

**Arrêté n° SELB/USAP/2024-00234-011-001 portant dérogation à la protection  
réglementaire d'espèces animales protégées pour la construction et l'exploitation d'une  
centrale solaire au sol à Oissel – OISSEL ENERGIES SAS**

**Le préfet de la région Normandie, préfet de la Seine-Maritime  
Chevalier de la Légion d'honneur  
Officier de l'Ordre national du Mérite**

- vu la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite directive « Habitats ») ;
- vu la directive 2007/2/CE du 14 mars 2007, dite directive Inspire, qui vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement ;
- vu la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, entrée en vigueur le 6 octobre 2002 ;
- vu le code de l'environnement dont les articles L.123-19-2, L.411-1 à L.411-2, L.171-1 à L.171-6 et R.411-1 à R.412-7 ;
- vu la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ;
- vu le décret n°97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;
- vu le décret du Président de la République en date du 11 janvier 2023 portant nomination de Monsieur Jean-Benoît ALBERTINI, préfet de la région Normandie, préfet de la Seine-Maritime ;
- vu le décret n° 2023-1366 du 28 décembre 2023 pris pour l'application, sur le territoire métropolitain continental, de l'article L. 211-2-1 du code de l'énergie et de l'article 12 de la loi n° 2023-491 du 22 juin 2023 ;
- vu l'arrêté ministériel du 19 février 2007, modifié, 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 protégées ;
- vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- vu l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- vu l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- vu l'arrêté préfectoral de Seine-Maritime n° 23-023 du 30 janvier 2023 portant délégation de signature en matière d'activités du niveau départemental à M. Olivier MORZELLE, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Normandie ;
- vu la circulaire du 15 mai 2013 du ministre en charge de l'écologie relative à la publication et la mise en œuvre du protocole du Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) ;
- vu la demande de dérogation à l'article L.411-1 du code de l'environnement déposée par OISSEL ENERGIES SAS le 30 janvier 2024 ;
- vu l'avis défavorable du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Normandie en date du 24 mai 2024 ;
- vu le mémoire en réponse apporté par OISSEL ENERGIES SAS du 23 juillet 2024 ;
- vu la consultation du public qui s'est tenue du 24 juillet au 8 août 2024 ;

Considérant que OISSEL ENERGIES SAS projette de construire une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Oissel (76), sur un ancien site industriel situé secteur sud de la ZAC de la Sablonnière, d'une superficie de 12,8 ha, sur les parcelles AC239, AC290, AC292, AC294, BI604, BI605 et BI606 appartenant à la SNCF ainsi que sur les parcelles communales voisines BI637, AC109, AC110, AC279 et AC258,

Considérant que cette centrale photovoltaïque au sol a pour objectif d'alimenter en électricité décarbonée les unités de production d'hydrogène pour les bus à hydrogène de la Métropole Rouen Normandie, dans le cadre de la transition énergétique du territoire métropolitain et de l'axe Seine,

Considérant que des inventaires naturalistes proportionnés au projet ont été menés,

Considérant que les résultats de cet état initial ont mis en évidence la présence d'espèces animales protégées,

Considérant le projet est développé sur une ancienne friche ferroviaire polluée, considérée comme un terrain « dégradé » au sens de la Commission de régulation de l'énergie, hors des secteurs les plus sensibles,

Considérant que malgré le choix d'une variante d'implantation technique de moindre impact, tous les impacts ne peuvent être évités,

Considérant que malgré l'application de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels significatifs persistent sur certaines espèces,

Considérant que le pétitionnaire propose des mesures de compensation associées à ces impacts,

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante pour permettre la construction de la centrale photovoltaïque au sol d'Oissel,

Considérant que les projets d'installations de production d'énergies renouvelables, notamment via l'énergie solaire, sont réputés répondre à une raison impérieuse d'intérêt public majeur depuis la loi

n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables,

Considérant que la puissance prévue de la centrale solaire d'environ 10,6 MWc est supérieure à la puissance minimale inscrite dans le décret n° 2023-1366 du 28 décembre 2023 pris pour l'application, sur le territoire métropolitain continental, de l'article L. 211-2-1 du code de l'énergie et de l'article 12 de la loi n°2023-491 du 22 juin 2023, et qu'elle répond donc à une raison impérieuse d'intérêt public majeur,

Considérant l'avis défavorable du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Normandie du 28 avril 2024,

Considérant que le mémoire en réponse à cet avis apporté par OISSEL ENERGIES SAS le 23 juillet 2024 lève les réserves du CSRPN,

Considérant l'absence de commentaire formulé lors de la consultation du public,

Considérant que dans la version consolidée du dossier de dérogation, considérant les mesures ERC, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle,

Considérant que les données d'inventaires et de suivis obtenues dans le cadre de cet arrêté sont des données brutes environnementales publiques,

Considérant qu'elles doivent être versées sur la plateforme de Dépôt légal de biodiversité Dépobio,

Considérant qu'il est donc possible, dans les conditions fixées par cet arrêté de dérogation, d'autoriser OISSEL ENERGIES SAS à déroger aux interdictions relatives aux espèces protégées pour la construction de la centrale photovoltaïque au sol de Oissel,

ARRÊTE

Article 1- bénéficiaire et espèces concernées

La Société OISSEL ENERGIES SAS, 213 Rue Cours Victor Hugo – 33 130 Bègles, est autorisée, pour la construction et l'exploitation de la centrale solaire au sol de Oissel (code INSEE : 76484), sur les parcelles AC239, AC290, AC292, AC294, BI604, BI605 et BI606 appartenant à la SNCF ainsi que sur les parcelles communales voisines BI637, AC109, AC110, AC279 et AC258, à déroger à la protection stricte des espèces listées ci-dessous, pour les motifs suivants :

Espèces (nom vernaculaire)	Espèces (nom latin)	Capture	Perturbation intentionnelle	Destruction d'individus	Altération d'aire de repos, perte d'habitat
Amphibiens					
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	X	X	X	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	X	X	X	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	X	X	X	
Reptiles					
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X	X	X	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	X	X	X

Mammifères					
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		X		X
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	X	X		X
Oiseaux					
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		X		X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X		X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		X		X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		X		X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		X		X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X		X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		X		X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X		X
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X		X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X		X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		X		X
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		X		X
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X		X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X		X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X		X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		X		X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		X		X
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		X		X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		X		X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		X		X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		X		X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		X		X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X		X
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		X		X
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		X		X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X		X

La dérogation n'est accordée à OISSEL ENERGIES SAS que dans ce cadre et sur le périmètre du chantier.

## Article 2- durée de la dérogation

La présente dérogation est accordée :

- jusqu'à la fin des travaux prévus pour la perturbation intentionnelle, la destruction d'individus et l'altération d'aire de repos, perte d'habitat

- pendant les travaux prévus et jusqu'à la fin de l'exploitation pour la capture des amphibiens, reptiles et hérisson à des fins de sauvetage ou de suivi du chantier et des mesures environnementales.

**Article 3- mesures environnementales d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi**

OISSEL ENERGIES SAS met en œuvre les mesures environnementales décrites au dossier de demande de dérogation dans sa version de mars 2024, complétée de sa réponse à l'avis du CSRPN de Normandie en date du 23 juillet 2024.

Les mesures compensatoires ont une obligation de résultat. De ce fait, les budgets mentionnés par OISSEL ENERGIES SAS ne sont qu'indicatifs et doivent être ajustés autant que de besoin pour l'atteinte des objectifs assignés.

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet. Leur description détaillée est présentée en annexe du présent arrêté.

Code	Intitulé	Phase du projet	Groupe d'espèces concernés
<b>Évitement</b>			
ME01	Prise en compte des enjeux environnementaux lors de la conception du projet	Conception	Tous
ME02	Adaptation des horaires de travaux et d'exploitation	Travaux Exploitation	Tous
<b>Réduction</b>			
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux	Tous
MR02	Phasage des travaux préparatoires des emprises dans le temps	Travaux	Amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères
MR02 bis	Entretien d'un milieu défavorable à la faune	Travaux	Oiseaux
MR03	Balisage des zones sensibles	Travaux	Tous
MR04	Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes	Travaux Exploitation	Habitats naturels et flore
MR05	Mise en place d'une barrière petite faune	Travaux	Amphibiens, reptiles et petits mammifères
MR06	Procédures pour réduire le risque de pollution en phase travaux	Travaux	Tous
MR07	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Travaux	Tous
MR08	Aménagements pour maintenir les continuités écologiques sur le site	Travaux Exploitation	Oiseaux, reptiles, insectes, mammifères et chiroptères
MR09	Clôtures perméables au déplacement de la	Travaux	Amphibiens, reptiles et

	petite faune	Exploitation	petits mammifères
MR10	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise clôturée de la centrale solaire	Travaux Exploitation	Tous
<b>Compensation</b>			
MC01	Diversification et amélioration du boisement	Travaux Exploitation	Oiseaux, mammifères, amphibiens
MC02	Mise en place d'un îlot de sénescence	Travaux Exploitation	Oiseaux, mammifères, amphibiens
MC03	Gestion extensive sylvicole du boisement sur le site du Madrillet	Travaux Exploitation	Oiseaux, mammifères
MC04	Restauration d'une lande à Callune en cours de fermeture	Travaux Exploitation	Oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles
MC05	Conservation et amélioration des lisières forestières	Travaux Exploitation	Oiseaux, mammifères, reptiles
MC06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux Exploitation	Oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles
<b>Accompagnement</b>			
MA01	Mise en place d'un système de management environnemental	Travaux	Tous
MA02	Gestion différenciée des parcelles évitées	Travaux Exploitation	Amphibiens, Oiseaux, Chiroptères, Mammifères, Reptiles, Insectes
MA03	Aide à la recolonisation végétale au sein des emprises du projet	Travaux Exploitation	Tous
MA04	Remise en état des emprises du chantier suite au démontage en fin d'exploitation	Post-exploitation	Tous
MA05	Etablir/Animer/Mettre à jour le Plan de Gestion 2025-2034 des sites de Petit-Couronne et Saint Etienne du Rouvray	Exploitation	Tous
<b>Suivi</b>			
MS01	Suivi écologique en exploitation	Exploitation	Tous
MS02	Suivi des travaux sur le site de compensation par un Maître d'oeuvre spécialisé en travaux de génie écologique	Travaux	Tous
MS03	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune sur le site de compensation	Exploitation	Tous

#### Article 4- rapports et comptes rendus

OISSEL ENERGIES SAS établit un rapport d'activité détaillant les activités menées sous couvert du présent arrêté pour chaque phase :

- Rapports lors des suivis écologiques de la phase travaux sur site de projet et site de compensation (MR01, MS02) → transmis à la DREAL mensuellement, dans un délai de 15 jours maximum après réception par OISSEL ENERGIES SAS

- Rapport de fin des travaux sur site de projet et site de compensation → transmis à la DREAL dans un délai d'1 mois maximum après réception par OISSEL ENERGIES SAS
- Suivis environnementaux sur site de projet et site de compensation (MS01, MS03) → transmis à la DREAL dans un délai d'1 mois maximum après réception par OISSEL ENERGIES SAS
- Bilan annuel d'activités sur le site de compensation réalisé par la Métropole Rouen Normandie (MA05) → transmis à la DREAL dans un délai d'1 mois maximum après réception par OISSEL ENERGIES SAS
- Suivi avant démantèlement → transmis à la DREAL dans un délai d'1 mois maximum après réception par OISSEL ENERGIES SAS

Ces rapports et suivis sont transmis à la DREAL par OISSEL ENERGIES SAS à l'adresse mail : [selb.-dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr](mailto:selb.-dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr). Ils doivent comprendre, à minima, la description des actions menées, les protocoles utilisés, les espèces contactées, les difficultés rencontrées et les solutions trouvées.

L'ensemble des données obtenues dans le cadre de cette dérogation est transmis à la DREAL. Elles sont des données publiques. La transmission des données environnementales brutes et leur diffusion sous forme de données publiques n'obèrent pas le droit d'auteur attaché à ces données.

