

Le site d'étude est un ancien camp militaire, marqué par un projet de golf autorisé puis arrêté après réalisation de certains travaux (création de bassins artificiels, trouées dans la végétation, déboisement, ...), à dominance forestière. Le site n'est concerné par aucun zonage réglementaire ou d'inventaire mais est identifié en tant que réservoir de biodiversité dans les documents de cadrage (ex : Scot Bretagne, ...).

Les milieux forestiers du site sont diversifiés de par leur nature, leur âge et leur état de conservation. Ces milieux présentent les plus forts enjeux de l'aire d'étude immédiate, essentiellement en partie nord. Plusieurs formations telles que la Hêtraie-Chênaie ou l'Aulnaie marécageuse sont d'intérêt communautaire. Ces milieux forestiers accueillent un peuplement ornithologique à fort intérêt patrimonial, avec notamment la nidification de la Bondrée apivore, du Bouvreuil pivoine, du Pic mar ou encore du Pic noir. Ils constituent également un réservoir important pour les insectes saproxylophages, dont le Lucane cerf-volant, et pour les chiroptères arboricoles grâce à la présence de nombreux arbres à cavités ou écorces décollées. Quelques éléments bâtis résiduels favorisent également la présence de chiroptères qui exploitent les gîtes anthropiques.

Les milieux intra-forestiers, dont les trouées créées dans le cadre du projet de golf, sont parsemés de sites de reproduction d'amphibiens pionniers, dont la Grenouille rousse qui est représentée ici par une forte population. Ces trouées ont favorisé l'effet de lisières forestières, ces dernières étant propices aux reptiles, dont une importante population de Lézards vivipares, et aux oiseaux des milieux intra-forestiers (Alouette lulu, Tourterelle des bois...) et aux chiroptères en chasse et/ou en transit. Les secteurs ayant subi le moins de perturbation accueillent des communautés végétales peu communes et en régression sur le territoire, notamment une prairie oligotrophile à Jonc acutiflore et Molinie bleue, ainsi qu'une lande humide rase à Ajonc nain et Bruyère cillée. Cette dernière abrite une espèce végétale d'intérêt patrimonial, la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*). Les milieux landicoles sont toutefois peu représentés et les espèces remarquables telles que la Fauvette pitchou ou l'Engoulevent d'Europe n'ont pas été détectées au cours de la présente étude.

Les secteurs moins forestiers, pouvant être qualifiés de semi-ouverts (mosaïque de fourrés et de prairies), ne sont pas dénués d'intérêt puisqu'ils sont fréquentés par plusieurs espèces d'oiseaux protégés et patrimoniaux. Ces derniers y nichent (Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre...) ou les exploitent pour s'alimenter.

Par ailleurs, le site d'étude est parcouru par un réseau hydrographique qui explique la présence du Putois d'Europe. Ce réseau hydrographique pourrait également être colonisé par la Loutre d'Europe à moyen ou long terme (selon la dynamique régionale de progression de l'espèce). Le site d'étude abrite toujours (depuis une première expertise datant de 2009) un riche cortège d'amphibiens.



6.5.2 Espèces protégées

Concernant la flore, aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Concernant la faune, 48 espèces protégées sont à prendre en compte dans la présente demande de dérogation. Elles sont récapitulées dans le Tableau 27 ci-dessous.

Tableau 27 : Récapitulatif des espèces protégées inventoriées au niveau de la zone « projet » de l'aire d'étude immédiate

| Nom scientifique | Nom français | Habitats favorables à la reproduction et/ou au repos dans l'AEI | Enjeu local de conservation |
|----------------------------------|----------------------|---|-----------------------------|
| Amphibiens | | | |
| <i>Bufo spinosus</i> | Crapaud épineux | Habitats de reproduction : Aulnaie marécageuse, Mare sans végétation, Roselière, Prairie flottante, Boulaie sur zone en eau et Mare temporaire à végétation amphibie Habitats terrestres (hivernage et estivage) : Lande humide à <i>Erica tetralix</i> , Boisement de Chênes pédonculés et de Hêtres communs, Boisement mésophile dégradé, Prairie humide, Prairie humide x Fourre mésophile à Ajonc d'Europe et Prairie humide x Roncier | Faible |
| <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Grenouille commune | | Modéré |
| <i>Rana dalmatina</i> | Grenouille agile | | Modéré |
| <i>Rana temporaria</i> | Grenouille rousse | | Modéré |
| <i>Hyla arborea</i> | Rainette verte | | Modéré |
| <i>Lissotriton helveticus</i> | Triton palmé | | Faible |
| <i>Ichthyosaura alpestris</i> | Triton alpestre | | Modéré |
| <i>Salamandra salamandra</i> | Salamandre tachetée | | Faible |
| Reptiles | | | |
| <i>Zootoca vivipara</i> | Lézard vivipare | Lande humide à <i>Erica tetralix</i> , Fourre mésophile à Ajonc d'Europe, Fourre mésophile à Ajonc d'Europe x Sol décapé à communauté landicole, Sol décapé à communauté landicole, Roncier | Modéré |
| <i>Anguis fragilis</i> | Orvet fragile | Roncier, Fourre mésophile à Ajonc d'Europe | Faible |
| <i>Natrix helvetica</i> | Couleuvre helvétique | Mare sans végétation, Roselière et Mare temporaire à végétation amphibie | Faible |

| Nom scientifique | Nom français | Habitats favorables à la reproduction et/ou au repos dans l'AEI | Enjeu local de conservation |
|--|-----------------------|--|-----------------------------|
| Mammifères | | | |
| Mammifères terrestres | | | |
| <i>Erinaceus europaea</i> | Hérisson d'Europe | Haie arborée, Fourre mésophile à Ajonc d'Europe | Faible |
| Chiroptères | | | |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | Aulnaie marécageuse, Frênaie a Dryopteris fausse fougère-male, Boisement de Chênes pédonculés et de Hêtres communs et Haie arborée | Modéré |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Pipistrelle de Kuhl | | Faible |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | | Faible |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Noctule de Leisler | | Faible |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | | Faible |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle d'Europe | | Fort |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | | Modéré |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Petit rhinolophe | | Fort |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand rhinolophe | | Modéré |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Oreillard gris | | Modéré |
| <i>Plecotus auritus</i> | Oreillard roux | | Modéré |
| Avifaune nicheuse dans l'AEI | | | |
| Avifaune nicheuse des milieux ouverts (pelouses, prairies herbacées) | | | |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Cisticole des joncs | Prairie humide x Roncier, Prairie humide x Fourre mésophile à Ajonc d'Europe, Prairie humide, Friche, Friche annuelle sur sol décapé, Prairie mésophile, Prairie oligotrophe | Modéré |
| Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts (fourrés, ronciers, haies) | | | |
| <i>Saxicola rubicola</i> | Tarier pâtre | Fourre mésophile à Ajonc d'Europe, Fourre mésophile à Ajonc d'Europe x Saulaie à Saule roux, Roncier | Faible |
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | | Très Faible |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | | Modéré |
| <i>Lullula arborea</i> | Alouette lulu | | Faible |
| <i>Emberiza cirulus</i> | Bruant zizi | | Très Faible |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | | Très Faible |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | | Très Faible |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Hypolais polyglotte | | Très Faible |
| <i>Anthus trivialis</i> | Pipit des arbres | | Très Faible |
| <i>Sylvia borin</i> | Fauvette des jardins | | Faible |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Linotte mélodieuse | | Modéré |

| Nom scientifique | Nom français | Habitats favorables à la reproduction et/ou au repos dans l'AEI | Enjeu local de conservation |
|---|---------------------------|--|-----------------------------|
| Avifaune nicheuse des milieux boisés (boisements) | | | |
| <i>Pernis apivorus</i> | Bondrée apivore | Aulnaie marécageuse, Boisement de Chênes pédonculés et de Hêtres communs, Frênaie à Dryopteris fausse fougère-male, Saulaie à Saule roux, Boulaie sur zone en eau, Boisement mésophile dégradé | Modéré |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | | Très Faible |
| <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Bouvreuil pivoine | | Fort |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | | Très Faible |
| <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | | Très Faible |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | | Très Faible |
| <i>Parus palustris</i> | Mésange nonnette | | Faible |
| <i>Regulus ignicapillus</i> | Roitelet à triple bandeau | | Faible |
| <i>Strix aluco</i> | Chouette hulotte | | Très Faible |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pic épeichette | | Modéré |
| <i>Dryocopus martius</i> | Pic noir | | Modéré |
| <i>Dryocopus major</i> | Pic épeiche | | Très Faible |
| <i>Dendrocopos medius</i> | Pic mar | | Fort |
| Avifaune nicheuse des milieux anthropiques (bâtiments) | | | |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | Bâtiment | Très Faible |
| <i>Tyto alba</i> | Chouette effraie | | Très Faible |
| Avifaune nicheuse généraliste | | | |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | Fourre mésophile à Ajonc d'Europe, Fourre mésophile à Ajonc d'Europe x Saulaie à Saule roux, Roncier, Aulnaie marécageuse, Boisement de Chênes pédonculés et de Hêtres communs, Frênaie à Dryopteris fausse fougère-male, Saulaie à Saule roux, Boulaie sur zone en eau, Boisement mésophile dégradé | Très Faible |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | | Très Faible |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | | Très Faible |
| <i>Parus caeruleus</i> | Mésange bleue | | Très Faible |

