



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis sur le projet d'installation d'une centrale photovoltaïque
au sol sur des surfaces agricoles
à Cusey (52) porté par la société Valeco**

n° réception portail : 003259/A P
n°MRAe 2025APGE79

Nom du pétitionnaire	Société Valeco
Commune	Cusey
Département	Haute-Marne (52)
Objet de la demande	Demande de permis de construire une centrale photovoltaïque au sol sur des surfaces agricoles.
Date de saisine de l'Autorité environnementale	21/05/25

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 des surfaces agricoles à Cusey (52) porté par la société Valeco, 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 Haute-Marne le 21/05/2025.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet du département de la Haute-Marne 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.

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 DE L'AVIS

La Société Valeco, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale solaire qu'elle qualifie d'« agrivoltaïque », sur un site de 56,94 ha (surface clôturée) à Cusey dans le département de la Haute-Marne (52). Les panneaux photovoltaïques occuperont par leur implantation verticale une surface d'environ 20,26 ha de terres agricoles sur les 56,94 ha disponibles. Cette centrale permettra la production de 57 GWh/an, ce qui représente, selon l'Ae, l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 10 755 foyers². La durée minimale d'exploitation prévue est de 40 ans.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés et ciblés par l'Ae sont : les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la lutte contre le réchauffement climatique, les milieux naturels et la biodiversité, ainsi que la ressource en eau.

Le projet agrivoltaïque est un partenariat entre l'exploitant agricole (propriétaire des terrains), et le pétitionnaire (Valeco). L'exploitant met ses terrains à disposition du pétitionnaire. Le projet vise la production d'énergie d'origine solaire, l'implantation d'une prairie permanente sous les panneaux solaires, la mise en place d'un pâturage ovin (300 ovins par pâturage tournant) et le développement d'un atelier apicole (100 ruches) au sein de l'exploitation. La pérennité de l'activité sera garantie par une convention cadre de co-activité agricole et photovoltaïque.

La commune de Cusey ne dispose ni d'un Plan local d'urbanisme (PLU), ni d'une carte communale (CC), et est de ce fait soumise au règlement national d'urbanisme (RNU). Le site d'implantation du projet est localisé en dehors des parties urbanisées de la commune, néanmoins ce type d'installation pouvant être considéré comme nécessaire à un équipement collectif, il peut potentiellement s'inscrire dans les exceptions³ prévues par le code de l'urbanisme à la règle de constructibilité limitée. Dans une telle situation, l'implantation d'une centrale solaire peut être envisagée dès lors que la comptabilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière du projet est démontrée.

L'Autorité environnementale (Ae) a déjà rendu un premier avis sur ce projet le 3 mars 2023⁴.

Le nouveau dossier (étude d'impact comprise), sur lequel l'Autorité environnementale est amenée à se prononcer dans le cadre du présent avis, apparaît comme l'évolution du projet refusé par arrêté préfectoral du projet du 23 juillet 2024⁵ (maintenu malgré une demande de recours gracieux du pétitionnaire), au motif que le projet photovoltaïque n'était pas compatible avec l'activité agricole. Le résumé non technique de l'étude d'impact rapporte que le 20 novembre 2024, le secrétaire général de la préfecture de la Haute-Marne a recommandé au pétitionnaire de déposer à nouveau un permis de construire pour un projet photovoltaïque compatible avec l'exercice d'une activité agricole. Après quelques modifications du dossier initial (le nombre de brebis passe de 100 à 300, et certaines parcelles du site du projet jugées à bon rendement agricole sont évitées), le pétitionnaire sollicite de nouveau l'Autorité environnementale.

L'Ae s'est aussi interrogée, dans ce contexte, sur la logique du pétitionnaire qui présente un projet qu'il qualifie d'« agrivoltaïque » sans justifier ce qualificatif au regard du décret récent publié⁶ et de l'arrêté⁷.

Le dossier précise, sans les joindre, qu'une étude technico-économique de l'activité agricole a été

2 L'Ae signale au pétitionnaire qu'au regard des données du SRADDET (en consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 13 385 GWh en 2021) et de l'INSEE en 2020 (2 515 408 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 5,3 MWh par an, donnée représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique). C'est sur cette base que la production d'énergie et le nombre de ménages concernés doivent être estimés.

3 Article L.111-4 du code de l'urbanisme.

4 <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge17.pdf>

5 La CDPENAF a rendu un avis défavorable sur l'ancien projet le 17 janvier 2024.

6 Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

7 Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

réalisée et que la Commission départementale de préservation des espaces naturels et forestiers (CDPENAF) a émis un avis.

La justification des avantages et inconvénients au plan environnemental de l'aménagement agrivoltaïque, n'est pas présentée dans le dossier.

Dans l'avis du 3 mars 2023, l'Ae considère qu'au regard de l'important foncier consommé par le projet, et au-delà des avantages que présente le dossier sur la protection de la ressource en eau par les économies d'intrants (engrais, pesticides) notamment utilisés pour la céréaliculture intensive qui sera abandonnée, les engagements relatifs à la protection de l'environnement méritent d'être pérennisés en ce qui concerne la haie périphérique créée et l'ensemble des boisements, en y intégrant la parcelle boisée de 9,3 ha située au nord-ouest de la centrale.

