



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis sur le projet de construction et d'exploitation
d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune
d'Amagne (08)
porté par la société ENERTRAG**

n°MRAe 2021APGE35

Nom du pétitionnaire	SCS ENERTRAG ARDENNES AMAGNE
Commune	Amagne
Département(s)	Ardennes (08)
Objet de la demande	Projet de centrale photovoltaïque au sol
Date de saisine de l'Autorité environnementale	16/03/2021

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 au sol sur la commune d'Amagne (Ardennes), porté par la société ENERTRAG, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est, du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Elle a été saisie pour avis par le Préfet des Ardennes le 16 mars 2021.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet des Ardennes ont été consultés.

Par délégation de la MRAe, son président a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

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 ou proviennent de la base de données de la DREAL Grand Est.

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

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

Le projet de parc photovoltaïque d'Amagne se situe dans le département des Ardennes, sur le territoire communal d'Amagne. Il consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque d'une surface clôturée de 5,5 ha. La durée d'exploitation prévue est de 30 ans.

La puissance installée de la centrale sera d'environ 5 MWc² pour une production annuelle d'énergie estimée, selon le dossier, à 5,2 GWh/an, équivalente, selon l'Ae, à la consommation électrique moyenne d'environ 790 ménages³.

Le projet prend place sur des parcelles appartenant à la commune d'Amagne et à l'intercommunalité du Pays Rethélois. Encore exploitées jusqu'il y a peu de temps, ces parcelles agricoles sont toutefois désignées dans les documents d'urbanisme comme une zone destinée aux activités industrielles, artisanales, commerciales, tertiaires et de services (1AUy) compatible avec le projet.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont la production d'électricité fortement décarbonée et son caractère renouvelable, la préservation des zones humides, la protection des eaux souterraines, des milieux naturels et de la biodiversité, et l'intégration paysagère.

Le projet permettra de produire de l'énergie renouvelable et devrait contribuer à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en France dans le secteur lié à la production d'énergie en France.

L'Ae constate que les impacts positifs du projet pourraient être encore précisés. Elle rappelle à cet effet qu'elle a publié dans son document « Les points de vue de la MRAe Grand Est⁴ » ses attentes en matière de présentation des impacts positifs des projets d'énergie renouvelable.

L'évitement d'une partie des zones humides permet de réduire l'incidence du projet. Les différentes autres mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement limitent plus globalement l'incidence résiduelle du projet sur l'environnement.

Les choix effectués par le porteur de projet ne répondent toutefois que partiellement à l'exigence d'analyse des solutions de substitution raisonnables énoncée à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement⁵. En effet, l'étude d'impact, bien que présentant des justifications sur le choix de la localisation et l'éligibilité du terrain d'implantation à l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), ne présente pas concrètement la comparaison des autres sites annoncés comme étudiés dans le dossier, sur la base de critères environnementaux multiples, justifiant le choix du site finalement retenu comme étant celui de moindre impact environnemental.

L'Autorité environnementale recommande principalement à l'exploitant de :

- **justifier le choix du site d'implantation de la centrale après comparaison d'alternatives possibles, pour démontrer le moindre impact environnemental du projet ;**
- **justifier le type de panneaux photovoltaïques retenu, après comparaison d'alternatives possibles prenant en compte notamment le moindre impact environnemental et de leurs différentes possibilités d'agencement ;**
- **compléter son dossier par une meilleure analyse et présentation des impacts**

2 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.

3 Le dossier indique quant à lui une équivalence de la production du projet avec la consommation de 1 270 ménages (hors chauffage). L'Ae précise que sa référence est régionale : la consommation électrique moyenne annuelle d'un ménage dans le Grand Est est de 6,6 MWh : source INSEE (pour le nombre de ménages en Grand Est) & SRADDET Grand Est (pour la consommation électrique moyenne des ménages en Grand Est).

4 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

5 **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 ».

positifs de son projet sur l'environnement et par un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants ;

- **transmettre au service instructeur les bilans des suivis écologiques prévus dans l'accompagnement des mesures ERC⁶ liées à la biodiversité ;**
- **préciser les modalités juridiques et financières garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation.**

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

6 Éviter – Réduire – Compenser.

