



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
**BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ**

**Conseil général de l'Environnement  
et du Développement durable**

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale  
de Bourgogne-Franche-Comté  
sur le projet de centrale photovoltaïque  
sur le territoire de la commune de La Machine (58)**

N °BFC-2021-2893

# PRÉAMBULE

La société NEOEN, dont le siège social est à Paris, a déposé une demande de permis de construire pour le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune de La Machine, dans le département de la Nièvre. Le projet doit faire également l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement.

En application du code de l'environnement<sup>1</sup>, le présent projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale. La démarche d'évaluation environnementale consiste à prendre en compte l'environnement tout au long de la conception du projet. Elle doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet et à l'importance des impacts de ce dernier. Cette démarche est restituée dans une étude d'impact qui est jointe au dossier de demande d'autorisation. Le dossier expose notamment les dispositions prises pour éviter, réduire voire compenser les impacts sur l'environnement et la santé humaine.

Ce dossier fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale qui porte sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, du caractère complet de l'étude, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'elle contient. L'analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet porte tout particulièrement sur la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts. L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public, il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.

Conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté (BFC), via la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), a été saisie du dossier de demande d'avis.

Les modalités de préparation et d'adoption du présent avis sont les suivantes :

La DREAL a transmis à la MRAe de BFC un projet d'avis en vue de sa délibération.

Cet avis a été élaboré avec la contribution de l'agence régionale de santé (ARS), de la direction départementale des territoires (DDT) de la Nièvre.

En application du règlement intérieur relatif à l'exercice de la délégation, la MRAe de BFC a, lors de sa réunion du 18 mai 2021, donné délégation à Monique NOVAT, membre permanent et présidente de la MRAe de BFC, pour traiter ce dossier, après échanges électroniques entre les membres de la MRAe.

*Nb : En application du règlement intérieur de la MRAe BFC adopté le 22 septembre 2020,, le membre délibérant cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

Cet avis, mis en ligne sur le site internet des MRAe (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>), est joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

1 articles L. 122-1 et suivants et R. 122-1 et suivants du code de l'environnement issus de la transposition de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

# SYNTHÈSE

Le projet présenté par la société NEOEN porte sur la création d'un parc photovoltaïque au sol, d'une puissance totale de 5 MWc, situé sur la commune de La Machine, dans le département de la Nièvre, en majeure partie sur un ancien site de stockage de déchets ménagers, concerné également par deux anciens puits de mine. La zone d'implantation potentielle (ZIP) s'étend sur 12,6 ha, qui seront clôturés, et l'implantation physique du projet (panneaux, postes, réservoir incendie, pistes) s'étend sur 4,7 ha. Le projet nécessite un défrichement de 2,3 ha. Le secteur est composé de milieux fermés boisés et semi-ouverts comprenant des zones humides.

S'inscrivant dans la nouvelle stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) approuvées par décrets du 21 avril 2020 et dans les objectifs de développement des énergies renouvelables en Bourgogne-Franche-Comté, ce projet de parc solaire contribue à la lutte contre le changement climatique.

L'étude d'impact du projet aborde l'ensemble des thématiques environnementales visées par l'article R.122-5 du code de l'environnement. La compréhension des diverses problématiques est facilitée par des tableaux de synthèse et des documents graphiques clairs.

Les principaux enjeux identifiés par la MRAe sont la préservation de la biodiversité, des habitats naturels dont des zones humides, la zone d'implantation étant entièrement concernée par deux ZNIEFF, la lutte contre le changement climatique et la prise en compte des risques de mouvements de terrain.

Le choix du site, en majeure partie sur un ancien site de stockage de déchets sauf la partie ouest (chênaie-charmaie), correspond globalement aux orientations du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté qui prévoit, pour les installations photovoltaïques au sol, de « *favoriser les terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation* ». Toutefois, le site est caractérisé par des espaces boisés, des zones humides, des continuités écologiques qui témoignent d'une richesse environnementale qu'il convient de préserver.

Au vu du dossier, la MRAe recommande principalement de :

