



Mission régionale d'autorité environnementale
Grand Est

**Avis sur le projet d'exploitation
de la centrale photovoltaïque au sol de GRAND (88)
porté par SA C.P.E.S RADAR**

n°MRAe 2023APGE49

Nom du pétitionnaire	SA C.P.E.S RADAR
Commune	GRAND
Département	Vosges (88)
Objet de la demande	Demande de permis de construire de la centrale photovoltaïque au sol de GRAND (88).
Date de saisine de l'Autorité environnementale	24/03/23

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public .

En application du décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité en charge de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de construction et d'exploitation d'une centrale photovoltaïque à Grand (88) porté par la société SA C.P.E.S RADAR, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Elle a été saisie pour avis par le préfet de la Marne le 24 mars 2023.

Conformément aux dispositions des articles R.181-19 et D.181-17-1 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS), et le préfet des Vosges (DDT 88) ont été consultés.

Après une consultation des membres de la MRAe par un « tour collégial » et par délégation, son président a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Compte tenu de l'augmentation importante du nombre de dossiers de production d'énergie renouvelable transmis à l'Ae et de la non augmentation de ses moyens, pour ne pas être contrainte au rendu d'avis tacites, l'Ae a fait le choix d'établir des avis centrés sur les enjeux qu'elle considère comme majeurs et dont la bonne prise en compte lui paraît essentielle.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique.

1 Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE CONCLUSIVE

La Société SA C.P.E.S RADAR, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale photovoltaïque sur un site étudié de 17,5 ha sur la commune de GRAND au lieu dit Le Radar et la Frétisse dans le département des Vosges (88). Le projet aura une surface de 11,24 ha (la variante la plus réduite en surface a été retenue), dont 6,5 ha seront défrichés. Cette centrale permettra la production d'environ 17,53 GWh/an ce qui représente, selon l'Ae, l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 2 650 foyers. La durée minimale d'exploitation prévue est de 30 ans.

L'étude d'impact comporte une analyse de l'état initial complète et rédigée de façon claire.

La réalisation du projet nécessitera notamment un défrichement de 6,5 ha de boisements dont les fourrés à prunelliers, qui constituent un espace naturel riche en biodiversité animale comportant de nombreuses fonctionnalités écologiques installées pour des habitats et des espèces protégés qui doivent davantage être pris en considération. Par ailleurs, l'Ae relève que les fonctionnalités écologiques du site initial qui étaient installées mettront du temps à se reconstituer.

Le choix de l'implantation du projet est justifié par le porteur de projet par ses caractéristiques en termes de surface disponible, de topographie, du paysage, et de l'absence de conflits d'usage. Trois variantes ont été examinées et portent essentiellement sur l'emprise des panneaux solaires : 17,3 ha, 16,83 ha et 11,24 ha, mais pas sur l'analyse d'autre site possible. C'est la dernière variante qui a été retenue, aux motifs qu'elle présente une emprise au sol plus faible et qu'elle prend en compte les enjeux écologiques du site.

L'Ae recommande d'abord au pétitionnaire d'examiner des solutions de substitution raisonnables pour le choix de site, au sens de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement², de façon à démontrer que le site retenu, après une analyse multi-critères, est celui de moindre impact environnemental.

L'Ae rappelle dans ce cadre l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) Grand Est n°2022-109³ du 7 avril 2022 qui présente un certain nombre de principes⁴ pour les projets de centrale photovoltaïque au sol et **recommande au pétitionnaire d'indiquer comment le projet qu'il présente y répond.**

Elle rappelle également le principe d'absence de perte nette de biodiversité inscrit dans la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

À défaut du choix d'un autre site potentiellement moins impactant, compte tenu du recensement d'un certain nombre d'espèces protégées d'oiseaux (avifaune nicheuse) et de chauves-souris (chiroptères), l'Ae prend acte des mesures pour l'essentiel d'évitement et de réduction mises en place par le pétitionnaire et partage la conclusion de l'étude, à savoir la non-nécessité de demander une dérogation espèces protégées, **mais sous réserve que l'ensemble des mesures**

2 **Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**

«II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...]