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Présentation générale du projet

ENERTRAG France (filiale d'un groupe allemand spécialisé dans les projets d'énergie renouvelable, principalement éoliens) sollicite l'autorisation de construire une centrale photovoltaïque au sol pour une durée d'exploitation de 30 ans sur la commune d'Amagne, dans le département des Ardennes.

Le projet de centrale solaire photovoltaïque est porté par la société SCS ENERTRAG ARDENNES AMAGNE. Cette société est dédiée au projet d'Amagne et constitue l'entité juridique en charge du développement, de la construction et de l'exploitation de la centrale.

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont actuellement cultivés, mais seront libérés avant le début des travaux comme convenu avec l'exploitant.



Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle (source : Google Earth, 2020)

Aujourd'hui, la maîtrise foncière de la parcelle par le pétitionnaire passe par des promesses de bail, signées entre la « SCS ENERTRAG ARDENNES AMAGNE », détenue par la société ENERTRAG, et la commune d'Amagne ainsi que l'intercommunalité du Pays Rethélois.

L'intercommunalité détient la majeure partie des parcelles de la zone d'implantation potentielle et les avait mises à disposition de la SAFER⁷ qui les louait encore récemment à un agriculteur. À la

⁷ Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural.

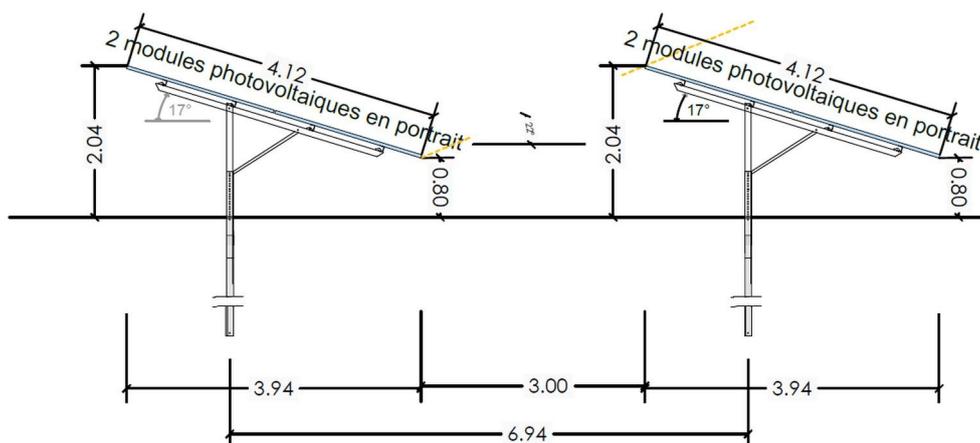
date du dépôt du dossier, ces parcelles sont libérées de la mise à disposition au profit de la SAFER.

La puissance installée de la centrale sera de 5 MWc⁸ pour une production annuelle d'énergie estimée, selon le dossier, à 5,2 GWh/an, équivalente, selon l'Ae, à la consommation électrique moyenne d'environ 790 ménages⁹.

La surface totale du parc d'Amagne sera d'environ 5,5 hectares, dont 2,5 ha occupés par les panneaux solaires.

Le projet de parc est constitué de 195 tables photovoltaïques de 56 modules et 30 tables de 28 modules. Le parc photovoltaïque sera également composé de câbles de raccordement, d'une piste de circulation interne, d'une citerne d'eau, de deux postes de transformation et d'un poste de livraison.

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.



Dimensionnement des structures porteuses du projet (source : ENERTRAG, 2020)

Le document de présentation joint au dossier indique que les panneaux sont composés de cellules de silicium monocristallin encapsulées sous une plaque de verre protectrice avec un cadre en aluminium. Cette précision n'est pas présente dans l'étude d'impact.

Le pétitionnaire précise dans son étude qu'à l'heure du dépôt du dossier, il n'est pas possible d'indiquer avec précision les caractéristiques techniques des modules qui constitueront le parc d'Amagne. En effet, de nombreuses évolutions technologiques peuvent avoir lieu entre le dépôt du dossier et la candidature à l'appel d'offres photovoltaïque. Ainsi, afin de pouvoir utiliser les dernières technologies en matière de panneaux photovoltaïques, le maître d'ouvrage se prononcera sur son choix final de type de panneaux ultérieurement.