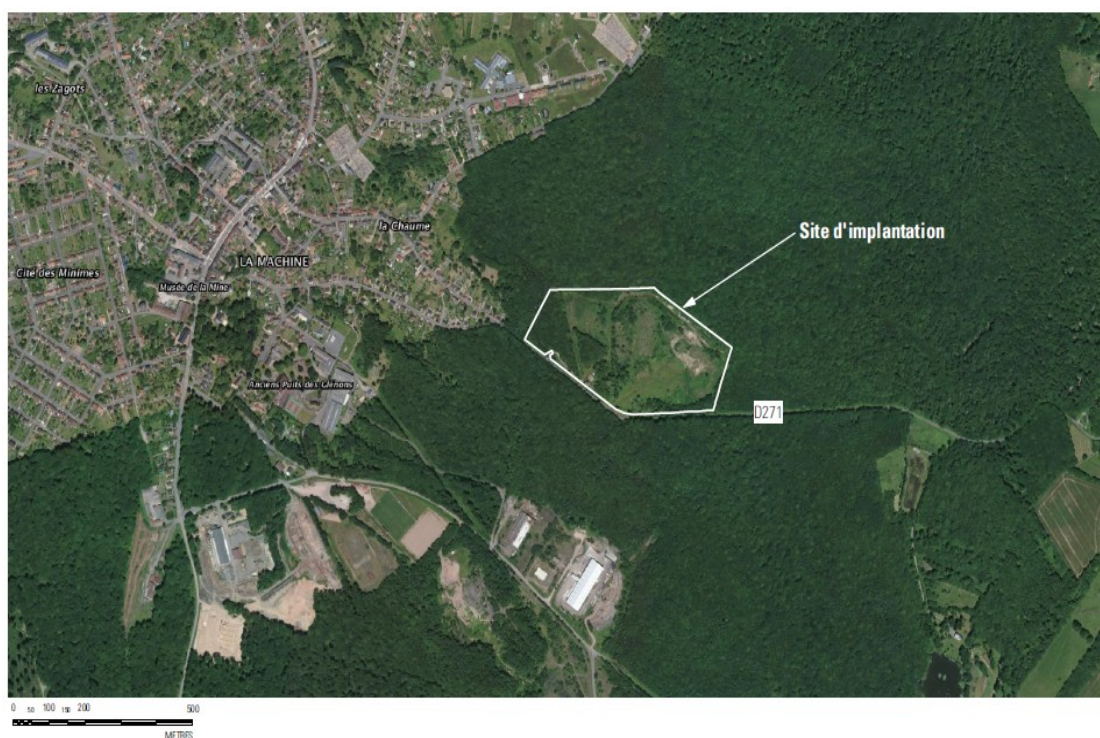
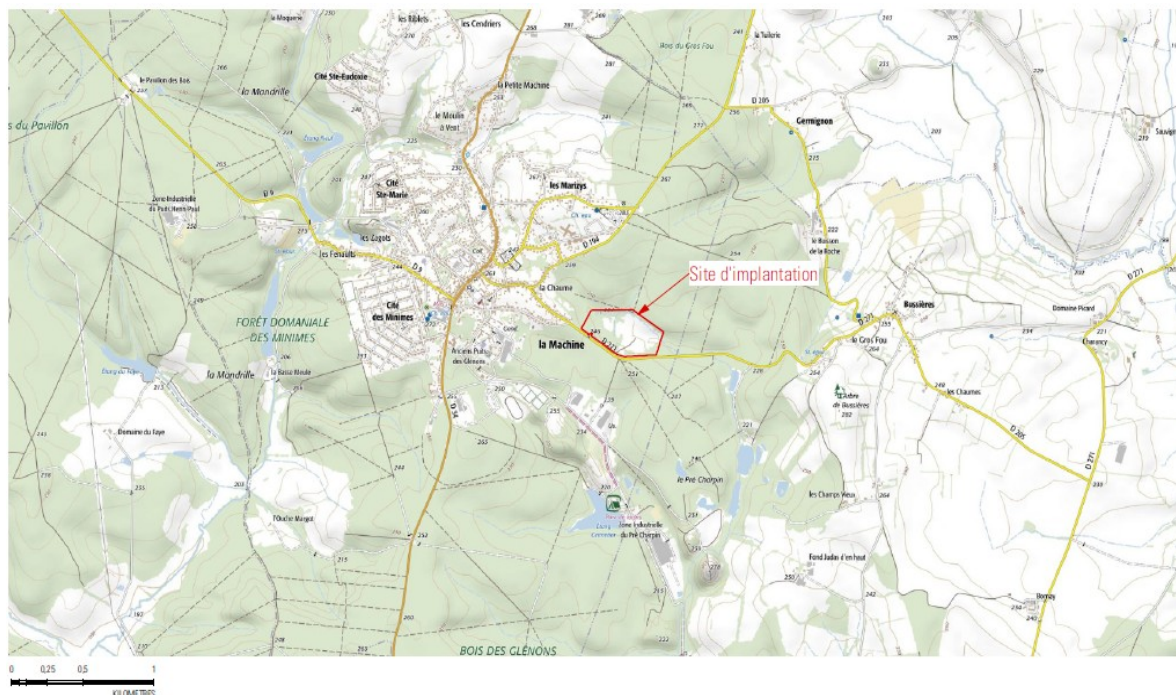
- compléter les inventaires naturalistes sur les quatre saisons et évaluer la qualité de la forêt afin de mieux caractériser les incidences environnementales du défrichement en particulier sur les chiroptères ;
- étayer la justification de l'impact résiduel faible sur les zones humides ;
- approfondir l'analyse des effets cumulés en prenant en compte le projet photovoltaïque prévu sur le terrain situé juste de l'autre côté de la RD271 ;
- fournir un bilan carbone et le calcul du temps de retour énergétique, en tenant compte des différentes étapes du cycle de vie du projet et du défrichement et en présentant une analyse des effets sur l'environnement concernant la technologie des cellules en silicium monocristallin ;
- compléter l'étude d'impact avec les résultats de l'étude géotechnique complémentaire afin de s'assurer de la bonne prise en compte du risque minier.