OISSEL ENERGIES SAS verse sur Depobio les données brutes acquises à l'occasion des études préalables et de suivi des impacts réalisées dans le cadre de ce projet.

#### **Article 5- suivi et contrôles administratifs**

Conformément aux articles L.171-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs aux contrôles administratifs et mesures de police, les fonctionnaires et agents chargés des contrôles sont habilités à vérifier la bonne mise en œuvre de la présente autorisation.

Les contrôles pourront porter sur :

- le respect de l'ensemble des conditions d'octroi de la dérogation,
- les documents de suivis et les bilans.

Les contrôles de la bonne application des prescriptions de cet arrêté sont susceptibles d'être réalisés par les agents et fonctionnaires habilités à rechercher et à constater les infractions aux dispositions du code de l'environnement, les fonctionnaires et agents publics habilités affectés dans les services de l'État chargés de la mise en œuvre de ces dispositions, ou à l'Office français de la biodiversité.

Ces contrôles peuvent être menés à tout moment, pendant et après les travaux, de manière visuelle et cartographique. Le pétitionnaire permet aux agents chargés de ces contrôles de procéder à toute mesure de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution des présentes prescriptions.

#### **Article 6- modifications, suspensions, retrait**

L'arrêté de dérogation peut être modifié, suspendu ou retiré si l'une des obligations faites à OISSEL ENERGIES SAS n'était pas respectée.

La modification, la suspension ou le retrait ne font pas obstacle à d'éventuelles poursuites, notamment au titre de l'article L.415-1 à 6 du code de l'environnement.

En tant que de besoin, les modifications prennent la forme d'un arrêté modificatif et sont effectives à la notification de l'acte.

#### **Article 7- Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés. En particulier, cet arrêté ne vaut pas autorisation de pénétration dans des propriétés closes relevant de la Loi du 29 décembre 1892, modifiée, ou de la Loi n° 43.374 du 08 juillet 1943.

**Article 8- Exécution et publicité**

La secrétaire générale de la préfecture de la Seine-Maritime et le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Cet arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Seine-Maritime et sur le site internet de la DREAL, et est adressé, pour information à la direction départementale des territoires et de la mer de la Seine-Maritime, au service départemental de l'Office français de la biodiversité et à l'Observatoire de la Biodiversité de Normandie – SINP.

Fait à Rouen, le 13 novembre 2024

Pour le préfet et par délégations,  
la directrice adjointe de la DREAL,

Sandrine PIVARD

Voies et délais de recours – Conformément aux dispositions de l'article R.311-6 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Rouen dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application Télérecours citoyens, accessible par le site [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).



### Annexe 1 : fiches mesures ERCA

ME01	Prise en compte des enjeux environnementaux lors de la conception du projet
Objectif(s)	Tenir compte de la localisation des enjeux écologiques dans la conception du projet, en cherchant à optimiser les emprises du projet au mieux pour éviter ou limiter les impacts sur les zones à enjeux forts
Phase concernée	Conception
Localisation	<p>Le choix d'un site de moindre enjeu écologique est une mesure d'évitement qui a été intégrée dès la phase de conception du projet.</p>  <p><b>ME01 : Prise en compte des enjeux environnementaux</b> Projet de parc solaire au sol sur la commune de Cissé (76)</p> <p><b>Enjeux écologiques</b>      Fort      Faible      Négligeable</p>
Coût indicatif	Aucun coût associé

ME02	Adaptation des horaires de travaux et d'exploitation
Objectif(s)	Éviter la réalisation des travaux lors des périodes d'activité de la faune nocturne pour prévenir des dérangements.
Phase concernée	Travaux Exploitation
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Maître d'ouvrage, entreprises en charge des travaux.
Modalités de mise en œuvre	Les travaux sont réalisés en dehors des heures où les espèces nocturnes sont les plus actives (aube, crépuscule et nuit). Aucun éclairage n'a lieu ni en phase travaux ni en phase d'exploitation.
Coût indicatif	Intégré dans les coûts du projet
Planning	Pendant toute la durée des travaux et de l'exploitation
Suivis de la mesure	Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veille au respect de cette mesure. Le suivi réalisé en phase d'exploitation permet de vérifier que cette mesure est toujours en place.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Phase concernée	Travaux
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale (indépendant du maître d'ouvrage)
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier intervient en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.</li> <li>• Réalisation d'une carte présentant les espèces remarquables et les zones sensibles pour le chantier</li> </ul> <p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation est faite dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et est réalisée par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),</li> <li>• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,</li> <li>• Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> <li>• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</li> </ul> <p><b>Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concerne l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,</li> <li>• Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.</li> <li>• En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consulta-</li> </ul>

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<p>tions d'entreprises,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),</li> <li>• Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.</li> </ul> <p><b>Captures et déplacements</b></p> <p>Les individus d'amphibiens, de reptiles ou de Hérissons d'Europe potentiellement présents sur le chantier sont capturés temporairement et déplacés vers les zones évitées, à distance du chantier. Le temps de captivité est limité au strict minimum.</p> <p><b>En début et au cours de la phase chantier, l'écologue sensibilise le personnel des entreprises intervenant sur le site concernant la thématique « Espèces protégées ». Il leur décrit la procédure en cas d'observation d'individu(s) d'amphibiens, de reptiles et de Hérisson d'Europe : modalités de capture, manipulation, déplacement vers les zones définies, respect du protocole d'hygiène...</b></p> <p><b>L'ensemble du matériel nécessaire à ces captures est mis à disposition par Oissel Energie.</b> Il est désinfecté au préalable et à la suite de l'intervention. La personne en charge de la capture et du déplacement utilise une paire de gants afin d'éviter les risques biologiques et les blessures.</p> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique sont réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. Les compte-rendus sont réunis en un livre journal transmis à la DREAL tous les mois. Lors des déplacements, le nombre et l'espèce des individus capturés est consigné par écrit. D'éventuelles mortalités sont déclarées dans ce registre.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul>
Indications sur le coût	Pour la centrale du site d'Oissel, le temps de construction est d'environ <b>7 à 8 mois</b> . Budget estimé : 11 000-13 000€ (16 passages d'un écologue et rédaction de comptes-rendus).
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier. Présence régulière tout au long du chantier (2 passages/mois)
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures as-	Non concerné

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
sociées	

MR02	Phasage des travaux préparatoires des emprises dans le temps
Objectif(s)	Réalisés en période de reproduction des espèces faunistiques, les travaux peuvent avoir des effets négatifs sur l'accomplissement de celle-ci (destruction d'individus, perturbation des jeunes, destruction des nids...). Pour éviter ces effets, un calendrier des travaux adapté au cycle biologique des espèces patrimoniales et sensibles observées sur le site du projet a été défini.
Phase concernée	Travaux
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p><b>La période la plus sensible sur le plan écologique s'étend de mi-mars à fin août et correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces animales.</b> Le dérangement occasionné par les travaux peut faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des espèces ou jeunes à faible capacité de déplacement est accru durant cette période. Par ailleurs, au cours de l'hiver de nombreuses espèces entrent dans une phase de vie ralentie diminuant considérablement leur capacité de fuite (Chiroptères, Amphibiens, Reptiles). Compte-tenu des périodes de sensibilité définies précédemment, un calendrier des travaux adapté au cycle biologique des espèces patrimoniales et sensibles observées sur le site du projet a été défini. Ce calendrier permet un enchaînement logistique du chantier adapté afin d'éviter les risques de destruction d'individus et de perturbation des reproductions.</p> <p>Les travaux de préparation du site concernent les travaux de défrichage (coupe des arbres et dessouchage) et nivellement général, afin, d'une part de la réaliser les investigations géotechniques nécessaires au choix du type de fondation des panneaux (jalon obligatoire pour l'obtenir le financement du projet), d'autre part de permettre la réalisation des travaux concernant directement l'aménagement de la centrale photovoltaïque (pistes, fondations et pose des panneaux, réseaux électriques...).</p> <p><b>Ainsi, les travaux de débroussaillage et d'abattage des arbres sur le site ont lieu en dehors de la période la plus sensible sur le plan écologique (mi-mars à fin août), notamment dans les zones les plus sensibles et attractives pour la faune.</b></p> <p>Une fois les opérations de débroussaillage et d'abattage des arbres réalisées, <b>les travaux de dessouchage et de mise à nu du substrat se poursuivent sur les emprises traitées</b>, y compris durant les périodes de sensibilités fortes, afin de permettre la réalisation des investigations géotechniques. Cela permet également d'éviter que de nouvelles espèces puissent se réinstaller sur les zones débroussaillées et ayant fait l'objet de coupe d'arbres. En effet, les milieux concernés par les travaux auront d'ores-et-déjà été rendus défavorables à la présence d'espèces floristiques et faunistiques (notamment pour nicher ou gîter) durant la première phase de travaux de débroussaillage et d'abattage des arbres. <b>En cas d'arrêt du chantier, la zone est maintenue défavorable en attendant la reprise des travaux.</b> Le cas échéant, une activité minimale est exercée pour éviter l'installation d'espèces pionnières et la reprise de la végétation même herbacée. Les zones de stagnation d'eau (ornières) font également l'objet d'une vigilance accrue pour éviter l'installation d'espèces sur la zone de travaux. <b>Toute interruption de chantier d'un délai supérieur à 4 jours devra faire l'objet d'une visite de site par un écologue avant reprise.</b></p>

MR02	Phasage des travaux préparatoires des emprises dans le temps																																																																																																																												
<p>La durée du chantier est estimée entre 7 à 8 mois.</p> <p>La figure ci-après présente les périodes de sensibilité (en orange) pour les amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, mammifères et chiroptères.</p>	<table><tr><th colspan="13">Périodes de sensibilité des amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères et oiseaux nicheurs</th></tr><tr><th></th><th>Jan</th><th>Févr.</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil.</th><th>Aout</th><th>Sept</th><th>Oct.</th><th>Nov.</th><th>Déc.</th></tr><tr><td>Amphibiens – sites de reproduction</td><td></td><td></td><td colspan="6">Reproduction / Ponte / incubation</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Amphibiens – habitats terrestres</td><td>Hivernage</td><td colspan="9"></td><td>Hivernage</td></tr><tr><td>Reptiles</td><td colspan="2">Hivernage</td><td colspan="2">Accouplement</td><td colspan="2">Ponte et incubation</td><td colspan="3"></td><td>Hivernage</td></tr><tr><td>Mammifères</td><td colspan="2">Hivernage</td><td colspan="5">Reproduction – mise bas</td><td colspan="3"></td><td>Hivernage</td></tr><tr><td>Avifaune nicheuse</td><td></td><td colspan="6">Nidification</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td>Hivernage</td><td colspan="7">Reproduction – mise bas</td><td colspan="2"></td><td>Hivernage</td></tr><tr><td colspan="13">Synthèse du phasage des travaux</td></tr><tr><td>Commencement des travaux (terrassment, débroussaillage, etc.)</td><td></td><td></td><td colspan="6">Période où le débroussaillage et l'abattage des arbres est proscrit</td><td colspan="4"></td></tr></table>	Périodes de sensibilité des amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères et oiseaux nicheurs														Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Amphibiens – sites de reproduction			Reproduction / Ponte / incubation										Amphibiens – habitats terrestres	Hivernage										Hivernage	Reptiles	Hivernage		Accouplement		Ponte et incubation					Hivernage	Mammifères	Hivernage		Reproduction – mise bas								Hivernage	Avifaune nicheuse		Nidification										Chiroptères	Hivernage	Reproduction – mise bas									Hivernage	Synthèse du phasage des travaux													Commencement des travaux (terrassment, débroussaillage, etc.)			Période où le débroussaillage et l'abattage des arbres est proscrit									
	Périodes de sensibilité des amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères et oiseaux nicheurs																																																																																																																												
		Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																																																
	Amphibiens – sites de reproduction			Reproduction / Ponte / incubation																																																																																																																									
	Amphibiens – habitats terrestres	Hivernage										Hivernage																																																																																																																	
	Reptiles	Hivernage		Accouplement		Ponte et incubation					Hivernage																																																																																																																		
	Mammifères	Hivernage		Reproduction – mise bas								Hivernage																																																																																																																	
	Avifaune nicheuse		Nidification																																																																																																																										
	Chiroptères	Hivernage	Reproduction – mise bas									Hivernage																																																																																																																	
	Synthèse du phasage des travaux																																																																																																																												
Commencement des travaux (terrassment, débroussaillage, etc.)			Période où le débroussaillage et l'abattage des arbres est proscrit																																																																																																																										
	<p>Légende :</p> <table><tr><td></td><td>Période sensible</td></tr><tr><td></td><td>Période moins sensible</td></tr></table>		Période sensible		Période moins sensible																																																																																																																								
	Période sensible																																																																																																																												
	Période moins sensible																																																																																																																												
	<p>L'ingénieur écologue en charge du suivi écologique des travaux veille, au démarrage et tout au long du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.</p>																																																																																																																												
Indications sur le coût	Intégré aux coûts du projet																																																																																																																												
Planning	<p>Les travaux préparatoires de débroussaillage et d'abattage des arbres sur le site ont lieu en dehors de la période sensible sur le plan écologique à savoir entre mi-mars et fin août. <b>Cette opération a lieu du sud-est vers le nord-ouest de façon à entraîner les individus vers les boisements préservés.</b> Les travaux suivants, et en particulier les opérations de dessouchage et de mise à nu du substrat, pourront se poursuivre sur cette période entre mi-mars et fin août compte tenu notamment de l'absence de milieux favorables à la nidification des oiseaux nicheurs.</p>																																																																																																																												
Suivis de la mesure	Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veille au respect de ce planning.																																																																																																																												
Mesures associées	<p>MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p> <p>MR02Bis : Entretien d'un milieu défavorable à la faune</p>																																																																																																																												