L'Ae recommande que le choix de la technologie prenne en compte les avantages suivants :

- **haut rendement surfacique grâce aux dernières innovations en la matière ;**
- **composition chimique des capteurs exempte de dérivés métalliques nocifs comme le tellure de cadmium ;**
- **recyclage optimal des constituants de panneaux (verre, silicium et aluminium...) avec existence de filières spécialisées.**

8 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.

9 Le dossier indique quant à lui une équivalence de la production du projet avec la consommation de 1 270 ménages (hors chauffage). L'Ae précise que sa référence est régionale : la consommation électrique moyenne annuelle d'un ménage dans le Grand Est est de 6,6 MWh : source INSEE (pour le nombre de ménages en Grand Est) & SRADET Grand Est (pour la consommation électrique moyenne des ménages en Grand Est).

L'Ae relève qu'il existe également 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 encore le rendement (de 8 à 15 % supplémentaire pour atteindre un rendement de 25 %¹⁰).

L'Autorité environnementale recommande à l'exploitant de préciser le type de panneaux photovoltaïques retenus, après comparaison d'alternatives possibles prenant en compte notamment le moindre impact environnemental et de leurs différentes possibilités d'agencement.

Dans le cas du présent projet, l'utilisation de pieux battus ou de vis est envisagée, dans un contexte où aucune pollution des sols n'a été identifiée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 100 à 150 cm. Cette possibilité, qui minimise l'imperméabilisation du sol, sera validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

L'accès au parc photovoltaïque d'Amagne se fera par le sud, depuis la RD 21. En effet, la route départementale permet un accès aisé au parc photovoltaïque sans créer d'aire de retournement.

Étant donné la taille réduite du parc, seule une piste faisant le tour de la centrale photovoltaïque, d'une largeur entre 3 et 5 m, sera créée.

L'Ae relève l'implantation d'une antenne 4G appartenant au gestionnaire de réseau Orange au nord de la zone d'implantation potentielle, sur l'une des parcelles appartenant à la commune. Toutefois, cette antenne est située hors de l'emprise du projet.



Plan d'ensemble du parc photovoltaïque d'Amagne après mesures d'évitement

La procédure de raccordement électrique en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque, une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque d'Amagne.

10 Source Institut National de l'Énergie Solaire.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 kV depuis le poste de livraison. Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau Public de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque.

Le raccordement électrique se fera probablement soit au poste source de Rethel, soit en piquage direct sur une ligne électrique HTA.

L'Ae recommande au pétitionnaire de vérifier auprès du gestionnaire de réseau, la société Enedis, que le projet est compatible en termes de raccordement avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) révisé fin 2015.

L'Ae rappelle que, si les conditions du raccordement avaient des impacts notables sur l'environnement, les travaux correspondants, partie intégrante du projet en application de l'article L.122-1 III du code de l'environnement¹¹, devront alors faire l'objet d'un complément à l'étude d'impact. Ce complément éventuel pourra alors être transmis à l'Ae pour avis préalablement à leur réalisation¹².

Le dossier indique la mise en place d'une activité de pâturage ovin (avec une charge modérée de 5 animaux/ha) et que des ruches d'abeilles seront aussi installées (sans plus de précision).

2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

2.1. Articulation avec les documents de planification

Le dossier analyse la compatibilité du projet avec les différents documents de planification tant nationaux que régionaux.

L'urbanisation du territoire communal d'Amagne est régie par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé en date du 21 décembre 2005 et ayant fait l'objet d'une révision approuvée en date du 10 août 2012. De plus, la zone d'implantation potentielle intègre le zonage du PLUi de la Communauté de Communes du Pays Rethélois en cours d'élaboration et dont l'approbation est prévue pour l'année 2021.

La zone d'implantation potentielle intègre les zonages suivants :

- pour le PLU de la commune d'Amagne : Zone destinée aux activités industrielles, artisanales, commerciales, tertiaires et de services (1AUy) : autorise dans cette zone les activités industrielles, artisanales, commerciales, tertiaires et de services ;
- pour le PLUi de l'intercommunalité du Pays Rethélois en cours d'approbation :
 - Zone à urbaniser à vocation d'activités (1AUy) : sont autorisées dans cette zone les activités, les industries et les locaux techniques et industriels des administrations

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

[...]

« 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 ».

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

[...]