Les recommandations émises par la MRAe pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-après.

# AVIS DÉTAILLÉ

## 1- Description et localisation du projet

Le projet, porté par la société NEOEN, dont le siège social se situe à Paris, concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « forêt des Glénons », sur la commune de La Machine qui compte près de 3300 habitants, au sud du département de la Nièvre, au sein de la communauté de communes du Sud Nivernais. Le projet se situe en limite sud-est du bourg communal, le long de la RD271, côté nord, en grande partie sur un ancien site de stockage de déchets ménagers (arrêt d'exploitation en 1995), concerné également par deux anciens forages miniers.



*Localisation du projet (extrait du dossier)*

La zone d'implantation potentielle (ZIP) s'étend sur 12,6 hectares clôturés correspondant aux parcelles n° AM 53, 108 et 109, propriété de la communauté de communes et de la commune de La Machine. Après application des mesures d'évitement, l'implantation physique du projet s'étend sur 4,7 hectares occupés par des installations (panneaux solaires, postes et réservoir incendie, pistes). La production totale prévue est d'environ 5,8 MWh/an, ce qui correspond, selon le dossier, à l'équivalent de 2100 ménages alimentés.

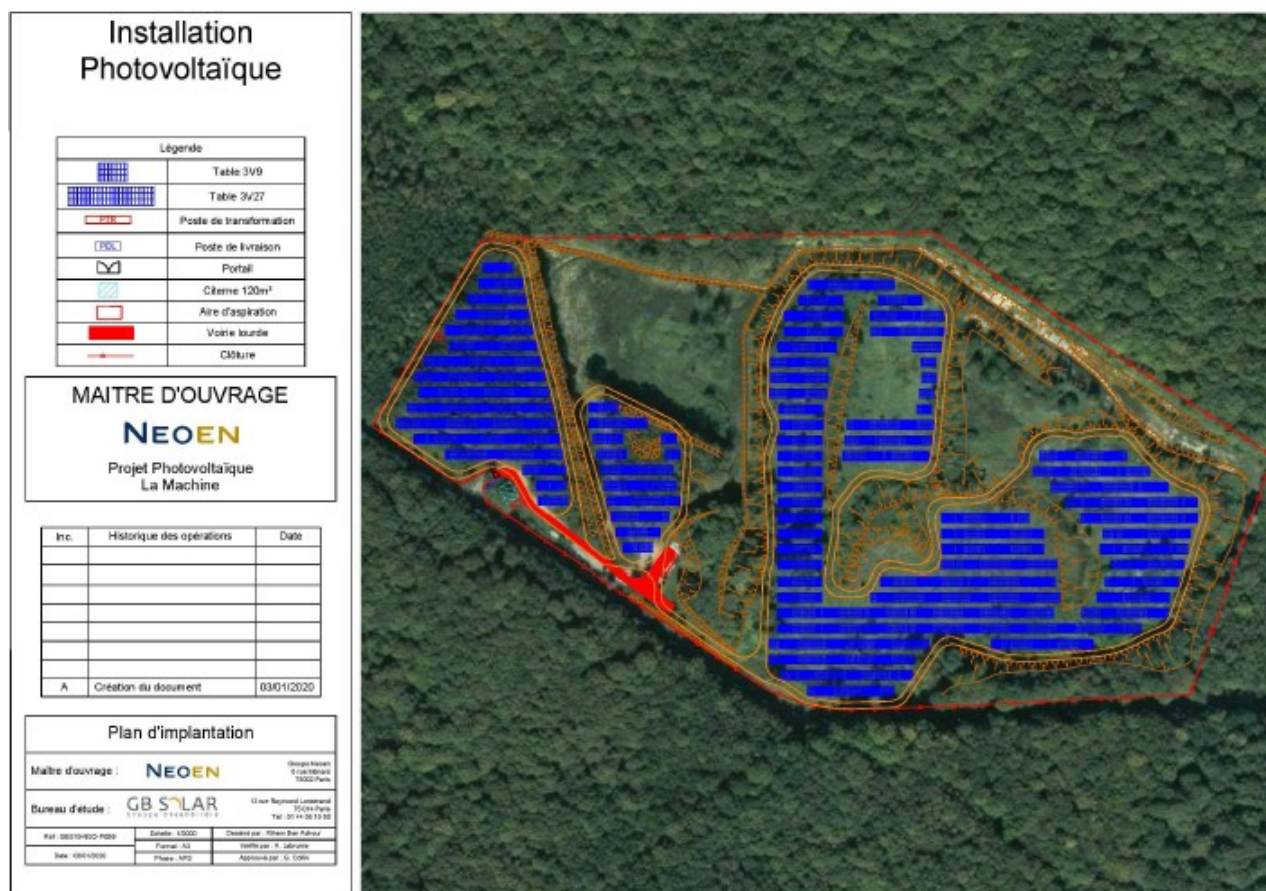


Figure 8 : Implantation du projet retenu  
*Projet d'aménagement de la centrale photovoltaïque (extrait de l'étude d'impact – page 16)*