| Nom scientifique | Nom français | Habitats favorables à la reproduction et/ou au repos dans l'AEI | Enjeu local de conservation |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Avifaune nicheuse hors AEI | | | |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Bergeronnette des ruisseaux | Aucun | Faible |
| <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | | Faible |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | | Faible |
| <i>Riparia riparia</i> | Hirondelle de rivage | | Faible |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | | Faible |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | | Faible |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Pouillot fitis | | Très faible |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Pouillot siffleur | | Modéré |
| <i>Larus argentatus</i> | Goéland argenté | | Faible |
| <i>Larus ridibundus</i> | Mouette rieuse | | Faible |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | | Faible |
| <i>Apus apus</i> | Martinet noir | | Faible |
| <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | | Faible |
| <i>Riparia riparia</i> | Hirondelle de rivage | | Faible |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | | Faible |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | | Faible |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Pouillot fitis | | Faible |
| Avifaune non nicheuse | | | |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | Aucun | Faible |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | | Très Faible |
| <i>Larus ridibundus</i> | Mouette rieuse | | Faible |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | | Faible |
| <i>Larus argentatus</i> | Goéland argenté | | Faible |



Analyse des impacts bruts sur les espèces et habitats d'espèces protégées avant application des mesures d'évitement et de réduction

7 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ET HABITATS D'ESPECES PROTEGEES AVANT APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

7.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE

Dans la logique de la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser », la méthodologie d'évaluation des impacts du projet et de définition d'éventuelles mesures en faveur des composantes écologiques du site concerné par le projet du parc photovoltaïque s'articule autour des points suivants :

- l'évaluation des impacts bruts sur la base du projet retenu,
- la proposition de mesures d'évitement ou de réduction,
- l'évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction,
- la proposition d'éventuelles mesures de compensation.

Evaluation de l'intensité des effets

Le projet de nouvelle ligne de cuisson au niveau de la cimenterie est susceptible d'entraîner différents types d'effets sur les espèces protégées et leurs habitats, notamment :

- destruction ou altération d'habitats d'espèces, par le biais des emprises concernées par les aménagements en tant que tels ainsi que par les emprises nécessaires aux travaux (pistes, zones de stockage, bases vie...),
- dérangement ou perturbation d'espèces animales, du fait d'éventuelles nuisances sonores ainsi que de pollutions de l'eau et de l'air, tant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation,
- destruction directe accidentelle d'individus, notamment avec la circulation des engins en phase de chantier,
- rupture ou altération de corridors écologiques, par l'aménagement de nouvelles emprises susceptibles d'isoler les populations.

Pour chacun de ces types d'effets, l'intensité de l'effet, directement dépendante de la surface impactée (proportionnellement à la surface totale de l'habitat ou de l'habitat d'espèces) et de la durée de l'impact (temporaire ou permanent), est caractérisée selon trois niveaux allant de faible à fort. Ces niveaux sont modulés à dire d'expert, notamment au vu de la taille des populations et de la sensibilité des espèces visées (selon leur capacité à se déplacer ou à s'adapter aux modifications induites par le projet).

Evaluation des impacts bruts

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l'enjeu écologique des espèces protégées recensées au niveau de l'aire d'étude ainsi que de l'intensité de l'effet potentiel :

| | | Niveau d'enjeu écologique des espèces impactées | | | | |
|----------------------|--------|---|-------------|--------|--------|-----------|
| | | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Intensité de l'effet | Faible | Négligeable | Très faible | Faible | Modéré | Modéré |
| | Modéré | Très faible | Faible | Modéré | Modéré | Fort |
| | Fort | Faible | Modéré | Modéré | Fort | Très fort |

On notera que cette évaluation des niveaux d'impacts est réalisée sur l'ensemble des espèces protégées recensées, quel que soit leur niveau d'enjeu.

Evaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impacts résiduels sont évalués après prise en compte de mesures qui visent à éviter ou à réduire l'altération des composantes faune-flore de l'aire d'étude.

Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires se justifient uniquement dans l'hypothèse où des impacts résiduels significatifs persistent après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction ; elles visent à assurer l'équivalence écologique (a minima) pendant toute la durée de l'exploitation du projet.

Le dimensionnement des mesures compensatoires se base sur des ratios qui sont proportionnels aux niveaux d'impacts résiduels définis pour chaque espèce ou groupe d'espèces (on retient alors le niveau d'impact résiduel le plus élevé).

7.2 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ET HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

On notera que la définition des impacts bruts potentiels du projet se base sur **les emprises potentiellement nécessaires à la réalisation du chantier**, qui correspondent à la zone « projet » de l'aire d'étude immédiate définie dans le cadre de la présente étude.

7.2.1 Impacts bruts sur la flore protégée

Aucune des espèces végétales recensées au niveau de la zone « projet » de l'aire d'étude immédiate ne bénéficie d'un statut de protection au niveau régional ou national.

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur les espèces végétales protégées sont considérés comme nuls.

7.2.2 Impacts bruts sur la faune protégée

7.2.2.1 Les insectes

Aucune des espèces d'insectes recensées au niveau de la zone « projet » de l'aire d'étude immédiate ne bénéficie d'un statut de protection au niveau régional ou national.

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur les espèces d'insectes protégées sont considérés comme nuls.

7.2.2.2 Les amphibiens

6 espèces d'amphibiens protégées bénéficient d'un statut de protection au regard de l'Article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Les effets attendus du projet sur ces espèces protégées sont les suivants :

- en phase de chantier, la destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (mares, boisements, fourrés, prairies humides et prairies flottantes) ainsi que la destruction accidentelle d'individus (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier). Ce risque est jugé modéré à fort pour les amphibiens ;
- en phase d'exploitation, il existe un risque de dérangement des individus au cours de la phase de migration, jugée faible. Ce risque s'explique par le comportement nocturne des espèces en phase de migration. Ce risque est jugé faible pour les amphibiens.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces protégées d'amphibiens sont évalués dans le tableau ci-après.

| Nom français | Enjeu écologique | Phase concernée | Effets potentiels | Impact brut |
|---|------------------|----------------------|---|-------------|
| Cortège d'amphibiens protégées dont le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Rainette verte, le Triton palmé, le Triton alpestre et la Salamandre tachetée | Faible à modéré | Phase chantier | Destruction d'habitats de reproduction, soit 886 m ² | Modéré |
| | | | Destruction d'habitats de repos, soit 240 942 m ² | Modéré |
| | | | Destruction d'individus | Fort |
| | | Phase d'exploitation | Dérangement d'individus | Faible |

Au regard des effets pressentis du projet, les impacts bruts du projet sur les espèces protégées d'amphibiens sont globalement considérés comme faibles à fort.

7.2.2.3 Les reptiles

3 espèces de reptiles protégées bénéficient d'un statut de protection au regard de l'Article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Les effets attendus du projet sur ces espèces protégées sont les suivants :

- en phase de chantier, la destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (haies, ronciers, fourrés, prairies humides et prairies flottantes) ainsi que la destruction accidentelle d'individus (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier) ;
- en phase d'exploitation, le risque de dérangement étant négligeable au regard d'une activité humaine très faible, les effets négatifs du projet se concentrent principalement sur les modifications sur les milieux dû à l'implantation du projet. Ce risque est jugé fort selon le cortège concerné.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces protégées de reptiles sont évalués dans le tableau ci-après.

| Nom français | Enjeu écologique | Phase concernée | Effets potentiels | Impact brut |
|----------------------|------------------|----------------------|---|-------------|
| Lézard vivipare | Modéré | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 101 887 m ² Destruction d'individus | Fort |
| | | Phase d'exploitation | Modification des biotopes | Fort |
| Orvet fragile | Faible | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 101 887 m ² Destruction d'individus | Fort |
| | | Phase d'exploitation | Modification des biotopes | Fort |
| Couleuvre helvétique | Faible | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 886 m ² Destruction d'individus | Fort |
| | | Phase d'exploitation | Modification des biotopes | Fort |

Au regard des effets pressentis du projet, les impacts bruts du projet sur les espèces protégées de reptiles sont globalement considérés comme faible à fort.