« III.-Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée. L'étude d'impact, accompagnée de ces avis, est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.12319 lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique, sauf si des dispositions particulières en disposent autrement. L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation sollicitée fixe s'il y a lieu, par une nouvelle décision, les mesures à la charge du ou des maîtres d'ouvrage destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser ces incidences notables, ainsi que les mesures de suivi afférentes ».

publiques et assimilés ou encore les entrepôts notamment ;

- Zone d'activités économiques (UX) : de même, sont autorisées les industries, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés ou encore les entrepôts notamment ;
- Zone périphérique d'habitat récent (UB) : cette zone est notamment apte à recevoir les industries (sous condition « qu'elles soient non nuisibles et qu'elle ne remette pas en cause la bonne circulation au sein du bourg »).

L'implantation d'un parc photovoltaïque est compatible avec les différents plans d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la zone d'implantation potentielle.

- la compatibilité avec les orientations du SDAGE¹³ Seine Normandie arrêté le premier décembre 2015 est démontrée ;
- le dossier fait référence aux objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) – approuvé le 24 janvier 2020 et au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui lui est annexé. Le projet photovoltaïque est compatible avec le SRADDET Grand Est dans la mesure où il encourage le développement des EnR. L'Ae s'est en revanche interrogée sur la cohérence du projet au regard de sa règle n° 5 : « *Mobiliser toutes les surfaces potentielles favorables au développement du photovoltaïque en privilégiant les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), les terrains à faible valeur d'usage déjà artificialisés (friches, ombrières de parking, etc.) ou les terrains dits « dégradés » pour les centrales au sol, dans le respect des servitudes de protection du patrimoine* ». Cette articulation devrait être fondée sur la démonstration que la recherche de solutions alternatives de sites a abouti à la conclusion que le site retenu est celui, sur la base d'une analyse multicritères, qui présente le moindre impact environnemental (voir paragraphe 2.2. ci-après).

2.2. Solutions alternatives et justification du projet

Le dossier précise qu'initialement, la société ENERTRAG est entrée en contact avec la commune dans le but d'élaborer un projet éolien sur le territoire communal d'Amagne. La commune privilégiant la construction d'un parc photovoltaïque, la société ENERTRAG s'est donc positionnée sur cette opportunité. En effet, ces mêmes parcelles ont déjà été l'objet d'une procédure d'obtention d'un permis de construire pour un parc photovoltaïque par une autre entreprise en 2011 (le projet a été abandonné par la société de développement suite au moratoire sur le photovoltaïque). Puis en 2017, une deuxième société a manifesté son intérêt pour le projet mais a finalement abandonné avant dépôt du permis).

La recherche de sites consiste à identifier les terrains qui sont favorables à l'installation d'un projet de centrale photovoltaïque au sol. Plusieurs terrains ont été identifiés et étudiés sur le territoire, puis rejetés car jugés moins favorable. Les critères d'appréciations sont variés mais n'englobent que certains aspects environnementaux. En voici les principaux :

- compatibilité avec les critères d'éligibilité de l'appel d'offre de la CRE ;
- compatibilité avec les documents d'urbanisme ;
- superficie en relation avec la proximité des infrastructures du réseau ;
- enjeux faune flore ;
- ambitions de la collectivité.

Cependant, l'Ae considère que les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, agricoles principalement, mais également naturels et que les choix effectués par le porteur de projet ne répondent que partiellement à l'analyse des

13 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

solutions de substitution raisonnables énoncée à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement¹⁴. En effet, l'étude d'impact ne présente pas concrètement la comparaison des autres sites annoncés comme étudiés dans le dossier, sur la base de critères environnementaux multiples, justifiant le choix du site finalement retenu comme étant celui de moindre impact environnemental.

L'Ae recommande de justifier le choix du site d'implantation de la centrale après avoir complété les comparaisons d'alternatives possibles, pour démontrer le moindre impact environnemental.

L'Ae relève favorablement qu'afin de favoriser l'acceptation du projet par les riverains, la société ENERTRAG a entamé une démarche de concertation. Ainsi, à la suite de la diffusion d'un bulletin d'information en juillet 2020, une permanence publique s'est tenue en septembre 2020 au sein de la commune d'Amagne afin de recueillir les éventuelles remarques et interrogations suscitées par le projet et d'y apporter des réponses.