Le parc sera composé de 12 528 modules représentant une surface de 2,5 ha, orientés plein sud. Les alentours immédiats du site sont composés d'espaces naturels (forêt des Glénons), de zones d'activités et de zones d'habitation. Les habitations les plus proches sont localisées à environ 70 mètres à l'ouest.

Le projet, dont les travaux sont prévus pour une durée d'environ 6 mois, aura les caractéristiques techniques suivantes :

- le parc sera composé de modules sur supports fixes d'une puissance totale d'environ 5 MWc ; la hauteur sous les modules sera au minimum de 0,80 mètre, les lignes de panneaux seront espacées d'environ 4 mètres ;
- les fondations seront réalisées au moyen de longrines ou plots béton, posés sur le sol actuel après décapage de la terre végétale, sans terrassement en déblai, pour les parcelles 53 et 108, et, pour la parcelle 109, elles pourront être réalisées par longrines, plots béton enterrés, ou pieux vissés ou battus, selon la qualité du sol, confirmée par une étude géotechnique réalisée avant le début des travaux ;
- le poste de livraison, faisant la liaison entre le parc et le réseau de distribution (poste source), sera localisé aux abords de l'entrée, au sud du site ;
- les câbles nécessaires à l'interconnexion des différents éléments de l'installation seront fixés sous les structures, le long des rangées, et rejoindront un réseau de tranchées reliant les différentes rangées entre elles ainsi que les postes électriques ;
- une citerne incendie de 120 m<sup>3</sup> sera installée à l'entrée du site ; une aire d'aspiration de 32 m<sup>3</sup> sera aménagée à proximité ;

- le site est accessible par la RD271 (au sud) et sera ceinturé par une clôture composée d'un grillage d'une hauteur de 2 mètres, permettant le passage de petite faune.

L'exploitation photovoltaïque est prévue pour une durée minimum de 30 ans. La phase d'exploitation terminée, le porteur de projet s'engage à restituer les terrains utilisés selon l'état initial du site.

Le projet nécessite le défrichement d'environ 2,3 ha de forêt.

Le point de raccordement du réseau est envisagé sur le poste source situé à 240 mètres de l'entrée du site.

## 2- Principaux enjeux environnementaux du projet

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la préservation de la biodiversité, des habitats naturels dont des zones humides : la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par divers milieux naturels dont des milieux humides et des habitats favorables à plusieurs espèces à enjeux ; le projet doit prendre en compte la présence d'une biodiversité riche et variée (habitats, espèces) ;
- la lutte contre le changement climatique : le projet de parc photovoltaïque participe à l'atteinte des objectifs fixés en matière de production d'énergie renouvelable et de limitation des émissions de gaz à effet de serre (GES) ; l'ensemble des paramètres (fabrication, transport, chantier, maintenance, démantèlement) doit cependant être pris en compte dans le bilan des GES, en se fondant notamment sur l'analyse du cycle de vie des panneaux. De plus, la fonction de stockage de carbone de la forêt actuelle est également à prendre en compte dans ce bilan ;
- les risques naturels : l'aire d'étude est potentiellement concernée par des risques d'effondrements localisés et d'affaissements en lien avec l'ancienne activité minière.

## 3- Analyse de la qualité du dossier d'étude d'impact

### 3.1 Organisation, présentation du dossier et remarques générales

Le dossier est composé de l'étude d'impact (version de février 2021), du résumé non technique (RNT), des demandes de permis de construire et de défrichement. Il contient les éléments attendus par l'article R122-5 du code de l'environnement, dont l'évaluation des incidences Natura 2000.

Les documents sont globalement clairs, facilement lisibles, assortis de tableaux de synthèse et de bonnes cartes thématiques. Le diagnostic environnemental permet de balayer l'ensemble des thématiques environnementales afférentes au projet de manière claire et didactique.

Les auteurs sont cités et leurs qualités précisées. Les méthodes mises en œuvre sont décrites dans le rapport (chapitre 3).

Le résumé non technique (RNT) de 45 pages présente, de façon synthétique et bien illustrée, les éléments essentiels de l'étude d'impact. Il permet d'avoir une vision d'ensemble de la sensibilité environnementale inhérente à la zone d'implantation, des impacts prévisibles du projet ainsi que des mesures ERC envisagées. Les cartes permettent de localiser les principaux sites à enjeux et d'apprécier une partie des dispositions prises par le porteur de projet pour éviter ou réduire les incidences négatives.