7.2.2.4 Les oiseaux

47 espèces d'oiseaux protégées bénéficient d'un statut de protection au regard de l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Les effets attendus du projet sur ces espèces protégées sont les suivants :

- en phase de chantier, la destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (boisements, fourrés, friches, landes, haies et roselières) ainsi que la destruction accidentelle d'individus (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier). Ce risque est jugé de très faible à fort selon le cortège concerné ;
- En phase d'exploitation, le risque de dérangement étant négligeable au regard d'une activité humaine très faible, les effets négatifs du projet se concentrent principalement sur les modifications sur les milieux dû à l'implantation du projet. Ce risque est jugé de très faible à fort selon le cortège concerné.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces protégées d'oiseaux sont évalués dans le tableau ci-après.

| Cortège | Espèces concernées | Enjeu écologique | Phase concernée | Effets potentiels | Impact brut |
|--|---------------------------|------------------|-----------------|--|-------------|
| Avifaune nicheuse | | | | | |
| Cortège d'espèces des milieux forestiers | Bondrée apivore | Modéré | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 143 323 m ² | Modéré |
| | Buse variable | Très Faible | | | |
| | Bouvreuil pivoine | Fort | | | |
| | Grimpereau des jardins | Très Faible | | | |
| | Pinson des arbres | Très Faible | | Destruction d'individus | Fort |
| | Rougegorge familier | Très Faible | | | |
| | Sittelle torchepot | Très Faible | | | |
| | Mésange nonnette | Faible | | | |
| | Roitelet à triple bandeau | Faible | | | |

| Cortège | Espèces concernées | Enjeu écologique | Phase concernée | Effets potentiels | Impact brut |
|--|-----------------------|------------------|----------------------|--|-------------|
| | Chouette hulotte | Très Faible | | | |
| | Pic épeichette | Modéré | | | |
| | Pic noir | Modéré | | | |
| | Pic épeiche | Très Faible | | | |
| | Pic mar | Fort | | | |
| Cortège d'espèces des milieux semi-ouverts | Tarier pâtre | Faible | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 102 914 m ² | Fort |
| | Accenteur mouchet | Très Faible | | | |
| | Chardonneret élégant | Modéré | | | |
| | Alouette lulu | Faible | | Destructions d'individus | Fort |
| | Bruant zizi | Très Faible | | | |
| | Fauvette à tête noire | Très Faible | | | |
| | Fauvette grisette | Très Faible | Phase d'exploitation | Modification des biotopes | Fort |
| | Hypolaïs polyglotte | Très Faible | | | |
| | Pipit des arbres | Très Faible | | | |
| | Fauvette des jardins | Faible | | | |

| Cortège | Espèces concernées | Enjeu écologique | Phase concernée | Effets potentiels | Impact brut |
|---------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|--|-------------|
| | Linotte mélodieuse | Modéré | | | |
| Cortège d'espèces des milieux ouverts | Cisticole des joncs | Modéré | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 115 873 m ² | Modéré |
| | | | | Destructions d'individus | Modéré |
| | | | Phase d'exploitation | Modification des biotopes | Modéré |
| Cortège d'espèces généraliste | Mésange charbonnière | Très faible | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 236 983 m ² | Très faible |
| | Pinson des arbres | Très faible | | Destructions d'individus | Très faible |
| | Rougegorge familier | Très faible | Phase d'exploitation | Modification des biotopes | Très faible |
| | Troglodyte mignon | Très faible | | | |
| | Mésange bleue | Très faible | | | |

Au regard des effets pressentis du projet, les impacts bruts du projet sur les espèces protégées d'oiseaux sont globalement considérés comme très faible (non significatif) à fort.

7.2.2.5 Les mammifères (hors chiroptères)

Une espèce de mammifère protégée bénéficie d'un statut de protection au regard de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Les effets attendus du projet sur ces espèces protégées sont les suivants :

- en phase de chantier, la destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (fourrés, ronciers et haies) ainsi que la destruction accidentelle d'individus (adultes et juvéniles en phase de repos en particulier). Ce risque est jugé de faible à fort pour cette espèce ;
- En phase d'exploitation, les effets négatifs du projet se concentrent sur les modifications sur les milieux dû à l'implantation du projet et le dérangement des individus en phase nocturne, au regard du comportement nocturne du Hérisson d'Europe. Ce risque est jugé de faible à modéré.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces protégées de reptiles sont évalués dans le tableau ci-après.

| Nom français | Enjeu écologique | | Effets potentiels | Impact brut |
|-------------------|------------------|----------------------|--|-------------|
| Hérisson d'Europe | Faible | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 102 914 m ² | Faible |
| | | | Destruction d'individus | Fort |
| | | Phase d'exploitation | Dérangement d'individus | Faible |
| | | | Modification des biotopes | Modéré |

Au regard des effets pressentis du projet, les impacts bruts du projet sur les espèces protégées de mammifères (hors chiroptères) sont globalement considérés comme faible à fort.

7.2.2.6 Les chiroptères

11 espèces de chiroptères protégées bénéficient d'un statut de protection au regard de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Les effets attendus du projet sur ces espèces protégées sont les suivants :

- en phase de chantier, la destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (boisements) ainsi que la destruction accidentelle d'individus (adultes et juvéniles en phase de repos en particulier). Ce risque est jugé fort pour les chiroptères ;
- En phase d'exploitation, les effets négatifs du projet se concentrent sur les modifications sur les milieux dû à l'implantation du projet et le dérangement des individus en phase nocturne, au regard du comportement nocturne des chiroptères. Ce risque est jugé de faible à fort.

Les niveaux d'impacts bruts sur les espèces protégées de reptiles sont évalués dans le tableau ci-après.

| Nom français | Enjeu écologique | Phase concernée | Effets potentiels | Impact brut |
|----------------------|------------------|----------------------|--|-------------|
| Pipistrelle commune | Modéré | Phase chantier | Destruction d'habitats favorables, soit 143 323 m ² | Fort |
| Pipistrelle de Kuhl | Faible | | | |
| Sérotine commune | Faible | | | |
| Noctule de Leisler | Faible | | Destruction d'individus | |
| Noctule commune | Faible | | | |
| Barbastelle d'Europe | Fort | | | |
| Murin de Daubenton | Modéré | Phase d'exploitation | Modification de biotopes | Fort |
| Petit rhinolophe | Fort | | | |
| Grand rhinolophe | Modéré | | | |
| Oreillard gris | Modéré | | | |
| Oreillard roux | Modéré | | Dérangement d'individus | |

Au regard des effets pressentis du projet, les impacts bruts du projet sur les espèces protégées d'amphibiens sont globalement considérés comme fort.



Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

8 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET IMPACTS RESIDUELS

8.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

8.1.1 Démarche globale d'évitement et de réduction des impacts du projet

Dans le cadre des études de conception du projet, les emprises de l'aménagement envisagé ont été définies avec précision, permettant d'éviter toute intervention au niveau d'une partie des surfaces concernées par la zone « projet » l'aire d'étude immédiate (cf. Figure 56). En particulier, le projet permet :

- d'éviter une grande partie des milieux boisés, présentant un enjeu écologique pour les oiseaux en période de reproduction, les chiroptères et les amphibiens en hivernage ;
- d'éviter une grande partie des milieux aquatiques et humides, présentant un enjeu écologique pour les amphibiens en période de reproduction, de la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare ;
- d'éviter une partie des milieux semi-ouverts, présentant un enjeu écologique pour les oiseaux en période de reproduction, l'Orvet fragile, le Hérisson d'Europe et les amphibiens en hivernage ;

Pour chacun des habitats présents au niveau de la zone « projet » de l'aire d'étude, le Tableau 28 ci-après présente la proportion des surfaces qui ne seront finalement pas impactées par le projet retenu par rapport à leur surface totale, correspondant au gain après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 28 : Proportion des surfaces non impactées par les emprises du projet dans l'aire d'étude

| Enjeu | Habitats | Surface totale au sein de l'aire d'étude immédiate (zone « projet ») = impacts bruts | Surface impactée par les emprises du projet retenu = impacts résiduels | Gain après mesures d'évitement et de réduction |
|-------|---|--|--|--|
| Fort | Aulnaie marécageuse | 12 211,36 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Boisement de Chênes pédonculés et de Hêtres communs | 74 626,38 m ² | 145,76 m ² | 74 606,28 m ² évités (99,9 %) |
| | Frênaie à Dryopteris fausse fougère-male | 17 938,08 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Lande humide à <i>Erica tetralix</i> | 2 233,3 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Mare sans végétation | 4 887,28 m ² | 13,19 m ² | 4 875,26 m ² évités (99,8 %) |
| | Mare temporaire à végétation amphibie | 4 358,37 m ² | 206,08 m ² | 4 311,76 m ² évités (98,9 %) |
| | Prairie oligotrophe | 673,01 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |

| Enjeu | Habitats | Surface totale au sein de l'aire d'étude immédiate (zone « projet ») = impacts bruts | Surface impactée par les emprises du projet retenu = impacts résiduels | Gain après mesures d'évitement et de réduction |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| Modéré | Fourre mésophile à Ajonc d'Europe | 201 415,84 m ² | 88 114,68 m ² | 122 065,99 m ² évités (60,6 %) |
| | Boisement mésophile dégradé | 403 714,53 m ² | 139 776,01 m ² | 263 938,52 m ² évités (73,6 %) |
| | Boulaie sur zone en eau | 3 642,46 m ² | 1 386,25 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Fourre mésophile à Ajonc d'Europe x Saulaie à Saule roux | 1 895,21 m ² | 1 656,9 m ² | 238,31 m ² évités (12,6 %) |
| | Fourre mésophile a Ajonc d'Europe x Sol décapé à communauté landicole | 7 525,02 m ² | 1 804,27 m ² | 6 018,88 m ² évités (80 %) |
| | Haie arborée | 2 249,54 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Mégaphorbiaie à Cœnanthe safranée | 753,18 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Prairie flottante | 1 720,08 m ² | 79,3 m ² | 1 704,24 m ² évités (99,1 %) |
| | Prairie humide | 38 366,79 m ² | 3 033,42 m ² | 36 996,76 m ² évités (96,4 %) |
| | Prairie humide x Fourre mésophile à Ajonc d'Europe | 13 593,32 m ² | 1 027,25 m ² | 13 345,11 m ² évités (94,3 %) |
| | Prairie humide x Roncier | 1 924,74 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Roncier | 28 991,53 m ² | 10 311,26 m ² | 19 470,16 m ² évités (67,2 %) |
| | Roselière | 1 053,95 m ² | 666,8 m ² | 973,95 m ² évités (92,4 %) |
| | Saulaie à Saule roux | 44 110,12 m ² | 790,48 m ² | 43 904,3 m ² évités (99,5 %) |
| Sol décapé à communauté landicole | 12 579,3 m ² | 3 899,89 m ² | 9 297,79 m ² évités (73,9 %) | |
| Faible | Bâtiment | 4 311,15 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Fourre à fougère aigle | 15 780,39 m ² | 10 495,88 m ² | 5 706,26 m ² évités (36,2 %) |
| | Fourre mésophile à Ajonc d'Europe x Friche annuelle sur sol décapé | 2 153,51 m ² | 0 m ² | Habitat entièrement évité (100 %) |
| | Friche | 12 099,1 m ² | 5 639,29 m ² | 8 133,51 m ² évités (67,2 %) |
| | Friche annuelle sur sol décapé | 44 145,8 m ² | 14 517,81 m ² | 35 967,83 m ² évités (81,5 %) |
| | Haie de résineux | 3 641,49 m ² | 1 056,4 m ² | 2 585,09 m ² évités (71 %) |
| | Prairie mésophile | 26 238,63 m ² | 14 282,33 m ² | 12 343,63 m ² évités (47 %) |
| | Voirie | 12 698,1 m ² | 5 723,57 m ² | 7 222,21 m ² évités (56,9 %) |

Outre ces mesures d'évitement et de réduction d'impacts sur les habitats d'espèces induites par le calage du projet, plusieurs mesures liées aux modalités de réalisation du chantier du projet permettent de réduire les effets du projet de type destruction d'individus et dérangement.

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet sur les composantes faune-flore (dont les espèces protégées) sont présentées ci-après.

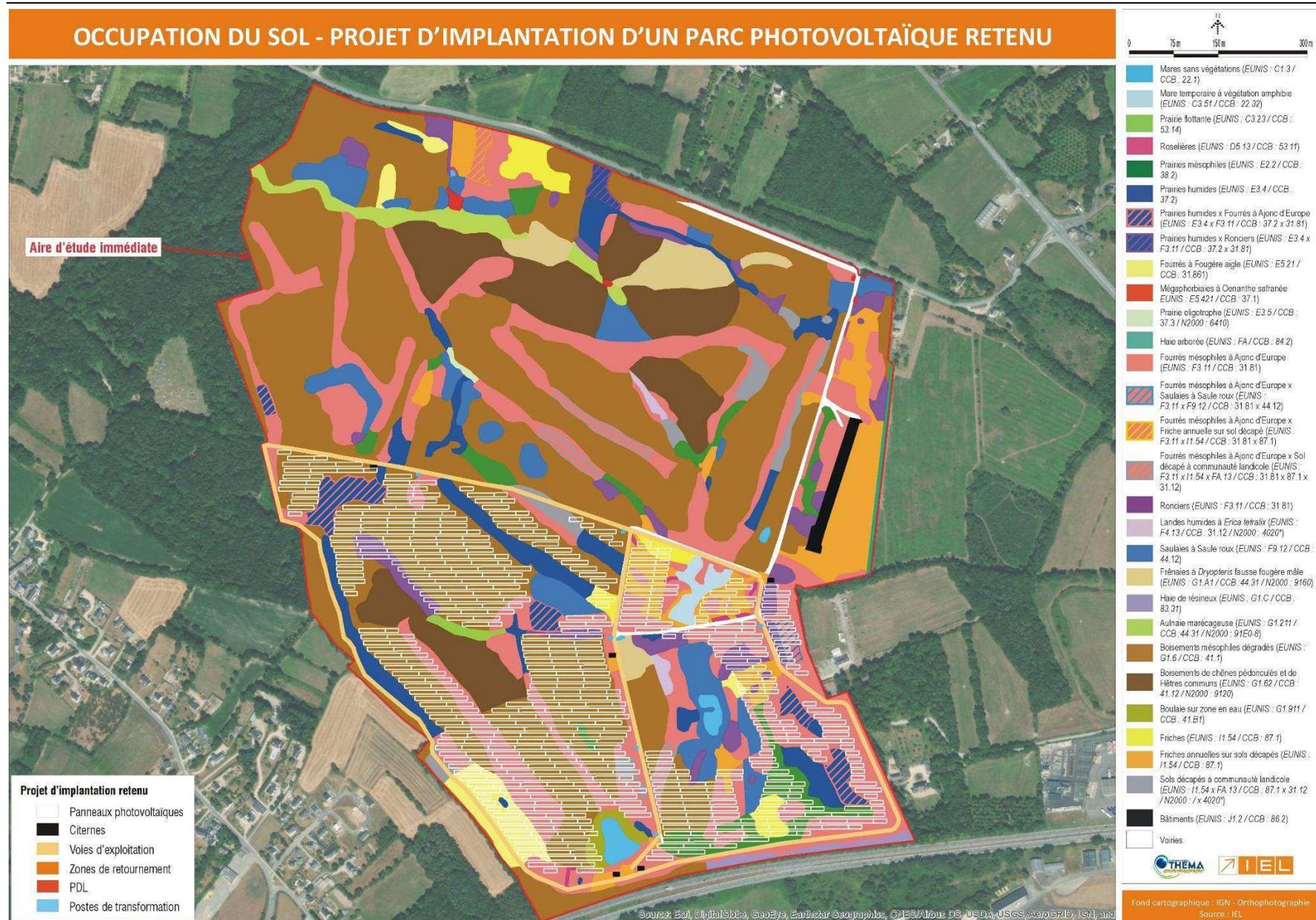
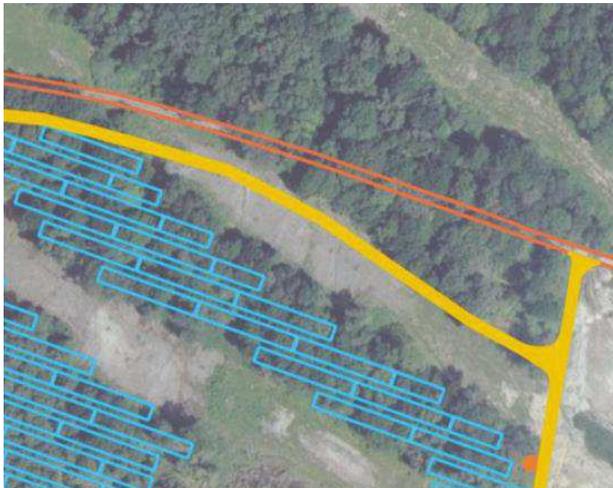


Figure 56 : Habitats évités au droit du projet retenu

8.1.2 Détail des mesures d'évitement et de réduction des impacts et bénéfiques attendus sur les espèces protégées

8.1.2.1 Mesures d'évitement

- ME 1 – Adaptation géographique de la solution retenue

| E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet | | | | |
|--|----------------|--|-----------------------|---------------------------|
| E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats | | | | |
| E | R | C | A | E1 : Évitement « amont ». |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>Les échanges entre IEL Exploitation 64 et le bureau d'études en écologie ont permis de prendre en compte les enjeux écologiques forts dès la phase de conception du projet. Ainsi, les mesures d'évitement suivantes ont été définies très tôt :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Evitement des zones humides ; ○ Evitement des habitats naturels à enjeu écologique fort ; ○ Réduction des emprises sur les habitats naturels à enjeu écologique modéré. <p>Une première analyse multicritère a été réalisée à partir de trois variantes initiales d'implantation. Cette analyse est présentée dans le Tableau 29. A l'issue de cette analyse, le scénario le moins impactant a été retenu, en toute logique puisqu'il est la résultante d'une itération entre THEMA Environnement et IEL Exploitation 64 pour éviter et réduire les impacts du projet.</p> <p>En fin d'année 2021 et dans le courant du premier semestre 2022, les échanges avec les services de Dinan Agglomération et avec les services de l'Etat ont conduit à optimiser le projet et accentuer encore un peu plus les mesures d'évitement et de réduction des impacts associés. Les dernières optimisations concernaient :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le recul d'une voie d'exploitation par rapport à un cheminement forestiers bordé de talus boisés ; - L'évitement d'une surface supplémentaire de boisement mésophile (voir ci-dessous) ; | | | | |
|  | |  | | |
| Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021) | | Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022) | | |

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

- L'évitement total du plan d'eau créé dans le cadre du projet de golf abandonné ;



Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)



Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)

L'évitement d'une plus grande surface prairiale au sud-est de l'emprise du projet, en lien avec l'écartement de la voie d'exploitation par rapport à la lisière ;



Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)



Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)

A l'issue de cette itération et de la révision du projet, 73,7 ha de la zone d'implantation potentielle ne seront pas concernés par le projet. Soit un évitement de plus de 73% de la superficie du Camp d'Aucaleuc.