L'Ae regrette vivement que cet aspect ne soit pas pris en compte dans le présent dossier, ainsi que les principales recommandations qu'elles a formulées dans la synthèse conclusive de son avis du 3 mars 2023.

Concernant la biodiversité, un certain nombre d'espèces protégées d'oiseaux, de chauves-souris (chiroptères), de mammifères et d'amphibiens a été inventorié sur le site et sa périphérie. L'Ae prend acte des mesures proposées par le pétitionnaire, et conclut qu'il ne serait pas nécessaire de mettre en place une dérogation « espèces protégées » sous réserve que les mesures prévues soient mises en œuvre.

Concernant la ressource en eau et sa vulnérabilité, l'Ae s'est interrogée sur l'opportunité de l'usage de fondations des tables supportant les panneaux solaires sur pieux qui pourraient poser difficulté notamment en cas d'incendie de la centrale, du fait de la percolation des eaux d'extinction dans le sol le long des pieux projetés. La nappe d'eau souterraine pourrait être également polluée 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'Autorité environnementale recommande⁸ principalement au pétitionnaire de :

- ***au regard du décret récent publié⁹ et de l'arrêté¹⁰, justifier le qualificatif agrivoltaïque du projet ;***
- ***joindre au dossier l'avis de la CDPENAF et l'étude préalable agricole ;***
- ***justifier le choix d'aménagement du projet au regard de son bilan environnemental et établir, en lien avec les services de l'État et la Chambre départementale d'Agriculture, un retour d'expérience à l'issue d'une première période d'exploitation de 3 ans sur le bon fonctionnement d'une production agricole, avec évaluation des éventuels gains ou pertes de rendement et des impacts tenant compte des intrants utilisés, couplée à une production énergétique ;***
- ***mettre en œuvre, en lien avec le propriétaire des parcelles concernées, une obligation réelle environnementale qui constitue un dispositif foncier adapté de protection de l'environnement ;***
- ***compléter son dossier par une meilleure analyse et présentation des impacts positifs de son projet sur l'environnement ;***
- ***réaliser une analyse comparative des diverses solutions de fondations des structures supports des panneaux photovoltaïques en indiquant la profondeur de la nappe et en prenant en compte les risques de pollution pour cette nappe en cas d'incendie ;***
- ***préciser les modalités juridiques et financières garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation ;***

8 Ces recommandations reprennent celles formulées dans l'avis du 3 mars 2023 .

9 Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

10 Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers

- *proposer et mettre en place un dispositif de suivi des espèces protégées par un expert 1, 2, 3 et 10 ans après la mise en service de la centrale ;*
- *mettre en place un système de surveillance et de suivi régulier de la qualité des eaux souterraines, en amont et à l'aval de la centrale, qui permettra de capitaliser la connaissance de l'impact des pieux sur l'eau de la nappe et transmettre ce suivi à l'Agence Régionale de Santé (ARS) et à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.*

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. La présentation du projet et de son environnement

La Société Valeco, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale solaire qu'elle qualifie d'« agrivoltaïque », sur un site de 56,94 ha (surface clôturée) à Cusey dans le département de la Haute-Marne (52). Les panneaux photovoltaïques occuperont par leur implantation verticale une surface d'environ 20,26 ha de terres agricoles sur les 56,94 ha disponibles. Cette centrale permettra la production de 57 GWh/an, ce qui représente, selon l'Ae, l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 10 755 foyers¹¹. La durée minimale d'exploitation prévue est de 40 ans.

Les terres agricoles ont principalement une vocation fourragère et céréalière depuis plusieurs années et sont actuellement mises en valeur par une exploitation de polyculture-élevage.