MR02Bis	Entretien d'un milieu défavorable à la faune
Objectif(s)	Réduire le risque de déplacement ou d'installation de la faune et notamment des oiseaux sur la zone d'implantation du projet
Phase concernée	Travaux
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Les travaux de défrichement pour la création de la centrale solaire au sol entraînent la destruction des milieux arborés et arbustifs pour laisser place à une friche rase. Ces habitats sont favorables pour deux espèces patrimoniales contactées à proximité de l'aire d'étude : le Petit Gravelot et l'Œdicnème criard.</p> <p>Le Petit gravelot a été contacté en période de nidification sur les zones de travaux de la ZAC de la sablonnière au nord.</p> <p>L'Œdicnème criard, quant à lui, a été contacté lors d'une prospection nocturne en période de nidification. Il s'agit très vraisemblablement des individus nicheurs de la friche Orgachim ou de la carrière légèrement plus au nord à Oissel.</p> <p>Si une période d'inactivité en période de nidification (mars à août) devait s'opérer entre la fin des travaux de défrichement et le début des travaux de construction de la centrale solaire, des espèces dont le Petit Gravelot et l'Œdicnème criard pourraient s'installer sur ces nouveaux milieux favorables.</p> <p><b>Dans cette hypothèse, OISSEL ENERGIES SAS attend alors la fin de la période de nidification et le départ des individus avant de reprendre une activité.</b></p> <p>Si une période d'inactivité devait avoir lieu, il serait nécessaire de réduire le risque d'installation de ces espèces. Pour ce faire, plusieurs solutions existent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser des passages quotidiens à pied et avec des véhicules sur l'ensemble des zones d'emprise ;</li> <li>• Clôturer l'emprise et installer des chiens pendant toute la période d'inactivité ;</li> <li>• Recouvrir tous les habitats favorables (dépôts divers et variés, stationnement d'engins...)</li> </ul> <p><b>Si cette situation devait se présenter, la maîtrise d'ouvrage choisit, en accord avec l'assistance environnementale du chantier, la situation la plus adéquate pour réduire le risque d'installation de faune.</b></p>
Indications sur le coût	Intégré aux coûts du projet
Planning	Entre la fin des travaux de défrichement et le début des travaux de construction de la centrale solaire au sol.
Suivis de la mesure	Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veille au respect de ce planning.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue



MR03	Balisage des zones sensibles
Objectif(s)	Matérialiser sur le terrain les zones sensibles par des clôtures et balisages afin d'éviter leur destruction et leur dégradation.
Phase concernée	Travaux
Localisation	<p>Le linéaire définitif de clôture de balisage est validé par l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier au démarrage des travaux.</p> 
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'éviter la dégradation ou la destruction accidentelle des zones sensibles d'un point de vue écologique, <b>un balisage est mis en place</b>. Ce balisage est matérialisé par l'installation de clôtures (type HERAS par exemple, ou bien filets colorés, cf. photo ci-dessous).</p> 


MR03	Balisage des zones sensibles
	<div data-bbox="400 215 1382 528" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="509 535 1272 566">Exemple de balisage pouvant être mis en place (© Biotope)</p> <p data-bbox="344 571 1436 678">Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs sont installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (voir exemple ci-après).</p> <div data-bbox="413 678 1366 1037" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="501 1059 1279 1090">Exemple de panneaux informatifs sur le balisage (© Biotope)</p> <p data-bbox="344 1095 1436 1272"><b>Le balisage est effectif dès le démarrage du chantier, et enlevé en toute fin de chantier, une fois les travaux terminés.</b> L'ingénieur écologue en charge du suivi écologique du chantier est chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assiste les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifie ensuite régulièrement leur état.</p>
Indications sur le coût	Budget global estimé : 2 000 à 4 000 € HT (5 à 10 € le mètre linéaire selon le modèle choisi et le fournisseur), sur la base d'un linéaire de barrière à 380 m environ.
Planning	Le balisage est effectif dès le démarrage du chantier, et enlevé en toute fin de chantier, une fois les travaux terminés. Les panneaux de balisage doivent être présents durant toute la durée du chantier.
Suivis de la mesure	Lors du suivi de chantier, l'ingénieur écologue veille au respect du balisage. Un suivi écologique des zones préservées est également réalisé après le chantier.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue



MR04	Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes
Objectif(s)	<p>En fonction du caractère plus ou moins agressif des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'éviter la dissémination des espèces envahissantes aux espaces alentours ;</li> <li>• de ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massive d'espèces envahissantes ;</li> <li>• de limiter la progression des espèces très vigoureuses sur lesquelles les actions d'éradication sont peu probantes ;</li> <li>• d'éradiquer les espèces moins vigoureuses ou pour lesquelles les actions d'éradication sont efficaces.</li> </ul> <p>Au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de travaux une attention particulière doit être prise en compte dans le cadre du projet. Les travaux sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes (EEE) ;</li> <li>• le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;</li> <li>• l'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.</li> </ul>
Phase concernée	Travaux Exploitation
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>6 espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant avéré ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Buddleja du père David (<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887), du Laurier-palme (<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753), de la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777), du Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753), du Sénéçon sud-africain (<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838) et du Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789). <b>La Renouée de Japon constitue, dans le contexte du site du projet, la problématique principale.</b></p>  <p>Renouée du Japon (Photo prise sur site)</p>

MR04	Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes
	<p>Avant le début des travaux de débroussaillage, les secteurs à Renouée du Japon sont localisés de nouveau pour mettre à jour l'état initial. Les stations sont ensuite balisées par l'écologue participant au suivi de chantier, pour éviter leur dissémination. Les produits phytosanitaires sont proscrits dans la lutte contre les espèces envahissantes.</p> <p>Afin d'éviter la propagation de Renouée du Japon sur l'ensemble du projet, la terre végétale décapée et prélevée localement est stockée et réutilisée sur site, sous réserve de compatibilité avec le Plan de Gestion des matériaux pollués qui aura été établi par la société spécialisée Enviropol (détaillé dans l'étude d'impact) et qui est mis en œuvre lors des travaux. Cela permet notamment de bénéficier de la banque de graines locale présente dans le sol et d'éviter l'apport et la dissémination de semences d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Les engins de chantier sont nettoyés avant leur arrivée sur le site en travaux, il ne doit pas y avoir le déplacement de ces derniers de « travaux en travaux », ou à défaut, il doit y avoir un nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur les aires prévues à cet effet.</p> <p><b><u>Protocole de lutte contre la Renouée du Japon</u></b></p> <p>Les Renouées du Japon sont des espèces exotiques envahissantes particulièrement agressives dans leur dynamique de développement et colonisent rapidement les milieux où elles sont introduites grâce à leur système de reproduction végétative : les rhizomes. Ces tiges souterraines stockent les ressources énergétiques de la plante et ont la capacité d'entrer en dormance pendant plusieurs années et de produire un nouveau massif à partir d'un seul fragment de 2 cm. On estime que la biomasse souterraine d'un massif de Renouée du Japon est 3 fois supérieurs à la biomasse aérienne (tiges, feuilles). Les rhizomes sont la cause de la difficulté à éradiquer cette espèce. Ils peuvent aller jusqu'à une profondeur de 3 à 5m dans le sol et s'étendre jusqu'à 4 m de part et d'autre du massif aérien la plupart du temps (cas extrême : plus de 10m). La période de floraison de cette espèce s'étend d'août à octobre.</p> <p><b><u>Protocole en phase travaux</u></b></p> <p>En raison de la pollution des sols sur le site, les protocoles classiques de lutte (décaissage, criblage-concassage, enfouissement) ne peuvent être retenus dans le cadre des travaux de préparation du site (chantier de défrichement).</p> <p><b><u>Protocole en phase d'exploitation</u></b></p> <p><b>La technique du fauchage mécanique régulier est appliquée sur le site.</b> Cette technique consiste à faucher très régulièrement (7 à 8 fois/an entre juin et septembre) les stations de Renouée du Japon pour épuiser les réserves de la plante et ainsi diminuer sa viabilité. <b>Les résidus de fauchage sont stockés et gérés in situ pour éviter la dispersion.</b></p> <p>Selon les avancées des connaissances sur la lutte contre la Renouée du Japon, cette mesure pourra être retravaillée pour gagner en efficacité.</p> <p>Cette mesure pourra être associée à une mesure de végétalisation après les travaux préparatoires du sol visant à aider la recolonisation végétale du site et à maintenir un couvert herbacé au sol.</p>
Indications	Fauchage mécanique par entreprise privée : 250 € - 500 € HT

MR04	Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes
sur le coût	8 fauchages/an pendant 30 ans : 60 000 € – 120 000 € HT
Planning	Mesure effective pendant toute la durée d'exploitation
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi de chantier veille à la bonne mise en œuvre de la mesure.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA03 : Aide à la recolonisation végétale au sein des emprises du projet

MR05	Mise en place d'une barrière petite faune
Objectif(s)	<p>Limiter le risque de destruction d'individus d'amphibiens en plaçant des barrières spécifiques entre la zone de travaux et les zones favorables aux amphibiens, afin que les individus puissent sortir des emprises du chantier mais ne puissent pas y rentrer.</p>
Phase concernée	Travaux
Localisation	<p>Cf. cartographie ci-après.</p>  <p>Le linéaire définitif de clôture de balisage sera validé par l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier au démarrage des travaux en fonction des emprises du chantier.</p>
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>La démarche retenue pour préserver les populations locales d'amphibiens consiste à mettre en place un système de barrière perméable à semi-perméable sur les limites de la zone travaux, permettant à la petite faune de quitter la zone impactée par le projet et, d'autre part, aux individus présents aux alentours de ne pas pouvoir y pénétrer.</p> <p>Les espèces recensées privilégient les milieux arborés et arbustifs en estivage et en hivernage, avec une dispersion des adultes autour des sites de reproduction importante pour le Crapaud commun et la Grenouille rieuse, et plus limitée pour les Tritons (de l'ordre d'une centaine de mètres).</p> <p>La mise en place d'une barrière anti-retour à proximité des sites de reproduction permettra d'éviter que les espèces ne viennent se disperser sur le chantier, et ainsi limiter le risque d'écrasement des individus par les matériaux ou les engins. Le principe de barrière semi-perméable (également appelée barrière anti-retour) permet également aux amphibiens qui se retrouveraient au sein de la zone de travaux de la</p>

quitter et de ne pas se retrouver piégés au sein des emprises du chantier.