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

3 https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis2022-109-photovoltaique_et_biodiversite.pdf

4 Principe 1 : Développer le solaire-photovoltaïque en priorité dans les zones artificialisées et réduire significativement le développement des infrastructures d'appui (raccordement, voies d'accès)

Principe 2 : Mettre en place des zones d'exclusions systématiques pour les espaces naturels à forte valeur écologique ou servant de puits de carbone

Principe 3 : Appliquer le principe de précaution pour les espèces protégées et s'appuyer sur le CSRPN pour une prise de décision éclairée lors de l'émission des avis des services instructeurs.

Principe 4 : Améliorer la connaissance des impacts sur la biodiversité des technologies actuelles et proposer le cas échéant des solutions alternatives moins impactantes

Principe 5 : S'assurer que les impacts sur les sols et la biodiversité soient les plus faibles possibles lors de la remise en état des sites.

d'évitement et de réduction soient effectivement mises en œuvre par le pétitionnaire et sous réserve des recommandations suivantes :

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **compléter l'étude d'impact par la mise en œuvre d'une compensation effective de l'intégralité de la zone défrichée, au titre de l'article L.341-6⁵ du code forestier, sur une surface au moins équivalente ou supérieure à cette surface, si possible dans le même massif, et démontrer l'équivalence des fonctionnalités écologiques récréées par rapport à celles perdues ;**
- **mettre en place un suivi écologique renforcé et de long terme de cette compensation forestière et identifier, dès à présent, des mesures d'accompagnement pour toutes les espèces qui auraient des difficultés pour retrouver des habitats et conditions de vie identiques à ceux actuels.**

Concernant le bilan des émissions des gaz à effet de serre (GES) du projet de centrale photovoltaïque, l'Ae relève que l'économie en émissions de CO₂ du pétitionnaire est très largement surestimée par l'étude d'impact. De plus, cette dernière ne prend pas en compte la suppression du boisement forestier, la forêt étant un puits carbone pouvant stocker sur un cycle d'exploitation approximativement 50 à 60 TeqCO₂/an/ha.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyer ;**
- **préciser la provenance des panneaux photovoltaïques, le bilan du défrichement et reboisement et présenter le gain final obtenu en matières d'émissions de GES ;**
- **préciser le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.**

Les autres recommandations de l'Ae se trouvent dans l'avis détaillé ci-après.

5 **Article L.341-6 du code forestier (extrait) :**

« (...) l'autorité administrative compétente de l'État subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :
1° L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent ».

B – AVIS DÉTAILLÉ CIBLÉ

1. Projet et environnement

La Société SA C.P.E.S RADAR, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale photovoltaïque sur un site de 17,5 ha sur la commune de GRAND au lieu dit Le Radar et la Frétisse dans le département des Vosges (88). Le projet aura une surface de 11,24 ha (la variante la plus réduite en surface a été retenue), dont 6,5 ha seront défrichés. La durée minimale d'exploitation prévue est de 30 ans.

Le site d'implantation du projet est essentiellement occupé par des espaces forestiers entourant des prairies et terres agricoles, appartenant à deux personnes privées, dont les parcelles sont classées en zone inconstructible de la carte communale, et qui n'interdit pas l'installation de panneaux solaires.

L'Ae recommande de préciser les responsabilités respectives des propriétaires du terrain et du pétitionnaire en matière de gestion, de surveillance et d'entretien du site, et lors du démantèlement des centrales en vue de sa remise en état.