### 3.2 Analyse des effets cumulés

Le dossier liste les projets connus à proximité, tels que définis au R. 122-5 II 5° du code de l'environnement. Un seul projet a été recensé : le projet de centrale photovoltaïque à Decize, à 10 km au sud du site.

Le rapport conclut à l'absence, à ce jour, d'effets cumulés avec le parc solaire en se référant à la distance, aux accès différents des deux sites ainsi qu'aux milieux naturels qui ne sont pas du même type.

Le rapport ne fait pas référence à un autre projet de parc photovoltaïque sur la commune de La Machine, situé à proximité immédiate, au sud de la RD271, qui a fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 26 janvier 2021 et qui nécessite également un défrichement de plus de 11 ha de boisements.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets cumulés en prenant en compte le projet photovoltaïque prévu sur le terrain situé juste de l'autre côté de la RD271.**

### 3.3 Justification de la solution retenue

Le rapport précise que le site a été choisi d'une part parce qu'il respecte les exigences réglementaires et techniques (règles d'urbanisation, proximité poste source électrique...) et, d'autre part, parce qu'il répond au

cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), le site étant considéré comme dégradé puisqu'il s'agit en grande partie d'une ancienne décharge d'ordures ménagères fermée depuis 1995.

Le projet a fait l'objet de 4 variantes, présentées dans le rapport<sup>2</sup>. La variante retenue est celle présentant des mesures d'évitement pour préserver plusieurs milieux humides, une partie des boisements, des milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que pour maintenir un corridor écologique nord-sud au centre du site.

### 3.4 Articulation du projet avec les schémas, plans et programmes

L'étude d'impact fait état des schémas, plans et programmes identifiés sur le secteur : SCoT du Grand Nevers, PLU, SRADDET BFC, PCAE Sud Nivernais, SDAGE Loire Bretagne, S3REnR<sup>3</sup>.

La commune de La Machine est régie par un PLU approuvé le 14 décembre 2006, non « grenellisé ». Le terrain du projet se situe en zone 2AUe<sup>4</sup> permettant ce type de projet. Cependant, la zone n'ayant pas été urbanisée dans les 9 années suivant sa création, elle est juridiquement redevenue une zone N. Le règlement de la zone N autorise « les bâtiments et ouvrages nécessaires au bon fonctionnement des services et réseaux publics et d'intérêt collectif ». Le dossier précise qu'une modification du PLU sera mise en œuvre par la commune pour inscrire un zonage indicé sur ce secteur.

### 3.5 Conditions de remise en état et usages futurs du site

À l'issue des 30 années d'exploitation, NEOEN Ingénierie s'engage à restituer les terrains utilisés selon l'état initial du site. Le dossier n'évoque pas la plantation d'arbres alors que l'état initial est en partie composé de boisements (partie ouest notamment). Le parc photovoltaïque sera intégralement démantelé, ce qui inclut les réseaux souterrains, les clôtures, les pieux et les postes de transformation. Les modules seront, quant à eux, récupérés et retraités par le fabricant tandis que les éléments porteurs seront recyclés et les supports retirés et acheminés vers les centres de recyclage ou récupération (aluminium, acier, béton, etc.) adaptés.

**La MRAe recommande de recourir, lors de la phase de démantèlement et de remise en état du site (y compris les boisements), aux mêmes méthodes de prévention et de réduction des impacts négatifs que celles utilisées lors de l'aménagement du parc photovoltaïque.**

## 4. Prise en compte de l'environnement

### 4.1. État initial, analyse des effets du projet et mesures proposées

Les enjeux environnementaux sont globalement bien identifiés. Ils sont résumés dans un tableau (p. 175) selon les différents facteurs susceptibles d'être affectés par le projet.

L'étude est établie suivant deux périmètres :

- l'aire d'étude immédiate qui correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) couvrant la surface du projet ;
- l'aire d'étude rapprochée s'étendant dans un rayon de 6 km autour du centre de la ZIP.

La méthodologie générale guidant la réalisation de l'étude d'impact est décrite ainsi que les protocoles d'inventaires naturalistes pour chaque espèce. Les niveaux d'enjeux, de sensibilité et d'impact sont justifiés.

L'analyse des effets, les mesures ERC associées et l'impact résiduel de chaque enjeu sont décrits dans le rapport, un tableau récapitulatif est présenté (p. 218). Le dossier aurait gagné en clarté en présentant une carte de superposition des impacts environnementaux générés, avec le projet retenu.

Les mesures proposées suivent la démarche éviter, réduire, compenser (ERC). Le dossier conclut à la présence d'impact résiduel significatif, et prévoit des mesures compensatoires (page 224 de l'étude d'impact).