Modalités techniques :

- Pose avant le démarrage de la phase travaux d'une barrière petite Faune semi-perméable sur la frange nord de la centrale PV, entre la piste technique (en retrait de la clôture perméable aux déplacements de la petite faune – Mesure MR09) et le boisement maintenu en place (mesure d'évitement ME01), sur environ 230 mètres : cette mesure permet la sortie de la petite faune cible (individus d'amphibiens, de reptiles et d'Hérisson d'Europe potentiellement présents) vers le boisement.
- Pose avant le démarrage de la phase travaux d'une barrière petite Faune semi-perméable sur la frange sud-ouest de la centrale PV, entre la piste technique (en retrait de la clôture perméable aux déplacements de la petite faune – Mesure MR09) et la mare localisée au sein du Centre Technique Municipal, sur quelques mètres : cette mesure permet la sortie de la petite faune cible (individus d'amphibiens, de reptiles et d'Hérisson d'Europe potentiellement présents) vers les zones de friches et vers la mare actuelle.
- Sur le reste de la périphérie, installation d'une barrière imperméable, en appui sur la clôture perméable aux déplacements de la petite faune (Mesure MR09) : l'objectif est d'empêcher l'entrée de la petite faune sur la zone Travaux et de la diriger en sortie vers les 2 zones décrites ci-avant.

**Les barrières sont maintenues en place a minima sur les périodes les plus sensibles mentionnées dans la Mesure MR02, à savoir du 15 mars au 31 août.**

Elles sont constituées d'une bâche en polypropylène tissé (toile de paillage), de 50 cm de large et enterrée sur 10 cm environ, tendue sur des piquets de bois et inclinée à 40° (45° maximum), permettant le franchissement de la zone d'extension vers la zone préservée.

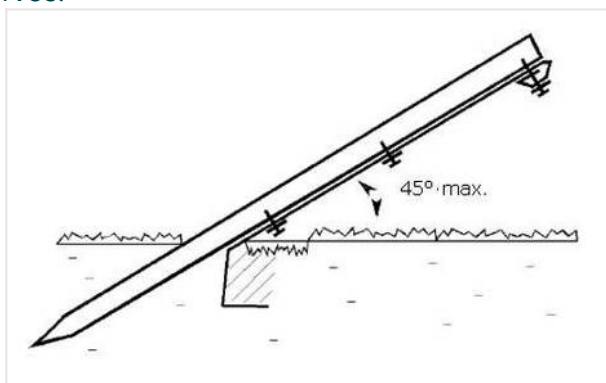


Schéma d'une barrière à sens unique © Biotope d'après English Nature (2001)

La technique utilisée a l'avantage de fonctionner de manière totalement autonome sans aucune assistance humaine. **Un contrôle régulier (a minima hebdomadaire) de l'état de l'ensemble de la clôture et de la barrière petite faune est effectué par le superviseur Travaux missionné par Oissel Energies et/ou la personne référente de l'entreprise intervenante.**

Le portail d'entrée au Nord-Est du site est ouvert en début de journée de chantier et fermé en fin de journée de travaux, avec contrôle par le superviseur Travaux mis-

MR05	Mise en place d'une barrière petite faune
	<p>sionné par Oissel Energies et/ou la personne référente de l'entreprise intervenante de la fermeture effective du portail (et de la barrière petite faune imperméable installée sur celui-ci) en fin de journée. Le portail peut rester ouvert au cours de la journée mais doit être systématiquement refermé le soir et rester fermé sur les journées où le chantier n'est pas actif.</p> <p>L'écologue en charge du suivi de chantier est chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assiste les intervenants pour la mise en place des barrières anti-retour et contrôle ensuite régulièrement leur état.</p>
Indications sur le coût	Budget global estimé : 15 000 € HT (Environ 10 € le mètre linéaire selon le modèle choisi et le fournisseur), sur la base d'un linéaire de barrière à 1500 m environ.
Planning	<b>Le dispositif est érigé après la pose de la clôture, précédant le début du chantier.</b>
Suivis de la mesure	La mesure est suivie pendant sa mise en œuvre par l'écologue de chantier (MR01).
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

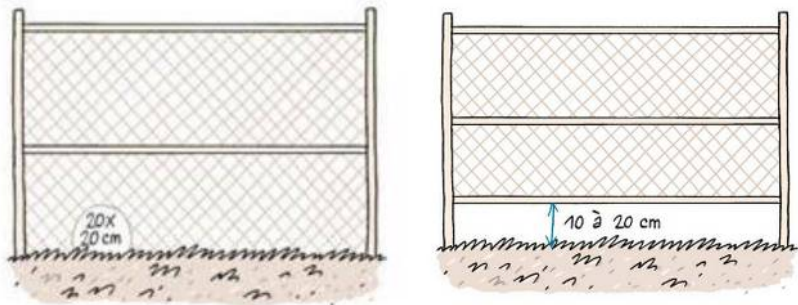


MR06	Procédures pour limiter les pollutions en phase travaux
Objectif(s)	Les travaux sont la source de pollutions potentielles, notamment pour les milieux naturels adjacents (zones balisées par exemple) : fuites d'huile ou d'hydrocarbures, déchets, pollution de l'air, etc. L'objectif de la mesure est de mettre en place de bonnes pratiques durant tout le chantier afin de réduire ce risque au maximum.
Phase concernée	Travaux
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>Différentes procédures et moyens sont mis en œuvre pour lutter contre le risque de pollutions en phase chantier. Ils sont présentés ci-après. Une attention particulière est portée aux bordures est et ouest du chantier (présence d'habitats aquatiques).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Dispositifs relatifs aux traitements des eaux</b> <p>Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée. Les eaux de lavage des engins sont traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.</p> </li> <li> <b>Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion</b> <p>Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent. Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau.</p> <p>Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées.</p> <p>Les aires de parking des engins sont également imperméables.</p> <p>Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se font uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (validé par l'écologue en charge du suivi de chantier en amont des travaux).</p> <p>La maintenance des engins se fait dans des structures adaptées hors site ou éventuellement sur la base-vie.</p> <p>Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public.</p> </li> <li> <b>Gestion des déchets</b> <p>Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place. Ces mesures sont à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, l'ingénieur environnement du chantier doit s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier.</p> </li> </ul>
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises
Planning	À vérifier pendant le chantier
Suivis de la mesure	Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veille à la bonne mise en œuvre de la mesure.
Mesures associées	<p>MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p> <p>MA02 : Gestion différenciée des parcelles évitées</p>

MR07	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Objectif(s)	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, flore et faune
Phase concernée	Travaux
Localisation	Ensemble des emprises du chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux
Modalités de mise en œuvre	<p>La vitesse de tous les engins et véhicules présents pour la phase travaux est limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation</p> <p>Cette mesure permet donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De limiter la production et les émissions de poussière ;</li> <li>• De réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de faune ;</li> <li>• De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ;</li> <li>• De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées.</li> </ul> <p>Lors de la phase chantier, le trafic des engins lourds est contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Les zones de circulation secondaires (vers les panneaux) sont empruntées par des engins adaptés à faible poinçonnement (chenilles ou roues de tracteurs).</p>
Indications sur le coût	Intégré dans les coûts du projet
Planning	À vérifier pendant le chantier
Suivis de la mesure	Lors de l'assistance environnementale, l'ingénieur écologue veille à la bonne mise en œuvre de la mesure.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR08	Aménagements pour maintenir la fonctionnalité écologique du site
Objectif(s)	Création de micro-habitats pour la petite faune afin d'améliorer l'accueil existant et de contribuer au maintien de la fonctionnalité écologique locale en offrant des habitats d'espèces
Phase concernée	Travaux Exploitation
Localisation	<p>Installation au droit du projet. Localisation ci-après :</p> 
Acteurs	Maître d'ouvrage, entreprises en charge des travaux, écologue
Modalités de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Installation de micro-habitats pour la petite faune</b> <p>Les micro-habitats sont constitués de bois morts, tas de copeaux et petits tas de branchages, répartis de manière régulière au sein des espaces paysagers du site, afin de créer abris et refuges pour la petite faune. Lors de la coupe des arbres inhérente au chantier, les branches coupées sont utilisées pour créer des andins de bois mort, troncs, branches et souches. Les tas de copeaux sont créés suite au broyage des branches coupées dans le cadre des débroussaillages.</p> <p>Des petits tas de pierres sont également implantés au sein des espaces paysagers, créant des micro-habitats favorables aux reptiles notamment. Ces pierriers sont également mis en place à proximité des aménagements paysagers et des ouvrages hydrauliques en retrait extérieur de la clôture de la centrale (haies, noues).</p> <p><b>La création d'à minima dix micro-habitats variés est réalisée.</b> Ces structures sont régulièrement entretenues et rechargées.</p> </li> <li> <b>Installations de niohirs à oiseaux et gites à chauves-souris</b> <p>Des niohirs favorables à la nidification des oiseaux sont mis en place. Le diamètre du trou d'entrée détermine les espèces que le niohir va accueillir.</p> <p>Ils sont orientés entre le sud-est et le sud-ouest (à l'abri des intempéries), et l'ouverture</p> </li> </ul>

MR08	Aménagements pour maintenir la fonctionnalité écologique du site
	<p>orientée légèrement vers le bas pour que la pluie n’y pénètre pas. Ils sont installés à au moins 2,5 mètres du sol, à l’abri des prédateurs. Ces nichoirs sont régulièrement entretenus, chaque année au mois d’octobre.</p> <p><b>La pause d’à minima cinq structures variées est réalisée.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Installations de gîtes à chauves-souris</b></li> </ul> <p>Des gîtes à chiroptères sont installés sur les troncs d’arbres du boisement de feuillus évité par le projet, dans un endroit clair et bien dégagé de tout obstacle, à au moins 3 m du sol. Ils sont orientés entre le sud-est et le sud-ouest (à l’abri des intempéries), tout en veillant à ce qu’ils ne soient pas en plein soleil.</p> <p><b>La pause d’à minima cinq structures est réalisée.</b> Plusieurs types de gîtes sont mis en place pour convenir à un maximum d’espèces : nichoirs circulaires, nichoirs plats, gîte de façade. Les nichoirs sont installés en grappe linéaire ou circulaire par 3 gîtes du même type, chaque nichoir étant espacé de 10 m l’un de l’autre. Un entretien des nichoirs a lieu chaque année, en octobre.</p>
Indications sur le coût	<p>Pour les tas de bois, branchages, tas de pierres, etc. : utilisation à partir des arbres abattus dans le cadre du projet (Aucun coût supplémentaire associé (organisation de chantier)). Création de 10 micro-habitats dans les espaces paysagers du site.</p> <p>Nichoir à oiseaux ou gîte artificiel à chiroptères : environ 100 € l’unité, à associer à une journée pour l’installation d’une dizaine de structures par deux grimpeurs (chiffré à environ 1 200 €/jour).</p> <p>Mise en place de 5 nichoirs dans le boisement évité au nord-ouest de l’aire d’étude rapprochée à proximité de l’emprise. Plusieurs nichoirs sont installés pour convenir à différentes espèces (Chouettes, Faucon crécerelle, Mésanges...).</p> <p>5 gîtes artificiels sont également installés dans les espaces paysagers du site.</p> <p>Total pour 10 micro-habitats, 5 nichoirs à oiseaux et 5 gîtes artificiels à chiroptères : 2 200 € HT (coût comprenant l’installation par les deux grimpeurs d’une journée).</p>
Planning	Ces éléments sont mis en place dès que possible, à l’avancement des travaux.
Suivis de la mesure	L’écologue de chantier veille à ce que les différents abris correspondent bien à la description ci-dessous et doit être présent au moment de leur installation. En phase exploitation, ces abris doivent être entretenus. Le suivi réalisé en phase d’exploitation permet de vérifier leur efficacité et de rectifier la mesure si nécessaire.
Mesures associées	<p>MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue</p> <p>MS01 : Suivi écologique en phase d’exploitation</p>