E1.1c - Redéfinition E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

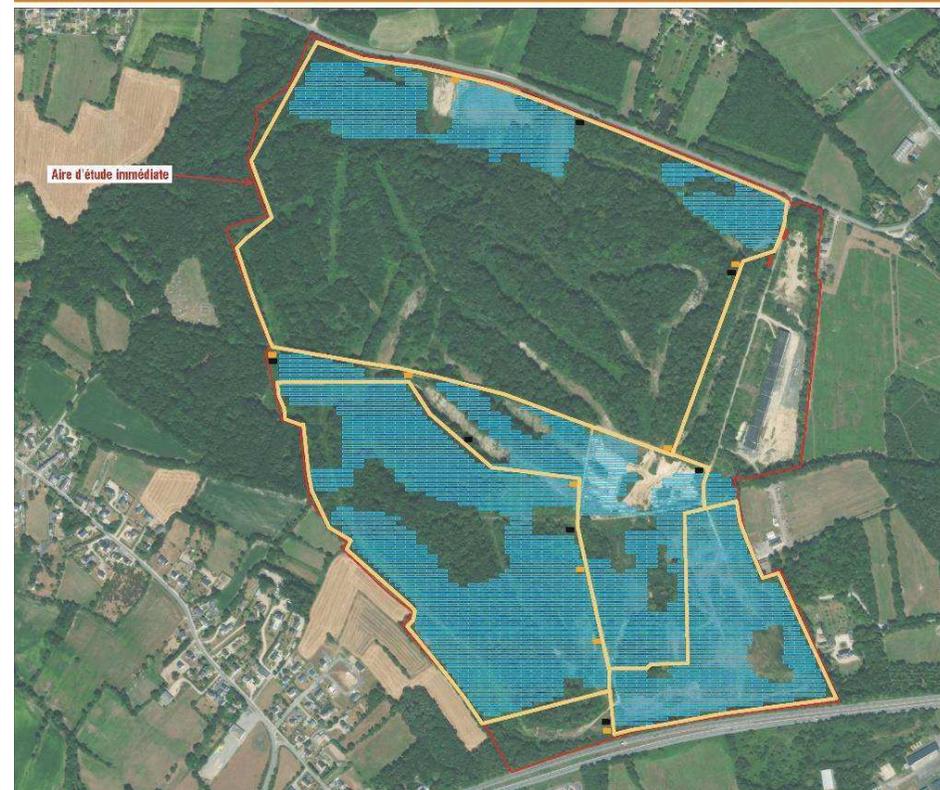
E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats caractéristiques du projet

PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE - SCÉNARIO N°1



Projet d'implantation initial

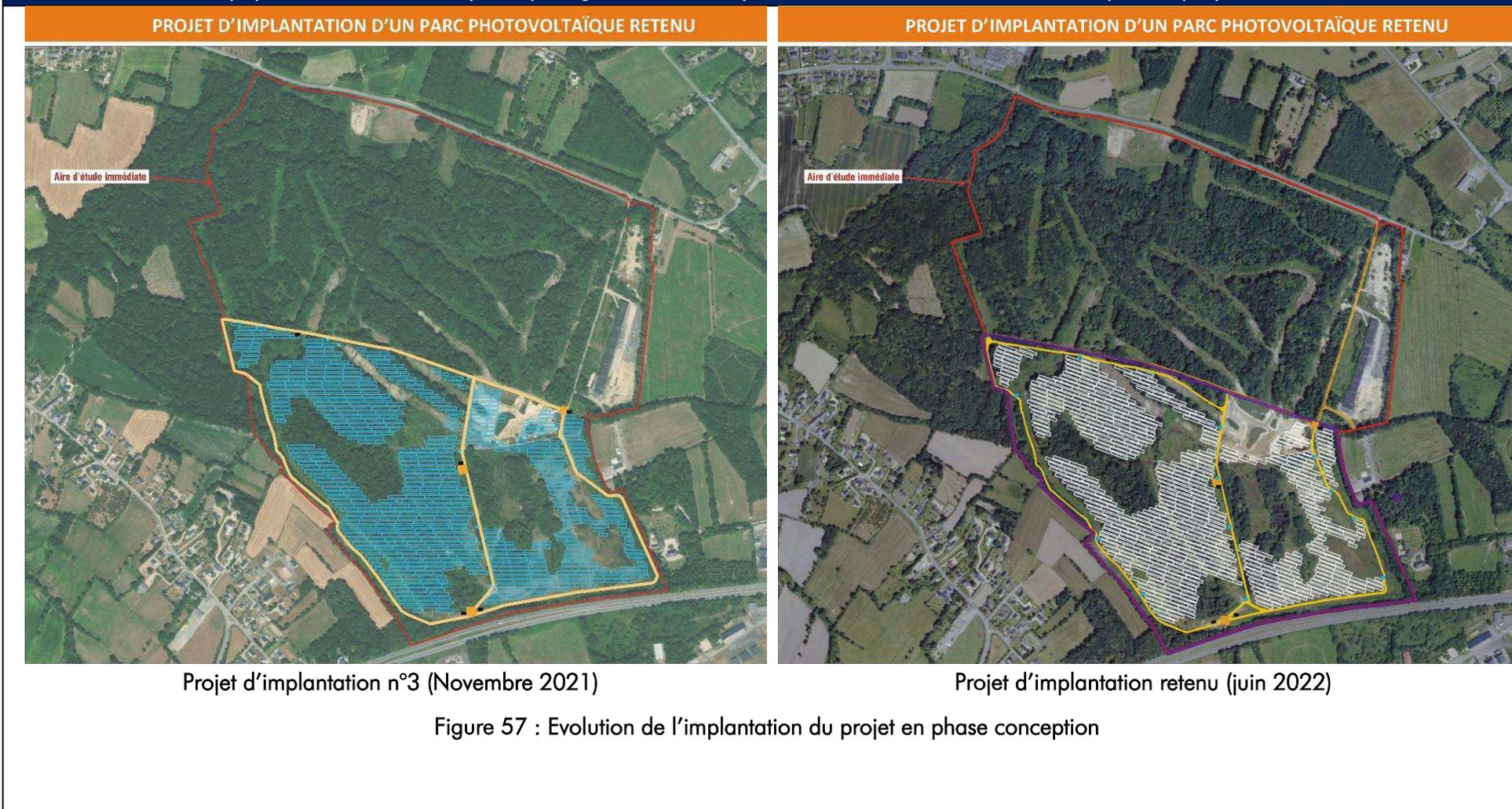
PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE - SCÉNARIO N°2



Projet d'implantation n°2

E1.1c - Redéfinition E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats caractéristiques du projet



E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

Tableau 29 : Analyse multicritères des trois premiers projets d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol

| | Projet d'implantation n°1 | | Projet d'implantation n°2 | | Projet d'implantation n°3 (novembre 2021) | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---|--|
| | Evaluation | Commentaire | Evaluation | Commentaire | Evaluation | Commentaire |
| Zonages règlementaires et d'inventaire du patrimoine naturel | = | Absence d'incidence sur les zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel | = | Absence d'incidence sur les zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel | = | Absence d'incidence sur les zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel |
| Végétations | - - - | Presque 13% d'habitats naturels à enjeu fort impactés Plus de la moitié des habitats naturels à enjeu modéré impactés (~56%) | - - | Un peu plus de 2% d'habitats naturels à enjeu fort impactés (en particulier par l'aménagement du chemin périphérique au nord-ouest) Environ la moitié des habitats naturels à enjeu modéré impactés | - | Habitats naturels à fort enjeu préservés Habitats naturels à enjeu modéré impactés à hauteur d'à peu près 10% |
| Flore remarquable | - - | Destruction de l'unique station d'espèce végétale remarquable (Grassette du Portugal) | = | Préservation de la station Grassette du Portugal | = | Préservation de la station Grassette du Portugal |
| Amphibiens | - - - | Impact conséquent sur les milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées Fragmentation plus importante entre le plan d'eau centrale et les mares abritant les espèces des milieux plus pérennes Impact des habitats d'hivernage des amphibiens 70% plus conséquent que le scénario retenu | - - | Niveau d'impact intermédiaire entre le scénario 1 et le scénario retenu sur les milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées Fragmentation plus importante entre le plan d'eau centrale et les mares abritant les espèces des milieux plus pérennes Impact des habitats d'hivernage des amphibiens 35% plus | - - | Impact de moins d'un tiers des milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées Impact d'un tiers des habitats d'hivernage des amphibiens |