#### 4.1.1 Énergie et lutte contre le changement climatique

La puissance solaire raccordée en région Bourgogne-Franche-Comté (330 MW au 31 décembre 2020) représente environ 3 % de la puissance solaire raccordée au niveau national (10 387 MW). La puissance totale envisagée du parc de La Machine est d'environ 5 MWc, soit une contribution de 0,13 % à l'objectif fixé

<sup>2</sup> Pages 181-182 – Étude d'impact

<sup>3</sup> cf. compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes en p.29-30 de l'étude d'impact

<sup>4</sup> Cf. El page 29 : *la zone 2AU correspond aux secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation. Le secteur 2AUe, correspondant à l'ancienne décharge, est destiné à l'extension de la zone d'activités 1AUe des Glénons.*

par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté (3 800 MW à l'échéance 2030) arrêté le 16 septembre 2020. Le projet contribuera aux engagements de la France aux niveaux européen et mondial, notamment en matière de réduction des émissions de GES et de promotion des énergies renouvelables.

Le chapitre 2.8.2 présente les objectifs que fixent le SRADDET, pour le développement photovoltaïque au niveau régional (3 800 MW d'ici 2030), et le PCAET Sud Nivernais, pour la production d'énergie photovoltaïque au sol (53 GWh/an en 2030).

Concernant les incidences sur le climat, le dossier traite cet aspect de façon très succincte en évoquant les émissions de CO<sub>2</sub> évitées grâce à la réalisation du projet (page 190 de l'étude d'impact). Le rapport indique que le parc photovoltaïque devrait permettre d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 15 000 tonnes de CO<sub>2</sub> sur la durée d'exploitation, soit environ 500 tonnes de CO<sub>2</sub> par an (durée d'exploitation de 30 ans). Le rôle de stockage du carbone de la forêt actuelle ne semble pas pris en compte.

En outre, le dossier ne comprend pas de bilan énergétique, ni de bilan CO<sub>2</sub>, les chiffres indiqués concernant l'évitement de CO<sub>2</sub> ne reposent sur aucun calcul, le dossier mériterait d'être étayé sur le sujet.

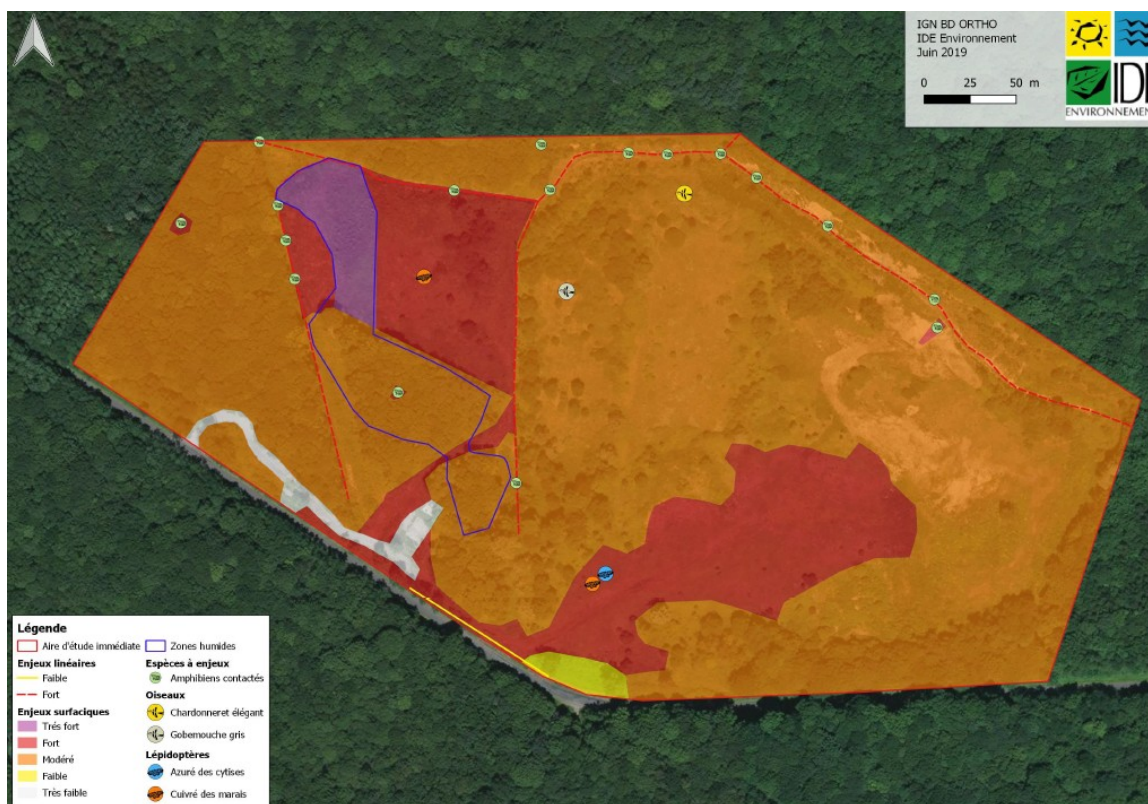
Par ailleurs, si les panneaux solaires en phase d'exploitation n'émettent pas de CO<sub>2</sub>, ce n'est pas le cas de leur fabrication<sup>5</sup>, leur transport, leur mise en place, leur maintenance ou encore leur démantèlement.