MR09	Clôtures perméables aux déplacements de la petite faune
Objectif(s)	Maintenir les continuités écologiques locales pour permettre le déplacement des espèces
Phase concernée	Exploitation
Localisation	Clôtures entourant le site
Acteurs	Maître d'ouvrage et entreprises en charge des travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Une clôture de 2 m de hauteur (souple ou rigide), établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale (1 600 mètres), est mise en place. La clôture souple est fixée grâce à des piquets en acier vert ou des poteaux de bois. Les clôtures sont adaptées au milieu et respecteront les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune.</p> <p>Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune (20 x 20 cm) sont positionnés au sein de la clôture tous les 50 mètres environ ou un espace de 15 cm est maintenu entre le sol et la clôture. Cela permet le passage des petits mammifères terrestres (Hérisson d'Europe notamment), des amphibiens et des reptiles.</p>  <p>Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune – ©Bruxelles Environnement</p>
Planning	La clôture est mise en place à la fin des travaux et restera en place pendant toute la durée d'exploitation.
Indications sur le coût	Coût intégré au projet
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi s'assure que les préconisations précitées sont bien respectées
Mesures associées	MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation

MR10	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise clôturée de la centrale solaire
Objectif(s)	Recolonisation végétale du site après les opérations de défrichage. Gestion de manière écologique et raisonnée des habitats naturels de manière pérenne après la phase travaux.
Phase concernée	Travaux Exploitation
Localisation	Emprise du projet
Acteurs	Entreprise en charge de la gestion du site en exploitation
Modalités de mise en œuvre	<p>L'entretien du site est adapté en fonction de l'évolution de la végétation au sein de la centrale photovoltaïque. <b>Dans le cas où le développement d'espèces au caractère envahissant serait constaté, un plan de lutte contre celles-ci est mis en place dans les plus brefs délais.</b></p> <p>L'entretien de la végétation herbacée issue de la repousse spontanée se fait préférentiellement par fauchage mécanique garantissant le maintien de la végétation en place et dans le but d'éviter toute détérioration du sol et remaniement conséquent de celui-ci. <b>Le fauchage est tardif (septembre) et sans export. Aucun produit phytosanitaire ne doit être utilisé.</b></p> <p>Dans le cas où un nettoyage des panneaux photovoltaïques s'avérerait nécessaire au cours de l'exploitation, ce dernier est réalisé à l'eau. <b>Tout emploi de produit toxique ou dangereux pour l'environnement est proscrit.</b></p>
Indications sur le coût	Intégré dans les coûts de MR04
Planning	Cette mesure doit s'appliquer tout au long de la vie du projet
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi s'assure que les préconisations précitées sont bien respectées
Mesures associées	MR04 : Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes MA02 : Gestion différenciée des parcelles évitées MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation



MC01	Diversification et amélioration du boisement				
Objectif et contexte	<p>Cette mesure de compensation consiste en la restauration d'une Chênaie acidiphile via la diversification du boisement actuel, principalement constitué de Châtaigniers (<i>Castanea sativa</i>) et de Chênes rouges (<i>Quercus rubra</i>), plantés de manière très dense au début des années 80. Les strates arbustives et herbacées sont très peu fournies. Le boisement est également bordé par une bande de Robiniers (<i>Robinia pseudoacacia</i>) et quelques Cerisiers tardifs (<i>Prunus serotina</i>) à l'ouest, et possède relativement peu d'espèces indigènes.</p>				
Secteur et surface concernés	<p>Cette action concerne l'ensemble du boisement soit 13,19 ha.</p>				
Principes et spécificités	<p>Un recensement de l'ensemble des arbres favorables aux gîtes ou à la nidification d'oiseaux (rapaces, pics) est effectué avant abattage. Une première éclaircie à hauteur de 30 % est réalisée au sein du boisement (pourcentage à affiner en fonction des études préalables). Les secteurs contenant des Châtaigniers atteints par la maladie de l'encre sont traités en priorité.</p> <p>Une partie des arbres sains abattus sont laissés sur places afin d'augmenter le pourcentage de bois mort au sol et de créer des abris favorables à la faune, une partie pourra être valorisée (fûts, broyats).</p> <p>Selon l'étude des sols (Plan d'aménagement forestier, 1981), le boisement se trouve sur des brunisols dystriques très acides. Le choix des essences se porte sur les espèces des milieux acidiphiles, recommandés par la Métropole Rouen – Normandie ainsi que sur les potentialités de végétations sur ce type de sol selon les séries de végétations définies par le Conservatoire Botanique de Bailleul.</p> <p>Afin de diversifier les essences de feuillus, les arbres suivants sont plantés, afin d'atteindre une densité de 600 plants par ha : une majorité de Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), accompagné de Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>), de Sorbier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>) et de Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>).</p> <p>Afin de diversifier la strate arbustive en sous-bois, les essences suivantes sont plantées : Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>) et Néflier (<i>Crataegus germanica</i>).</p> <p>La strate herbacée ne fait pas l'objet de plantation, mais se développe spontanément grâce à la gestion en futaie irrégulière du site.</p> <p>Les plantations sont réalisées selon la technique du nid, qui est plus adaptée face au changement climatique.</p> <p><b>Ces opérations sont réalisées à l'automne.</b></p> <p><b>Gestion :</b> Une gestion sylvicole extensive est mise en place. Elle est définie au sein de la mesure MC03.</p>				
Suivi et critères d'évaluation de l'état d'avancement	Objectif de moyen	Indicateur	Protocole	Fréquence	Calendrier
	Diversification d'une chênaie acidiphile	Coupe d'éclaircies Travaux de plantation Décapage	Suivi des travaux faisant l'objet de compte rendus Bon de réception des travaux	Ponctuelle (année des travaux et n+1)	À l'automne

			Vérification visuelle (photos avant/après)		
--	--	--	--	--	--



MC02	Création d'un îlot de sénescence				
<b>Objectif et contexte</b>	<p>L'objectif est de créer un habitat favorable à différentes espèces (Pics, chiroptères), en laissant le peuplement vieillir au-delà de son âge d'exploitabilité ce qui permettra également de diversifier les habitats.</p> <p>Le secteur du Madrillet étant très fréquenté par le public, une attention particulière doit être portée sur sa sécurité.</p>				
<b>Secteur et surface concernés</b>	<p>Cette action concerne un îlot à l'ouest du boisement, mieux préservé de la fréquentation, dont la surface est à définir (30 % maximum du boisement complet).</p>				
<b>Principes et spécificités</b>	<p>La mesure consiste à adopter une gestion adaptée des secteurs favorables pour laisser le boisement en évolution libre. Si nécessaire, les jeunes individus trop proches sont supprimés afin de favoriser la croissance des autres arbres (possibilité de réutiliser le bois coupé pour créer des hibernacula). Les arbres sont laissés à croître au-delà de leur âge d'exploitabilité, afin de créer un îlot de vieillissement. Cet îlot évolue par la suite vers un îlot de sénescence : les arbres sont laissés en libre évolution, jusqu'à leur mort sur pied.</p> <p>Afin d'instaurer cette mesure, un inventaire est réalisé pour identifier les arbres à abattre (petits arbres, mauvais état sanitaire, etc.) afin de favoriser le développement de gros individus. Les arbres présentant des micro-habitats sont conservés, peu importe leur diamètre mais pourront être étêtés selon leur dangerosité par rapport au public. Les arbres du contour de l'îlot sont marqués afin d'éviter une exploitation accidentelle.</p> <p>Afin d'éviter la fréquentation du public au niveau de l'îlot, que ce soit pour la sécurité ou la tranquillité de la faune, la zone est isolée en détournant les chemins et en incitant le public à passer ailleurs pour limiter sa présence. Lors des travaux, les entretiens sont limités au maximum afin de ne pas créer de dérangement pour la faune.</p>				
<b>Suivi et critères d'évaluation de l'état d'avancement</b>	<i>Objectif de moyen</i>	<i>Indicateur</i>	<i>Protocole</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Calendrier</i>
	<i>Création d'un îlot de vieillissement évoluant vers un îlot de sénescence</i>	<i>Première éclaircie Mise en place de panneaux pédagogiques</i>	<i>Suivi des travaux faisant l'objet de compte rendus Bon de réception des travaux Vérification visuelle (photos avant/après)</i>	<i>Ponctuelle (année des travaux et n+1)</i>	<i>Automne</i>

MC03	Gestion extensive sylvicole du boisement
<b>Objectif et contexte</b>	L'objectif est de pérenniser les actions de diversification d'amélioration et de diversification du boisement réalisées au sein de la MC01 par le biais d'une gestion sylvicole extensive associant futaie irrégulière, veille sanitaire et régulation des fréquentations
<b>Cortège visé par la compensation</b>	Cortège des oiseaux des milieux arborés, cortège des mammifères des milieux arborés
<b>Secteur et surface concernés</b>	Cette action concerne l'ensemble du boisement, hors îlot de sénescence et hors zones d'éclaircies initiales avec plantations soit environ 5 ha.
<b>Principes et spécificités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Gestion en futaie irrégulière</b> <p>Ce site est géré en futaie irrégulière afin de maintenir, voire développer, la diversité des essences feuillues, des diamètres et des âges, tout en favorisant le développement des strates ligneuses et herbacées. Des coupes d'éclaircies ciblées sont réalisées, tous les 15 ans pour favoriser la croissance des gros sujets. La densité est ajustée de façon irrégulière selon les endroits. Les arbres identifiés comme arbres d'avenir sont élagués. Les fûts matures sont exploités de façon douce, sans abîmer les troncs voisins et sans ouverture brutale et excessive du couvert forestier. Le maintien de la canopée et d'un sous-étage fourni augmente également la résistance du peuplement à la sécheresse estivale. <b>Ces entretiens sont réalisés à l'automne.</b></p> <p>L'objectif est également d'obtenir des classes d'âges équilibrées c'est-à-dire en surface terrière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Petit bois (20 à 25 cm) compris entre 2 et 4 m<sup>2</sup>/ha</li> <li>Moyen bois (30 à 45 cm) compris entre 4 et 6 m<sup>2</sup>/ha</li> </ul> </li> <li> <b>Gestion sanitaire</b> <p>Certains arbres du site sont atteints par la maladie de l'encre. Ce micro-organisme attaque l'écorce des troncs et les fragilisent, entraînant la mort de l'arbre. Les Chênes sont, en général, plus résistants que les Châtaigniers à cette maladie. L'encre progressant par tâche, l'entière d'un boisement peut être atteinte assez rapidement. Il faut donc respecter les points suivants, préconisés par l'INRA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>éviter l'introduction des phytophthoras en garantissant des plants de qualité non infectés, en favorisant les plants en racines nues (moins de terre), sur sol bien drainé,</li> <li>éviter les coupes trop fortes qui remontent la nappe, et les tassements de sol,</li> <li>mettre en place des cloisonnements, réaliser le débardage sur sol ressuyé.</li> </ul> <p>Une partie des Châtaigniers atteints par la maladie sont abattus dans le cadre de la MC01, les individus situés à proximité de sentiers doivent être également abattus en priorité. Les individus ne posant pas de problèmes de sécurité sont maintenus, pour favoriser le nombre d'arbres morts sur pied et créer des micro-habitats favorables à la faune.</p> </li> <li> <b>Gestion de la fréquentation</b> </li> </ul>