| E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-----|---|
| E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats | | | | | | |
| | | | | conséquent que le scénario retenu | | |
| Reptiles | - - - | Perte de surfaces propices 63% supérieure au scénario retenu et perte du double de formations boisées dont les lisières sont favorables | - - - | Perte de surfaces propices 35% supérieure au scénario retenu et perte supérieure de 58% de formations boisées dont les lisières sont favorables | - - | Perte de 41% (11,9 ha) des surfaces propices et d'un quart des formations boisées dont les lisières sont également favorables |
| Oiseaux | - - - | Impact modéré pour les espèces de milieux ouverts (probabilité moindre de maintien de la Cisticole des joncs), fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et fort pour les espèces des milieux forestiers | - - - | Impact modéré pour les espèces de milieux ouverts (probabilité moindre de maintien de la Cisticole des joncs), faible à fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et modéré à fort pour les espèces des milieux forestiers | - - | Impact faible pour les espèces de milieux ouverts, faible à fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et modéré pour les espèces des milieux forestiers |
| Mammifères | - - - | Destruction du double de formations boisées propices aux mammifères terrestres et aux chiroptères (chasse, transit) par rapport au scénario retenu, comprenant un gîte avéré pour l'estivage du Petit Rhinolophe et une partie importante des gîtes arboricoles potentiels (~39%) | - - | Destruction de 58% en plus de formations boisées propices aux mammifères terrestres et aux chiroptères (chasse, transit) par rapport au scénario retenu, comprenant une partie des gîtes arboricoles potentiels (~19%) | - | Destruction de formations boisées (14,23 ha) propices aux mammifères terrestres et aux chiroptères (chasse, transit), comprenant une partie des gîtes arboricoles potentiels (~10%) |
| Insectes | - - | Impact plus conséquent sur les formations boisées en bon état de conservation, dont impact attendu plus | - | Impact faible pour le peuplement le plus sensible (coléoptères saproxylophages) | - | Impact faible pour le peuplement le plus sensible (coléoptères saproxylophages) |

| E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet | | | | | | |
|---|------------|--|------------|--|------------|--|
| E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats | | | | | | |
| | | important sur le peuplement de coléoptères saproxylophages | | | | |
| Continuités écologiques | --- | Impact modéré sur la Trame bleue (aménagement d'un franchissement de cours d'eau pour le chemin périphérique et impact sur l'aulnaie marécageuse associée). Possible altération du corridor écologique identifié entre le nord de l'aire d'étude et la commune de Quévert. Impact fort sur la Trame verte. | --- | Impact modéré sur la Trame bleue (aménagement d'un franchissement de cours d'eau pour le chemin périphérique et impact sur l'aulnaie marécageuse associée). Possible altération du corridor écologique identifié entre le nord de l'aire d'étude et la commune de Quévert. Impact modéré sur la Trame verte. | -- | Impact modéré sur la Trame Verte, constituée de milieux forestiers et de fourrés |
| | -22 | | -16 | | -11 | |
| Echelle évaluative : | | | | | | |
| +++ bénéfice fort sur l'objet d'étude | | | | | | |
| ++ bénéfice modéré sur l'objet d'étude | | | | | | |
| + bénéfice faible sur l'objet d'étude | | | | | | |
| = neutralité | | | | | | |
| - impact faible sur l'objet d'étude | | | | | | |
| -- impact modéré sur l'objet d'étude | | | | | | |
| --- impact fort sur l'objet d'étude | | | | | | |

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) :

- Amphibiens : évitement des impacts sur les habitats du Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Triton alpestre et de Salamandre tachetée en phase de reproduction ;
- Reptiles : évitement des impacts sur les habitats de Lézard vivipare, de Couleuvre helvétique et d'Orvet fragile ;
- Oiseaux : évitement des impacts sur les habitats d'espèces nicheuses dans l'AEI appartenant aux cortèges des milieux semi-ouverts, des boisements et ouverts ;
- Mammifères : évitement des impacts sur les habitats d'Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères : évitement des impacts sur les habitats de Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Oreillard gris et Oreillard roux.

Modalités de suivi envisageables

Au cours des visites de, l'écologue en charge du suivi pourra vérifier la conformité de l'application des mesures et du respect des surfaces désignées au sein du dossier, afin qu'elles soient bénéfiques aux groupes taxonomiques considérés.

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : Phase chantier | Surcoût : Intégré à l'organisation du chantier | Phase d'exploitation : - | Suivi : - |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|

-

• **ME2 – Adaptation temporelle de la phase travaux sur l'année**

| E4.1 a et R3.1 a - Adaptation de la période des travaux sur l'année | | | | |
|---|----------------|---------------|-----------------------|--|
| E | R | C | A | E4.1 : Évitement temporel en phase travaux. R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux. |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>Ces adaptations des périodes de travaux, d'exploitation / d'activité sur l'année visent à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables (cf. Tableau 30). Il s'agit des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes. Ces périodes dépendent de la nature du projet / des travaux et la phénologie de l'(des) espèce(s) considérée(s).</p> <p>Les travaux préparatoires de défrichage et de débroussaillage seront réalisés entre fin août et fin octobre pour éviter ou réduire fortement le risque de mortalité sur les populations d'oiseaux, de mammifères et d'amphibiens lors de la période de reproduction.</p> <p>Du fait de leurs faibles capacités de déplacement, les reptiles et les amphibiens en phase terrestre restent vulnérables quel que soit la période ciblée pour les travaux préparatoires ou pour le chantier d'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol.</p> <p>Une fois les emprises défrichées et débroussaillées, la phase d'installation des pieux, des panneaux et des câbles pourraient encore engendrer des destructions de pontes et/ou de larves d'amphibiens susceptibles de se reproduire dans les ornières présentes dans les emprises du chantier. Cette activité, même minime, pourrait avoir un impact sur la reproduction des oiseaux les plus sensibles, notamment forestiers, en induisant un abandon des pontes et/ou des nichées par les couples. Le créneau le plus approprié pour effectuer les travaux correspond donc à la période comprise entre le mois d'août et le mois de novembre, voire décembre selon les conditions climatiques qui conditionnent le démarrage de la reproduction de la Grenouille rousse. La possibilité de poursuivre les travaux sur le mois de décembre sera conditionnée aux observations réalisées par l'écologie en charge du suivi du chantier.</p> | | | | |

E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Tableau 30 : Identification des périodes sensibles principales (en orange) et secondaires (en jaune) des espèces concernées par le projet

| | Janv. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août. | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--|-------|------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Amphibiens (milieu de reproduction) | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens (milieu terrestres) | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | |
| Mammifères | | | | | | | | | | | | |
| Insectes (cible : coléoptères saproxylophages) | | | | | | | | | | | | |

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) :

- Amphibiens : évitement des impacts sur les individus (le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Rainette verte, le Triton palmé, le Triton alpestre et la Salamandre tachetée) en phase de reproduction ;
- Reptiles : réduction des impacts sur les individus de Lézard vivipare, de Couleuvre helvétique et d'Orvet fragile ;
- Oiseaux : évitement des impacts sur les individus des espèces nicheuses dans l'AEI appartenant aux cortèges des milieux semi-ouverts, des boisements et ouverts ;
- Mammifères : réduction des impacts sur les individus d'Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères : réduction des impacts sur les individus de Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Oreillard gris et Oreillard roux.

Cette mesure permet d'éviter la destruction des habitats concernés et ainsi les espèces liées à ces milieux naturels.

Modalités de suivi envisageables

Au cours des visites de, l'écologue en charge du suivi pourra vérifier la conformité de l'application des mesures et du respect des surfaces désignées au sein du dossier afin qu'elles soient bénéfiques aux groupes taxonomiques considérés.

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : Phase chantier | Surcoût : Intégré à l'organisation du chantier | Phase d'exploitation : - | Suivi : - |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|

• **ME3 – Mise en défend des milieux à enjeux dans le cas de travaux prévus à proximité**

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

| | | | | |
|------------------------------------|---|----------------|---------------|---------------------------|
| E | R | C | A | E1 : Évitement « amont ». |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |

Descriptif plus complet :

Certaines végétations à fort enjeu ont fait l'objet d'une démarche d'évitement lors de la conception du projet. Cela étant, des travaux sont parfois prévisibles à proximité immédiate de ces végétations. Pour prévenir tout débordement des engins de chantier et des équipes intervenantes, ce qui pourrait induire des impacts non prévus, une mise en défend des secteurs sensibles sera réalisée lors de la phase de travaux préparatoires.

La mise en œuvre des piquets et des filets de protection sera à la charge de l'entreprise titulaire du chantier (estimation de 9 550 ml à baliser). Une fois mise en place, les protections seront supervisées par l'écologue qui sera missionné dans le cadre du suivi de la phase chantier.



Exemple de panneau accompagnant la mise en défend (source : IEL Exploitation 64)



Exemple de mise en défend

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) :

- Amphibiens : évitement des impacts sur les habitats du Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Triton alpestre et de Salamandre tachetée en phase de reproduction ;
- Reptiles : évitement des impacts sur les habitats de Lézard vivipare, de Couleuvre helvétique et d'Orvet fragile ;
- Oiseaux : évitement des impacts sur les habitats d'espèces nicheuses appartenant aux cortèges des milieux semi-ouverts, des boisements et ouverts ;
- Mammifères : évitement des impacts sur les habitats d'Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères : évitement des impacts sur les habitats de Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Oreillard gris et Oreillard roux.

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

Cette mesure permet d'éviter la destruction des habitats concernés et ainsi les espèces liées à ces milieux naturels.