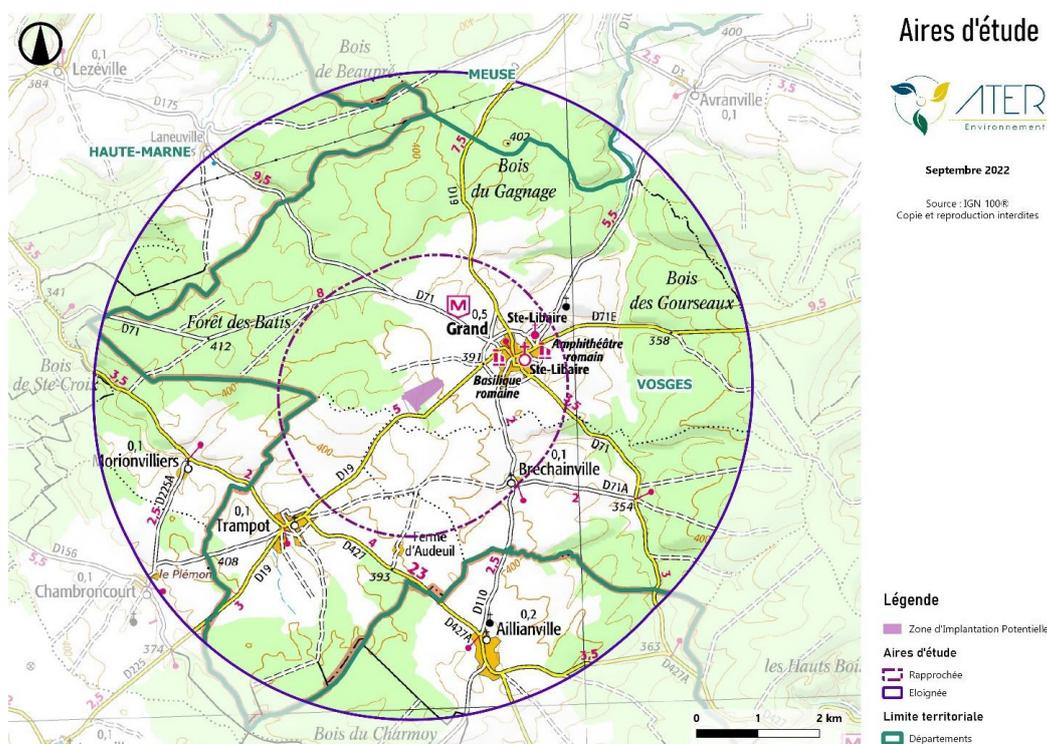


Figure 1: Plan de situation du site d'implantation du projet

Le choix de l'implantation du projet est justifié par le porteur de projet par ses caractéristiques en termes de surface disponible, de topographie, du paysage, et de l'absence de conflits d'usage. Trois variantes ont été examinées et portent essentiellement sur l'emprise des panneaux solaires : 17,3 ha, 16,83 ha et 11,24 ha, mais pas sur l'analyse d'autre site possible. C'est la dernière variante qui a été retenue, aux motifs qu'elle présente une emprise au sol plus faible et qu'elle prend en compte les enjeux écologiques du site.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'examiner des solutions de substitution raisonnables pour le choix de site, au sens de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement⁶, de façon à démontrer que le site retenu, après une analyse multi-critères, est celui de moindre impact environnemental.

L'Ae rappelle dans ce cadre l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) Grand Est n°2022-109⁷ du 7 avril 2022 qui présente un certain nombre de principes⁸ pour les projets de centrale photovoltaïque au sol et recommande au pétitionnaire d'indiquer comment le projet qu'il présente y répond.

Elle rappelle également le principe d'absence de perte nette de biodiversité inscrit dans la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