	<p>Une réflexion globale est menée sur la fréquentation de ce secteur du Madrillet (boisement et lande) en lien avec les usagers du site (promeneurs, coureurs, cyclistes...). Une canalisation du public sur les secteurs les moins sensibles est mise en place, afin de préserver les zones sensibles de la fréquentation (îlot de vieillissement, lande restaurée) : panneaux d'informations, directionnels, obstacles à la fréquentation, etc.</p>				
Suivi et critères d'évaluation de l'état d'avancement	Objectif de moyen	Indicateur	Protocole	Fréquence	Calendrier
	Gestion en futaie irrégulière	Travaux d'éclaircie et gestion sanitaire de la maladie de l'encre	<p>Suivi des travaux faisant l'objet de compte rendus</p> <p>Bon de réception des travaux</p> <p>Vérification visuelle (photos avant/après)</p>	Ponctuelle (année des travaux et n+1)	Début de printemps

MC04	Restauration d'une lande à Callune en cours de fermeture
<b>Objectif et contexte</b>	<p>En 20 ans, la lande du Madrillet s'est considérablement refermée. En l'absence de gestion, la dynamique naturelle a conduit à une progression des zones arborées et arbustives ainsi qu'à un étouffement de la végétation herbacée par la Fougère aigle. L'objectif est de renouveler avec le paysage du début des années 2000 : paysage dominé par la lande et piqueté d'arbres et fourrés. Il s'agit de procéder à des coupes d'arbres et des débroussaillages et de lutter contre l'envahissement par la Fougère aigle. La gestion courante est effectuée ensuite par gestion mécanique (fauches et débroussaillages).</p> <p>Afin de garantir l'expression de différents stades dynamiques allant de zones rases (pelouse acidiphiles, favorable notamment à la thermorégulation des reptiles) à la lande sénesciente, un effet de mosaïque est recherché entre les différents stades de landes et leur localisation.</p>
<b>Secteur et surface concernés</b>	<p>Cette action est mise en place sur une surface de 7.41 ha.</p>
<b>Principes et spécificités</b>	<p><b>Restauration :</b> La Lande sèche à Callune est restaurée via une réouverture du milieu et une lutte contre la Fougère aigle qui détériore l'habitat.</p> <p><b>50 % des arbres sont abattus (Bouleau, Chêne, Pin essentiellement). Les arbres de plus de 30 cm de diamètre sont conservés. Cette opération est réalisée sur plusieurs années (4 ans) afin de limiter l'impact sur la faune. Les abattages sont réalisés à l'automne.</b> La coupe est faite à ras du sol et les plus grosses souches sont entaillées afin de favoriser leur dégradation naturelle. Un décapage de la litière est réalisé dans les secteurs les plus humifiés. Une partie des produits de coupe sont mis en tas, disposés sur place afin de créer des micro-habitats pour la faune (reptiles, hérisson). Les plus gros sujets sont débardés préférentiellement par traction animale puis débités en fûts pour être valorisés. Le broyat est réutilisé comme paillage pour les plantations ou mis en tas à l'entrée du site pour valorisation par les communes ou les usagers. Sur les zones les plus denses en fougère, la lande est décapée sur 20 cm maximum, afin de mobiliser la banque de semences et concurrencer la reprise de la Fougère aigle.</p> <p><b>Gestion mécanique :</b> En premier lieu il s'agit de lutter contre la Fougère aigle. Pour cela <b>un passage au brise-fougère est réalisé sur une partie à définir (maximum 50 % de la surface pour ne pas trop impacter la faune), au moins deux fois par an (juin et octobre).</b> Le brise-fougère est réalisé préférentiellement par traction animale. Il permet de plier les tiges de fougères en plusieurs endroits sans les casser, ce qui a pour effet de ne pas créer de nouvelles frondes et d'épuiser les rhizomes qui tentent de faire remonter la sève jusqu'aux frondes.</p> <p>Sur les secteurs les plus propices à l'installation de stades jeunes de landes, une fauche annuelle est mise en place. Cette action permet également de lutter contre la Fougère aigle.</p> <p>Une fois la Fougère aigle contenue, la gestion courante se fait par débroussaillage. La remise à nu du milieu est effectuée en complément afin de relancer la dynamique végétale. Les taches de landes les plus vieillissantes sont traitées en premier, puis les autres en mosaïque.</p> <p>La localisation et l'étendue des polygones de débroussaillage sont ajustés chaque année pour prendre en compte de manière fine les stades d'évolution de la lande. La fréquence est d'un passage tous les 10 ans, elle peut cependant être plus élevée</p>

	<p>(tous les 5 ans maximums) sur les secteurs plus dynamiques (ronciers, Genêt à balais, épineux).</p> <p>Les rémanents sont broyés et valorisés pour la protection des plants de la zone en compensation « boisement » ou mis à disposition des usagers et des communes (massifs de fleurs, jardins etc.).</p>				
	Objectif de moyen	Indicateur	Protocole	Fréquence	Calendrier
Suivi et critères d'évaluation de l'état d'avancement	Restauration de la lande à Callunes	Lutte contre la Fougère aigle Débroussaillage et coupe d'arbres	Suivi des travaux faisant l'objet de compte rendus Bon de réception des travaux Vérification visuelle (photos avant/après)	Ponctuelle (année des travaux et n+1)	Automne

MC05	Conservation et amélioration des lisières forestières				
<b>Objectif et contexte</b>	L'objectif est de restaurer une lisière arbustive associée à une bande enherbée afin de créer un habitat de transition entre les milieux forestiers/arborés et les milieux ouverts.				
<b>Secteur et surface concernés</b>	Cette action est mise en place sur un linéaire de 400 mètres.				
<b>Principes et spécificités</b>	<p>Ici, les lisières visées sont des lisières progressives, de Faciès 4 (Figure 1 et 2). Elles sont composées de trois strates : une strate arborée (le manteau forestier), correspondant à la forêt déjà existante, d'une strate arbustive (le cordon) de 5 à 10 m de large et d'une strate herbacée (l'ourlet) d'au moins 5 m de large.</p> <p>Les lisières sont mises en place à partir des ligneux se développant naturellement sur les sites et structurées de façon sinusoïdales afin de favoriser une pluralité de milieux et d'expositions.</p> <p>La lisière est déjà existante et il s'agit de la structurer. Pour ce faire, des trouées par coupes à blancs sont réalisées le long de la lisière la première année. Cette opération est ensuite réalisée de façon décalée tous les cinq ans.</p> <p><b>Gestion :</b> Les ourlets sont gérés selon un plan de fauchage trisannuel afin de réaliser des rotations sur les ourlets forestiers. Ces fauches sont réalisées tardivement, entre mi-septembre et mi-octobre. Le cordon arbustif est géré en réalisant des trouées tous les 5 ans de manière à faire « reculer » la lisière puis la faire « avancer » librement. Si nécessaire, les arbres provoquant un fort ombrage sont coupés. Les produits de coupes sont revalorisés : création de petits tas de bois, d'hibernacula, d'andains, etc. Leurs emplacements doivent être réfléchis afin de prendre en compte le risque de départ de feu en lien avec la fréquentation du site. Les arbres gîtes et présentant des micro-habitats sont préservés.</p> <div data-bbox="343 1288 1428 1489"> <p><b>Faciès 4</b> Large cordon de buissons et arbustes et ourlet de hautes herbes</p> </div> <div data-bbox="343 1489 1428 1780"> </div>				
<b>Suivi et critères d'évaluation de l'état d'avancement</b>	<b>Objectif de moyen</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Protocole</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Calendrier</b>
	Restauration d'une lisière forestière	Surface, largeur et hauteur de chaque strate	Suivi des travaux faisant l'objet de compte rendus Bon de réception des	Ponctuelle (année des travaux et n+1)	Début de printemps

			<i>travaux</i> <i>Vérification visuelle</i> <i>(photos avant/après)</i>		
--	--	--	---	--	--

MC06	Gestion des espèces exotiques envahissantes				
<b>Objectif et contexte</b>	Les espèces exotiques envahissantes présentent un risque de colonisation de l'ensemble des sites visés par la compensation, à des niveaux variés, au détriment des espèces végétales locales. L'objectif est donc de lutter contre ces espèces et d'en diguer voir de supprimer leurs stations, afin de favoriser le développement des espèces indigènes.				
<b>Secteur et surface concernés</b>	Partie ouest du Madrillet (zone d'environ 1 000 m <sup>2</sup> à Robinier faux-acacia et Cerisier tardif)				
<b>Principes et spécificités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Robinier faux-acacia</b></li> </ul> <p>De nombreux Robiniers bordent l'ouest du boisement du Madrillet. Les gros sujets sont conservés, car ils font partie des plus gros arbres du site et peuvent présenter des microhabitats intéressants pour la faune. Les petits sujets sont abattus dans le cadre de la MC04 et les rejets sont arrachés au pied montoir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cerisier tardif</b></li> </ul> <p>Les sujets sont abattus dans le cadre de la MC04 et rejets arrachés au pied montoir.</p>				
<b>Suivi et critères d'évaluation de l'état d'avancement</b>	Objectif de moyen	Indicateur	Protocole	Fréquence	Calendrier
	Lutte contre les EEE	Abattage, arrachage	<p>Suivi des travaux faisant l'objet de compte rendus</p> <p>Bon de réception des travaux</p> <p>Vérification visuelle (photos avant/après)</p>	Ponctuelle (année des travaux et n+1)	En fonction des espèces

Le coût des mesures de compensation (MC01 à MC06) et de leurs suivis (MS02 et MS03) est ainsi estimé entre environ 850 000 et 920 000 € HT (avec maîtrise d'œuvre, aléas, révision des prix ; hors études préalables et suivis), financé par OISSEL ENERGIES SAS, dans le cadre d'une convention de partenariat avec la Métropole Rouen Normandie (opérateur de compensation).



## Cartographie des mesures de compensation sur le site du Madrillet



### Légende

- Parcelles MRN
- Contours du site de compensation
- Restauration de lisière
- Restauration de landes

### Objectif : milieu semi-ouvert

- Actions envisagées :
- Maintien et amélioration des lisières
  - Réouverture du milieu
  - Lutte contre la Fougère aigle
  - Entretien de la Lande

### Objectif : amélioration du boisement

- Actions envisagées :
- Coupes d'éclaircies ponctuelles, étalées dans le temps
  - Diversification du sous-étage et des essences arborées par plantation
  - Gestion des invasives (Robinier, Cerisier à grappes)
  - Gestion des Châtaigniers atteints par "l'encre"
  - Ilôt de sénescence