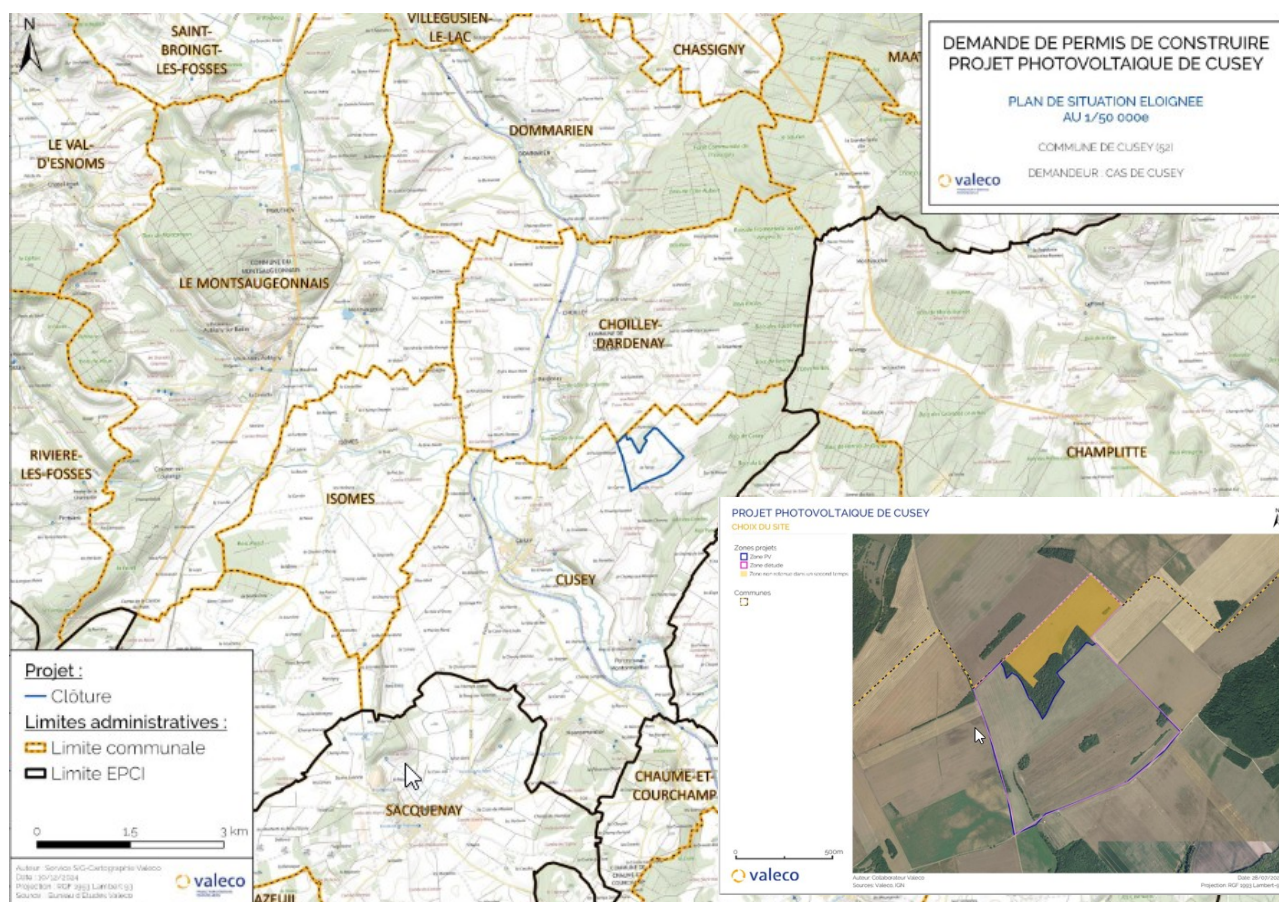


Figure 1: Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)

Description de l'installation photovoltaïque

La future centrale photovoltaïque sera équipée de 79 926 modules photovoltaïques à base de silicium, de postes de transformation et de postes de livraison, l'étude d'impact indiquant que le projet comporte 11 postes électriques au total sans différenciation du type de poste.

¹¹ L'Ae signale au pétitionnaire qu'au regard des données du SRADDET (en consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 13 385 GWh en 2021) et de l'INSEE en 2020 (2 515 408 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 5,3 MWh par an, donnée représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique). C'est sur cette base que la production d'énergie et le nombre de ménages concernés doivent être estimés.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'ajouter une précision sur ce point.

Concernant la protection contre les risques d'incendie en forêt qui s'accroissent avec le changement climatique, l'installation sera équipée de 4 citernes. L'Ae relève la présence d'espaces boisés en limite nord-ouest de la ZIP, et de quelques espaces boisés à l'intérieur de la ZIP. Une bande pare feu de 5 m servant de zone tampon entre les lisières boisées et les installations photovoltaïques a été proposée par le pétitionnaire. Pour ce type d'installation, les SDIS préconisent une distance minimale entre 25 et 50 m.

L'Ae recommande au pétitionnaire de maintenir une distance minimale de 50 m pour la bande pare feu par rapport aux lisières boisées.

Le projet agrivoltaïque : compatibilité avec le document d'urbanisme, compatibilité avec l'activité agricole.

Le projet est un partenariat entre l'exploitant agricole (propriétaire des terrains), et le pétitionnaire (Valeco). L'exploitant met ses terrains à disposition du pétitionnaire. Le projet vise la production d'énergie d'origine solaire, l'implantation d'une prairie permanente sous les panneaux, la mise en place d'un pâturage ovin (300 ovins par pâturage tournant) et le développement d'un atelier apicole (100 ruches) au sein de l'exploitation. La pérennité de l'activité sera garantie par une convention cadre de co-activité agricole et photovoltaïque.

La commune de Cusey ne dispose ni d'un Plan local d'urbanisme (PLU), ni d'une carte communale (CC), elle est donc soumise au règlement national d'urbanisme (RNU). Le site d'implantation du projet est localisé en dehors des parties urbanisées de la commune, néanmoins ce type d'installation pouvant être considéré comme nécessaire à un équipement collectif, il peut potentiellement s'inscrire dans les exceptions¹² prévues par le code de l'urbanisme à la règle de constructibilité limitée. Dans une telle situation, l'implantation d'une centrale solaire peut être envisagée dès lors que la compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière du projet est démontrée.

L'Autorité environnementale (Ae) a déjà rendu un premier avis sur ce projet le 3 mars 2023¹³.

L'Ae regrette vivement que les principales recommandations qu'elle a formulées dans la synthèse conclusive de cet avis, ne soient pas prises en compte dans le présent dossier.