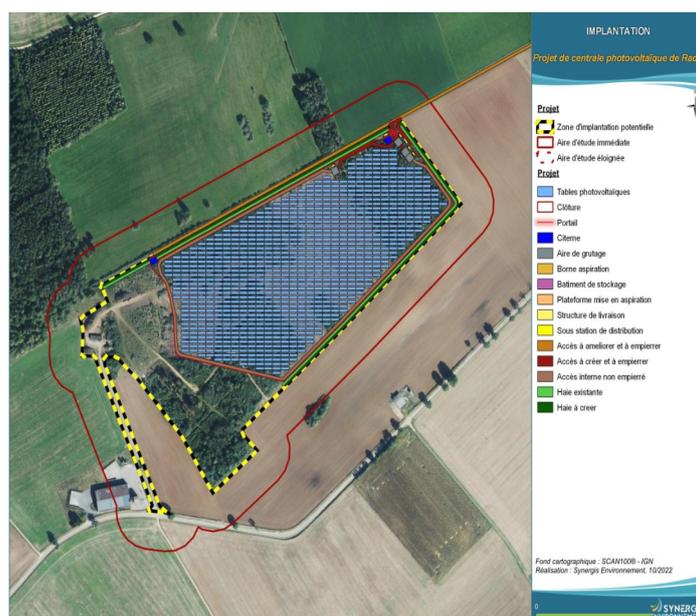


Figure 2: Plan du projet retenu

La centrale comprendra 1 123 tables de panneaux photovoltaïques comprenant chacune 26 modules, pour une puissance de 15 MWc⁹ environ. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera de 4 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera de 1 m. La distance entre les rangées de tables sera de 2,6 m. La surface totale projetée des modules est de 6,32 ha. Le projet com-

6 **Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**

«II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...]»

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

7 https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis2022-109-photovoltaique_et_biodiversite.pdf

8 Principe 1 : Développer le solaire-photovoltaïque en priorité dans les zones artificialisées et réduire significativement le développement des infrastructures d'appui (raccordement, voies d'accès)

Principe 2 : Mettre en place des zones d'exclusions systématiques pour les espaces naturels à forte valeur écologique ou servant de puits de carbone

Principe 3 : Appliquer le principe de précaution pour les espèces protégées et s'appuyer sur le CSRPN pour une prise de décision éclairée lors de l'émission des avis des services instructeurs.

Principe 4 : Améliorer la connaissance des impacts sur la biodiversité des technologies actuelles et proposer le cas échéant des solutions alternatives moins impactantes

Principe 5 : S'assurer que les impacts sur les sols et la biodiversité soient les plus faibles possibles lors de la remise en état des sites.

9 Le watt-crête (Wc) est une unité de puissance maximale d'une installation. Dans le cas d'une centrale photovoltaïque, l'unité est utilisée pour exprimer la puissance maximale théorique pouvant être délivrée dans des conditions d'ensoleillement optimales.

porte également 1 poste de livraison, 3 postes de transformation, des onduleurs, une clôture et des portails, des caméras de surveillance, et des pistes d'accès.

La zone sera mise à la disposition d'un éleveur local pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Le dossier précise en outre que l'exploitant n'utilisera pas de produits chimiques pour l'entretien du site.

L'Ae recommande également d'indiquer les surfaces minimales en herbe productives à maintenir entre les panneaux photovoltaïques pour assurer une production agricole significative nécessaire au respect du règlement national d'urbanisme qui s'applique pour la carte communale de Grand, et d'étudier les conséquences d'une éventuelle future augmentation de puissance qui conduirait à les diminuer.

À l'échelle mondiale, dans un contexte de réchauffement climatique, l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique est primordiale pour limiter l'impact du changement climatique. L'installation de panneaux photovoltaïques participe à l'augmentation de la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français.

La puissance délivrée sera de 15 MWc, pour une production annuelle de 17,53 GWh/an (gigawatt heure), soit selon le pétitionnaire l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 4 276 foyers, et un gain annuel de 4 200 eqCO₂¹⁰ (126 000 TeqCO₂ sur la durée de vie de 30 ans de la centrale).

L'Ae signale au pétitionnaire qu'au regard des données du SRADDET (en consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh en 2016) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

Ce chiffre conduit à une équivalence « brute » pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 2 650 foyers, largement inférieure au nombre de foyers annoncés par le pétitionnaire (presque 1,6 fois moins).