**La MRAe recommande de fournir un bilan carbone et le calcul du temps de retour énergétique, en tenant compte des différentes étapes du cycle de vie du projet et du défrichement et en présentant une analyse des effets sur l'environnement concernant la technologie des cellules en silicium monocristallin.**

**Elle recommande également de présenter les mesures spécifiques prévues pour limiter l'empreinte carbone de ce projet (exemples: choix de la provenance des panneaux, maîtrise de la consommation énergétique des engins de chantier, utilisation de ressources locales et si possible issues du recyclage pour les matériaux du chantier...).**

L'analyse de la vulnérabilité du projet face au changement climatique est présentée succinctement<sup>6</sup> et conclut à un impact négligeable compte tenu de la conception des installations pour résister aux conditions environnementales difficiles.

#### 4.1.2 Biodiversité et habitats naturels



*Carte des enjeux associés au milieu naturel – (source : RNT p15)*

5 Le dossier ne comporte aucune indication de leur provenance par exemple

6 Page 252 de l'étude d'impact



Un diagnostic écologique a été réalisé sur la base d'une analyse bibliographique de la connaissance naturaliste disponible, de 6 journées et une nuit de prospection, menées entre le 26 mars et le 7 juin 2018<sup>7</sup> et d'un diagnostic permettant la délimitation des zones humides. **La MRAe recommande de compléter les inventaires réalisés de façon à couvrir l'ensemble du cycle biologique des espèces.**

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est entièrement couverte par la ZNIEFF de type 1 « Bois des Glénons à La Machine » et la ZNIEFF de type 2 « Forêts du plateau nivernais et du bassin houiller ». Les sites Natura 2000 « Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de La Machine » (directive habitats, faune, flore et directive oiseaux) sont les plus proches, à environ 1 km au sud et à l'ouest. Ils ont notamment été désignés pour des habitats que l'on retrouve sur la zone d'étude (forêts et milieux humides).

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) identifie la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité pour la sous-trame « forêt » et à proximité (environ 100 m) d'un réservoir pour la sous-trame « plans d'eau et zones humides ».

Les mesures envisagées en faveur de la préservation des habitats et de la biodiversité du site sont présentées dans le rapport, en suivant la démarche « éviter, réduire, compenser », ainsi que les modalités de suivi de ces mesures.

### Faune

L'étude d'impact indique que, d'après la base Fauna, 63 espèces protégées ont été recensées sur la commune de La Machine, dont 30 possèdent une probabilité de présence élevée sur le site. Ces espèces concernent les groupes taxonomiques des amphibiens, des chiroptères, des mammifères, des oiseaux et des reptiles.

Les prospections sur site ont recensé cinq espèces protégées d'amphibiens : Crapaud commun, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton palmé et Grenouille verte. Deux espèces ont également une potentialité de présence élevée : la Grenouille rousse et le Triton alpestre. Ces espèces utilisent certaines pièces d'eau stagnantes, le cours d'eau intermittent ainsi que les fossés pour se reproduire et les boisements limitrophes comme habitats de repos.

29 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dont 24 protégées à l'échelle nationale, parmi elles une espèce présente un statut de conservation défavorable (le Chardonneret élégant) et une autre des données insuffisantes à l'échelle régionale mais défavorable au niveau national (le Gobe-mouche gris). En outre, trois espèces identifiées dans la bibliographie présentent une potentialité de présence élevée (Bruant zizi, Pinson des arbres et Sittelle torchepot).

24 espèces d'insectes ont été inventoriées dont une espèce de lépidoptères présente un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (Azuré des cytises) et une espèce est d'intérêt communautaire (le Cuivré des marais).

Au moins 15 espèces de chiroptères ont été contactées sur la ZIP dont 4 sont d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Petit Rhinolophe), et plusieurs ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale. Le site est utilisé à la fois comme zone de transit et comme zone de chasse. De fortes potentialités de présence de gîtes ont été relevées sur les secteurs de boisements.

Les tableaux de synthèse des enjeux écologiques<sup>8</sup> concluent que les enjeux liés aux mammifères terrestres, aux reptiles et à l'avifaune sont « faibles » (exceptés pour l'avifaune des milieux semi-ouverts qui sont modérés), ceux liés aux chiroptères et aux amphibiens sont « modérés » alors que les enjeux apparaissent « fort » pour les insectes.