CDC BIODIVERSITÉ



MA01	Mise en place d'un système management environnemental
Objectif(s)	L'objectif du système de management environnemental (SME) mis en place par OISSEL ENERGIES SAS est la mise en place du principe du « chantier vert » ou « chantier propre ».
Phase concernée	Travaux
Localisation	Sur l'ensemble des emprises du projet
Acteurs	Cette mesure est sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	<p>Le système de management environnemental (SME) est un outil de gestion de l'entreprise et de la collectivité qui lui permet de s'organiser de manière à réduire et maîtriser ses impacts sur l'environnement. Il inscrit l'engagement d'amélioration environnementale de l'entreprise ou de la collectivité dans la durée en lui permettant de se perfectionner continuellement.</p> <p>Les principaux objectifs du SME sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter la réglementation avec un dépassement des objectifs initiaux ;</li> <li>• Maîtriser les risques pour le site ;</li> <li>• Maîtriser les coûts déchets par des économies d'énergie et de matière première ;</li> <li>• Améliorer la performance du système de gestion avec l'introduction d'un nouvel angle critique ;</li> <li>• Se différencier par rapport à la concurrence ;</li> <li>• Valoriser l'image de l'entreprise ;</li> <li>• Communiquer de manière transparente vis-à-vis du personnel, des riverains, des clients, des assureurs, etc.</li> </ul> <p>VALREA, filiale de VALOREM, assure habituellement la maîtrise d'œuvre des chantiers de sa maison-mère VALOREM. Elle consulte les entreprises pouvant réaliser les travaux de terrassement, de raccordements électriques, de montage des tables, etc. Lors du chantier, VALREA supervise et coordonne l'ensemble des intervenants. Ceux-ci appliquent un système de Management Environnemental (SME) visant à limiter au maximum les nuisances liées au chantier, au bénéfice des riverains, des ouvriers, et de l'environnement.</p> <p>La Notice de Respect de l'Environnement (NRE) recense de manière détaillée au travers du Plan d'Actions Environnementales (PAE) toute action de préservation de l'environnement que toute entreprise intervenant sur le chantier doit mener afin de respecter les enjeux environnementaux détectés sur le site ainsi que les contraintes d'aménagement définitives. Ces deux documents, adaptés au site, sont rédigés par le Service Environnement de VALOREM et transmis lors de la consultation des entreprises de chantier. Celles-ci bénéficient d'une session d'information et de sensibilisation aux enjeux environnementaux du site à l'ouverture du chantier. Des visites régulières et inopinées par le Service Environnement de VALOREM permettent de s'assurer des contraintes environnementales du chantier. Par ailleurs, un expert écologue effectue le suivi des travaux afin d'identifier et de baliser les éventuelles zones écologiquement sensibles (gîtes et stations floristiques) et contrôle le respect des mesures préalablement adoptées.</p>

MA01	Mise en place d'un système management environnemental
	<p>VALREA a notamment pour objectifs de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préserver les éléments spécifiques au site (zones évitées : zones buissonnantes favorables à l'avifaune nicheuse) ;</li> <li>• Baliser les éléments du patrimoine à protéger ;</li> <li>• Sensibiliser les équipes intervenant sur le chantier ;</li> <li>• Nettoyer quotidiennement les zones de travaux ;</li> <li>• Stocker séparément la terre végétale et la terre d'excavation.</li> </ul> <p>Une sensibilisation et information du personnel et de l'encadrement du chantier aux questions et sensibilités environnementales du site est réalisée sur la mise en œuvre du principe de « chantier vert » ou « chantier propre ».</p> <p>Outre le contrôle de l'application de la NRE et du PAE par un chargé d'études de VALOREM, un bureau d'études est missionné pour réaliser une visite mensuelle pendant la durée complète du chantier (soit six visites minimum). Ce bureau d'études est sous la responsabilité de VALOREM et de VALREA. Le compte-rendu global de chantier est réalisé par VALOREM dans le respect des délais annoncé. Le bureau d'études sélectionné pour l'accompagnement est chargé de réaliser les missions liées à la partie environnementale (informations du personnel, et mise en place des mesures d'évitement et de réduction) et de contrôler leur maintien pendant la durée intégrale du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase pré-chantier : État des lieux écologiques, accompagnement de la maîtrise d'ouvrage dans l'organisation du chantier, production de protocoles, participation aux réunions préparatoires de chantier ;</li> <li>• Phase chantier : visites mensuelles et veille au respect des mesures mises en place, réunions régulières, accompagnement du maître d'ouvrage sur le plan de gestion et d'entretien des surfaces végétalisées du parc avec protocole de suivi écologique.</li> </ul> <p>Un Copil est mis en place en phase chantier avec VALREA/le Bureau d'étude environnement de Valorem/Le Bureau d'étude missionné pour ce suivi.</p>
Coût indicatif	Intégré dans les coûts du projet
Planning	SME à mettre en place dès la phase pré-chantier jusqu'à la fin des travaux
Suivis de la mesure	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
Mesures associées	-



MA02	Gestion différenciée des parcelles évitées
Objectif(s)	<p>L'objectif de cette mesure est d'abandonner ou de réduire fortement toutes les pratiques de gestion sur les boisements de feuillus évités dans le cadre du projet de centrale solaire pour les faire évoluer naturellement vers des boisements matures favorables à de nombreuses espèces forestières.</p> <p>Cette mesure concerne également la butte en friche évitée car non compatible avec la mise en œuvre des aménagements de la centrale solaire.</p>
Phase concernée	Travaux Exploitation
Localisation	<p>Cf. Carte ci-dessous :</p>  <p><b>VALOREM</b></p> <p><b>Gestion différenciée des parcelles évitées</b></p> <p>Projet de parc solaire au sol sur la commune de Otisel (76)</p> <p> <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Aire d'étude rapprochée  <span style="border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Emprise         </p> <p><b>Habitat évité par le projet</b></p> <p><span style="background-color: green; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Forêts pionnières</p> <p><b>biotope</b></p>
Acteurs	Cette mesure est sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	<p>Les boisements feuillus présentent un fort intérêt pour la faune et cet intérêt augmente avec l'âge des arbres qui les peuplent. En effet, plus les arbres sont âgés et plus ils présentent de micro-habitats (cavité basse, cavité haute, polypore, mousse, lichen, etc.) permettant d'accueillir un système complexe et diversifié. Toutefois, actuellement, les pratiques tendent vers un appauvrissement de la forêt avec une homogénéisation des essences (activité de sylviculture).</p> <p>L'objectif est de rendre à la forêt son évolution « naturelle » lui permettant d'atteindre un âge supérieur à l'âge d'exploitabilité. Cet habitat pourra ainsi offrir des opportunités de gîte pour les chauves-souris arboricoles et les oiseaux cavernicoles notamment.</p> <p>Afin de favoriser la typicité des boisements et des cortèges de la faune et la fonge qui y sont associés, la gestion forestière est réduite à son strict minimum. Cette gestion non interventionniste permet d'accroître la naturalité du site. Les arbres ne sont pas exploités et sont laissés jusqu'à leur mort et leur humification complète. Cette technique de gestion non interventionniste est très favorable aux espèces forestières (in-</p>

MA02	Gestion différenciée des parcelles évitées
	<p>sectes saproxyliques, oiseaux cavernicoles, chauves-souris arboricoles...). La gestion conservatoire du bois consiste simplement en une non-intervention complète sur les boisements concernés afin de laisser la dynamique végétale s'exprimer librement. L'abattage d'arbre dans cette partie boisée préservée peut intervenir en cas de mise en danger des biens et des personnes sur l'emprise de la centrale photovoltaïque. Il s'agit de supprimer tout arbre (ou partie d'arbre) identifié et porteur de risque de chute imminent ne pouvant être géré et/ou éliminé par aucune autre intervention.</p>
Coût indicatif	Cette action s'approchant de la non-intervention, elle ne génère pas de coût.
Planning	Plan de gestion pendant toute la durée de l'exploitation
Suivis de la mesure	<p>MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue</p> <p>MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation</p>
Mesures associées	<p>ME01 : Prise en compte des enjeux environnementaux lors de la conception du projet</p> <p>MR08 : Aménagements pour maintenir la fonctionnalité écologique du site</p>

MA03	Aide à la recolonisation végétale au sein des emprises du projet au sein des emprises du projet
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est d'aider à la recolonisation végétale du site après les travaux préparatoires du sol afin de maintenir un couvert herbacé sous les panneaux et de lutter contre les espèces exotiques envahissantes
Phase concernée	Travaux Exploitation
Localisation	Sur l'ensemble des emprises du projet
Acteurs	Cette mesure est sous la responsabilité du maître d'ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	<p>En fin de chantier, le sol est griffé pour être décompacté et permettre une recolonisation rapide de la végétation. Afin de limiter la prolifération des espèces invasives et d'accélérer le processus de recolonisation végétale, un semis d'espèces indigènes est prévu. Le mélange est composé d'espèces sauvages locales adaptées aux conditions du sol. L'utilisation de produits phytosanitaires est totalement proscrite.</p> <p>L'emprise est essentiellement réaménagée avec une strate herbacée dominante dont le mélange est adapté en local et conforme aux labels « Végétal local » et « Vraies messicoles ».</p> <p>Une pression de fauchage mécanique est exercée sur les stations d'EEE (MR08) et un fauchage tardif est prévu sur le reste des emprises du projet.</p>
Coût indicatif	Griffage du sol environ 80 €/ha 30 € semis/ 20 m <sup>2</sup>
Planning	Durée de l'exploitation du parc photovoltaïque, en suivant les recommandations de périodes favorables à la fauche et l'entretien des espaces verts du site.
Suivis de la mesure	MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation
Mesures associées	MR04 : Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes

MA04	Remise en état des emprises du chantier suite au démontage en fin d'exploitation
Objectif(s)	Conformément à l'article L.214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cessation de l'activité et des mesures prises.
Phase concernée	Post-exploitation
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise projet.
Acteurs	Oissel Energies, Mairie, entreprise en charge du démantèlement, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	<p>Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le site est remis dans son état initial.</p> <p>L'effacement de l'activité impliquera des opérations de nettoyage du site en fin de chantier. Ces travaux doivent prendre en compte les recommandations que formulera le coordonnateur environnement concernant la faune et la flore. Les risques de destructions d'espèces protégées et de dégradation d'habitats d'espèces et naturels existent. Dans cet esprit et au regard de la sensibilité des milieux adjacents au parc photovoltaïque, le dispositif d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase travaux est également appliqué à la phase de démantèlement.</p> <p>La réalisation d'un inventaire floristique et faunistique est réalisé avant le démantèlement afin d'évaluer l'intérêt écologique du site et ainsi de compléter le panel de mesures décrites ci-avant, en suivant la logique éviter, réduire puis compenser les impacts.</p> <p>Le démontage des installations intervient en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée de l'ordre de 30 ans. Il correspond au retrait des infrastructures du projet ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, voiries...). Cette procédure engendre des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, circulation de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchet...) mais avec une moindre importance. Les mesures énoncées lors de la phase travaux sont reprises lors de la phase de démantèlement et de remise en état du site, notamment le calendrier de travaux.</p> <p>Des préconisations spécifiques à la phase démantèlement sont également suivies, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de l'ouverture des galeries, une fois les câbles et gaines retirées, la fermeture s'effectue à l'aide des seuls matériaux prélevés dans la galerie. Une fois la tranchée rebouchée, aucun nivellement ni tassement n'est réalisé, de manière à laisser le sol retrouver seul sa densité originelle.</li> <li>• Lors du retrait des locaux techniques et de leurs radiers respectifs, le béton et la ferraille sont évacués comme il se doit, et le trou résiduel bouché à l'aide de matériaux tout-venant provenant de sites voisins.</li> </ul>



MA04	Remise en état des emprises du chantier suite au démontage en fin d'exploitation
	L'emprise est essentiellement réaménagée avec la restauration d'une strate herbacée dominante dont le mélange est adapté en local et conforme aux labels « Végétal local » et « Vraies messicoles ».
Indications sur le coût	Compter environ 50 €/ha
Planning	Le démontage des installations intervient en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée de l'ordre de 30 ans. Ces opérations sont réalisées en dehors de la période de sensibilité de la faune.
Suivis de la mesure	MS01 : Suivi écologique en phase d'exploitation
Mesures associées	-

MA05	Établir/Animer/Mettre à jour le plan de gestion du site compensatoire
Principes et spécificités	<p>Il s'agit de rédiger puis d'assurer la mise en œuvre et l'animation du plan de gestion sur les 30 ans (durée des mesures de compensations), en impliquant notamment les acteurs locaux.</p> <p>Chaque année, la Métropole Rouen Normandie (opérateur de compensation) réalise le bilan annuel d'activités sur le site de compensation au travers de la liste des actions effectuées / non effectuées. <b>Ce bilan est présenté aux services de l'État.</b></p> <p>L'animation du plan de gestion permet également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'adapter / maintenir / renouveler des partenariats avec des structures compétentes en matière de gestion d'espaces naturels et de sensibilisation ;</li> <li>• Rencontrer les partenaires pour établir les possibilités de valorisation pédagogique des mesures compensatoires auprès du public riverain ;</li> <li>• Veiller à la bonne passation des marchés d'entretien du site.</li> </ul> <p>Le plan de gestion est mis à jour tous les 10 ans par la Métropole Rouen Normandie.</p>

Le chiffrage du coût de cette mesure MA05 est compris dans le coût global des mesures de compensation, financées par OISSEL ENERGIES SAS, dans le cadre d'une convention de partenariat avec la Métropole Rouen Normandie (opérateur de compensation).