Par ailleurs, l'Ae rappelle que, d'après les données de l'ADEME, le taux d'émission qui caractérise la production d'électricité d'origine photovoltaïque est de l'ordre de 43,9 g de CO₂/kWh si les panneaux proviennent de Chine, 32,3 g de CO₂/kWh s'ils proviennent d'Europe et 25,2 g de CO₂/kWh s'ils proviennent de France. Ce taux lié à l'ensemble du cycle de vie d'un projet est à comparer au taux d'émission moyen du mix français qui s'élève à environ 55 g de CO₂/kWh d'après les données RTE sur l'année 2022¹¹. Le gain sur les émissions de GES dépend donc de la provenance des panneaux.

En retenant les ratios les plus favorables, soit celui de panneaux fabriqués en France, l'Ae évalue le gain en émissions de CO₂ pour la seule centrale à une valeur de 522,39 tonnes équivalent CO₂ par an¹², soit 15 671 tonnes équivalent CO₂ pour une durée d'exploitation de 30 ans.

En prenant également en compte la suppression du boisement et sans tenir compte du reboisement, la forêt étant un puits à carbone pouvant stocker sur un cycle d'exploitation approximativement 50 à 60 TeqCO₂/an/ha, l'Ae compte une perte en stockage de CO₂ d'environ 11 700 tonnes équivalent CO₂ pour une durée d'exploitation de 30 ans¹³.

Donc au total, l'Ae considère que le bilan des émissions de CO₂ reste légèrement positif et s'établit à 3 971 tonnes équivalent CO₂ (15 671 – 11 700) pour la durée d'exploitation de 30 ans. Ainsi, concernant le bilan des émissions des gaz à effet de serre (GES) du projet de centrale photovol-

10 TeqCO₂ : tonnes équivalent CO₂.

11 <https://www.rte-france.com/eco2mix/les-chiffres-cles-de-lelectricite>.

12 Calculs de l'Ae :

Panneaux de Chine : 11,1 g/kWh (=55-43,9) x 17530000 kWh annuel / 1000000 = 194,58 TeqCO₂/an soit 5 837 TeqCO₂ sur 30 ans.

Panneaux de France : 29,8 g/kWh (=55-25,2) x 17530000 kWh annuel / 1000000 = 522,39 TeqCO₂/an soit 15 671 TeqCO₂ sur 30 ans.

13 Calcul de l'Ae : 60 TeqCO₂/an/h * 30 ans * 6,5 ha déboisés = 11 700 TeqCO₂ sur 30 ans.

taïque, l'Ae relève que l'économie en émissions de CO₂ du pétitionnaire est donc très largement surestimée par l'étude d'impact.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyer ;**
- **préciser la provenance des panneaux photovoltaïques, le bilan du défrichage et reboisement et présenter le gain final obtenu en matières d'émissions de GES ;**
- **préciser le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.**

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans son recueil « Les points de vue de la MRAe Grand Est¹⁴ », pour les porteurs de projets et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables (EnR) et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Elle signale également la publication récente d'un guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact¹⁵.

L'étude d'impact indique qu'étant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules parmi les technologies couches minces ou silicium cristallin qui seront disponibles au moment de la construction du projet. Concernant la technologie des couches minces, l'Ae attire l'attention du pétitionnaire sur la toxicité du cadmium¹⁶ qui rend difficile le recyclage de cette matière.

L'Ae signale qu'il existe des modules photovoltaïques cristallins multicouches qui présentent l'avantage par rapport à la technologie monocouche de capter de l'énergie sur les deux faces, ce qui améliore le rendement (de 8 à 15 % supplémentaires pour atteindre un rendement de 25 %¹⁷).

La fixation des tables supports des panneaux se fera par le biais de pieux battus dans le sol à une profondeur pouvant varier de 1,5 m à 2 m. L'Ae indique que la solution par longrines ou plots béton devrait être étudiée (cf chapitre 2.3. du présent avis).

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque et le poste de raccordement. Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste source de Muremont situé à 10,6 km au nord est du site de projet, via une ligne enterrée.