Modalités de suivi envisageables

Au cours des visites de, l'écologue en charge du suivi pourra vérifier la conformité de l'application des mesures et du respect des surfaces désignées au sein du dossier, afin qu'elles soient bénéfiques aux groupes taxonomiques considérés.

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : Phase chantier | Surcoût : 3 200 € HT de filet et de piquets, hors mise en œuvre (à intégrer au DCE) | Phase d'exploitation : - | Suivi : - |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|

- **ME4 – Evitement de la boulaie sur zone en eau**

| E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| E | R | C | A | E1 : Évitement « amont ». |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>La boulaie sur zone en eau n'a pu être déterminé en tant qu'habitat de zones humides au regard du cortège floristique peu typique et de l'absence de sols caractéristiques des zones humides à cet endroit. Pour autant, cet habitat est submergé une partie de l'année et la réalisation de travaux dans ce secteur pourrait être dommageable. IEL Exploitation 64 a accepté le retrait de plusieurs modules photovoltaïques pour permettre l'évitement de cette formation végétale. Elle sera mise en défend lors de la phase chantier dans le cadre de la mesure d'évitement ME 3.</p> | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens : évitement des impacts sur des habitats du Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Triton alpestre et de Salamandre tachetée en phase de reproduction ; • Reptiles : évitement des impacts sur des habitats de Lézard vivipare, de Couleuvre helvétique et d'Orvet fragile ; • Oiseaux : évitement des impacts sur des habitats d'espèces nicheuses appartenant aux cortèges des milieux boisés. | | | | |
| Cette mesure permet d'éviter la destruction de cet habitat et ainsi les espèces liées à ce milieu naturel | | | | |
| Modalités de suivi envisageables | | | | |
| Au cours des visites de, l'écologue en charge du suivi pourra vérifier la conformité de l'application des mesures et du respect des surfaces désignées au sein du dossier, afin qu'elles soient bénéfiques aux groupes taxonomiques considérés. | | | | |
| Durée : Phase chantier | Surcoût : Intégré à l'organisation du chantier | Phase d'exploitation : - | | Suivi : - |

- **ME5 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

| E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu | | | | |
|--|---|---------------------------------|-----------------------|---|
| E | R | C | A | E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : Au cours de la phase d'exploitation, l'entretien des végétations sera réalisé sans faire appel aux produits phytosanitaires ou tout autre produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu et les espèces qui les fréquentent. | | | | |
| Modalités de suivi envisageables Un tableau de suivi des actions d'entretiens avec le descriptif technique et les moyens employés sera mis en place. Dès lors des vérifications seront possibles par des moyens et mesures adaptées pour vérifier l'absence de produits phytosanitaires sur le site. | | | | |
| Durée : Phase chantier | Surcoût : Intégré à l'organisation du chantier | Phase d'exploitation : - | | Suivi : - |

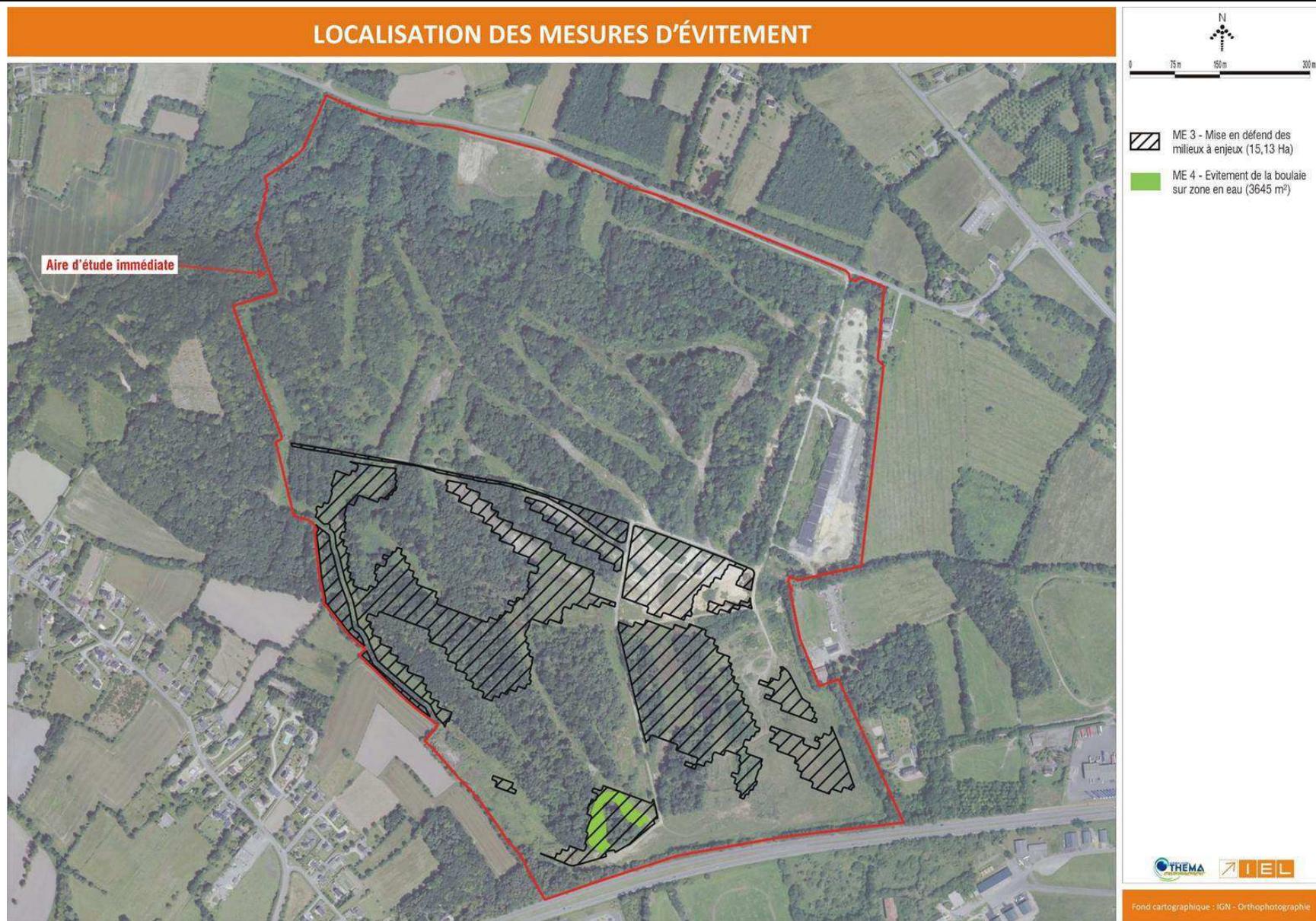


Figure 58 : Localisation des mesures d'évitement ME3 et ME4

8.1.2.2 Mesures de réduction

- MR1 – Prise en compte des milieux aquatiques en phase chantier

| | | | |
|--|----------------|---------------|--|
| R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier | | | |
| R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) | | | |
| E | R | C | A |
| | | | R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | |
| <p>La phase chantier impliquera la réalisation de travaux à proximité immédiate de zones humides et de milieux aquatiques temporaires et permanents. Des risques de pollution physico-chimique des eaux sont possibles, notamment par des hydrocarbures issus des engins. Au regard de la toxicité potentielle de certains de ces matériaux ou produits, il est primordial d'anticiper les risques. Ainsi, les préconisations de l'OFB (Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018) seront retenues :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ IEL Exploitation 64, ou son maître d'œuvre, inclura dans son DCE un cahier des prescriptions environnementales et un cahier des clauses techniques et particulières (CCTP) précisant et localisant les milieux naturels ou espèces animales ou végétales sensibles à toute pollution, les exigences dont il doit être tenu compte (notamment en termes de protection de ces milieux, de gestion des déchets et de traitement des eaux), ainsi que les pénalités applicables en cas de manquements ; ○ Il sera demandé aux entreprises d'adapter leur système de management environnemental en conséquence, en détaillant au Schéma Organisationnel d'un Plan de Respect de l'environnement (SOPRE), au Plan Assurance Environnement (PAE) et au Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) l'ensemble des moyens et procédures mis en œuvre pour éviter ou réduire ces risques. Un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle devra notamment être présenté. | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | |
| Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) : | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens : évitement des impacts sur des habitats du Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Triton alpestre et de Salamandre tachetée en phase de reproduction ; • Reptiles : évitement des impacts sur des habitats de Lézard vivipare, de Couleuvre helvétique et d'Orvet fragile. | | | |
| <p>Cette mesure permet d'éviter un risque d'altération et de dégradation des habitats aquatiques présents sur le site d'étude, et ainsi les espèces exploitant ces habitats.</p> | | | |

R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

Modalités de suivi envisageables

Au cours des visites de, l'écologue en charge du suivi pourra conseiller sur les installations et vérifier la conformité de ces dernières, afin qu'elles soient bénéfiques aux groupes taxonomiques considérés. En phase d'exploitation, l'écologue suivra l'évolution du milieu et préviendra si une intervention est nécessaire.

| | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : Phase chantier | Surcoût : Intégré à l'organisation du chantier | Phase d'exploitation : - | Suivi : - |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|------------------|

- **MR2 – Mise en défens des secteurs à éviter en phase chantier – Filets temporaires pour la petite faune**

R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

R2.1h - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | R | C | A | R1.1 : Réduction géographique en phase travaux R2.1 : Réduction technique en phase travaux |
|---|---|---|---|---|

Thématique environnementale :

| | | | |
|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|

Descriptif plus complet :

Cette mesure se traduira par la mise en place de filets de chantier, en amont des travaux, qui assureront l'absence d'intrusion d'engins de chantier au niveau des espaces destinés à être préservés de tout aménagements notamment en raison de leur enjeu intrinsèque et des habitats d'espèces à enjeu qu'ils représentent (site de reproduction notamment).