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

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable ;
- la préservation des zones humides ;
- la protection du sol et des eaux souterraines ;
- les milieux naturels, la biodiversité ;
- l'intégration paysagère.

L'Ae relève que les volets paysager et écologique annexés à l'étude d'impact ont fait l'objet d'une attention particulière et que l'ensemble des mesures environnementales est déterminé à la suite de l'analyse des effets du projet sur son environnement (séquence ERC : Éviter, Réduire et Compenser).

3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

3.1.1. La production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable

La centrale photovoltaïque aura un impact positif sur le climat en produisant de l'énergie renouvelable et contribuera ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la production d'énergie en France.

Le projet de centrale aura une production de 5,2 GWh/an, équivalente, selon le pétitionnaire, à la consommation électrique moyenne d'environ 1 270 ménages. L'Ae s'est interrogée sur la référence de ce calcul. En effet, au regard des données du SRADDET (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 moyenne d'un ménage 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 790 ménages, plus représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (qu'ils aient ou non un chauffage électrique).

¹⁴ **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 ».

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **préciser les références de ses calculs d'équivalence de consommation électrique et de davantage les régionaliser ;**
- **préciser le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des panneaux photovoltaïques et des équipements (extraction des matières premières nécessaires, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation.**

L'Ae souligne que le « placement » de l'électricité photovoltaïque intervient plutôt en substitution d'une production nucléaire ou par centrale à cycle combiné gaz (CACG).

Ainsi, il est important d'identifier et quantifier :

- la source d'énergie ou la source de production d'électricité à laquelle se substituera le projet et ne pas se limiter à considérer la substitution totale de la production d'électricité à une production électrique thermique utilisant des combustibles fossiles. De plus, la production d'électricité photovoltaïque étant intermittente, ces substitutions peuvent varier au fil de l'année, voire dans la journée. Il est donc nécessaire que le projet indique comment l'électricité produite par le projet se placera en moyenne sur l'année et à quel type de production elle viendra réellement se substituer ;
- le temps de retour de l'installation au regard des GES en prenant en compte les émissions de GES générées dans le cycle de vie de la centrale photovoltaïque et de ses équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celles économisées lors de l'exploitation.

Les incidences positives du projet peuvent être maximisées :

- par le mode de fonctionnement de la centrale et l'utilisation des meilleurs standards en termes de performance ;
- par les impacts « épargnés » par substitution à d'autres énergies, par exemple en optimisant le placement de l'électricité à des périodes où sont mis en œuvre les outils de production électrique les plus polluants (période de pointe).

Il aurait été également utile d'articuler ce positionnement du projet dans les politiques publiques relatives aux énergies renouvelables (EnR) que le dossier relève à juste titre :

- au niveau national : programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), stratégie nationale bas-carbone (SNBC « 2 » approuvée le 21 avril 2020) ;
- au niveau régional : prise en compte du SRADDET de la région Grand Est approuvé le 24 janvier 2020 .

L'Ae souligne que davantage d'éléments auraient pu décrire les aspects positifs du photovoltaïque par rapport aux autres productions.

Pour ce projet en particulier, et dans un souci d'approfondissement des incidences positives, il s'agit d'évaluer l'ensemble des impacts négatifs économisés par substitution au-delà des seuls aspects « CO₂ », en appréciant beaucoup plus largement l'ensemble des impacts de l'énergie substituée. Pour une source EnR d'électricité venant en substitution d'une production thermique, pourraient ainsi être prises en compte les pollutions induites par cette même production :

- gain sur les rejets d'organochlorés et de métaux dans les eaux ;
- gains sur les gaz polluants et poussières évités
- gain sur la production de déchets, nucléaires ou autres...;
- gain sur rejets éventuels de polluants biologiques (légionelles, amibes...) vers l'air ou les eaux ;
- [...] .

Au-delà de l'inscription du projet dans la seule production d'énergie décarbonée, cette démarche sur les incidences contribuerait à en améliorer l'efficacité.

Enfin, cette évaluation des impacts positifs doit être réalisée dans un contexte d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) globales, en tenant compte effectivement de la notion de temps de retour (au regard de la durée de vie du matériel par exemple).