MS01	Suivi-écologique en exploitation des emprises du projet des emprises du projet
Objectif(s)	Suivre l'évolution des espèces visées par les mesures d'évitement et de réduction au sein de l'emprise de la centrale solaire afin d'évaluer leur efficacité.
Localisation	Ensemble de l'aire d'étude rapprochée
Acteurs	Suivi sous la responsabilité du maître d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	<p>Un suivi faunistique et floristique sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est réalisé. Ce suivi concerne les groupes suivants : amphibiens, oiseaux, reptiles, chiroptères, insectes et mammifères.</p> <p>Il est réalisé aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon le calendrier suivant :</p> <p>Périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore</p> <p><b>La fréquence du suivi prévu est la suivante, l'année n étant l'année de construction du projet : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.</b> Le suivi est effectif pendant toute la durée d'exploitation de la centrale solaire.</p> <p>La méthodologie à mettre en œuvre pour le suivi est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitats naturels/Flore : 2 passages entre mai et août</li> <li>• Reptiles/Insectes : 2 passages entre mai et août.</li> <li>• Chiroptères : 1 nuit d'enregistrement entre juin et septembre.</li> <li>• Avifaune : 2 passages entre mars et juin.</li> <li>• Mammifère : Observation opportuniste lors des inventaires des autres groupes faunistiques.</li> </ul>

MS01	Suivi-écologique en exploitation des emprises du projet des emprises du projet
	<p>À l'issue de chaque suivi annuel, un bilan de l'évolution de la biodiversité est produit. Les résultats de chacun des suivis y compris des sites de compensation sont transmis au SELB de la DREAL Normandie.</p> <p>En cas d'atteinte au maintien d'une population d'espèces patrimoniales, une alerte est formulée dans les 24 h au maître d'ouvrage et dans les 48 h aux services de l'État. Des actions correctives sont alors mises en place dans les 3 mois qui suivent.</p>
Indications sur le coût	Environ 10 000 € HT par suivi, soit une enveloppe totale pour 8 années de suivi (sur 30 ans) d'environ 80 000 € HT
Suivis de la mesure	<p>Rapport annuel de suivi écologique</p> <p>Alerte du MOA et des services de l'État si atteinte au maintien d'une population d'espèces patrimoniales et mise en place d'actions correctives</p>
Mesures associées	-

MS02	Suivi des travaux sur le site de compensation par un Maître d'œuvre spécialisé en travaux de génie écologique
Principes et spécificités	<p>L'ensemble des mesures précédemment décrites et notamment celles nécessitant une création ou restauration d'habitats la première année, sont suivies par la Métropole Rouen Normandie (opérateur de compensation). Ce suivi des travaux, par un Maître d'œuvre écologue, permet de garantir le bon déroulement des opérations de compensations, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier et Viser (VISA) les études et plans d'exécution produits par l'entreprise de génie écologique ;</li> <li>• Diriger l'Exécution des marchés de Travaux (DET) notamment grâce au suivi par un conducteur travaux expérimenté. Son rôle est d'être le principal interlocuteur des entreprises travaux pour le compte du maître d'ouvrage. Il s'agira également d'organiser et d'animer les réunions de chantiers régulières.</li> <li>• Assister les Opérations de Réceptions (AOR) : les opérations préalables à la réception des travaux (OPR), le suivi des réserves formulées lors de la réception jusqu'à leur levée ; l'élaboration des dossiers des ouvrages exécutés (DOE).</li> </ul> <p>Ce suivi des mesures fait l'objet d'un reporting auprès du SELB de la DREAL Normandie.</p>

MS03	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune sur le site de compensation
Principes et spécificités	<p>Parallèlement à ce suivi travaux, il est nécessaire de vérifier l'évolution des populations d'espèces et de leurs habitats afin de suivre l'objectif de résultat.</p> <p>Ces suivis permettent également de mettre à jour l'état initial du plan de gestion et surtout de vérifier la bonne atteinte de la fonctionnalité attendue des habitats cibles. Les autres groupes peuvent être inventoriés afin d'avoir une vision globale.</p> <p>Les résultats font l'objet d'une note synthétique transmise au SELB de la DREAL Normandie.</p> <p>Les suivis à réaliser par la Métropole Rouen Normandie (opérateur de compensation) sont synthétisés dans le tableau suivant :</p>

Groupes	Objectif de résultat	Indicateur	Protocole	Fréquence	Calendrier
<u>Flore</u>	Diversité floristique du boisement	Présence et diversité d'espèces typiques de chênaie acidiphile	Inventaire phytosociologique et relevés floristiques	N+1,2,3,5,10,15,20, 25 et 30	Avril-mai
	Diversité floristique de landes	Présence et diversité d'espèces typiques de landes			Juin à août
	Diversité floristique de pelouse calcicole	Présence et diversité d'espèces typiques de pelouse calcicole			
	Diversité floristique de prairie calcicole	Présence et diversité d'espèces typiques de prairie calcicole			
<u>Habitats naturels / habitats d'espèces</u>	Expression de l'habitat naturel ou semi-naturel projeté	Habitat décrit selon les typologies de référence (CORINE Biotopes et EUNIS) et selon la matrice des habitats d'espèces	Inventaire et classification de l'habitat Correspondance avec la matrice des habitats d'espèces	N+1,2,3,5,10,15,20, 25 et 30	Printemps/été
<u>Oiseaux</u>	Présence des espèces cibles	Présence des espèces cibles des différents cortèges	Mise en place d'IPA et d'observations visuelles/transect		Printemps/été
	Augmentation / maintien de la densité de population présente	Abondance/densité des espèces des cortèges cibles	Calcul de la densité en nombre de couple par surface et/ou linéaire		
	Augmentation de la fonctionnalité existante	Fonctionnalité (reproduction, alimentation, repos) de l'habitat pour les cortèges cibles	Définition de l'utilisation de l'habitat d'espèce		
<u>Mammifères terrestres</u>	Présence des espèces cibles	Présence des espèces cibles des différents cortèges	Observations visuelles/transect et traces de présence	N+1,2,3,5,10,15,20, 25 et 30	En période printanière



<b>Groupes</b>	<b>Objectif de résultat</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Protocole</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Calendrier</b>
	Augmentation / maintien de la densité de population présente	Abondance/densité des espèces des cortèges cibles	Calcul de la densité en nombre d'individu par surface et/ou linéaire		
	Augmentation de la fonctionnalité existante	Fonctionnalité (reproduction, alimentation, repos) de l'habitat pour les cortèges cibles	Définition de l'utilisation de l'habitat d'espèce		
<u>Reptiles</u>	Présence des espèces cibles	Présence des espèces cibles des différents cortèges	Observations visuelles/transect et plaques à reptiles		En période printanière ou automnale
	Augmentation / maintien de la densité de population présente	Abondance/densité des espèces des cortèges cibles	Calcul de la densité en nombre d'individu par surface et/ou linéaire		
	Augmentation de la fonctionnalité existante	Fonctionnalité (reproduction, alimentation, repos) de l'habitat pour les cortèges cibles	Définition de l'utilisation de l'habitat d'espèce		

## Annexe 2 : calendrier des mesures ERC-AS

Intitulé des mesures	Phase préparatoire du chantier	Phase Travaux	Phase Exploitation
ME01 : Prise en compte des enjeux environnementaux lors de la conception du projet	En phase de conception		
ME02 : Adaptation des horaires de travaux et d'exploitation		Mesure applicable pendant toute la durée des travaux	Mesure applicable pendant toute la durée des travaux
MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Préparation du chantier	Assistance et suivi régulier tout au long du chantier (environ 2 passages/mois)	
MR02 : Phasage des travaux préparatoires des emprises dans le temps		Travaux de préparation du site (défrichage) à réaliser en dehors de la période la plus sensible sur le plan écologique (mi-mars à fin août)	
MR02 bis : Entretien d'un milieu défavorable à la faune		En cas de période d'inactivité entre la fin des travaux de défrichage et le début des travaux de construction de la centrale solaire, en période de nidification (mars à août), mesures spécifiques (effarouchements acoustiques réguliers, passages quotidiens...)	
MR03 : Balisage des zones sensibles		Effectif dès le démarrage du chantier, et enlevé en toute fin de chantier, une fois les travaux terminés.	
MR04 : Lutte contre les espèces floristiques exotiques envahissantes		Mesure applicable pendant toute la durée du chantier	Mesure applicable pendant toute la durée de l'exploitation
MR05 : Mise en place d'une barrière petite faune	Préparation du chantier	À vérifier pendant le chantier	
MR06 : Procédures pour réduire le risque de pollution en phase travaux		A vérifier pendant le chantier	

Intitulé des mesures	Phase préparatoire du chantier	Phase Travaux	Phase Exploitation
MR07 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier		A vérifier pendant le chantier	
MR08 : Aménagements pour maintenir les continuités écologiques sur le site		Ces éléments seront mis en place dès que possible, à l'avancement des travaux.	Entretien des aménagements en phase d'exploitation
MR09 : Clôtures perméables au déplacement de la petite faune		Mise en place de la clôture à la fin des travaux	Maintien de la clôture pendant toute la durée de l'exploitation
MR10 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise clôturée de la centrale solaire		Cette mesure devra s'appliquer tout au long de la vie du projet	Cette mesure devra s'appliquer tout au long de la vie du projet
MC01 : Diversification et amélioration du boisement ( <i>site du Madrillet</i> )	Mesures compensatoires mises en œuvre avant le début des travaux sur le site		
MC02 : Création d'un îlot de sénescence ( <i>site du Madrillet</i> )			
MC03 : Gestion extensive sylvicole du boisement ( <i>site du Madrillet</i> )			
MC04 : Restauration d'une lande à Callune en cours de fermeture ( <i>site du Madrillet</i> )			
MC05 : Conservation et amélioration des lisières forestières ( <i>site du Madrillet</i> )			
MC06 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ( <i>site du Madrillet</i> )			
MA01 : Mise en place d'un système de management environnemental	SME à mettre en place dès la phase pré-chantier	SME à mettre en place jusqu'à la fin des travaux	
MA02 : Gestion différenciée des parcelles évitées			Plan de gestion pendant toute la durée de l'exploitation
MA03 : Aide à la recolonisation végétale au sein des emprises du projet		Préparation du sol à la fin du chantier (griffage du sol) + semis	
MA04 : Remise en état des emprises du chantier suite			Le démontage des installations interviendra

Intitulé des mesures	Phase préparatoire du chantier	Phase Travaux	Phase Exploitation
au démontage en fin d'exploitation			en fin de vie du projet,
MA05 : Etablir/Animer/Mettre à jour le plan de gestion ( <i>site du Madrillet</i> )	Rédaction du plan de gestion avant démarrage des travaux	Le plan de gestion sera mis à jour tous les 10 ans par la Métropole Rouen Normandie	Le plan de gestion sera mis à jour tous les 10 ans par la Métropole Rouen Normandie
MS01 : Suivi écologique en exploitation ( <i>site d'Oissel</i> )			8 suivis répartis sur 30 ans : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30
MS02 : Suivi des travaux sur le site de compensation par un Maître d'œuvre spécialisé en travaux de génie écologique ( <i>site du Madrillet</i> )	L'ensemble des mesures nécessitant une création ou restauration d'habitats la première année, seront suivies		
MS03 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune sur le site de compensation ( <i>site du Madrillet</i> )		N+1,2,3,5,10,15,20, 25 et 30 (sur le site de compensation)	N+1,2,3,5,10,15,20, 25 et 30 (sur le site de compensation)