Des mesures d'évitement et de réduction sont prévues de façon appropriée, comme l'adaptation du calendrier des travaux, la gestion de la circulation des engins, le balisage temporaire, la mise en place de clôtures anti-intrusion, le sauvetage d'espèces, l'installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune. Le porteur de projet s'engage à réaliser les travaux entre septembre et fin février, en dehors des périodes sensibles pour la faune. **La MRAe recommande de réaliser les travaux de défrichement entre le 1er septembre et le 15 octobre, de manière à éviter les périodes de nidification des oiseaux, des chiroptères ainsi que les périodes de reproduction et d'hivernation des reptiles et amphibiens.**

Malgré leur mise en œuvre, l'impact résiduel est jugé « modéré » sur les chiroptères, les oiseaux, les amphibiens et « modéré à fort » sur les lépidoptères. Des mesures de compensation doivent être mises en œuvre. L'étude d'impact présente les mesures de compensation prévues dans le cadre du projet. Quatre types de mesures sont prévus sur le site et hors site : la création de mares, la mise en sénescence de boisements, la plantation de haies et d'arbustes, l'ensemencement et la gestion des milieux ouverts sous les panneaux et à

7 cf. p.34 de l'étude d'impact

8 Pages 219 à 221

proximité et un suivi écologique des mesures sur une période de 30 ans.

La description des sites de compensation, des actions écologiques mises en place, et une justification de l'équivalence fonctionnelle sont clairement présentées, ainsi que le suivi de mise en œuvre et le coût estimatif.

Le dossier précise qu'une demande de dérogation au titre des espèces protégées est nécessaire.

#### Flore et habitats naturels, dont zones humides

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur le site lors des visites terrain. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur la zone d'étude.

Le rapport indique que le site d'étude est constitué de milieux semi-ouverts (terrains en friche, fourrés...) et de milieux fermés forestiers, représentés majoritairement par des chênaies-charmaies. Plusieurs milieux humides sont également présents dans l'emprise : eaux douces stagnantes, fossés et petits canaux.

Le massif de La Machine constitue une sous-unité de l'unité paysagère des Amognes. Le rapport ne présente aucun inventaire forestier permettant de caractériser la qualité environnementale du peuplement<sup>9</sup>, notamment en partie ouest (chênaie-charmaie). **La MRAe recommande d'évaluer la qualité de la forêt afin de mieux évaluer les incidences environnementales du défrichement.**

Un diagnostic des zones humides a été réalisé le 26 mars 2018 (approche pédologique) et le 24 avril 2018 (approche botanique). Il identifie une zone humide dans la partie centrale du site, d'une superficie de 7 800 m<sup>2</sup>.

Les enjeux concernant les habitats ainsi que la flore sont qualifiés de « faible à modéré » (habitats naturels de milieux semi-ouverts et fermés forestiers), et « très fort » concernant la zone humide.

La zone humide identifiée a fait l'objet de mesures d'évitement partiel. Le dossier indique que le projet intercepte pour partie la zone humide (cf. schéma ci-dessous), sans préciser la surface concernée, mais que la partie la plus fonctionnelle (formation de saules) a été évitée.



*Incidence du projet sur la zone humide (source EI page 196)*

9 Densité, classe de qualité des arbres, âge, structure...

L'impact résiduel est qualifié de « faible » dans le dossier, en justifiant par le fait qu'aucune imperméabilisation n'est induite sur la zone, ce qui ne devrait ainsi pas causer de modification significative des écoulements d'eau et d'alimentation de la zone humide (EI page 196).

Les effets de l'aménagement (pieux battus, dont le nombre n'est pas connu, à une profondeur de 1 à 1,5 m ; pistes internes entourant les panneaux, déboisement pour éviter les ombres portées sur les panneaux, tranchées pour le câblage dans leur effet sur le drainage...) sur le fonctionnement de la zone humide ne sont pas suffisamment analysés pour arriver à la conclusion d'un impact résiduel « faible ». **La MRAe recommande d'étayer la justification de l'impact résiduel faible sur les zones humides.**

#### **4.1.3 Prise en compte des risques miniers**

Le charbon a été exploité sur la commune de La Machine depuis l'époque gauloise jusqu'à 1974, date à laquelle l'exploitation des Charbonnages de France a fermé. Le site du projet est donc concerné par le risque minier.

Le site retenu est concerné par un aléa fort d'effondrement localisé, dû à la présence de deux anciens puits miniers. Le projet tient compte de cet aléa dans l'implantation du parc.

Il est aussi concerné par d'autres aléas de niveau faible ou moyen pour des phénomènes de tassement, d'échauffement, d'affaissement progressif et d'effondrement localisé.

Le porteur de projet met en œuvre des dispositions permettant de limiter le risque de dommages sur les structures photovoltaïques, notamment des marges de sécurité autour des puits. L'étude d'impact indique également qu'une étude complémentaire est en cours de rédaction afin de préciser ces risques miniers.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact avec les résultats de l'étude géotechnique complémentaire afin de s'assurer de la bonne prise en compte du risque minier.**