L'Ae recommande à l'exploitant de compléter son dossier avec :

- ***un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants (les calculs devront s'intéresser aux émissions en amont et en aval de l'exploitation du parc). Ainsi, les émissions résultantes de la fabrication des panneaux photovoltaïques (notamment l'extraction des matières premières nécessaires, de l'acquisition et du traitement des ressources), de leur transport et de leur construction sur site, de l'exploitation du parc et de son démantèlement final sont également à considérer ;***
- ***l'estimation du temps de retour de l'installation au regard de l'émission des gaz à effet de serre ;***
- ***une meilleure analyse et présentation des autres impacts positifs de son projet sur l'environnement.***

L'Ae signale qu'elle a publié dans son recueil « Les points de vue de la MRAe Grand Est¹⁵ », 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).

3.1.2. La préservation des zones humides

L'étude bibliographique et les relevés pédologiques menés par les experts écologues ont révélé la présence d'une zone humide occupant environ 6,5 % de la surface à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

L'une des principales sensibilités de la zone d'étude réside dans la présence de cette zone humide fonctionnelle (présence partielle d'une végétation caractéristique et écoulement en période de hautes eaux).

Les mesures d'évitement de cette zone, l'adaptation du planning de travaux, l'usage de pieux et la révision de la voirie en piste légère permettent de considérer les impacts résiduels comme nuls sur cette zone.

Le nord-ouest du site, où se situe un roncier, étant une ancienne zone de dépôt de déchets, celui-ci est actuellement pollué par des gravats divers enterrés. Des travaux de dépollution seront assurés afin de réaliser une plus-value environnementale sur le site.

3.1.3. La protection du sol et des eaux souterraines

Deux aquifères sont présents à l'aplomb du projet : « Calcaires kimméridigien-oxfordien-karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district) » et « Albien-néocomien libre entre Ornain et limite de district ». Aucune de ces deux nappes n'a fait l'objet d'un suivi piézométrique au niveau du site du projet mais d'après le SDAGE Seine-Normandie, elles ont déjà atteint leur bon état écologique et chimique en 2015.

Durant la phase de chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie, des zones de stockage (présence de containers), de la citerne et des postes électriques engendreront une imperméabilisation des sols. Celle-ci sera toutefois très faible (moins de 500 m²). L'emprise des

15 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

pieux battus est quant à elle considérée comme étant très faible (moins de 0,01 m² par panneau, soit environ 120 m² pour l'ensemble de la centrale). De plus, les pistes d'accès seront, soit en gravier stabilisé, soit enherbées, ce qui permettra à l'eau de s'écouler presque normalement. Les coefficients de ruissellement seront donc légèrement différents des coefficients actuels, mais cet effet sera quasi nul sur l'infiltration des eaux.

Concernant l'infiltration des eaux à proprement parler, il faut également noter qu'en période pluvieuse, les eaux de ruissellement seront chargées de matières en suspension et de boues déplacées par les engins de chantier ou induites par le tassement du sol au niveau des postes électriques et des chemins d'accès. Les surfaces étant relativement restreintes et situées en fond de vallée, les pentes seront faibles (inférieures à 1 %), les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants. En conséquence, l'infiltration d'eau chargée de boue n'aura pas d'impact sur les nappes.

Le dossier évoque des études géotechniques en amont du chantier pour le dimensionnement et le choix exact des structures porteuses. Pour rappel, les types d'ancrages utilisés seront des pieux battus l'étude géotechnique devra démontrer que leur profondeur est maîtrisée afin d'éviter l'impact sur la nappe.

Considérant cet enjeu comme prioritaire, l'Ae recommande, à défaut d'étude géotechnique démontrant le non impact des pieux sur la nappe, de mettre en œuvre une solution de fondations moins invasives, par exemple en utilisant des fondations sur plots ou longrines béton.

Afin de limiter les effets de l'activité du chantier sur le sol et l'infiltration, les dispositions suivantes seront mises en place :

- principes généraux de gestion des emprises des travaux ;
- maîtriser la gestion des déchets du chantier ;
- limiter les tassements et l'imperméabilisation du sol ;
- maîtriser le risque de pollution des eaux et des sols par le chantier ;
- empêcher la charge en pollution des eaux pluviales ;
- réduire les quantités ruisselées d'eaux pluviales ;
- minimiser le risque incendie sur le projet.