Le nouveau dossier (étude d'impact comprise), sur lequel l'Autorité environnementale est amenée à se prononcer dans le cadre du présent avis, apparaît comme l'évolution du projet refusé par arrêté préfectoral du 23 juillet 2024¹⁴ (maintenu malgré une demande de recours gracieux du pétitionnaire), au motif que le projet photovoltaïque n'était pas compatible avec l'activité agricole. Les modifications apportées au projet concernent le nombre de brebis qui passe de 100 à 300, et l'évitement de certaines parcelles du site du projet jugées à bon rendement agricole.

L'Ae s'est aussi interrogée, dans ce contexte, sur la logique du pétitionnaire qui présente un projet qu'il qualifie d'« agrivoltaïque » sans justifier ce qualificatif au regard du décret et de l'arrêté¹⁵ récents publiés¹⁶.

L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier le qualificatif agrivoltaïque du projet au regard de ces textes

Selon le dossier, une étude préalable agricole a été menée dans le cadre du projet, et elle a montré que celui-ci permettrait le maintien d'une activité agricole significative avec un taux de chargement évolutif similaire à ce qui est mis en œuvre localement sans panneaux et cohérent avec un système de pâturage tournant et certains îlots au repos.

¹² Article L.111-4 du code de l'urbanisme.

¹³ <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge17.pdf>

¹⁴ La CDPENAF a rendu un avis défavorable sur l'ancien projet le 17 janvier 2024.

¹⁵ Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

¹⁶ Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

L'Ae note que cette étude n'a pas été jointe au présent dossier, de même que l'avis de la Commission départementale de préservation des espaces naturels et forestiers (CDPENAF), ainsi que celui de la Chambre d'agriculture.

L'Ae recommande joindre au dossier l'étude préalable agricole ainsi que l'avis de la Commission départementale de préservation des espaces naturels et forestiers CDPENAF.

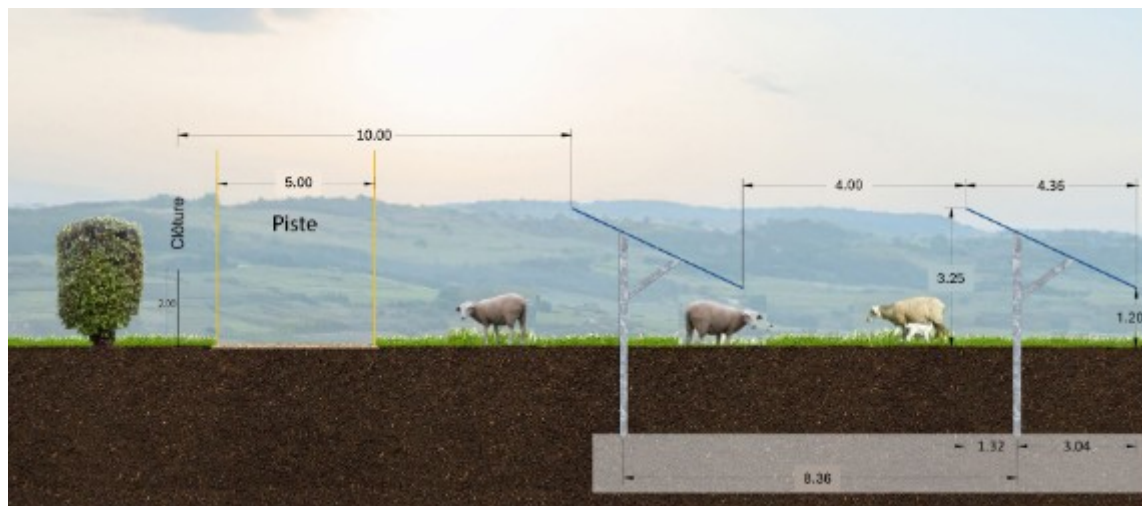


Figure 2: Une installation compatible avec un élevage ovin

Afin de rendre l'installation compatible avec l'élevage ovin, selon l'étude d'impact, les structures porteuses (ou tables photovoltaïques) seront installées sur plusieurs rangées fixes, toutes inclinées à 25°, et ayant un espacement des rangées (centre à centre) de 8,36 m. Le point le plus bas des panneaux sera situé à 1,20 m du sol et à 3,25 m au point le plus haut. Les fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité se composent de pieux battus ou de pieux vissés dans le sol, à une profondeur qui sera déterminée selon les recommandations de l'étude géotechnique qui sera réalisée en amont du chantier.

La justification des avantages et inconvénients au plan environnemental que présente cet aménagement, n'est pas présentée dans le dossier.

L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier ce choix d'aménagement au regard de son bilan environnemental et d'établir, en lien avec les services de l'État et la Chambre départementale d'Agriculture, un retour d'expérience à l'issue d'une première période d'exploitation de 3 ans sur le bon fonctionnement d'une production agricole, avec évaluation des éventuelles pertes de rendement et des impacts tenant compte des intrants utilisés, couplée à une production énergétique.

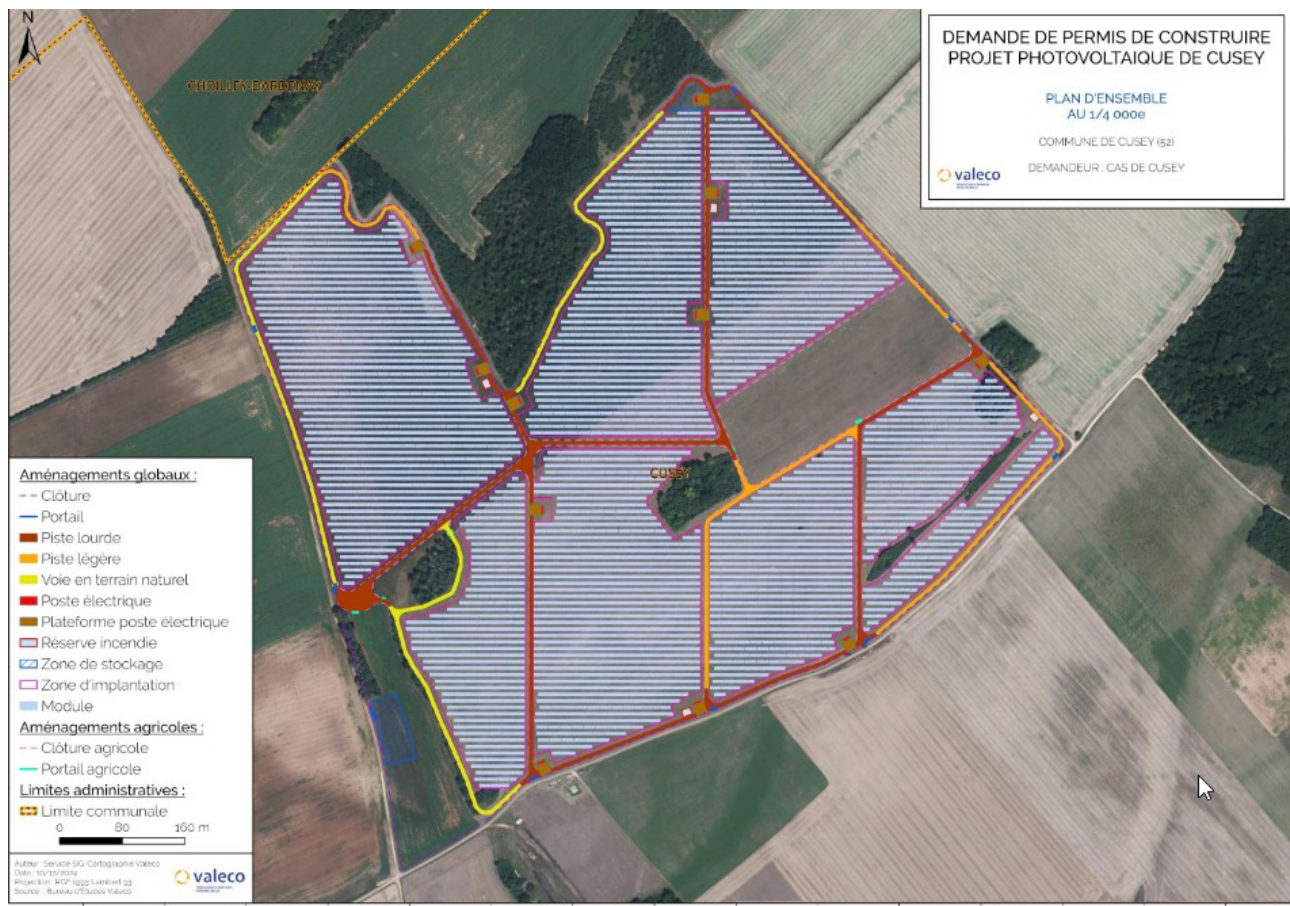


Figure 3: Plan de masse du projet

Raccordement au réseau

Selon le dossier, le raccordement au réseau électrique se fera sur le futur poste source de Cote d'Or Est distant de 19 km.

L'Ae rappelle que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet (article L.122-1 III du code de l'environnement¹⁷) et que, si ces derniers ont un impact notable sur l'environnement, ils devront faire l'objet d'un complément à l'étude d'impact évaluant les impacts et proposant des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation de ceux-ci. Ce complément éventuel devra être transmis à l'Ae pour avis préalable à la réalisation des travaux de raccordement (article L.122-1-1 III du code de l'environnement¹⁸) et doit intégrer dans l'étude d'impact le tracé du raccordement définitif, même si celui-ci devait être différent de celui prévu actuellement.

Le dossier ne mentionne pas la cohérence de ce raccordement avec le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Bourgogne-Franche-

17 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 ».

18 Extrait de l'article L.122-1-1 III 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 ».

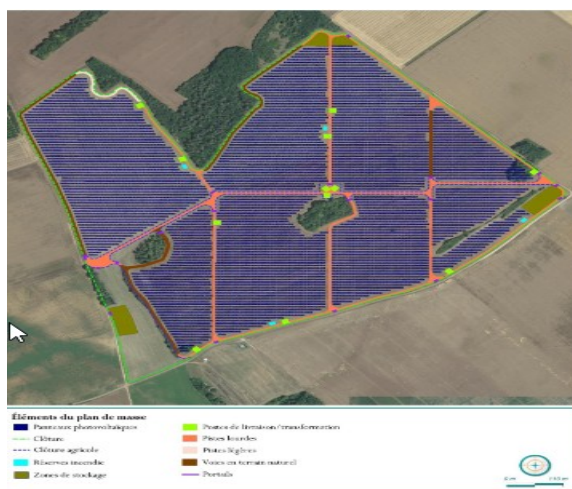
Comté approuvé par la Préfète de région le 29 avril 2022.

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 Bourgogne-Franche-Comté.

Recherche des sites alternatifs

S'agissant du choix du site, il n'y a pas d'évolution par rapport au dossier sur lequel s'est prononcé l'Ae en 2023, le dossier indique que le pétitionnaire a engagé une démarche amont de prospection dans le but d'identifier des terrains sur d'autres sites adaptés à la construction de centrales photovoltaïques. À l'issue de cette prospection, le site retenu est apparu comme étant le plus favorable pour un projet photovoltaïque, les autres sites ont été rejetés en raison de leur taille jugée trop petite ou de leur caractère naturel.

Selon le dossier, la principale évolution concerne les scénarios d'implantations. Dans le nouveau dossier, aux trois variantes initiales, le pétitionnaire a ajouté une quatrième variante (finalement retenue). Dans cette variante, le maître d'ouvrage a cherché à limiter l'impact sur les terres dites de type G3 (bon rendement agricole selon une étude de la chambre d'agriculture). Elle est le fruit de réflexions à la suite d'un avis défavorable de la CDPENAF en début d'année 2024 et de discussions avec les services de l'État. Les impacts sur les bosquets restent évités et le nombre de postes électriques est réduit à 11 avec une meilleure répartition au sein du parc. Après de nouvelles discussions avec l'agriculteur du projet, il est décidé de laisser de manière permanente les zones de stockage ouest et nord-ouest, pour y installer le couloir de contention pour les brebis et y travailler les ruches notamment. Les zones de stockage est et nord-est seront quant à elles temporaires et remises en état après le chantier. Cette nouvelle variante ajoute également un portail au nord-ouest à la demande de l'agriculteur et garantit un espace minimum de 10 m, contre 5 m précédemment, entre chaque îlot de panneaux. Cela permet un retournement en bout de rangée avec les engins agricoles même en présence de clôtures agricoles mobiles selon l'axe nord-sud.



Par ailleurs, dans l'étude des scénarios, la technologie des panneaux photovoltaïques et leur système de fondation constituent également un choix devant être accompagné d'une analyse comparative des possibilités existantes de façon à démontrer que les panneaux eux-mêmes (mono-face/biface, monocristallins/cristallins multicouches, capacité à être recyclés facilement, présence ou non de cadmium...) ou leur système de fondation (sur pieux, sur longrines, massifs

ou plots en béton...) constituent un choix de moindre impact environnemental au regard des milieux environnants et de la présence ou non d'une nappe d'eau souterraine à préserver.

L'Ae recommande au pétitionnaire de comparer les alternatives possibles pour les choix technologiques (choix des fondations pour les tables supports, choix des panneaux : la technologie des panneaux photovoltaïques à installer au regard du risque de pollution et par optimisation du rendement, et des possibilités de recyclage...) de façon à démontrer que l'aménagement du site et les choix technologiques, après une analyse multi-critères, sont de moindre impact environnemental.

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

2.1. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la lutte contre le réchauffement climatique

La puissance crête délivrée par la centrale photovoltaïque est de 49,55 MWc¹⁹ (mégawatt crête), pour une production d'énergie annuelle de 57 GWh/an.

L'Ae signale au pétitionnaire qu'au regard des données du SRADDET (en consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 13 385 GWh en 2021) et de l'INSEE en 2020 (2 515 408 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 5,3 MWh²⁰ par an, donnée représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique). C'est sur cette base que la production d'énergie et le nombre de ménages concernés doivent être estimés.

Ce chiffre conduit à une équivalence « brute » pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 10 755 foyers²¹.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier avec ces données d'équivalence de consommation électrique par foyer.

Le pétitionnaire estime également le gain annuel attendu en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) à 22 000 tonnes de CO₂²² sur la durée de vie de la centrale (40 ans).

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 2022²³. 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 1 699 tonnes équivalent CO₂ par an²⁴, soit 67 960 tonnes équivalent CO₂ pour une durée d'exploitation de 40 ans au lieu des 22 000 tonnes annoncées par le pétitionnaire. Ainsi, concernant le bilan des émissions des gaz à effet de serre (GES) du projet de centrale photovoltaïque présenté dans l'étude d'impact, l'Ae relève que l'économie en émissions de CO₂ du pétitionnaire est trois fois supérieure à la

19 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.

20 $13\,385\,000\text{ MWh} / 2\,515\,408 = 5,3\text{ MWh}$ par foyer.

21 L'Ae signale au pétitionnaire qu'au regard des données du SRADDET (en consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 13 385 GWh en 2021) et de l'INSEE en 2020 (2 515 408 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 5,3 MWh par an, donnée représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique). C'est sur cette base que la production d'énergie et le nombre de ménages concernés doivent être estimés.

22 Dioxyde de carbone, substance naturelle composée de carbone et d'oxygène, appelé aussi « gaz carbonique » ou bien « CO₂ ». Il prend la forme d'un gaz inodore et incolore. Il s'agit d'un des principaux gaz à effet de serre.

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

24 Calculs de l'Ae : panneaux de Chine : $11,1\text{ g/kWh} (=55-43,9) \times 57\,000\,000\text{ kWh annuel} / 1\,000\,000 = 633\text{ TeqCO}_2/\text{an}$ soit 25 320 TeqCO₂ sur 40 ans. Panneaux de France : $29,8\text{ g/kWh} (=55-25,2) \times 57\,000\,000\text{ kWh annuel} / 1\,000\,000 = 1699\text{ TeqCO}_2/\text{an}$ soit 67 960 TeqCO₂ sur 40 ans.

sienne si les panneaux proviennent de France, et près de trente cinq fois supérieure s'ils proviennent de Chine.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- ***préciser la provenance des panneaux photovoltaïques, et présenter le gain final obtenu en matières d'émissions de gaz à effet de serre (GES) ;***
- ***préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation et selon la même méthode, le temps de retour relatif aux émissions de GES.***

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans son recueil « Les points de vue de la MRAe Grand Est²⁵ », 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 d'un guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact²⁶.

2.2. Les milieux naturels

Autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP), dans un rayon de 10 km on dénombre : 19 zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, 2 ZNIEFF de type 2, 3 sites Natura 2000²⁷ zone de conservation spéciale (ZCS), 1 site Natura 2000 zone de protection spéciale (ZPS), 1 arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), 1 corridor écologique.

L'Ae souligne favorablement que la ZIP n'est située dans aucun de ces espaces remarquables.

Inventaire des habitats biologiques et de la flore sur le site

On recense 3 habitats présentant une valeur patrimoniale d'enjeu moyen selon le dossier. Il s'agit de fourrés, de plantations de pins indigènes, de plantations de Robinia. Ces habitats sont localisés en périphérie de culture, ils présentent des états de conservation allant de moyen à dégradé.

25 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>

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

27 Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt européen. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). Ils ont une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

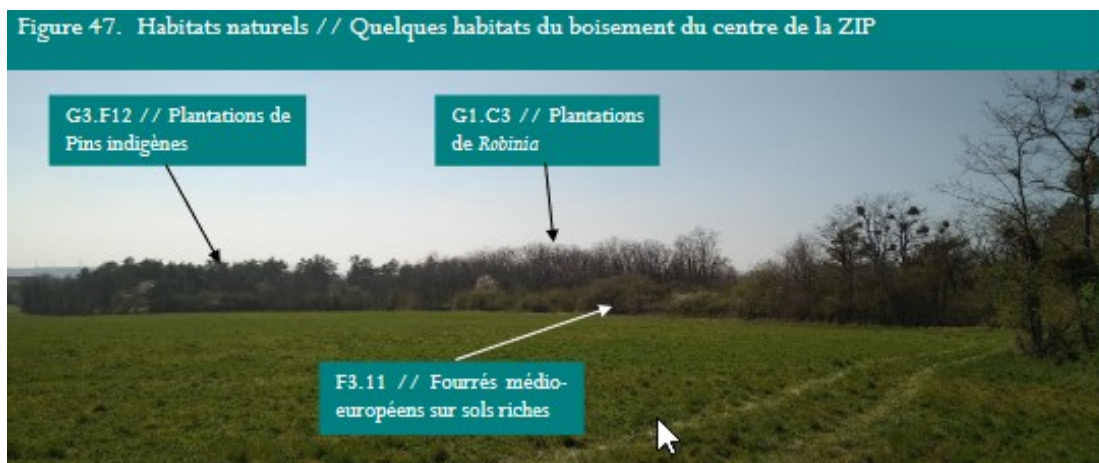


Figure 6: Une vue illustrant les habitats de la ZIP

Dans l'avis du 3 mars 2023, l'Ae considère qu'au regard de l'important foncier consommé par le projet, et au-delà des avantages que présente le dossier sur la protection de la ressource en eau par les économies d'intrants (engrais, pesticides) notamment utilisés pour la céréaliculture intensive qui sera abandonnée, les engagements relatifs à la protection de l'environnement méritent d'être pérennisés en ce qui concerne la haie périphérique créée et l'ensemble des boisements, en y intégrant la parcelle boisée de 9,3 ha située au nord-ouest de la centrale.

L'Ae regrette vivement que cet aspect ne soit pas pris en compte dans le présent projet ainsi que la recommandation qu'elle a formulée sur ce point dans son avis de 2023.

L'Ae recommande au porteur de projet et au propriétaire de mettre en place une obligation réelle environnementale (ORE) qui constitue le meilleur dispositif foncier adapté à ce type de projet de protection de l'environnement.

Pour ce qui est de la flore, sur les 181 espèces recensées, seules 2 espèces ont un statut de conservation défavorable, avec un statut régional quasi-menacé (NT) il s'agit de l'Ajuga chameapitys et du Dianthus carthusianorum.

L'Ae rappelle 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 DEPOBIO²⁸ 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.

28 Cet habitat qui figure parmi les habitats déterminants ZNIEFF de Champagne-Ardenne est représenté par deux espèces : le Chardon à petites fleurs et le Torilis des champs. Sur le site, ces brèmes perturbées sont présentes le long des chemins en bordures des champs de la ZIP nord. <https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr>



Figure 7: *Dianthus carthusianorum*.

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

Les espèces faunistiques protégées inventoriées par l'étude d'impact autour de la ZIP sont :

- **parmi les oiseaux** : le Busard Saint-Martin, la Pie-grièche écorcheur, le Faucon crécelle, l'Alouette lulu, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois ; **parmi les chauves-souris** : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune ;
- **parmi les mammifères (autre que les chauves-souris)** : le Lapin de Garenne ;
- **parmi les reptiles et amphibiens** : le Crapaud commun.

Les mesures d'évitement prévues sont :

- maintien de l'effet lisière de boisement pour les chiroptères ;
- évitement des haies ;
- adaptation du calendrier des travaux ;

Les mesures de réduction prévues sont :

- limitation des emprises du projet sur les bosquets ;
- espacement des tables de manière à favoriser l'ensoleillement ;
- maintien de la fonctionnalité écologique des milieux ouverts ;
- adaptation des mailles de la clôture à la petite faune.

La mesure d'accompagnement prévu est :

- renforcement du réseau de haies (plantation de 6 arbres fruitiers et d'une haie champêtre sur 2 545 m).

Les mesures de suivi prévues sont :

- des suivis écologiques post-implantation. À la suite de l'implantation du parc photovoltaïque et afin de vérifier l'efficacité des différentes mesures mises en place, un suivi post-implantation du site sera réalisé. Ce suivi ciblera principalement les groupes suivants : avifaune, amphibiens, chiroptères, mammifères.

Selon le dossier, après la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement, la réalisation du projet n'aura pas d'impact résiduel significatif persistant sur les espèces inventoriées dans cette étude. Il ne serait donc pas nécessaire de mettre en place une dérogation « espèces protégées ».

L'Ae prend acte des mesures proposées par le pétitionnaire, et rejoint le pétitionnaire dans sa conclusion sous réserve que les mesures prévues soient mises en œuvre.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **proposer et mettre en place un dispositif de suivi des espèces protégées par un expert 1, 2, 3 et 10 ans après la mise en service de la centrale ;**
- **recourir, en lien avec le propriétaire des terrains, au dispositif de l'obligation réelle environnementale (ORE)²⁹ pour la mise en place des haies et plantations.**

2.3. La ressource en eau

Impacts du projet sur les eaux souterraines

La masse d'eau souterraine concernée par la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet est celle dite des Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône. Selon le dossier, l'écoulement de cet aquifère y est majoritairement karstique et la masse d'eau est majoritairement alimentée par les précipitations sur les calcaires. La ZIP est située en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

L'Ae relève que le dossier ne précise pas la profondeur de la nappe au droit du projet.

L'Ae s'interroge dans ce contexte sur l'opportunité de l'usage de fondations sur pieux qui pourraient poser difficulté notamment en cas d'incendie de la centrale du fait de la percolation des eaux d'extinction d'un incendie dans le sol le long des nombreux pieux projetés. La nappe d'eau souterraine pourrait être également polluée 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 :

29 **Codifiées à l'article L.132-3 du code de l'environnement**, les ORE sont inscrites dans un contrat au terme duquel le propriétaire d'un bien immobilier met en place une protection environnementale attachée à son bien, pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. Dans la mesure où les obligations sont attachées au bien, elles perdurent même en cas de changement de propriétaire. La finalité du contrat doit être le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques.

Extrait de l'article L.132-3 du code de l'environnement :

« Les propriétaires de biens immobiliers peuvent conclure un contrat avec une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement en vue de faire naître à leur charge, ainsi qu'à la charge des propriétaires ultérieurs du bien, les obligations réelles que bon leur semble, dès lors que de telles obligations ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques.

Les obligations réelles environnementales peuvent être utilisées à des fins de compensation.

La durée des obligations, les engagements réciproques et les possibilités de révision et de résiliation doivent figurer dans le contrat.

Établi en la forme authentique, le contrat faisant naître l'obligation réelle n'est pas passible de droits d'enregistrement et ne donne pas lieu à la perception de la taxe de publicité foncière prévus, respectivement, aux articles 662 et 663 du code général des impôts ».

Un guide méthodologique a été établi par le CEREMA :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide-methodologiqueobligation-reelle-environnementale.pdf>

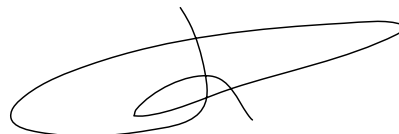
- ***réaliser une analyse comparative des diverses solutions de fondations des structures supports des panneaux photovoltaïques en indiquant la profondeur de la nappe et en prenant en compte les risques de pollution pour cette nappe en cas d'incendie ;***
- ***expliciter ses choix techniques pour l'ancrage (profondeur des pieux, matériaux utilisés et résistance à la corrosion...) ;***
- ***mettre en place un système de surveillance et de suivi régulier de la qualité des eaux souterraines, en amont et à l'aval de la centrale, qui permettra de capitaliser la connaissance de l'impact des pieux sur l'eau de la nappe et transmettre ce suivi à l'Agence Régionale de Santé (ARS) et à l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.***

3. Le résumé non technique

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 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.

METZ, le 16 juillet 2025

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



Jérôme Giurici