Le porteur de projet précise que seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

L'Ae rappelle au pétitionnaire que le périmètre d'étude s'entend pour l'ensemble des opérations d'un projet¹⁸ et par conséquent, que l'étude d'impact de son projet se doit d'apprécier également les impacts du raccordement définitif au poste source.

14 Point de vue consultable à l'adresse : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-r456.html>

15 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf

16 Utilisés dans les panneaux au tellure de cadmium (plus chers à produire mais d'une meilleure efficacité que les panneaux au silicium).

17 Source : Institut National de l'Énergie Solaire.

18 **Extrait de l'article L.122-1 III du code de l'environnement :**

L'Ae informe par ailleurs le pétitionnaire que le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) a été approuvé par la Préfète de région le 1^{er} décembre 2022.

Selon le S3REnR, la capacité réservée disponible immédiatement du poste de Muremont atteint 100 MW. Dans l'état des lieux des installations de production énergies renouvelables (au 12 septembre 2022), le S3REnR indique pour le poste de Muremont 234,8 MW en service ou en cours de raccordement.

L'Ae recommande au pétitionnaire de vérifier la compatibilité du raccordement envisagé avec le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Grand-Est, de préciser le calcul permettant d'affirmer que le raccordement au poste de Muremont est possible, et d'intégrer dans l'étude d'impact le tracé du raccordement définitif.

2. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement et des risques par le projet

2.1. Les milieux naturels et la biodiversité

Inventaire de la flore et des habitats biologiques sur le site

Les investigations en faveur de la flore ont permis d'identifier 3 espèces invasives (la Vergerette annuelle, le Robinier faux-acacia, le Sainfoin d'Espagne) et 1 espèce déterminante ZNIEFF¹⁹ (la Mauve hérissée).



Figure 3 La Mauve Hérissée

Selon l'étude d'impact, la prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier par la mise en place d'un plan d'actions de gestion des espèces exotiques envahissantes qui sera imposé dans le cahier des charges des entreprises. Il sera mis en œuvre tout au long de la phase des travaux, mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation.

Les investigations en faveur d'habitats biologiques ont permis d'identifier 6 habitats dont l'enjeu patrimonial varie de très faible à fort. Il s'agit des habitats ci-après :

- coupes forestières récentes (enjeu patrimonial très faible : 3,46 ha) ;
- chênaies-charmaies sur Marnes de Lorraine (enjeu patrimoniale modéré : 0,21 ha) ;

« Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

19 L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

- pelouses calcaires très sèches (enjeu patrimonial fort : 0,5 ha) ;
- haie indigène (enjeu patrimonial faible : 242 mètres linéaires) ;
- fourrés à prunelliers et ronces (enjeu patrimonial faible : 11,34 ha) ;
- pâturages abandonnés (enjeu patrimonial faible : 1,49 ha) .

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact ou son annexe par la liste exhaustive des espèces végétales rencontrées. Cette liste permettra de confirmer la non exigence, selon le pétitionnaire, de déposer une demande de dérogation au titre des espèces protégées.

L'Ae rappelle enfin qu'en application de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016 (article L.411-1A du code de l'environnement) les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, doivent contribuer à l'inventaire du patrimoine naturel par la saisie ou, à défaut, par le versement de données brutes de biodiversité (recueillies par observation directe sur site, par bibliographie ou acquises auprès d'organismes officiels et reconnus) sur la plateforme DEPOBIO²⁰ qui recense l'ensemble des ressources liées au processus de versement des données. L'objectif de ce dispositif est l'enrichissement de la connaissance en vue d'une meilleure protection du patrimoine naturel de la France. Le téléversement sur ce site génère un certificat de téléversement, document obligatoire et préalable à la tenue de l'enquête publique.



Figure 4: Une vue du site d'implantation du projet et des habitats biologiques

Inventaire de la biodiversité faunistique et impacts du projet sur les espèces protégées

Les espèces faunistiques à enjeux inventoriés par l'étude d'impact sur le site sont :

- **parmi le groupe des oiseaux** (les inventaires du volet naturaliste révèlent des enjeux de biodiversité concentrés principalement sur l'avifaune nicheuse) : le Bruant jaune (enjeu patrimonial fort), la Pie-grièche écorcheur (enjeu patrimonial fort), le Faucon crécerelle (enjeu patrimonial modéré), la Linotte mélodieuse (enjeu patrimonial fort), le Moineau friquet (enjeu patrimonial très fort).

20 <https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr>



Figure 5: Le Moineau-friquet-source INPN

- **parmi le groupe des chauves-souris (chiroptères)** : 4 espèces patrimoniales ont été recensées : Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, Petit rhinolophe, Murin de Bechstein.

L'étude d'impact conclut que « *la réalisation du projet n'aura pas d'impact résiduel significatif persistant sur les espèces inventoriées dans cette étude. Il n'est donc pas nécessaire, sur ce projet, de mettre en place une dérogation espèces protégées* ».

Mesures d'évitement prévues : préservation de 6,24 ha de boisements en partie ouest du site d'implantation du projet et de haies, qui constituent un habitat pour l'avifaune nicheuse et un terrain de chasse pour les chiroptères ;

L'Ae recommande cependant que les 0,5 ha de pelouses calcaires à fort enjeu soit également évitées.

Mesures de réduction prévues : concernant l'avifaune, la mesure de réduction vise la préservation des populations nicheuses possibles et probables sur le site du projet (et ses abords) et notamment la préservation des espèces patrimoniales. Ainsi, les oiseaux nicheurs s'installeront dans les habitats préservés à l'ouest et dans les haies conservées autour du projet et dans les alentours du site au début du printemps, ce qui les préservera du risque de mortalité, les pousseront à s'installer dans une zone calme où ils ne seront pas dérangés par le chantier.

Concernant les chiroptères, le défrichement devra se faire hors de leur période d'hibernation ou de leur période de mise bas pour éviter la mortalité des espèces qui gîteraient dans les arbres. Dans cette optique, les travaux ne débuteront pas entre la mi-mars et la fin-juillet.

Concernant toutes les espèces, un dispositif d'aide à la recolonisation des milieux est prévu en favorisant le développement d'espaces prairiaux en faveur de l'entomofaune (insectes) et en tant que zone d'alimentation pour l'avifaune, les chiroptères, les reptiles et les mammifères terrestres.

L'Ae prend acte des mesures pour l'essentiel de réduction mises en place par le pétitionnaire, et partage la conclusion de l'étude, à savoir la non-nécessité de demander une dérogation espèces protégées, **mais sous réserve que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction soient effectivement mises en œuvre par le pétitionnaire et sous réserve des recommandations suivantes sur la compensation effective de l'intégralité de la zone défrichée et sur la mise en place d'un suivi écologique renforcé et de long terme de cette compensation forestière.**

Déboisement et reboisement en compensation du défrichement, prévu au titre de l'article L.341-6²¹ du code forestier

Par ailleurs le site d'implantation du projet est situé dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 2 (ZNIEFF) dénommée « Forêts Domaniales De Vaucouleurs, De Montigny, Du Vau, Des Batis Et De Maupas », et s'inscrit en lisière de la forêt des Batis, en limite sud-est de cet espace forestier.

Selon l'étude d'impact, la surface de boisements nécessitant une demande d'autorisation de défrichement s'élève à 6,5 ha.

L'Ae observe que le défrichement concerne principalement les fourrés à prunelliers, qui constituent la trame forestière d'une continuité écologique. Cette trame est aujourd'hui devenue un espace naturel riche en biodiversité animale comportant de nombreuses fonctionnalités écologiques installées pour des habitats et des espèces protégées qui doivent davantage être prises en considération (cf. partie sur l'inventaire de la diversité faunistique).

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact pas la mise en œuvre d'une compensation effective de l'intégralité de la zone défrichée sur une surface au moins équivalente à la surface défrichée, ou supérieure à cette surface, si possible dans le même massif, et de démontrer l'équivalence des fonctionnalités écologiques recréées par rapport à celles perdues.

Par ailleurs l'Ae relève que les fonctionnalités écologiques du site initial qui étaient installées mettront du temps à se reconstituer et **recommande au pétitionnaire de mettre en place un suivi écologique renforcé et de long terme de cette compensation forestière et d'identifier, dès à présent, des mesures d'accompagnement pour toutes les espèces qui auraient des difficultés pour retrouver des habitats et conditions de vie identiques à ceux actuels.**

2.2. Le paysage et les covisibilités

Le projet est situé en surplomb de la commune, en entrée de bourg et à bonne distance des habitations (plus de 500 mètres) sur un plateau à composante agricole, il s'insère dans son environnement proche grâce à l'existence de masques végétaux entre le terrain et le centre historique. Grand se compose d'un centre bourg ancien, avec un riche patrimoine qui remonte à l'époque gallo-romaine, notamment l'amphithéâtre de Grand qui est un amphithéâtre de cette époque. Il s'agit du huitième plus grand amphithéâtre du monde romain. Cet amphithéâtre se situe de l'autre côté du village vis-à-vis de la centrale photovoltaïque éloignée d'environ 1,5 km.

Le maintien et le renforcement des haies existantes et la création de 620 mètres-linéaires de haies supplémentaires, permettront de créer des barrières visuelles naturelles sur le projet depuis les axes routiers principaux autour du projet et de renforcer l'intégration des éléments techniques du projet dans le paysage agricole et boisement en renforçant la présence d'éléments identitaires du paysage local.

L'Ae note que l'enjeu paysager est bien pris en compte par le pétitionnaire et une analyse des visibilités sur le projet est faite. Les impacts du projet sur les paysages, et les monuments historiques (amphithéâtre notamment) sont modérés en raison du relief et compte tenu des masques visuels autour du site d'implantation (haies libres, boisements et trame urbaine).

L'Ae recommande au pétitionnaire que les haies projetées entourant le parc photovoltaïque soient de la même typologie que les haies arbustives et arborées locales.

21 Article L.341-6 du code forestier (extrait) :

« (...) l'autorité administrative compétente de l'État subordonne son autorisation à l'une ou plusieurs des conditions suivantes :
1° L'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement pour une surface correspondant à la surface défrichée, assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5, déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent ».



Figure 6: Une vue de l'amphithéâtre de Grand-source site archéologique de Grand

2.3. La ressource en eau

Le projet se trouve au droit de deux masses d'eau souterraines qui se superposent, il s'agit de la masse d'eau souterraine dénommée « Calcaires du Dogger entre la Seine et limite de district » à une profondeur moyenne de 3,57 m, et la masse d'eau souterraine « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Seine et Orvain » à une profondeur moyenne de 19,19 m, et que le système de fondation retenu pourrait utiliser des pieux.

L'Ae s'est ainsi interrogée sur le risque de pollution de la nappe du fait du choix d'une fondation des panneaux par des pieux battus enfoncés à une profondeur pouvant varier de 1,5 m à 2 m. Les nappes d'eau souterraines peuvent être également polluées par dissolution par les eaux de pluie, du zinc composant les tables galvanisées supportant les panneaux ou par contamination à la suite d'un incendie.

L'Ae recommande au pétitionnaire de démontrer que les pieux de fondation des panneaux ne vont pas augmenter le risque de pollution des nappes, notamment en cas d'incendie, et qu'ils relèvent de la meilleure technologie pour la protection de l'environnement à cet endroit (par rapport à des fondations non invasives, par exemple sur longrines ou massifs en béton posés au sol).

2.4. Le démantèlement et la remise en état du site

À la fin de son exploitation, le parc sera entièrement démantelé et tous les éléments retirés : structures métalliques, panneaux, câbles électriques, clôture, locaux techniques.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux sont récupérés et recyclés par SOREN (anciennement PV cycle), organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les modalités juridiques et financières garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation.

METZ, le 22 mai 2023

Le président de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale, par délégation,

Jean-Philippe MORETAU