Les aménagements du projet prennent en compte les remontées de nappe. En cas d'inondation par remontée de nappe, le risque pour les installations est jugé très faible. Les postes de transformation et de livraison seront surélevés de 30 cm afin de les maintenir au sec en toutes circonstances et l'étude géotechnique prévue permettra de définir des prescriptions particulières pour le phasage des travaux, de limiter le tassement et l'imperméabilisation des sols. En outre, les travaux de construction seront évités en cas de pluie persistante.

3.1.4. Les milieux naturels et la biodiversité

Le projet n'est pas compris au sein d'une zone de protection signalée ou réglementaire, tels que les zones Natura 2000, les arrêtés de protection de biotope, les Réserves Naturelles Régionales (RNR) et Nationales (RNN) ou les Parcs Naturels Régionaux (PNR).

Cependant la zone Natura 2000 la plus proche est à environ 1 km au sud-est de la zone de projet, il s'agit de la ZSC FR2100298 Prairies de la vallée de l'Aisne pour laquelle un intérêt botanique, ornithologique et entomologique est noté.

L'emprise du projet ne se situe ni sur un réservoir de biodiversité ni sur un corridor écologique identifié par le SRCE Champagne-Ardenne.

Les principaux impacts du projet seront limités aux habitats et aux espèces directement présents sur l'emprise de la centrale photovoltaïque.

Les impacts du projet sur la flore et les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps.

Parmi les espèces recensées sur le site, aucune n'est protégée, et aucune n'a de statut vulnérable ou en danger sur les listes rouges régionale et nationale.

Concernant la flore, peu de relevés phytosociologiques ont pu être réalisés à cause de la prédominance de culture. Cela explique également la faible diversité floristique au sein du site. Les chemins et cultures ont tout de même fait l'objet de relevés simples pour l'inventaire floristique du site.

Dans l'ensemble, les espèces et habitats floristiques déterminés n'ont présenté qu'un faible intérêt, hors habitats de prairies de fauche, de haies présentant un intérêt pour la faune mais ne représentant qu'une faible surface de la zone du projet.

En ce qui concerne les espèces faunistiques recherchées sur le site, les enjeux pèsent principalement sur les oiseaux et les reptiles. Tandis que les enjeux chauves-souris seront faibles et que les insectes ne seront à priori pas ou très peu touchés.

Les espèces migratrices pourraient être impactées par l'occupation du terrain, grande zone agricole ouverte, par des engins et leur activité, les coupant ainsi d'une zone de repos. Cependant, aucune espèce migratrice n'a été observée en repos sur le site et très peu de ces espèces ont été observées en survol du site. Les prairies du site Natura 2000 au sud de la commune d'Amagne proposent en effet des prairies bocagères plus attractives pour le repos de l'avifaune migratrice.

Les enjeux forts sont principalement cantonnés sur la périphérie du site d'étude (périphérie des haies) laissant ainsi une grande partie du site avec des enjeux moindres. Malgré ces enjeux, il ressort d'après les sources évoquées que la plupart des espèces sont peu sensibles au photovoltaïque en zone agricole. Dans ce contexte, il s'avère même parfois que, pour des espèces de mammifère, certaines espèces d'oiseau ou même la flore, ces installations peuvent être bénéfiques à moyens et longs termes.

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement répondant aux impacts précités et précisées dans l'étude d'impact, sont clairement présentées, cohérentes et conformes à la séquence Éviter – Réduire – Compenser de l'article L.122-5 du code de l'environnement¹⁶.

En ce qui concerne le milieu naturel de façon plus globale, l'Ae relève principalement :

- mesures d'évitement prévues :
 - écartement d'une partie de la zone d'implantation potentielle au profit d'une haie abri pour la biodiversité ;
 - révision du tracé de la voirie au bénéfice de la zone humide identifiée plus haut ;
- mesures de réduction prévues :
 - révision de la voirie en piste légère au niveau de la zone humide ;
 - mise en place de pâturages ovins avec un chargement adapté au site ;
 - mise en place de semis en prairie fleurie ;
 - travaux sur la zone humide entre début mai et début novembre (hors de la période des hautes eaux) ;
 - adaptation de la période des travaux qui seront réalisés entre septembre et mars ;
 - installation de plusieurs passages à faune principalement destinés aux mammifères de moyenne taille sur le site ;
- mesures d'accompagnements prévues : suivi écologique de la centrale photovoltaïque¹⁷.