Cette mesure vise également à limiter les échanges biologiques entre une zone à risque pour les espèces animales (les emprises chantier) et leurs milieux de vie préservés et conservés (mares, haies bocagères, etc.).

La bonne mise en place des filets sera vérifiée avant le démarrage des travaux par un écologue.

Ces filets devront être maintenus en l'état pendant toute la durée du chantier ; pour ce faire, un suivi régulier sera réalisé. En cas de dégradation constatée, la réfection de ces filets sera immédiatement entreprise. A l'issue des travaux, les filets de protection seront retirés.

Le risque de mortalité de spécimens d'espèces animales patrimoniales et/ou protégées, appartenant en particulier au groupe des amphibiens, en période de reproduction, ainsi que du risque de destruction de leurs habitats doivent être réduits.

La procédure comprend les actions suivantes : signaler la présence des enjeux écologiques sur les plans d'exécution et assurer un affichage en base vie, informer l'ensemble des agents présents sur le chantier, baliser les habitats à ne pas impacter, avant le démarrage des travaux.

Au démarrage du chantier, les clôtures marquant la délimitation des emprises des travaux avec les milieux préservés aux alentours seront équipées en partie basse de filets présentant une maille suffisamment fine pour constituer une barrière étanche pour la petite faune, et ce afin d'empêcher toute intrusion d'individus d'amphibiens, de reptiles voire de petits mammifères au niveau des emprises des travaux lors de leurs déplacements, notamment lors des migrations pré et postnuptiales pour les amphibiens par exemple. Ces filets seront installés préférentiellement au droit des milieux favorables à la reproduction des amphibiens et des reptiles, à savoir au niveau des mares temporaires en partie Sud-Ouest pour éviter les intrusions sur le site, mais aussi le long du périmètre grillagé servant à délimiter les habitats à éviter lors de la phase de chantier (cf. mesure « MR1 »).

D'une hauteur de 40 cm minimum, ces filets pourront être en plastique, en géotextile ou en grillage, avec des mailles de 5 mm environ. Leur base devra être légèrement enterrée (5 à 10 cm).

Afin de ne pas piéger accidentellement les individus au sein des emprises de chantier au moment de la mise en place de ces filets, ils seront posés de manière inclinée afin d'autoriser la « fuite » des individus vers les milieux alentours (dispositif à sens unique). La **mise en place de ces filets** devra être réalisée durant la période de repos hivernal des individus d'amphibiens et de reptiles qui précèdera le démarrage des travaux préparatoires, soit **entre novembre et janvier**.

R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

R2.1h - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles



Exemples de filets de protection de la petite faune terrestre mis en place au niveau des clôtures d'un chantier (ATTENTION, il ne s'agit pas ici de dispositifs « à sens unique »)



Exemples de filets de protection à sens unique de la petite faune terrestre mis en place au niveau d'un chantier

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance :

Les filets de chantier devront respecter l'inclinaison souhaitée et devront être enterré à leur base pour assurer l'étanchéité du site.

Modalités de suivi envisageables :

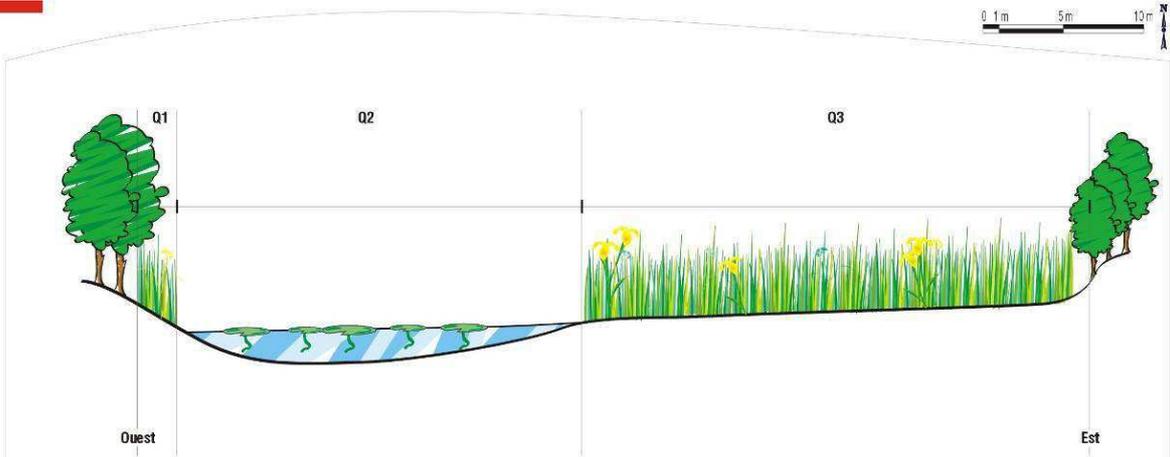
La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera vérifié par un écologue lors du suivi de chantier. Toute dégradation des filets de chantier devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement/réparation immédiat pour que celui-ci soit effectif pendant toute la durée des interventions.

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : Phase chantier | Surcoût : Intégré à l'organisation du chantier | Perte d'exploitation : - | Suivi : - |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|

• **MR3 – Gestion écologique en phase d'exploitation**

| R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| E | R | C | A | R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| <p>Descriptif plus complet : Dans le but de favoriser le développement de végétations à forte valeur patrimoniale au sein de l'emprise de la centrale photovoltaïque au sol, deux modes de gestion pourront être retenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soit une gestion par fauche tardive avec export des matériaux. Cette fauche tardive sera réalisée en octobre, ce qui devrait être suffisant pour maintenir une végétation basse et ne pas avoir d'influence sur la production d'électricité. <p>Soit une gestion par pâturage ovin extensif, qui conviendrait tout à fait à la nature des végétations qui sont à privilégier sur site.</p> | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| <p>Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens : évitement des impacts sur des habitats du Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Triton alpestre et de Salamandre tachetée en phase de reproduction ; • Reptiles : évitement des impacts sur des habitats de Lézard vivipare, de Couleuvre helvétique et d'Orvet fragile ; • Oiseaux : évitement des impacts sur des habitats d'espèces nicheuses dans l'aire d'étude appartenant aux cortèges des milieux boisés. <p>Cette mesure permet de conserver, voir améliorer l'état de conservation des habitats présents et ainsi favoriser la richesse spécifique du site.</p> | | | | |
| Modalités de suivi envisageables | | | | |
| <p>Au cours des visites, en phase d'exploitation, l'écologue suivra l'évolution du milieu et préviendra si une intervention est nécessaire.</p> | | | | |
| Durée : Phase exploitation | Surcoût : Intégré au projet | Phase d'exploitation : - | | Suivi : - |

- **MR4 – Restauration et/ou recréation de mares temporaires en périphérie des zones aménagées**

| R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet | | | | |
|---|----------------|---------------|-----------------------|--|
| E | R | C | A | R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>En parallèle des travaux préparatoires (défrichage, débroussaillage), des mares peu profondes seront créées au sein des secteurs préservés de la partie sud du site d'Aucaleuc (secteurs naturels intégrés dans l'emprise clôturée).</p> <p>Ces mares ont pour objectif d'être attractives pour les espèces des milieux temporaires comme la Grenouille rousse ou la Salamandre tachetée, afin de limiter les pontes dans des ornières pouvant se créer dans les emprises concernées par les travaux. Elles seront peu profondes, de manière à être en eau suffisamment longtemps pour permettre le développement larvaire des espèces précitées, mais à s'assécher en période estivale.</p> <p>Neuf mares temporaires sont prévues dans des secteurs où leur création n'induirait que peu d'impacts en période automnale.</p> | | | | |
|  | | | | |
| Figure 59 : Schéma de principe des mares à créer en périphérie des emprises du projet | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) : | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens : réduction des impacts sur des habitats de reproduction du Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé, Triton alpestre et de Salamandre tachetée. | | | | |
| <p>Cette mesure permet de recréer des habitats de reproduction favorables aux espèces citées suite à la phase chantier.</p> | | | | |

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

Modalités de suivi envisageables

Au cours des visites de, l'écologue en charge du suivi pourra conseiller sur les installations et vérifier la conformité de ces dernières, afin qu'elles soient bénéfiques aux groupes taxonomiques considérés. En phase d'exploitation, l'écologue suivra l'évolution du milieu et préviendra si une intervention est nécessaire.

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Durée : Phase chantier et exploitation | Surcoût : 9 000 €HT | Phase d'exploitation : - | Suivi : - |
|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------|