16 La séquence « éviter, réduire, compenser » (dite ERC) a pour objet de tendre vers l'impact résiduel le plus faible possible, voire nul.

17 Pendant plusieurs années (N+1, +3, +5, reconductible) permettrait d'évaluer l'incidence de la centrale et orienter les mesures de gestion. Ils seront orientés sur les habitats naturels, les oiseaux et les reptiles.

L'Ae recommande que la mesure d'accompagnement concernant la mise en place d'un suivi écologique fasse l'objet d'une transmission des bilans de ces suivis au service instructeur dans un délai de 2 mois à l'issue des inventaires de terrains.

3.1.5. L'intégration paysagère

Inscrite au sein d'un ensemble fortement végétalisé ceinturé par une voie ferrée et en bordure de zone urbaine, la future centrale photovoltaïque ne sera que peu visible et de manière très ponctuelle plus visible à faible distance.



À plus large échelle, la visibilité est totalement annulée en moitié nord du périmètre d'étude en raison du maintien du boisement le long de la voie ferrée. Au sud, c'est l'urbanisation qui forme un masque visuel à courte distance, rendant impossibles les vues lointaines depuis la zone humide.

Positionné au croisement de trois communes, le projet n'entretient de liens visuels avec l'urbanisation qu'en bordure sud et est. Cependant, les chemins d'accès, par ailleurs privés, menant au site de projet sont de faible fréquentation puisque menant tous deux à des voies sans issues. À courte distance, ce sont donc essentiellement l'arrière du lotissement et le hangar agricole qui sont concernés par des visibilitées directes.



De manière à réduire l'impact visuel du projet depuis ces deux secteurs identifiés comme sensibles, la mise en place d'une haie arbustive comportant les mêmes caractéristiques morphologiques que celle existante située en bordure est du projet sera intégrée en parallèle de la clôture délimitant le projet au niveau des parcelles cadastrales à l'est du projet.



En complément de cette mesure visant à réduire la visibilité depuis le hangar industriel, une attention particulière sera portée à la cohérence entre les clôtures du projet et celles qui marquent les limites du hangar. De même, de manière à favoriser l'insertion visuelle des postes de transformation et poste de livraison, une réflexion sur les matériaux et les couleurs a été mise en œuvre.

En conclusion, le futur parc photovoltaïque sera peu visible dans le paysage en raison de sa position dans une zone enclavée et de la présence de masses boisées au nord et à l'ouest notamment. L'existence au sud et à l'est de vues directes sur le projet depuis le hangar industriel et la zone résidentielle a fait l'objet d'une réflexion sur l'intégration des panneaux et des bâtiments techniques de manière à atténuer leur visibilité depuis ces zones plus sensibles.

L'ensemble de l'analyse paysagère est étayé par de nombreux photomontages de qualité.

3.2. Résumé non technique de l'étude d'impact

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Il fait l'objet d'un document spécifique joint au dossier. Il synthétise correctement le projet envisagé et reprend les mesures envisagées pour maîtriser les impacts. Il est rédigé dans un langage facilement compréhensible. Il retranscrit bien le fond de l'étude d'impact.

3.3. Démantèlement et remise en état du site

Compte tenu de la légèreté des structures, la centrale photovoltaïque pourra être entièrement démantelée ou, au terme de la durée de vie des modules¹⁸, recomposée avec des modules de dernière génération. Le démantèlement comprendra le démontage des modules solaires, des câbles et des structures métalliques porteuses, des plots béton et des pieux de fondation, des bâtiments et des clôtures. À l'issue de la phase d'exploitation de 30 ans, le terrain pourra être rendu dans un état vierge de tout aménagement sans consommation d'espace irréversible. Les différents éléments du parc seront recyclés et valorisés dans des filières agréées.

L'Ae souligne que les impacts potentiels des travaux de démantèlement devraient être pris en compte dans l'étude d'impact, avec les mêmes mesures d'évitement et de réduction que les travaux de construction.

L'Ae recommande 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 10 mai 2021

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

Jean-Philippe MORETAU

¹⁸ La durée de vie d'un panneau photovoltaïque est supérieure à 20 ans. Mais cela ne signifie pas qu'après 20 ans, le panneau ne fonctionne plus : en général, les fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans.