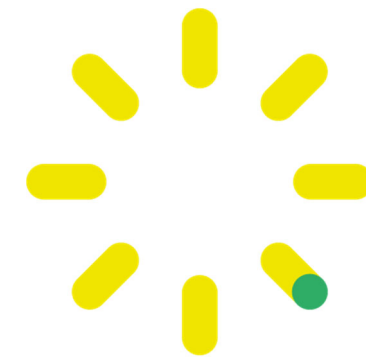


C.P.E.S. RADAR



**DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE
PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE RADAR
PIECE B' : RESUME NON TECHNIQUE (RNT)**

DECEMBRE/2022



COMMUNE DE :

GRAND 88 350

Signature du Demandeur

Signature et cachet de
l'Architecte





RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Parc photovoltaïque Radar




Commune de Grand

Département des Vosges (88)



Qenergy

Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

<p>Développeur</p>		<p>Paul Colin Chargé d’Affaire Environnement</p>	<p>330 rue du Mourelet, ZI de Courtine 84000 Avignon Tél : 01 53 93 67 37 paul.colin@qenergyfrance.eu</p>	<p>Coordination, expertise technique</p>
<p>ATER Environnement</p>		<p>Camille MASSON Responsable de projets Energies Renouvelables</p>	<p>38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 65 98 06 27 camille.masson@ater-environnement.fr</p>	<p>Rédactrice de l'étude d'impact, évaluation environnementale</p>
		<p>Kévin CORBERAND Paysagiste – Photomonteur</p>	<p>38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 65 98 06 34 kevin.corberand@ater-environnement.fr</p>	<p>Rédacteur de l'étude d'expertise paysagère</p>
<p>Synergis Environnement</p>		<p>Suzy FEMANDY - Responsable de pôle Anaïs EDME - Cheffe de projet — Expert chiroptère Barbara GENDRY-BROWN - Chargé d'études — Expert botaniste Rémy SCHWARTZ - Chargé d'études — Expert faune</p>	<p>3 rue du coteau 54180 Heillecourt Tél : 07 55 61 08 43 a.edme@synergis-environnement.com</p>	<p>Rédacteur de l'étude d'expertise écologique</p>
<p>NSO Architecture</p>		<p>Roger MBOLE NSO Architecte</p>	<p>3 Rue Lavoisier 93 500 Pantin Tél : 06 71 63 93 95 nso@nsoarchitecture.fr</p>	<p>Architecte</p>

La société Q ENERGY France souhaite installer un parc photovoltaïque sur le territoire communal de Grand dans le département des Vosges (Grand Est). Ce projet est soumis à une demande de permis de construire comprenant une étude d'impact sur l'environnement. Le dossier à constituer dans le cadre de cette procédure administrative se compose d'un permis de construire et d'une étude d'impact. Cette étude est elle-même accompagnée d'un résumé non technique.

Le présent document correspond à ce résumé non technique. Il a pour objectif de **résumer les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise**. C'est un document illustré, à caractère pédagogique et séparé de l'étude d'impact. Il permet d'en faciliter la prise de connaissance par le public, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.

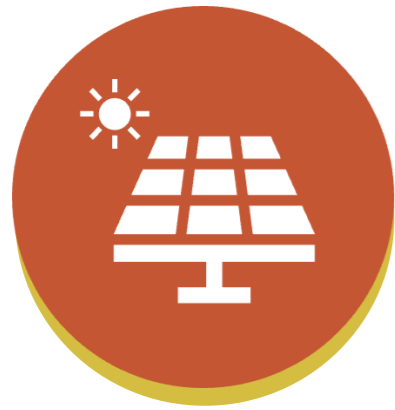
1. SOMMAIRE

1. Sommaire	4
2. Le projet photovoltaïque de Radar en quelques chiffres	6
3. Contexte introductif : Le développement du Solaire.....	8
3.1. Les principales étapes d'un projet photovoltaïque	9
3.2. Définitions.....	10
3.3. Présentation du maître d'ouvrage	12
4. Présentation du projet.....	14
4.1. Contexte énergétique du projet	15
4.2. Intérêt de l'énergie photovoltaïque.....	16
4.3. Historique du projet et concertation	16
4.4. Choix de la zone d'implantation potentielle	16
4.5. Définition des aires d'étude.....	17
4.6. Définition des variantes	18
4.7. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque de Radar	22
5. Analyse du milieu physique.....	24
5.1. Etat initial et enjeux	25
5.2. Mesures d'évitement.....	25
5.3. Impacts bruts	26
5.4. Mesures de réduction.....	26
5.5. Impacts résiduels	26
5.6. Synthèse du milieu physique	27
6. Analyse du milieu paysager	29
6.1. Unités paysagères.....	30
6.2. Etat initial.....	31
6.3. Impacts bruts	32
6.4. Mesures de réduction.....	32
6.5. Impacts résiduels	33
6.6. Mesures d'accompagnement	33
6.7. Synthèse du milieu paysager	38
7. Analyse du milieu naturel.....	39
7.1. Etat initial et enjeux	40
7.2. Mesures d'évitement.....	41
7.3. Impacts bruts	41

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement

7.4.	Mesures de réduction.....	42
7.5.	Impacts résiduels.....	43
7.6.	Mesures d'accompagnement et de suivi.....	43
7.7.	Synthèse du milieu naturel.....	44
8.	Analyse du milieu humain.....	49
8.1.	Etat initial et enjeux.....	50
8.2.	Mesures d'évitement.....	50
8.3.	Impacts bruts.....	51
8.4.	Mesures de réduction.....	52
8.5.	Impacts résiduels.....	52
8.6.	Mesures de compensation.....	52
8.7.	Mesure d'accompagnement.....	52
8.8.	Synthèse du milieu humain.....	53
9.	Evolution de l'environnement en cas de non-réalisation du projet.....	56
10.	Conclusion.....	59
11.	Table des illustrations.....	61
11.1.	Liste des figures.....	62
11.2.	liste des tableaux.....	62
11.3.	liste des cartes.....	62

2. LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE RADAR EN QUELQUES CHIFFRES



1123 tables de
panneaux
photovoltaïques

15 MWc raccordés
au réseau



17 530 MWh de
production
annuelle



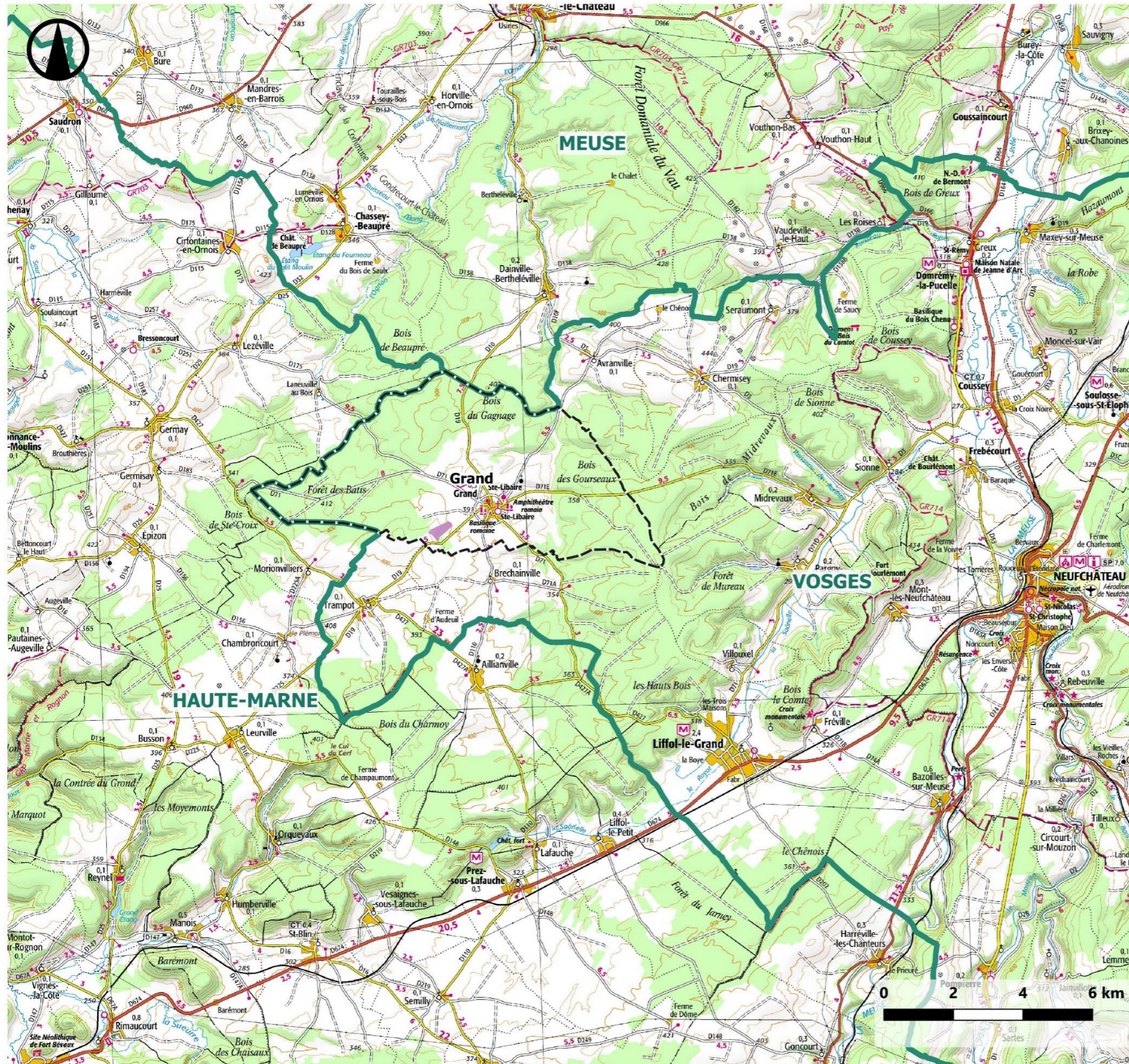
4 276 foyers
alimentés
annuellement
(avec chauffage)

4 200 tonnes
d'émissions de
CO₂ évitées
chaque année



Des externalités
positives sur l'emploi et
l'économie locale



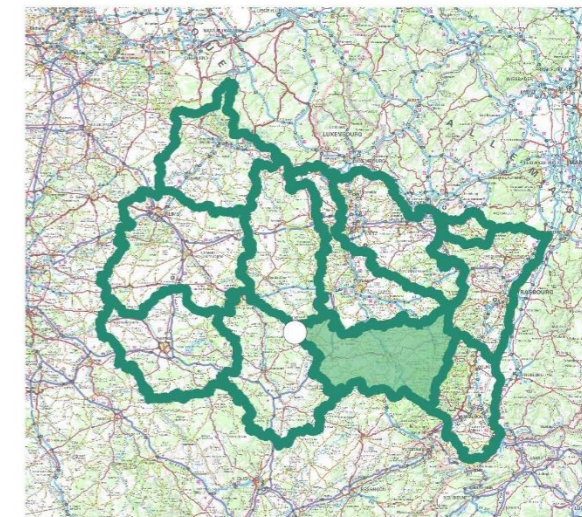


Localisation géographique



Septembre 2022

Sources : IGN 100® et IGN 1000®
Copie et reproduction interdites



Légende

- Localisation du projet
- Zone d'Implantation Potentielle
- Limites territoriales**
- Commune de Grand
- ▭ Départements

Carte 1: Localisation du projet

Projet de parc photovoltaïque de Radar (88)
Permis de construire




3. CONTEXTE INTRODUCTIF : LE DEVELOPPEMENT DU SOLAIRE



3.1. LES PRINCIPALES ETAPES D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

3.1.1. IDENTIFICATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE





Dans le cadre du développement d'un projet photovoltaïque, le porteur de projet commence par rechercher un site susceptible d'accueillir les panneaux solaires : la zone d'implantation potentielle (ZIP). Pour cela, il doit :

-  **Identifier des zones favorables au projet :** Le porteur de projet effectue une première analyse des secteurs propices au développement de l'énergie solaire au travers de documents de référence et/ou de mesures *in situ* ;
-  **Etudier les contraintes et le potentiel solaire :** Il s'agit d'étudier sur site l'ensoleillement et de se renseigner sur les principales contraintes de la zone identifiée (contraintes réglementaires, techniques, environnementales, paysagères, patrimoniales, servitudes ...). Ainsi, les terrains les moins propices sont éliminés ;
-  **Prendre contact avec les partenaires locaux :** Une fois les terrains identifiés, le porteur de projet organise une rencontre avec les élus de la ou des commune(s) concernée(s) afin de leur présenter la démarche et le projet. En parallèle, il mène des rencontres avec les propriétaires des terrains identifiés. Si les différents acteurs se montrent favorables au projet, celui-ci peut être poursuivi. **Il arrive également que des communes ou des élus locaux soient à l'origine de projets photovoltaïques.**

3.1.2. DETERMINATION DE L'IMPLANTATION

Suite à la validation de la zone d'implantation potentielle, le porteur de projet définit précisément où localiser les panneaux (on parle d'implantation) afin que le projet s'intègre au mieux dans l'environnement qui l'entoure.




Selon la puissance du parc photovoltaïque envisagée, les démarches sont différentes. Dans le cadre du projet de Radar la puissance étant supérieure à 1 MWc, le projet est soumis à un permis de construire, à une étude d'impact et à une enquête publique. Le porteur de projet doit donc :

-  **Réaliser des études d'expertises :** Le porteur de projet fait appel à des bureaux d'études spécialisés pour analyser le territoire d'un point de vue environnemental, paysager, écologique et humain. Ces expertises, obligatoires pour réaliser l'étude d'impact, lui permettent d'affiner sa connaissance du territoire et donc l'implantation ;
-  **Dimensionner le parc photovoltaïque :** Le porteur de projet fait appel à un architecte (ou conçoit de lui-même) pour réaliser les plans du parc photovoltaïque envisagé. Ils seront nécessaires pour l'obtention du permis de construire ;
-  **Signer des promesses de bail :** Les propriétaires et, s'il y en a, les exploitants, doivent accepter de lui louer une partie de leurs terres. Lorsqu'un accord est trouvé, une promesse de bail est signée ;
-  **Débuter de la concertation :** A ce stade du projet, le dialogue commence avec les riverains du projet. Les premières réunions d'informations sont alors organisées ;
-  **Elaborer le volet technique et financier :** Pour réaliser son projet, le porteur de projet doit réunir les fonds et attester qu'il a les connaissances techniques nécessaires pour mener à bien le projet.

3.1.3. LE PERMIS DE CONSTRUIRE

Ce permis de construire contient différents éléments dont l'étude d'impact :

Permis de construire

-  **Un ensemble de plans**
Plan de masse, plan en coupe, plan de façade,
-  **Une notice décrivant le projet et le terrain**
-  **Des documents permettant d'apprécier l'insertion du projet dans son environnement**
Il s'agit de photomontages simulant la présence du parc depuis des points de vue proches.
-  **Une étude d'impact et son résumé non technique.**
Evalue les conséquences que peut entraîner le fonctionnement des installations sur l'environnement.
-  **Diverses attestations**
Telles que celles prouvant la prise en compte des règles parasismiques ou d'autres risques

Focus sur les éléments de l'étude d'impact :

- 1 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**
Identification des enjeux et des sensibilités aux alentours du projet.
- 2 VARIANTES**
Présentation des différents scénarios envisagés pour l'implantation des panneaux et **analyse des incidences prévisibles de ceux-ci sur le territoire.**
- 3 IMPLANTATION RETENUE POUR LE PROJET**
Présentation du scénario retenu et justification au regard des enjeux et sensibilités identifiés.
- 4 IMPACTS DU PROJET**
Analyse de tous les impacts du projet sur l'environnement.
- 5 MESURES A METTRE EN ŒUVRE**
Réponses aux impacts les plus importants par la mise en place de mesures visant à les éviter, les réduire ou les compenser.
- 6 EFFETS RESIDUELS ET SUIVI**
Evaluation des effets résiduels du projet après application des mesures et élaboration d'un dispositif de suivi du parc dans le temps. Des mesures d'accompagnement peuvent également être prises.

Tout au long du projet, des échanges entre le porteur de projet et l'administration ont généralement lieu et permettent de faciliter la constitution du dossier. Après le dépôt, le dossier est examiné par l'instructeur coordinateur, puis soumis à la consultation du public. En fin de procédure, le préfet rend la décision par un arrêté préfectoral d'autorisation ou de refus du permis de construire. La durée de la procédure à compter du dépôt est de 6 mois, a minima.

3.1.4. CONSTRUCTION ET MISE EN SERVICE DU PARC

Outre les panneaux, un parc photovoltaïque se compose :

- De chemins d'accès et de dessertes : il s'agit de créer, ou de renforcer des chemins existants, pour permettre l'accès au parc lors de leur mise en place, mais aussi lors de leur maintenance ;
- De divers câbles électriques de raccordement (au réseau électrique local, à la terre...) ;
- D'un ou de plusieurs poste(s) électrique(s) de transformation et de livraison.

Pour construire un parc photovoltaïque, différentes étapes se succèdent :



Figure 1 : Durées approximatives et phases de travaux de construction d'un parc photovoltaïque

Remarques : Les délais sont donnés à titre indicatif mais peuvent être supérieurs. Dans le cas du projet de Radar, une durée totale de 8-10 mois est envisagée. Certaines phases peuvent se dérouler en parallèle.

3.1.5. EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

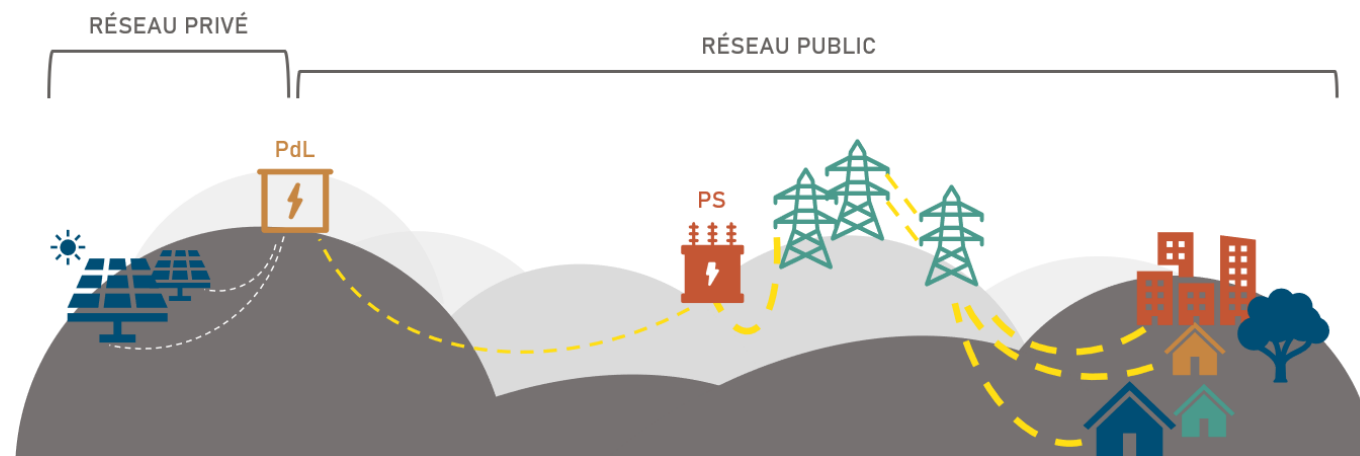


Figure 2 : Raccordement électrique d'un parc photovoltaïque (PdL – Poste de livraison / PS – Poste source)

L'énergie que produisent les panneaux est transmise au(x) poste(s) de livraison par le biais de câbles électriques enterrés.

Le poste de livraison marque l'interface entre le domaine privé, géré par l'exploitant du parc, et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Le courant est ensuite acheminé du ou des poste(s) de livraison vers le poste électrique source (on parle de **raccordement externe**). C'est à partir de ce poste source que l'électricité produite par le parc rejoint le réseau électrique de distribution ou de transport, qui permet de délivrer le courant à la population.

La durée d'exploitation d'un parc photovoltaïque est d'environ **30 ans**.

3.1.6. FIN DE VIE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

A la fin de vie du parc, le parc est **démantelé**. Conformément à la réglementation, les panneaux ainsi que tous les éléments nécessaires au fonctionnement du parc sont démontés et le terrain est remis en état.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux photovoltaïques sont pris en charge par la société PV CYCLE qui gère leur collecte, leur traitement et leur revalorisation en fin de vie.

⇒ La société Q Energy fera appel à SOREN (anciennement PV CYCLE France), créée début 2014, pour le recyclage des panneaux.

3.2. DEFINITIONS

3.2.1. ENJEUX

L'analyse de l'état initial d'un projet a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants en l'état actuel de la zone d'implantation potentielle et de ses environs, et d'identifier les milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue d'évaluer les impacts prévisionnels.

L'enjeu est ainsi une mesure de la valeur intrinsèque du territoire, vis-à-vis des différentes caractéristiques étudiées. Les niveaux d'enjeux sont définis par rapport à **des critères objectifs et/ou partagés** collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Chaque grand volet traité (milieu physique et humain, paysager et naturel) dispose de ses propres critères de référence pour qualifier les enjeux : *par exemple, la simple présence d'un monument classé au patrimoine mondial de l'UNESCO situé dans l'un des périmètres étudiés peut constituer un enjeu important, indépendamment de la possibilité de présenter des vues ou non sur le projet.*

⇒ La définition des enjeux est une « photographie de l'existant », elle est indépendante de l'idée même d'un projet.

3.2.2. IMPACTS

Le choix des différentes variantes d'implantation et de la variante d'implantation finale est opéré sur la base des recommandations des enjeux définis au stade de l'état initial. Commence alors l'étude véritable des impacts du projet photovoltaïque en question sur l'environnement et la santé humaine. L'impact brut évalue ainsi les incidences notables que le projet retenu est susceptible d'avoir sur l'environnement vis-à-vis des différentes thématiques étudiées. L'étude des impacts concerne à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et d'exploitation.

La qualification des impacts peut être étayée par deux paramètres supplémentaires, lesquels seront déterminés pour chaque impact dans les tableaux de synthèse :

- La durée de de l'effet :
 - Temporaire : Effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
 - Permanent : Effet qui perdure dans le temps, sans retour possible à l'état initial.
- La nature de l'impact :
 - Directe : Traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
 - Indirecte : Il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.

On parlera également d'impact cumulé pour désigner le cumul et l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus.

⇒ L'impact brut traduit les incidences notables de l'ensemble du projet finalisé sur les différentes thématiques.

3.2.3. MESURES

Une fois les impacts estimés, une série de mesures doit être proposée pour Eviter, Réduire voire Compenser tous les impacts jugés à un niveau significatif. Les porteurs de projet appliquent ainsi de manière itérative la méthode dite « ERC » :

Les mesures d'évitement, définies en amont du projet, permettent de prendre en compte les enjeux déterminés lors de l'état initial et d'éviter certains impacts sur le milieu.

Exemple : Si lors des visites sur site réalisées en amont du projet, une espèce protégée de fleur est découverte, une mesure d'évitement peut consister à repérer précisément les lieux où cette fleur est présente et à adapter l'implantation des éléments constitutifs du parc photovoltaïque afin de n'entraîner aucune destruction de l'espèce.

L'application de mesures de réduction permet ensuite de limiter l'importance des impacts non évitables. Les impacts résultants sont dits « résiduels ».

Exemple : Il arrive que depuis certains points de vue, comme à proximité de routes, les parcs photovoltaïques soient visibles. A ce titre une haie végétalisée peut être plantée pour limiter ces vues sur les installations. Cette mesure permet ainsi de réduire les impacts depuis ces points de vue.

Dans certains cas, les impacts ne peuvent être ni évités ni complètement réduits. Des mesures dites de « compensation » sont alors mises en place.

Exemple : Si le chantier de construction du parc photovoltaïque entraîne la destruction d'un habitat tel qu'un buisson, la création d'un buisson de même type sera proposée à proximité mais dans un secteur non-impacté par le projet et similaire d'un point de vue biologique.

Enfin, après la mise en service du parc, les dernières mesures visent à suivre sur le long terme les impacts de celui-ci sur son environnement et à vérifier leur adéquation avec les niveaux prévisionnels, il s'agit des mesures de suivi.

Exemple : Un suivi environnemental périodique permettant notamment de mesurer l'évolution des populations d'espèces végétales ou animales peut être mis en place.

A ces mesures s'ajoutent parfois des mesures d'accompagnement. Elles ne sont pas obligatoires et sont mises en place volontairement par le porteur de projet même en l'absence d'impacts significatifs. Elles présentent des objectifs, des formes et des modalités variées. Elles visent notamment la mise en valeur, la restauration ou la création d'un milieu ou d'un paysage et participent à l'acceptation du projet.

Exemple : La mesure d'accompagnement peut prendre la forme :

- De la création d'un sentier pédagogique dans une commune concernée par l'implantation du parc photovoltaïque ;
- Du financement de plans et programmes à valeur paysagère, architecturale et patrimoniale ;
- Etc.

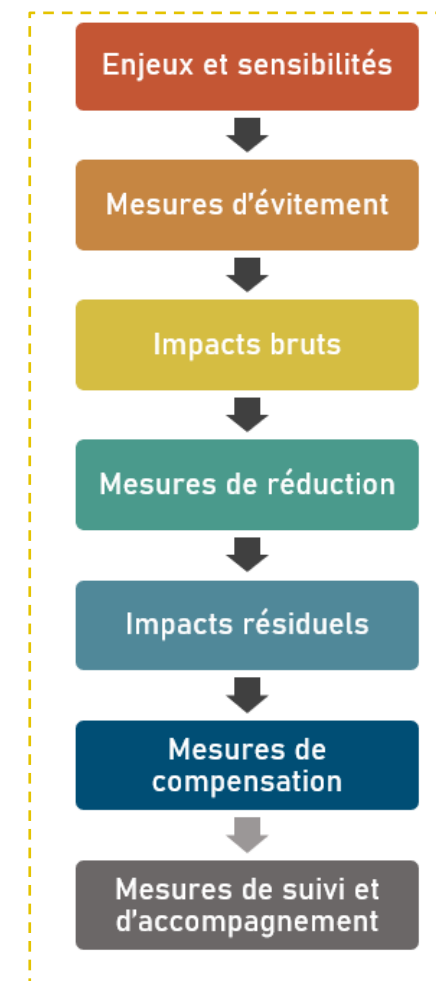


Figure 3 : Démarche « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC)

3.3. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le dossier de permis de construire du projet de centrale photovoltaïque de Radar, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront déposées au nom de Q ENERGY France.

3.3.1. Q ENERGY FRANCE, LA PERFORMANCE D'UN PIONNIER, L'ENERGIE DE LA NOUVEAUTE

Q ENERGY France est un acteur de premier plan sur le marché des énergies renouvelables en France. Autrefois affiliés au Groupe RES, nous œuvrons depuis 23 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Pour offrir un service plus complet et améliorer la flexibilité de la fourniture d'électricité, Q ENERGY France développe ou explore également de nouvelles filières innovantes comme la production d'hydrogène ou les solutions hybrides.

Q ENERGY France est désormais une entreprise de la holding européenne Q ENERGY Solutions, créée en 2021 par Hanwha Solutions (basée à Séoul) dans l'objectif de conduire à la prochaine génération de production d'énergie verte et flexible en Europe. Basée à Berlin, Q ENERGY Solutions est une société sœur de Q CELLS, fabricant de modules photovoltaïques reconnu à travers le monde.

3.3.2. CHIFFRES CLES

23	200	5,4 GW	1,6 GW
Ans d'expérience	Collaborateurs	Portefeuille développement	De projets développés et/ou construits

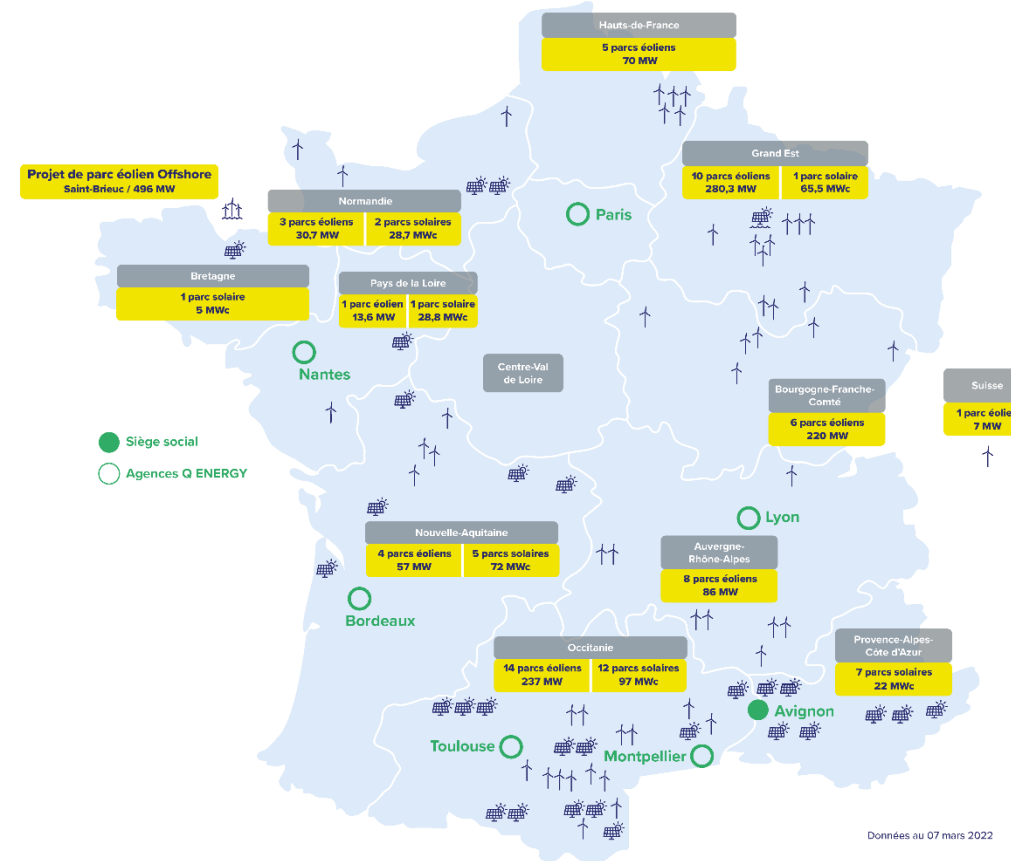
3.3.3. Q ENERGY FRANCE, UN ACTEUR GLOBAL ET UN PARTENAIRE LOCAL

Nous sommes présents sur tout le territoire grâce à un maillage d'agences réparties partout en France – le siège est basé à Avignon, et nous avons des agences de développement de projets à Toulouse, Bordeaux, Nantes, Montpellier, Lyon et Paris.

Nous nous appuyons sur notre expérience de pionnier dans les énergies renouvelables et nous comptons plus de 200 collaborateurs sur l'ensemble de nos agences. Grâce à notre réputation construite depuis 1999, Q ENERGY France bénéficie d'une position idéale pour poursuivre sa croissance et son expansion vers de nouveaux domaines tels que l'hydrogène et l'agrivoltaïsme.

Notre connaissance approfondie du réseau électrique et des systèmes réglementaires français est à la base de notre succès. À ce jour, nous avons développé et/ou construits plus de 1,6 GW de projets d'énergie renouvelable à travers toute la France et notre portefeuille de projets en cours de développement s'élève à plus de 5 GW.

3.3.4. CARTE DE NOS PROJETS



Carte 2 : Carte des projets de QENERGY (source : QENERGY, 2022)

3.3.5. L'HUMAIN AU CŒUR DE NOTRE STRATEGIE

Depuis plus de 23 ans en France, nous travaillons avec passion et intégrité pour un accès facile à une énergie propre, partout et à tout moment, et souhaitons avoir un impact positif sur les territoires d'implantation de nos projets ainsi que sur la vie de nos collaborateurs et partenaires. Nous valorisons la collaboration, au sein de nos équipes et avec nos clients et parties prenantes, et plaçons les relations humaines et sociales au cœur de notre stratégie.

3.3.6. NOS ENGAGEMENTS EN MATIERE DE RESPONSABILITE SOCIETALE D'ENTREPRISE (RSE)

Nous intégrons la RSE sur l'ensemble de notre stratégie d'entreprise et renforçons nos engagements autour de ses trois piliers, en ligne avec les objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU et l'United Nations Global Compact (UNGC) :

Gouvernance : Engagements climatiques, droits humains, lutte contre la corruption ;

Environnement : Réduction de l'empreinte carbone et protection de l'environnement ;

Société : Diversité et inclusion, soutien solidaire, santé et sécurité au travail.

13

Le développement durable est dans notre ADN : nous avons mis en service près d'1 GW d'énergie renouvelable en France, permettant d'éviter l'émission de près d'un million de tonnes de CO₂ par an.

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. CONTEXTE ENERGETIQUE DU PROJET

En France, le document cadre en matière de transition énergétique est la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**. Les objectifs qu'elle définit sont issus de la COP (CONFérence des Parties) créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992 qui fixait une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C. En 1997, ces engagements ont été réaffirmés par la signature par 175 pays du **Protocole de Kyoto**, qui s'étaient engagés à faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012.

15



OBJECTIFS

EN FRANCE

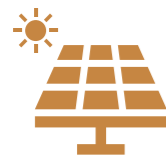
Programmation Pluriannuelle De L'Energie

- Baisser de 7,5 % la consommation finale d'énergie à horizon 2023 ;
- Réduire la consommation d'énergie primaire fossile (entre 10 et 66 % selon la ressource) ;
- Développer la production d'électricité d'origine renouvelable : **20,1 GWc en 2023 et 44,0 GWc en 2028 pour le photovoltaïque**

EN REGION GRAND EST

Schéma Régional D'aménagement, De Développement Durable Et D'Égalité Des Territoires

- 2 470 TWh en 2030 ;
- 5 892 TWh en 2050.



PUISSANCE INSTALLEE

13 067 MWc de puissance installée au 31 décembre 2021 (64,3 % de l'objectif fixé pour 2023)

928 MWc de puissance installée au 31 décembre 2021 (0,04 % de l'objectif 2030 fixé par le SRADDET)



PRODUCTION & COUVERTURE

14,3 TWh produits au 31 décembre 2021 dont 2 399 GWh sur le dernier trimestre

Le photovoltaïque a couvert 3 % de l'électricité consommée en France sur une année glissante (depuis le 31 décembre 2020)

868 GWh produits au 31 décembre 2021

Le photovoltaïque a couvert 1,9 % de l'électricité consommée en région sur une année glissante (depuis le 31 décembre 2020)



TENDANCE

Ce qui correspond à une hausse de 34 % par rapport au quatrième trimestre 2020.

La production solaire a augmenté de 33% entre 2020 et 2021, soit 215 GWh supplémentaires

La région Grand Est est la 5^{ème} région en termes de puissance installée avec 928 MW, derrière la Nouvelle Aquitaine (3 264 MW), l'Occitanie (2 623 MW), la Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 653 MW) et l'Auvergne-Rhône-Alpes (1 493 MW).

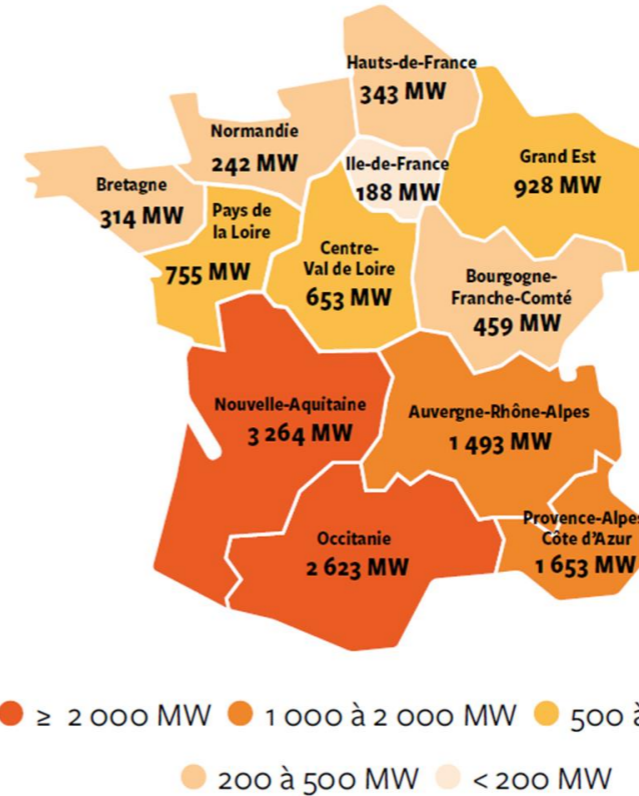


Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (Source : Panorama SER, février 2022)

?

PUISSANCE INSTALLEE / PRODUCTION

On parle de **puissance installée** pour indiquer la capacité de production d'un parc sous de bonnes conditions d'ensoleillement et d'orientation. Elle s'exprime généralement en GWc (GigaWatt crête) ou MWc (MégaWatt Crête). Aussi 1 GWc = 1 000 MWc.

La **production** correspond à la puissance fournie par le parc solaire sur une période donnée. Elle s'exprime généralement en MWh (MégaWatt par heure) ou TWh (Térawatt par heure).

Aussi 1 TWh = 1 000 000 MWh.

- ⇒ Avec 13 067 MWc installés au 31 décembre 2021, l'objectif 2023 fixé par la PPE est atteint à 64,3 %.
- ⇒ Au 31 décembre 2021 la région Grand Est était en 5^{ème} position des régions françaises en termes de puissance installée (928 MWc). Avec une production de 868 GWh, l'énergie solaire régionale couvre 1,9 % des besoins en électricité de la région.
- ⇒ Les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et les différents Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires offrent de belles perspectives de développement du solaire tant au niveau régional que national.
- ⇒ Le développement du photovoltaïque est également un axe de développement au niveau départemental, le département des Vosges étant l'un des moins producteurs en électricité et dont la puissance photovoltaïque est l'une des plus faible au sein de la région.

4.2. INTERET DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

Les parcs photovoltaïques permettent de fournir, sans pollution ni déchet, de l'énergie électrique directement utilisable. Ainsi, cette production électrique n'engendre aucun coût indirect de dépollution ou de gestion des déchets. A long terme, en intégrant les coûts dans la comparaison des différentes sources d'énergie, l'énergie solaire photovoltaïque est une option raisonnable et rentable. Par ailleurs, cette forme d'énergie est une source de diversification de l'approvisionnement électrique.

Le parc photovoltaïque envisagé produira l'équivalent de la consommation électrique (avec chauffage) d'environ 4 276 foyers, soit environ 7 600 habitants. L'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Grand lui permettra donc de participer activement au développement durable de son territoire, en favorisant la production d'une « énergie propre », sans rejet de CO₂, contribuant ainsi à la lutte contre le dégagement de gaz à effet de serre et donc le réchauffement climatique. Les panneaux solaires utilisent des technologies en continuelle évolution, et constituent un moyen de production moderne et en plein essor.

4.3. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Différentes démarches ont été mises en place par Q ENERGY France afin d'informer les élus et les riverains sur le projet de parc photovoltaïque de Radar :

- Le projet a été initié au début 2021 à l'initiative de Q ENERGY France (ex RES SAS) à la suite de discussions avec les propriétaires des parcelles. Les signatures de promesses de bail remontent à mars 2021.
- La mairie de la commune de Grand (88212) a été rencontrée pour une présentation du projet en juin 2021.
- Le contact a été établi avec le service « Economie Agricole et Forestière » de la Direction Départementale des Territoires de la Vosges dès juin 2021 afin d'évaluer les enjeux relatifs à un défrichement sur site.
- Les études environnementales sont lancées sur le terrain durant l'été 2021, avec des passages réguliers sur site sur 12 mois.
- En octobre 2021, la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien est rencontrée afin d'évaluer la compatibilité du projet avec le futur projet de PLUi.
- A l'été 2022, la Chambre d'Agriculture des Vosges et la Safer Grand-Est sont sollicités pour l'identification d'éleveurs ovins susceptibles de vouloir réaliser un éco-pâturage sur les terrains d'emprise du parc solaire. La Safer est également consulté pour une évaluation de la valeur foncière des boisements sur site.
- Les résultats des inventaires du volet naturaliste, réceptionnés en août 2022, révèlent des enjeux de biodiversité concentrés principalement sur de l'avifaune nicheuse. À la suite de cela, il est décidé de sanctuariser une grande partie de la zone d'étude par une prise à bail élargie au-delà de la zone d'implantation, de sauvegarder et recréer des haies afin de préserver les habitats favorables présents sur le site.
- A la fin août 2022, le Service forestier de la Direction Départementale des Territoires définit les surfaces qui seront soumises à compensation en cas de défrichement.
- Le plan d'implantation final est défini après consultation du SDIS 88.
- Une réunion est organisée en octobre 2022 pour une présentation générale du projet avec les services urbanismes, biodiversité, agricole et forestier de la Direction Départementale des Territoires. La mairie de Grand, la Communauté de Communes et la DREAL Grand-Est sont invités.
- Une concertation préalable est mise en place en novembre 2022. Pour cela, un dossier de concertation et un registre matériel pour que les riverains consignent leurs observations a été déposé dans la mairie concernée. Cette concertation a également donné lieu à une permanence publique en présence du porteur de projet afin de sensibiliser les riverains au projet et à la technologie photovoltaïque dans son ensemble. Le public a été informé des modalités et de la durée de cette concertation 15 jours avant son lancement.
- Le dépôt du permis de construire et de la demande de défrichement est prévu pour la fin décembre 2022.

4.4. CHOIX DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Q ENERGY France a cherché un site qui réponde aux besoins suivants :

- Un **terrain au moins partiellement « dégradé »** selon les critères du cahier des charges des appels d'offres de la CR, afin de se tourner autant que possible vers le type de terrain favorisé par le Ministère. Les sols artificiels et les anciens sites militaires sont plébiscités comme terrain à « moindre enjeu foncier ». Malgré l'absence apparente de pollution pyrotechnique, une partie du site de Radar remplissait ce critère.
- Une **absence de conflits d'usages, dans un territoire contraint par le nombre de site d'implantation disponible**. Les sols occupés par l'agriculture (46%) ou les espaces forestiers (38%) dominent le territoire de l'Ouest Vosgien (données PADD), tandis que les sites artificiels non-urbanisés sont rares et majoritairement encore exploités pour des activités extractives. Aucun site disponible dans le secteur ne possédait une surface intégralement "dégradée" suffisante à l'accueil d'un parc photovoltaïque (>3 ha). Cet ancien terrain de chasse partiellement boisé, composé d'essence forestière pauvre et d'un potentiel de régénération faible, n'est actuellement plus utilisé pour quelque activité publique ou privée (cynégétique, pastorale, randonnée etc...). L'implantation d'un parc photovoltaïque permettrait de revaloriser le site par une production d'énergie renouvelable, ainsi qu'une remise en état agricole du sol sous les panneaux au profit d'un éleveur ovin.
- Des **aspects environnementaux maîtrisables** : le terrain est situé dans le secteur d'une vaste ZNIEFF de type II (22 056 hectares) à la marge des principaux corridors écologiques du territoire de l'Ouest Vosgien. Ainsi, les études naturalistes ont permis d'évaluer les enjeux propres aux parcelles concernées afin de pouvoir appliquer une procédure d'évitement et de réduction des incidences du projet. L'étude d'impact a été menée sur les quatre saisons et a permis de réaliser différents scénarios d'implantation.
- Des **enjeux paysagers limités** : Situé en surplomb de la commune sur un plateau à composante agricole, le projet pouvait s'insérer dans son environnement proche grâce à l'existence de masque végétaux entre le terrain et le centre historique. Le patrimoine le plus sensible de Grand est situé à l'Est de la Commune, soit à l'opposé de notre site d'implantation, ce qui limitait le risque de co-visibilité. Si le site est à bonne distance des habitations de Grand (>1km), il est situé en entrée de bourg. Premier élément visuel de la commune, ce type d'espace est particulièrement sensible pour l'attractivité touristique du territoire. Ainsi, le maintien d'une haie tout autour du site devrait fortement limiter l'enjeu paysager.
- Une **conformité réglementaire du projet vis-à-vis de l'urbanisme en vigueur**. En effet, le projet en zonage naturelle et inconstructible reste conforme à la réglementation de la carte communale de Grand (permettant les aménagements nécessaires à des équipements collectifs tels que les parcs photovoltaïques). Le projet trouverait aussi sa place dans les objectifs du futur PLUi s'il obtient un avis favorable de la Commission de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPNAF), actant du caractère vertueux du projet pour la transition écologique de l'Ouest Vosgien.
- La **proximité avec un poste-source ENEDIS (14,4 km) et l'accessibilité depuis un axe routier structurant (D19)** afin de limiter les coûts de raccordement, faciliter la circulation des engins de chantier en phase travaux et l'acheminement des convois en toute sécurité.
- Une **localisation au sein d'un département en manque d'autonomie électrique et d'une région investie dans la lutte contre le changement climatique**. La région Grand-Est s'est engagée dans une dynamique positive en termes de déploiement d'énergies renouvelables. En effet, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) affiche comme objectif d'atteindre 2 350 MW de puissance installée à l'horizon 2030, c'est-à-dire une multiplication par 2,5 de la puissance installée à la fin 2021 (928 MW). Le Département des Vosges est particulièrement dépendant énergétiquement, ainsi la réalisation d'un projet de cette ampleur réduirait la vulnérabilité du territoire en matière d'approvisionnement électrique.

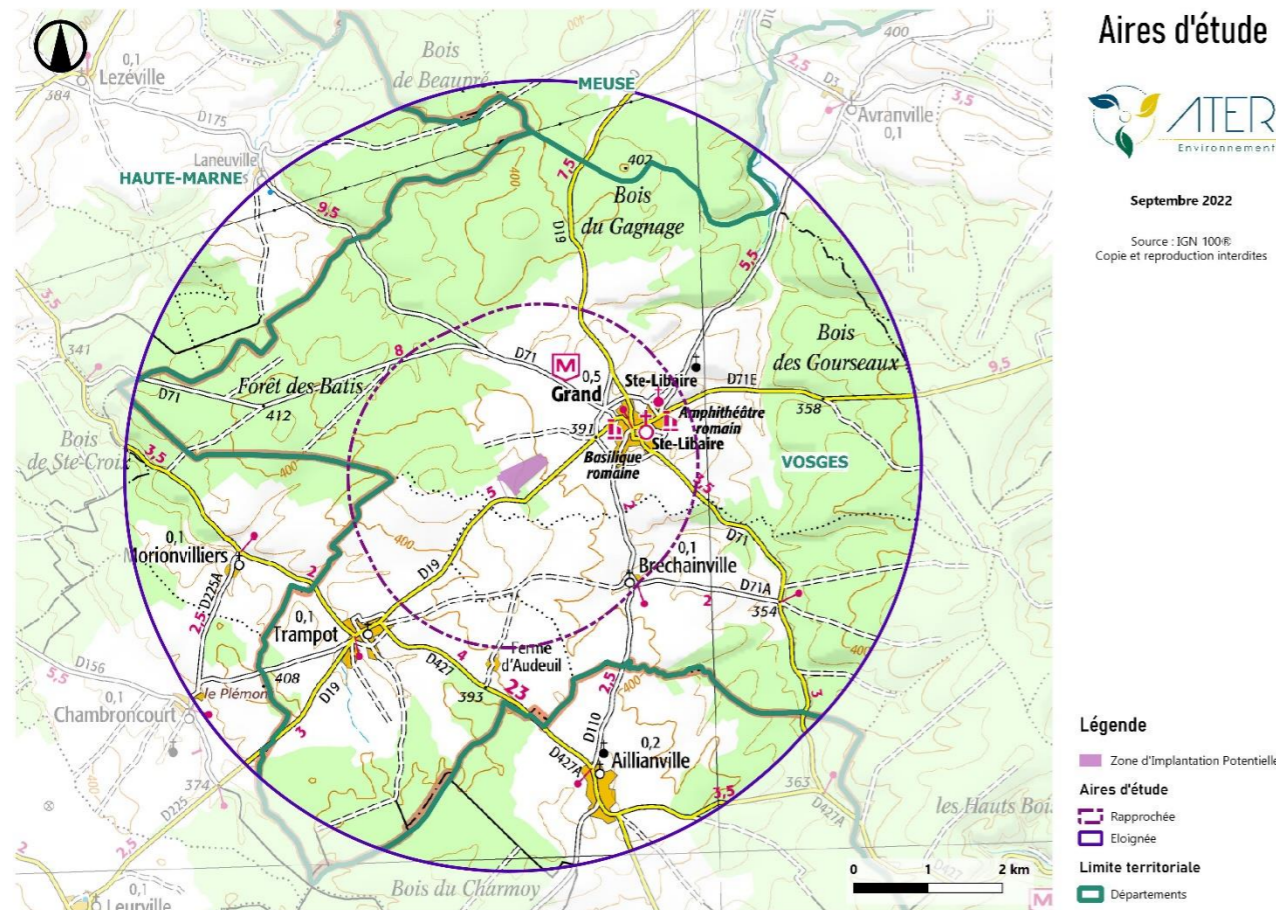
4.5. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Pour évaluer les enjeux et impacts autour du projet, deux aires d'étude ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle pour les milieux humains, physiques et paysagers. Dans le cas du projet de Radar l'étude d'expertise écologique fait état d'aires d'étude distinctes et plus adaptées aux problématiques d'étude de la faune et de la flore. L'étude de ces différentes thématiques est globalement de plus en plus précise et détaillée à mesure que l'on se rapproche du parc photovoltaïque.

4.5.1. AIRES D'ETUDE DES MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Pour évaluer les enjeux et impacts des milieux physique, humain et paysager autour du projet, deux aires d'études sont définies :

- L'aire rapprochée (2 km autour du projet) ;
- L'aire éloignée (5 km autour du projet).



Carte 3 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain

4.5.2. AIRES D'ETUDE DU MILIEU NATUREL

Les aires d'étude concernant le milieu naturel diffèrent quelque peu de celles définies précédemment, ceci afin de mieux appréhender les impacts du projet sur les différentes espèces.

Les aires d'étude fixées dans le cadre de la présente expertise se définissent ainsi :

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'une centrale photovoltaïque au sol. Elle est d'une superficie d'environ 17,5 ha. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

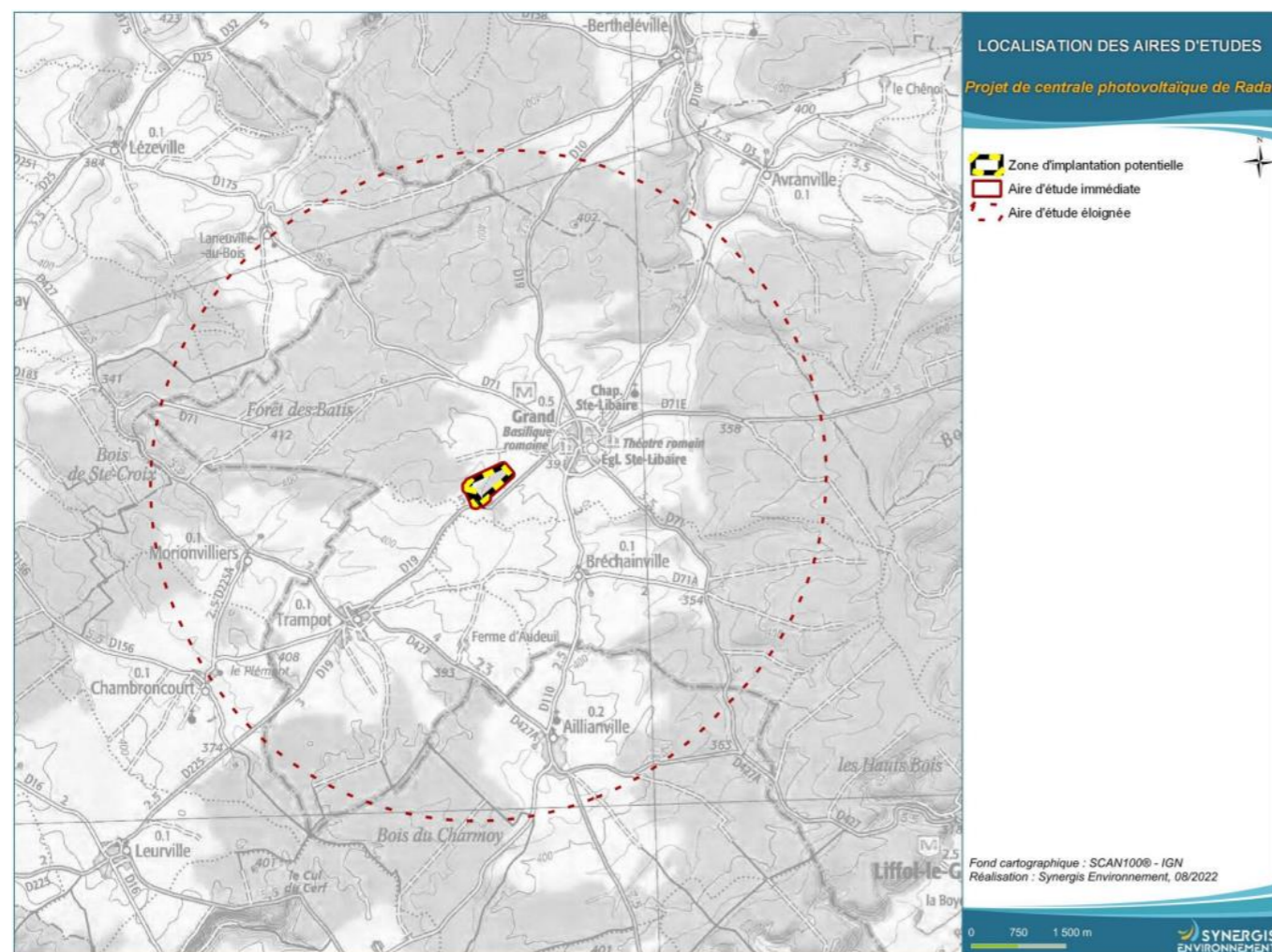
L'aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieux cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. Elle est d'une superficie d'environ 32,3 ha.

D'un rayon d'une soixantaine de mètres autour de la zone d'implantation potentielle, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation photovoltaïque, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle, potentialités de gîtes chiroptères...). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude immédiate permet également la connaissance des continuités écologiques locales. Cette aire d'étude immédiate est adaptée aux milieux dans lesquels s'inscrit la ZIP. En effet, les milieux présents uniquement dans cette AEI et absents dans la ZIP seront principalement inventoriés cependant, elle est aussi limitée par l'accessibilité de ces zones.

L'aire d'étude éloignée (AEE)

La recherche des zonages réglementaires et d'inventaires est réalisée au sein de cette zone tampon de 5 km autour de la ZIP, tout comme l'analyse de la fonctionnalité écologique du site, des effets cumulés et des incidences Natura 2000. Des enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères sont également susceptibles d'être renseignés à cette échelle.

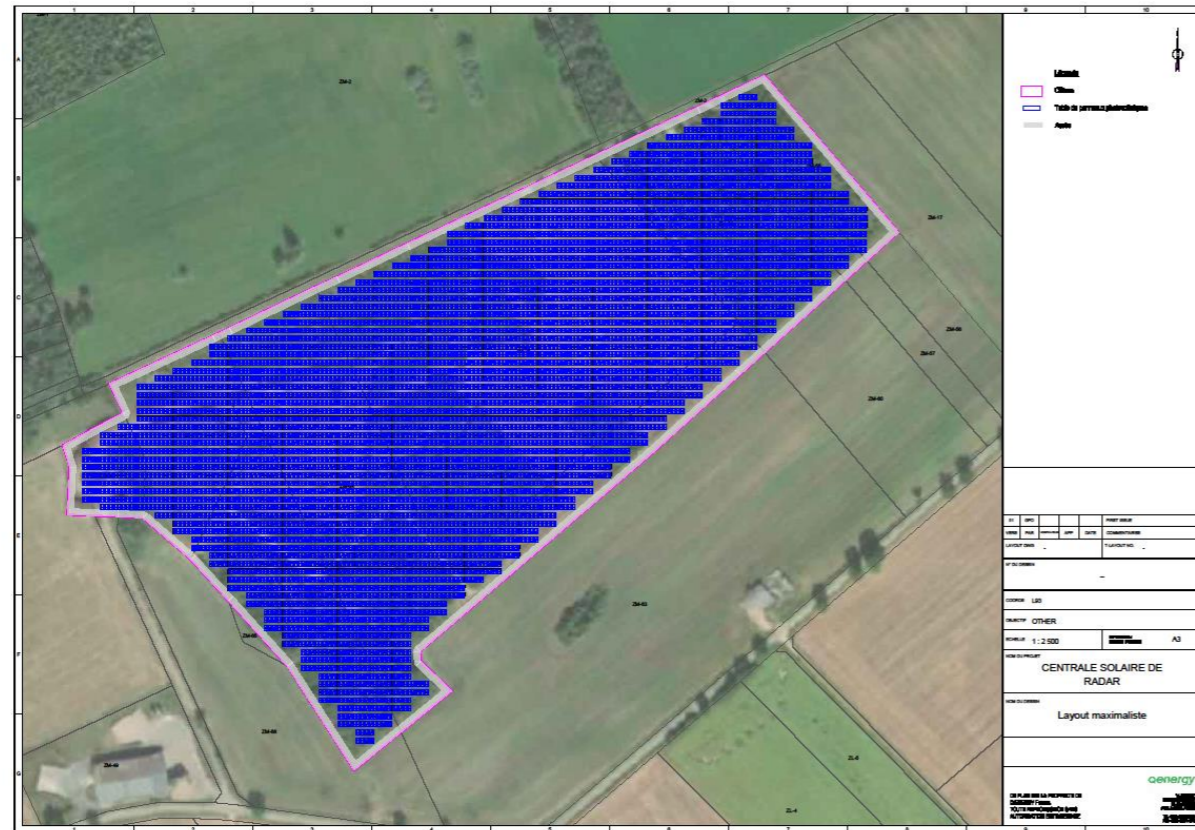


Carte 4 : Aires d'étude écologiques (source : Synergis Environnement, 2022)

4.6. DEFINITION DES VARIANTES

Dans le processus de définition de l'implantation des panneaux photovoltaïques, le porteur de projet a fait intervenir les différents experts, notamment paysagiste et écologue. Les différentes possibilités d'implantation sont appelées **variantes**. Les variantes étudiées dans la définition du projet de Radar sont présentées ci-dessous.

4.6.1. VARIANTE 1

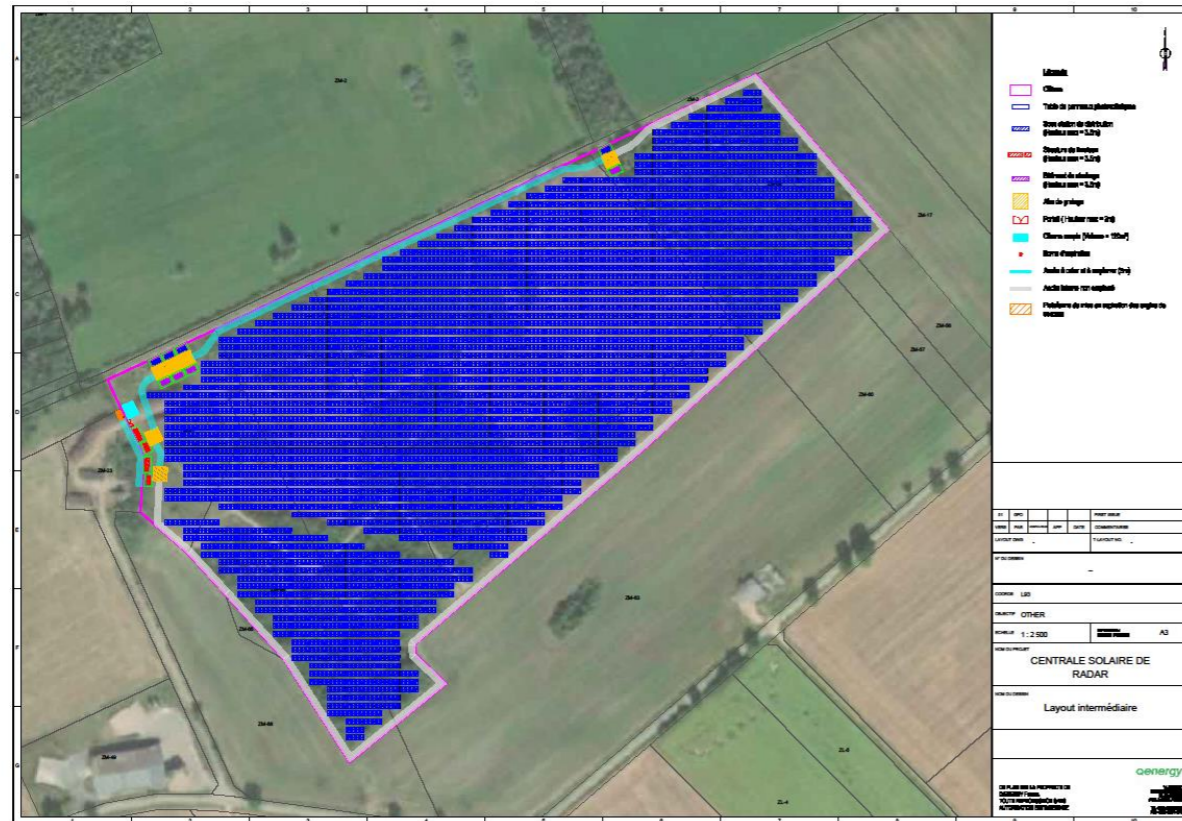


Carte 5 : Variante 1 (source : Q ENERGY, 2022)

VARIANTE 1	
<p>EXPERTISE PAYSAGERE</p>	<p>Prise en compte des préconisations techniques mais pas des enjeux paysagers du site.</p>
<p>EXPERTISE ECOLOGIQUE</p>	<p>Habitat : impact modéré Flore : impact faible Avifaune : impact très fort Chiroptère : impact fort Mammifère terrestre : impact modéré Entomofaune : impact faible</p>
<p>SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES</p>	<p>Prise en compte de la majorité des préconisations techniques propres aux projets photovoltaïques au sol (accès empierré, distance inter-rangée ; piste périmétrale interne ect) ;</p> <p>Piste périmétrale interne de 5 m de large a été pensée afin de permettre au SDIS de circuler au sein du site et d'atteindre rapidement tout point de la centrale en cas de nécessité ;</p> <p>Enjeux liés à la topographie non pris en compte ;</p> <p>Servitudes liées aux réseaux non prises en compte.</p>
<p>GENERALITES</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Surface clôturée : environ 17,3 ha ; o Piste périmétrale de 5 m de large ; o Surface projetée par les panneaux solaires : environ 9,24 ha ; o Espace entre les tables : 2,4 m ; o Défrichage : toute la zone ; o Puissance : environ 21 MWc ; o Production annuelle espérée : environ 24 550 MWh.

Tableau 1 : Commentaires sur la variante 1

4.6.2. VARIANTE 2

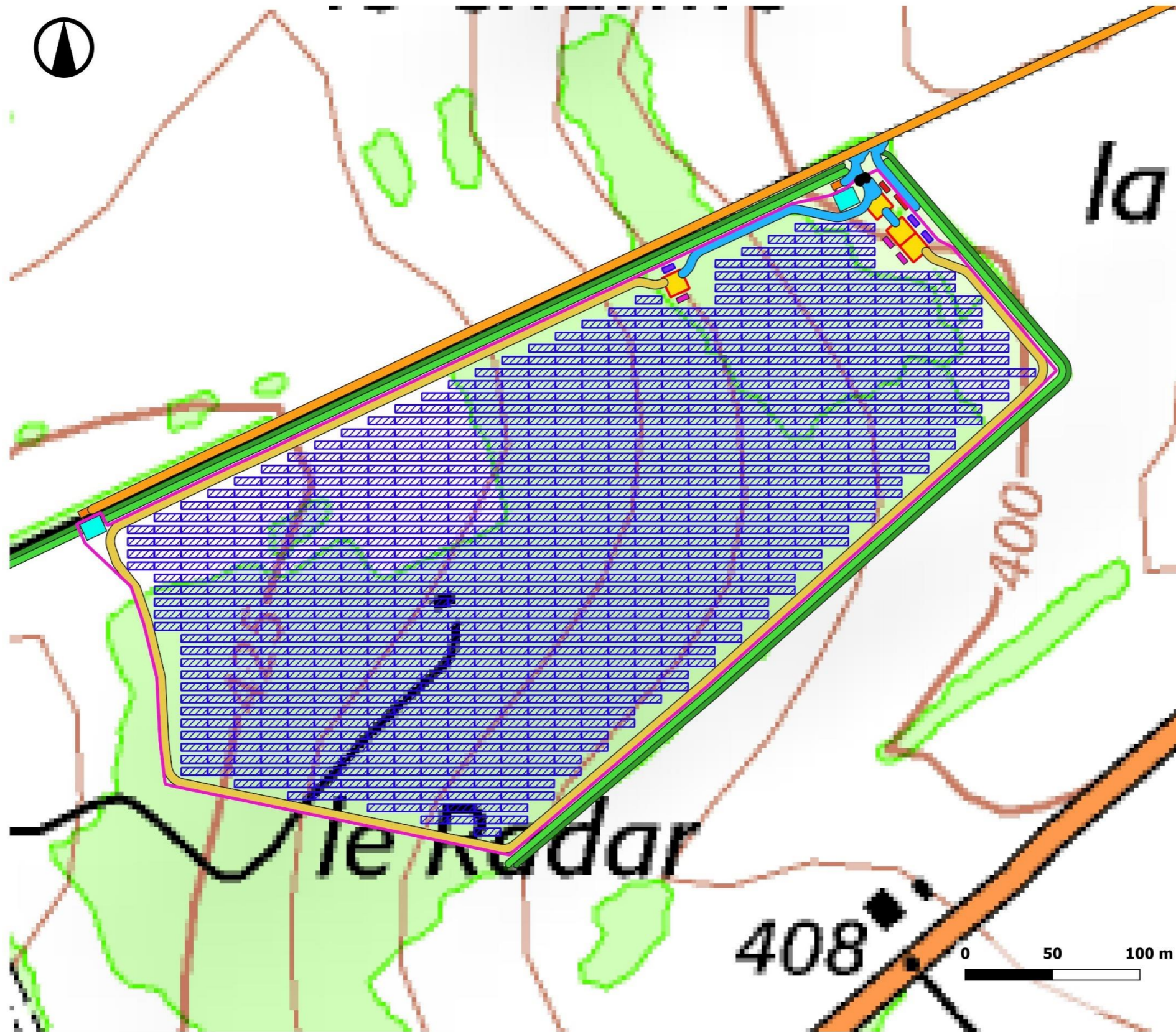


Carte 6 : Variante 2 (source : Q ENERGY, 2022)

VARIANTE 2	
<p>EXPERTISE PAYSAGERE</p>	Comparable d'un point de vue paysager à la variante n°1.
<p>EXPERTISE ECOLOGIQUE</p>	Habitat : impact faible Flore : impact faible Avifaune : impact très fort Chiroptère : impact fort Mammifère terrestre : impact modéré Entomofaune : impact faible
<p>SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES</p>	Accès Ouest choisi pour sa proximité avec la RD19 et sa topographie plane ; Recul de 5 m des panneaux par rapport à la ligne électrique exploitée par ENEDIS ; Orientation des panneaux vers le sud en partie pour limiter les risques d'éblouissement sur les habitations de la commune de Grand ; Localisation des postes de transformation choisie pour optimiser la surface dédiée aux bâtiments techniques, ainsi que pour réduire les pertes électriques entre les onduleurs et les transformateurs ; Postes de livraison positionnés à proximité du portail afin de faire la liaison avec le réseau public d'électricité et sont accessibles aux équipes d'ENEDIS de l'extérieur.
<p>GENERALITES</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Surface clôturée : environ 16,83 ha ; o Piste périmétrale de 5 m de large ; o Surface projetée par les panneaux solaires : environ 8,54 ha ; o Espace entre les tables : 2,4 m ; o Défrichage : au moins 10 ha ; o Puissance : environ 19 MWc ; o Production annuelle espérée : environ 22 200 MWh.

Tableau 2 : Commentaires sur la variante 2

4.6.3. VARIANTE 3



Implantation du projet Radar



Octobre 2022

Sources : IGN 25®
Copie et reproduction interdites

Légende

-  portail
-  cloture
-  Tables de panneaux photovoltaïques
-  Accès à améliorer et à empierrer
-  Accès à créer et à empierrer
-  Accès interne non empierré
-  Borne aspiration
-  Aire de grutage
-  Bâtiment de stockage
-  Citerne
-  Haie à créer
-  Haie existante
-  Plateforme mise en aspiration
-  Sous-station de distribution
-  Structure de livraison

Carte 7 : Variante 3 – variante finale (source : Q ENERGY, 2022)



VARIANTE 3	
 EXPERTISE PAYSAGERE	<p>Maintien de la continuité paysagère avec la forêt des Bâtis (retrait de la partie ouest de la zone d'implantation potentielle) ;</p> <p>Projet préservé des regards et des visibilités depuis les abords de Grand et de la D19 grâce au maintien des haies existantes et par leur prolongation et leur densification ;</p> <p>Possible activité d'éco-pâturage, en lien avec le caractère agricole du site et des bâtiments environnants ;</p> <p>Bonne intégration paysagère.</p>
 EXPERTISE ECOLOGIQUE	<p>Habitat : impact faible</p> <p>Flore : impact très faible</p> <p>Avifaune : impact modéré (avifaune nicheuse dans la partie ouest du site)</p> <p>Chiroptère : impact modéré</p> <p>Mammifère terrestre : impact faible</p> <p>Entomofaune : impact très faible</p>
SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	<p>Bâtiments techniques situés au nord-est à proximité du portail afin d'être plus aisément accessibles pour les équipes de maintenance, le SDIS ou les agents d'ENEDIS ;</p> <p>Installation de deux citernes, dotées de bornes d'aspiration accessibles depuis l'extérieur du site : l'une située à l'entrée de la centrale pour couvrir l'ensemble des bâtiments techniques, l'autre positionnée à l'extrémité Ouest, accessible par une voie aménagée spécifiquement pour le SDIS, afin de protéger la forêt de Grand et les habitats sensibles d'un départ de feu ;</p> <p>Piste périmétrale de 5 mètres de largeur faisant le tour de la centrale, conforme au besoin de passage d'engins de chantier ou de camions de pompiers ;</p> <p>Accès aux bâtiments et aux citernes empierrés pour une meilleure stabilité des véhicules d'interventions ou de maintenance ;</p> <p>Augmentation de l'espace inter-rangées et projet de remise en état de prairie pour pouvoir accueillir un pâturage ovin ;</p> <p>Implantation de haies ;</p> <p style="text-align: center;">Respect de toutes les servitudes.</p>
GENERALITES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Surface clôturée : environ 11,24 ha ; ○ Piste périmétrale de 5 m de large ; ○ Surface projetée par les panneaux solaires : environ 6,32 ha ; ○ Espace entre les tables : 2,6 m ; ○ Défrichement : environ 6,5 ha ; ○ Puissance : environ 15 MWc ; ○ Production annuelle espérée : environ 17 500 MWh.

Tableau 3 : Commentaires sur la variante 3

⇒ La comparaison de ces différentes variantes a permis de définir l'implantation la plus adaptée aux enjeux relevés. La variante choisie est ainsi la numéro 3.

4.7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE RADAR

Le projet de parc photovoltaïque de Radar est constitué de 1 123 tables, de trois postes de transformation et d'un poste de livraison. La technologie des modules photovoltaïque choisis a été sélectionnée en tenant compte des contraintes (naturelles, paysagères et écologiques) du territoire.

La surface clôturée du parc est de 11,24 ha pour une emprise de 7,89 ha en phase d'exploitation (panneaux photovoltaïques, postes électriques, citernes, bâtiments de stockage et chemins d'accès. Les surfaces spécifiques au chantier seront remises en état (base de vie). A la fin de vie du parc, l'ensemble de ses éléments constitutifs sera démantelé et suivra des filières de recyclage.

4.7.1. TABLES PHOTOVOLTAÏQUES

Afin de préserver l'intégrité des modules photovoltaïques et de permettre leur inclinaison, ces derniers sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). Cet ensemble constitue les tables photovoltaïques.

Ces tables peuvent être fixes ou mobiles. Dans le cadre du projet de Radar, ces dernières sont fixes, orientées vers le Sud et avec une inclinaison de l'ordre de 20° pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Elles sont composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium.

L'ancrage au sol envisagé correspond à des pieux. Les pieux seront potentiellement enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur maximale de 1,50 m. Cette technique sera cependant à valider : les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux études géotechniques réalisées en phase de pré-construction. A noter que la technologie d'ancrage pourrait également évoluer selon les contraintes archéologiques pour privilégier des longrines afin d'éviter l'endommagement des sous-sols.

4.7.2. CHEMINS D'ACCES ET PISTES INTERNES

L'accès au parc photovoltaïque de Radar se fera depuis le réseau routier départemental et communal, notamment par le nord du site. A l'intérieur du parc photovoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des engins de chantier, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- **Une piste périmétrale** : L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne. Elle aura une emprise d'environ 5 m de large. Elle pourra être élargie au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants. Elle pourra être empierrée si nécessaire.
- **Des pistes d'accès empierrées** : Des pistes permettant l'accès depuis l'entrée du parc aux postes de transformation, au poste de livraison, à l'une des citernes et à la plateforme de mise en aspiration. D'une largeur de 5 m, ces pistes seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins.
- **Des aires de grutage** : Des aires de grutage seront réalisées à proximité des postes de transformation et de la structure de livraison afin de pouvoir effectuer le levage des bâtiments ou des équipements électriques type « outdoor ». Un matériau perméable naturel de type GNT (Grave Non Traitée) sera utilisé pour la stabilisation de ces surfaces. Ces aires de grutage auront une superficie de 576 m² environ.

Sont prévus dans le cadre du projet photovoltaïque de Radar :

- 225 ml de pistes d'accès à créer et à empierrer, soit 1 125 m² ;
- Une piste périphérique (empierrée ou non) entre la clôture et les tables d'environ 6 025 m².

4.7.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE ET EXTERNE

Les postes de transformation

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc photovoltaïque. En effet, ils contiennent :

- Des onduleurs permettant de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 % ;
- Un transformateur permettant d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Chaque poste de transformation a une superficie de 21 m². Le parc photovoltaïque de Radar comporte trois postes de transformation dont deux situés sur la partie est du parc et un sur la partie nord, à l'ouest de l'entrée. Des bâtiments de stockage (3) d'une superficie de 21 m² chacun y sont associés.

Poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

La structure de livraison est constituée de deux bâtiments préfabriqués en béton :

- Le premier bâtiment comprend un poste de livraison électrique normalisé ENEDIS ainsi que les systèmes de contrôle du parc et il a une surface de 31.5 m² (10.5m x 3m) maximum.
- Le second comporte un filtre électrique accordé sur la fréquence du signal tarifaire (175 Hz) si demandé par

ENEDIS. Le cas échéant, il servira de bâtiment de stockage. Il occupe une surface de 21 m² (7m x 3m) maximum.

Raccordement interne

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est regroupé dans des boîtiers de connexions (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boîtiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est convertie en courant continu par des onduleurs, puis acheminée vers les postes de livraison via un système de raccordement électrique.

A partir du poste de livraison, le parc photovoltaïque est ensuite raccordé au réseau public de distribution d'électricité au niveau du poste source.

Raccordement externe

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 financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque, toutefois, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

4.7.4. LES ELEMENTS DE SECURITE

Systèmes de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée de 2 m de hauteur maximale sera mise en place sur environ 1 450 ml. Des portails permettront l'accès au site pour les équipes de maintenance, ainsi que pour les services du SDIS.

L'accès au parc photovoltaïque sera donc uniquement possible depuis l'entrée du site au nord du parc.

Equipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours des Vosges (SDIS) :

- Moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les postes électriques ;
- Portail implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- Piste périphérique de 5 m de large, conforme au besoin de passage d'engins de chantier ou de camion de pompier (aire de retournement, rayon de braquage, force portante etc...) ;
- Mise en place de deux citernes de 120 m³ dotées de bornes d'aspiration accessibles depuis l'extérieur du parc. La première est située à l'entrée de la centrale pour couvrir l'ensemble des bâtiments techniques. La seconde est positionnée à l'extrémité ouest, accessible par une voie aménagée spécifiquement pour le SDIS, afin de protéger la forêt des Bâties et les boisements évités à l'Ouest d'un départ de feu ;

Lors du démarrage des travaux, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Coordonnées géographiques de l'emplacement de la base de vie du chantier et coordonnées téléphoniques ;
- Informations concernant les points de rassemblement des secours (emplacement, coordonnées géographiques, numérotation, accessibilité, ...) ;
- Plans de l'installation.



Les chapitres qui suivent, décrivent les principaux enjeux, impacts et mesures relatifs aux volets physique, paysager, écologique et humain.

A la fin de chaque volet, un tableau de synthèse vient compléter ce résumé : il reprend les enjeux et impacts du projet de manière exhaustive, quelles qu'en soit leur intensité et la phase du projet concernée (travaux / exploitation).

Pour de plus amples informations, le lecteur est invité à se reporter à l'étude d'impact complète.

5. ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE



5.1. ETAT INITIAL ET ENJEUX

5.1.1. GEOLOGIE ET SOL

La zone d'implantation potentielle repose sur des dépôts calcaires datant du Jurassique, sur une zone de plateau dont les sols sont essentiellement occupés par des forêts et bois entourant des prairies et terres agricoles.

La zone d'implantation potentielle repose sur une friche naturelle ayant fait l'objet d'activités militaires, de pâture agricole et d'exploitation forestière. Elle a notamment servi de réserve de chasse pendant un temps. Le site est aujourd'hui inutilisé.

L'enjeu est fort.

5.1.2. RELIEF

D'une altitude d'environ 420 m NGF, la zone d'implantation potentielle est située au niveau du plateau barrois et argonnais, sur la pente d'une zone surélevée.

L'enjeu est modéré.

5.1.3. HYDROLOGIE ET HYDROGRAPHIE

La zone d'implantation potentielle intègre le bassin Seine-Normandie.

Aucun cours d'eau n'évolue à proximité de la zone d'implantation potentielle, les plus proches étant à 3 et 4 km de la zone d'implantation potentielle.

Deux nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu est faible à modéré.

5.1.4. RISQUES NATURELS

La zone d'implantation potentielle, au même titre que la commune de Grand et que le département des Vosges, est soumise à un risque fort de feux de forêt. La commune de Grand est fortement boisée et la zone d'implantation potentielle l'est également. Toujours au même titre que la commune et le département au sein desquels elle s'insère, la zone d'implantation potentielle est également soumise à des risques modérés de tempête, de grand froid, de canicule et de foudroiement.

Les autres risques naturels y sont nuls (risques d'inondation et de mouvements de terrain) à très faibles (risques radon et sismique).

L'enjeu est modéré à fort.

5.1.5. AUTRE ENJEU

L'enjeu lié au climat est faible.

L'enjeu est faible.

5.2. MESURES D'EVITEMENT

Dans le cadre du projet de Radar, plusieurs mesures d'évitement seront mises en place afin de prévenir les impacts encourus après analyse des enjeux à l'état initial.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :




Thématique	Intitulé de la mesure
 GEOLOGIE ET SOL	Réaliser une étude géotechnique. Gérer les matériaux issus des décaissements.
 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Limiter l'imperméabilisation
 RISQUES NATURELS	Réaliser une étude géotechnique ; Maîtriser le risque d'incendie.

Tableau 4 : Mesures d'évitement pour le contexte physique



Rappel : ENJEU / IMPACT – Quelle différence ?

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone d'implantation potentielle. C'est une mesure de la valeur intrinsèque du territoire, vis-à-vis des différentes caractéristiques étudiées. Les niveaux d'enjeux sont définis par rapport à des critères objectifs et/ou partagés collectivement tels que la qualité, la quantité, la diversité, la densité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

L'impact évalue les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement vis-à-vis des différentes thématiques étudiées.

Légende des enjeux et impacts :



5.3. IMPACTS BRUTS

5.3.1. GEOLOGIE ET SOL

En phase de chantier et de démantèlement, le principal impact est modéré et concerne le risque de pollution des sols.

Impact brut modéré lié au risque de pollution en phase de travaux.

5.3.2. HYDROLOGIE ET HYDROGRAPHIE

En phase de chantier et de démantèlement, le principal impact est modéré et concerne le risque de pollution accidentelle. A noter également un impact faible à modéré sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe) ainsi qu'un impact faible à modéré lié au ruissellement des eaux du fait du défrichage, en phases de travaux et d'exploitation.

Impact modéré lié au risque de pollution accidentelle en phase de travaux.

Impact brut faible à modéré sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet en phase de travaux (risque d'atteinte du toit).

Impact brut faible à modéré lié au ruissellement des eaux du fait du défrichage, en phases de travaux et d'exploitation.

5.3.3. RISQUES NATURELS

Quelle que soit la phase de vie du parc, il existe un risque modéré d'incendie lié aux installations électriques.

Impact brut modéré lié au risque incendie.

5.3.4. AUTRES IMPACTS

Les niveaux d'impacts concernant les autres phases de vie du parc que celles évoquées dans les paragraphes qui précèdent (sur la géologie et le sol et sur l'hydrologie) ou concernant d'autres risques naturels sont nuls à faibles.

Les impacts attendus sur les autres thématiques du milieu physique (relief et climat), sont nuls à faibles durant toutes les phases de vie du parc.

Autres impacts bruts nuls à faibles.

5.4. MESURES DE REDUCTION

Plusieurs mesures de réduction seront mises en place.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :




Thématique	Intitulé de la mesure
 GEOLOGIE ET SOL	Limiter les risques d'érosion des sols.
	Réduire le risque de pollution accidentelle.
 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	Gestion des eaux.
	Maintenir un couvert végétal pour limiter les phénomènes de ruissellement.
	Réduire le risque de pollution accidentelle.
 RISQUES NATURELS	Maîtriser le risque d'incendie.

Tableau 5 : Mesures de réduction pour le contexte physique

5.5. IMPACTS RESIDUELS

5.5.1. GEOLOGIE ET SOL

Après application des mesures de réduction, en phase de travaux, l'impact résiduel lié au risque de pollution des sols est qualifié de très faible.

Impact résiduel très faible concernant le risque de pollution en phase de travaux.

5.5.2. HYDROLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Après application des mesures de réduction, l'impact résiduel lié au ruissellement des eaux du fait du défrichage est faible.

Après application des mesures de réduction, en phase de travaux, l'impact résiduel lié au risque d'atteinte du toit de la nappe phréatique située à l'aplomb du projet est qualifié de très faible.

Après application des mesures de réduction, l'impact résiduel lié au risque de pollution accidentelle est très faible.

Impact résiduel faible lié ruissellement des eaux du fait du défrichage.

Impact résiduel très faible lié au risque d'atteinte du toit de la nappe phréatique.

Impact résiduel très faible concernant le risque de pollution accidentelle.

5.5.3. RISQUES NATURELS

Après application des mesures de réduction, l'impact résiduel lié au risque d'incendie est considéré comme faible.

Impact résiduel faible lié au risque d'incendie.

5.5.4. AUTRES IMPACTS

Les autres impacts résiduels sur le milieu physique sont nuls à faibles.

Impacts résiduels nuls à faibles.

5.6. SYNTHÈSE DU MILIEU PHYSIQUE




Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S : Suivi

27

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
 Géologie et sol	<u>Phase de chantier et de démantèlement</u> : Impact faible lié à l'emprise au sol du parc photovoltaïque.	P/T	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	
	Impact faible lié au raccordement interne (tranchées).	T	D	FAIBLE			FAIBLE	
	Impact modéré lié au risque de pollution.	T	D	MODERE			E : Gérer les matériaux issus des décaissements ;	TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> :							
	Impacts faibles liés au recouvrement des sols par les panneaux photovoltaïques.	P	D	FAIBLE	R : Limiter les risques d'érosion des sols ;		FAIBLE	
	Impact nul lié au raccordement électrique.	-	-	NUL	R : Réduire le risque de pollution accidentelle.		NUL	
Impact faible lié au risque de pollution.	T	D	FAIBLE		TRES FAIBLE			
 Relief	<u>Phases de chantier et de démantèlement</u> : Topographie locale ponctuellement modifiée.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE	
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas de remaniements de terrain	-	-	NUL			NUL	
 Hydrologie et hydrographie	<u>Phases de chantier et de démantèlement</u> :			NUL	E : Limiter l'imperméabilisation ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL	
	Pas d'impact sur le réseau hydrographique superficiel.							
	Impact très faible lié à l'imperméabilisation des sols.	P/T	D	TRES FAIBLE	R : Gestion des eaux ;		TRES FAIBLE	
	Impact faible à modéré lié au ruissellement des eaux du fait du défrichage	T	D	FAIBLE à MODERE	R : Maintenir un couvert végétal pour limiter les phénomènes de ruissellement ;		FAIBLE	
	Impact très faible à faible lié à l'infiltration d'eaux chargées de boue.	T	D	TRES FAIBLE à FAIBLE	R : Réduire le risque de pollution accidentelle.		TRES FAIBLE à FAIBLE	
	Impact faible à modéré sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe).	T	D	FAIBLE à MODERE			TRES FAIBLE	
Impact modéré lié au risque de pollution accidentelle.	T	D	MODERE		TRES FAIBLE			



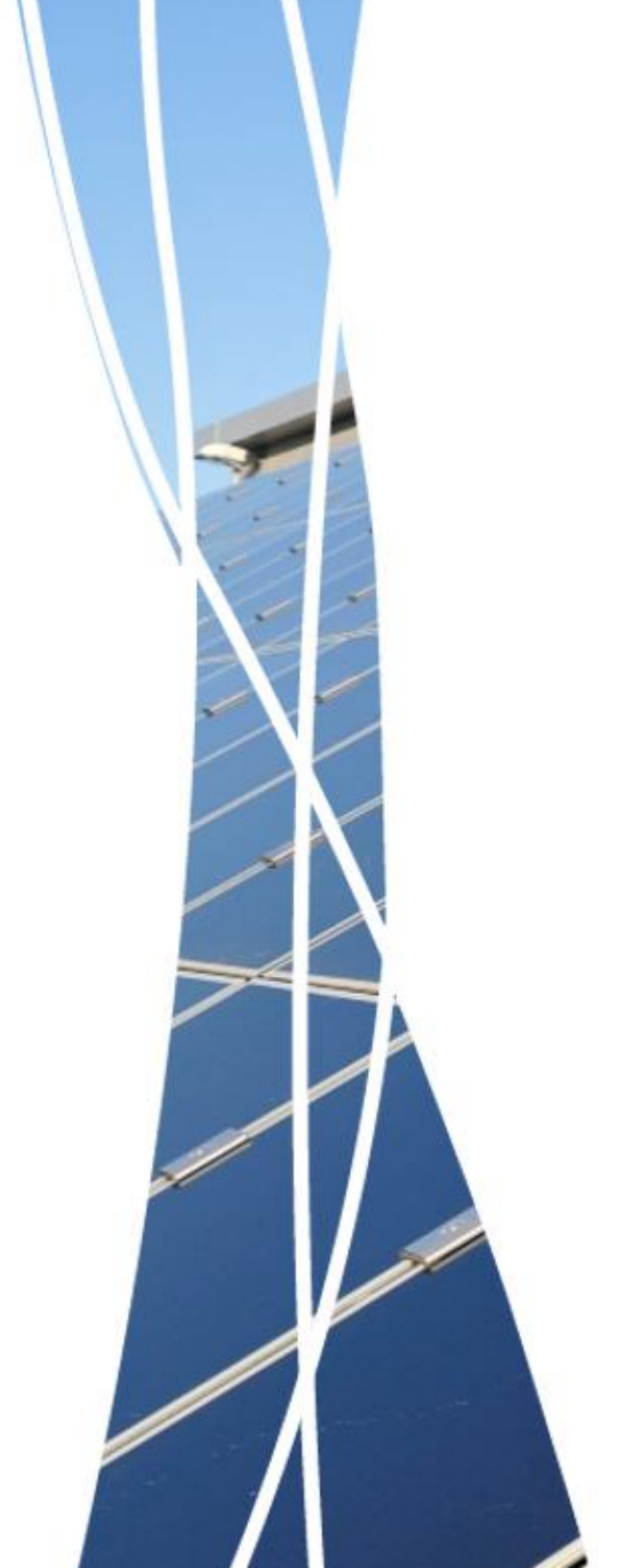
THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur le réseau hydrographique superficiel. Impact très faible lié à l'imperméabilisation des sols. Impact faible à modéré lié au ruissellement des eaux. Impact faible lié au risque de pollution accidentelle.	- P P P	- D D D	NUL TRES FAIBLE FAIBLE à MODERE FAIBLE	E : Limiter l'imperméabilisation ; R : Gestion des eaux ; R : Maintenir un couvert végétal pour limiter les phénomènes de ruissellement ; R : Réduire le risque de pollution accidentelle.		NUL TRES FAIBLE FAIBLE TRES FAIBLE
 Climat	Toutes phases confondues : Pas d'impact. Voire impact indirect positif en phase d'exploitation dans le cadre du réchauffement climatique).	-	-	NUL voire impact indirect positif	-	-	NUL voire impact indirect positif
 Risques naturels	Toutes phases confondues : Impact modéré lié au risque d'incendie. Impact nul lié aux autres risques naturels.	T/P -	D -	MODERE NUL	E : Réaliser une étude géotechnique ; E/R : Maîtriser le risque d'incendie.	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE NUL

Tableau 6 : Synthèse du milieu physique du projet de Radar

6. ANALYSE DU MILIEU PAYSAGER



6.1. UNITES PAYSAGERES

Le projet de centrale solaire de Radar se situe dans le département des Vosges (88). Trois unités paysagères principales composent les paysages des deux aires d'étude : Le plateau Barrois et Argonnais, le Barrois forestier et le Barrois ouvert.

Le plateau Barrois et Argonnais : « Des plateaux secs succèdent vers l'ouest aux remarquables paysages des fronts de côtes. Leur couvert forestier fait une large place à de grandes clairières agricoles dont les paysages apparaissent souvent dénudés. C'est dans les vallées qui les entaillent que l'on doit rechercher aujourd'hui la plupart de leurs richesses paysagères. L'intensification agricole, le recours aux amendements et au broyage des cols caillouteux, a uniformisé bien des paysages de plateaux. Mais leur apparente monotonie recouvre en fait une diversité de situations. Cette diversité résulte du microrelief du couvert forestier. Elle se perçoit également dans l'architecture villageoise, à pierre apparentes dans le plateau barrois ou celle qui a suivi la première guerre mondiale le long de l'axe Verdun/Nancy.

C'est surtout dans les vallées que le patrimoine paysager apparaît le plus riche : Vallées de Gorze en Moselle, du Rupt-de-Mad ou de la Chiers en Meurthe-et-Moselle, de la Saulx en Meuse avec ses villages pittoresques, ses ponts et lavoirs, son patrimoine industriel remarquable, ses châteaux...

La gestion des paysages plateaux peut enrichir certains espaces agricoles excessivement dénudés, et mettre tout particulièrement en valeur les perspectives et le patrimoine des vallées. »

Le Barrois Ouvert : « Le Barrois ouvert offre un paysage ouvert sur de grandes cultures couvrant d'amples ondulations de relief à faible pente. Il est composé de vastes clairières agricoles, dont l'horizon est marqué par des boisements. Au sein de ces clairières, les bois et les haies sont rares, disparues avec l'intensification de la culture céréalière qui domine. Des secteurs d'élevage restent présents dans les secteurs humides. »

Le Barrois Forestier : « Le Barrois ouvert s'étale sur l'ensemble des plateaux du Barrois, à l'exception du secteur viticole et des zones de piémont à faibles pentes. D'une altitude comprise entre 300 et 400 m, cette unité à dominante forestière se présente comme un vaste plateau entaillé de très nombreuses rivières qui limitent la taille des surfaces planes. Une impression générale de succession de vallées et plateaux caractérise ce relief. Les sols qui reposent sur différents types de calcaire, sont fortement argileux, carbonatés et de faible épaisseur sur les plateaux, plus épais et de type brun sur les coteaux. »

D'après l'Atlas des Paysages de Lorraine et de Champagne-Ardenne.



ENJEU / SENSIBILITE en paysage

L'enjeu correspond à l'état actuel du territoire, c'est-à-dire à la valeur propre de l'objet, du paysage, du monument étudié. L'appréciation de l'enjeu est indépendante du projet. Les critères déterminants varient en fonction de la thématique paysagère analysée (nombre de parcs recensés, diversité de la typologie des axes de communication, densité démographique, niveau de protection et de reconnaissance du patrimoine etc.)

La sensibilité exprime la potentialité de percevoir le futur projet et ainsi, de modifier et/ou de perdre tout ou partie de la valeur d'un élément à enjeu du fait de la réalisation du projet. L'appréciation de la sensibilité est liée aux modifications des perceptions. Le niveau de sensibilité découle de l'analyse de l'emprise du projet, de son importance visuelle par rapport à des situations à enjeu, des fenêtres de vues possibles sur le projet, etc.

6.2. ETAT INITIAL

6.2.1. BOURGS ET LIEUX DE VIE

AEE : Cinq lieux de vie principaux sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Quelques lieux -dits et fermes isolées, répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude, complètent ces lieux de vie.

AER : Les lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée se répartissent en deux villages, dont une petite partie de Brechainville (60 hab.) et le village de Grand (351 hab.)

Enjeu	Sensibilité
Faible à modéré	Nulle à faible

6.2.2. AXES DE COMMUNICATION

AEE : Six axes principaux desservent l'aire d'étude éloignée : les D19, D71, D175, D427, la D225A et D71E, le reste du réseau viaire étant composé de petites départementales et dessertes locales.

AER : Peu d'axes de communication traversent l'aire d'étude rapprochée et seules les D19, D71 et D71E sont d'importance départementale. Le reste du réseau viaire se compose de départementales secondaires et de routes communales.

Enjeu	Sensibilité
Faible à modéré	Nulle à modérée

6.2.3. TOURISME

AEE : Trois sentiers de randonnées locales parcourent l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du sentier de la Haie Charmois, le sentier de la Maldite et le sentier sous Mureau.

AER : Deux circuits de randonnées locales parcourent l'aire d'étude rapprochée dont le sentier de la Maldite et le sentier de la Haie Charmois. S'ajoute à cela le site archéologique de Grand réputé pour ses vestiges de l'époque gallo-romaine.

Enjeu	Sensibilité
Faible à modéré	Nulle à modérée

6.2.4. PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE

Sept monuments historiques sont recensés au sein des aires d'études, dont six dans l'aire d'étude rapprochée et un dans l'aire d'étude éloignée. Parmi les monuments présents dans l'aire d'étude rapprochée, tous sont localisés sur la commune de Grand. On trouve des monuments inscrits comme les vestiges archéologiques situés sous la maison Didier ou bien la villa de la Fontenotte à la sortie de Grand. On trouve également des monuments classés comme l'église Sainte Libaire ou bien l'amphithéâtre romain. Ces monuments sont détaillés dans le tableau ci-après. Au sein de l'aire d'étude éloignée, la chapelle Sainte Libaire est un monument classé et l'église Saint Pierre et Saint Paul est inscrite.

Aucun site naturel, Site Patrimonial Remarquable, monument commémoratif, bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est recensé au sein des aires d'étude.

Les éléments du patrimoine vernaculaire recensés au sein des aires d'étude sont principalement des églises ou des monuments aux morts qui se situent dans les villages. On trouve également des calvaires sur les communes de Grand et de Morionvilliers. Tous sont protégés des vues sur la zone d'implantation potentielle par les habitations, les boisements ou le relief qui les cernent.

Enjeu	Sensibilité
Modéré	Nulle

6.2.5. MESURE D'EVITEMENT

Dans le cadre du projet de Radar, une mesure d'évitement sera mise en place afin de prévenir les impacts encourus après analyse des enjeux à l'état initial.

Celle-ci correspond au maintien de la trame arbustive/bocagère présente autour et sur le site et concerne les thématiques suivantes : Bourgs et lieux de vie, axes de communication et tourisme.

?

LES PHOTOMONTAGES

Les impacts bruts paysagers sont étudiés à partir de photomontages réalisés depuis différents points de vue, afin d'apporter un descriptif le plus complet des deux aires d'étude en fonction des thématiques étudiées et des enjeux relevés. La superposition des deux vues (virtuelle et réelle) permet d'obtenir le photomontage.

Légendes des enjeux et impacts :



6.3. IMPACTS BRUTS

6.3.1. PHASE DE CHANTIER ET DE DEMANTELEMENT

Les impacts paysagers temporaires liés à l'installation du parc photovoltaïque concernent l'ensemble des travaux de terrassement et de génie civil nécessaires à la réalisation du parc.

Ces éléments introduiront passagèrement une ambiance industrielle dans le milieu rural environnant. Toutefois, l'impact paysager lié à la construction du parc photovoltaïque sera limité dans le temps (entre 8 et 10 mois) et dans l'espace et étroitement proportionné aux processus d'intervention en phase chantier.

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier, mais sur un laps de temps encore plus réduit.

Impact brut faible de la phase travaux.

Les autres impacts du volet paysager concernent la phase d'exploitation.

6.3.2. BOURGS ET LIEUX DE VIE

Des vues sur le projet sont possibles depuis certaines habitations périphériques de Grand, situées à l'ouest du bourg.

Impact brut modéré

6.3.3. AXES DE COMMUNICATION

Existence de visibilité sur le projet depuis une portion de la D19, à l'ouest de Grand.

Impact brut modéré

6.3.4. AXES TOURISTIQUES

Le sentier de randonnée de la haie de Charmois présente quelques ouvertures visuelles sur le projet, notamment aux abords de Grand.

Impact brut modéré

6.3.5. PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET SITES PROTEGES

Monuments historiques (avec sensibilité nulle) non impactés.

Pas de site naturel, Site Patrimonial Remarquable, monument commémoratif ni de bien inscrit au Patrimoine de l'UNESCO dans un rayon de 5 km autour du projet.

Peu d'éléments du patrimoine vernaculaire recensés et non impactés.

Impact brut nul sur les autres thématiques.

6.4. MESURES DE REDUCTION

Dans le cadre du projet de Radar, deux principales mesures de réduction seront mises en place afin de réduire les impacts bruts encourus.

Thématique	Intitulé de la mesure
TOUTES THEMATIQUES	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier ; Extension des haies existantes (Plantation de haies sur les flancs est, nord et sud pour limiter les vues).

Tableau 7 : Mesures de réduction du milieu paysager

6.5. IMPACTS RESIDUELS

6.5.1. BOURGS ET LIEUX DE VIE

Après application des mesures de réduction, l'impact résiduel sur les bourgs et lieux de vie est faible à modéré.

Impact faible à modéré

6.5.2. AXES DE COMMUNICATION

Après application des mesures de réduction, l'impact résiduel sur les axes de communication est faible à modéré.

Impact faible à modéré

6.5.3. TOURISME

Après application des mesures de réduction, l'impact résiduel sur les sentiers touristiques est faible.

Impact faible

6.5.4. PATRIMOINE ET SITES PROTEGES

Impact résiduel nul

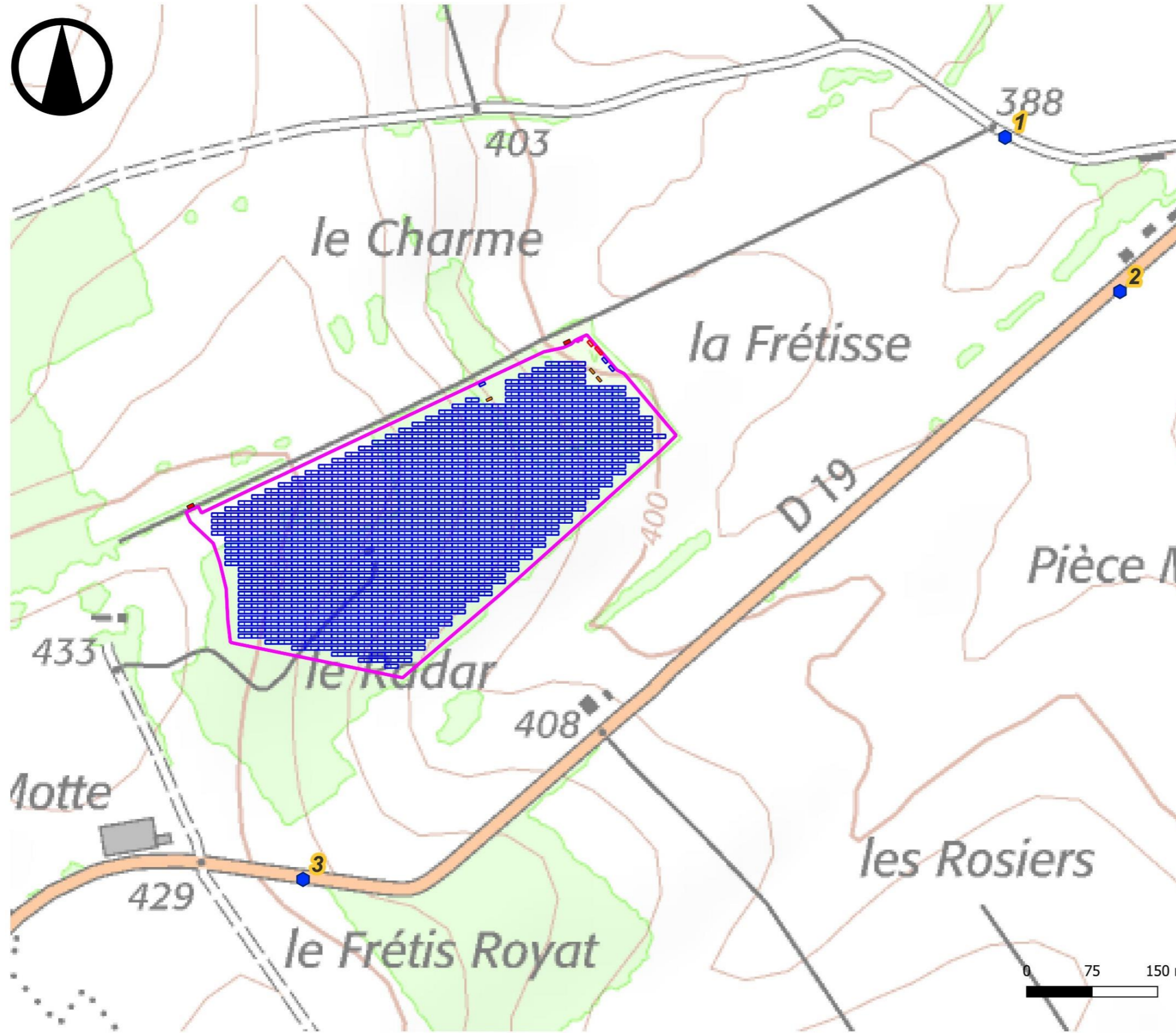
6.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Une mesure d'accompagnement sera mise en place qui consiste à communiquer sur les alentours du projet.

Ci-dessous figurent les trois photomontages réalisés.

	Description du point de vue
Photomontage 1	Depuis le sentier de la Haie de Charmois
Photomontage 2	Depuis la D19 à la sortie Sud-ouest de Grand
Photomontage 3	Depuis la D19, aux abords sud de la zone d'implantation potentielle

Tableau 8 : Présentation des photomontages



Localisation des photomontages



Novembre 2022

Source : IGN 100®, Q ENERGY
Copie et reproduction interdites

Légende

-  Batiment de stockage
-  Plateforme de mise en aspiration
-  Portail
-  Sous station de livraison
-  Structure de livraison
-  Cloture
-  Tables
-  Point de photomontage

Carte 8 : Localisation des photomontages - (source : ATER Environnement, 2022)



Figure 5 : Photomontage n°1 - Depuis le sentier de la haie de Charmois - Etat Initial



Figure 6 : Photomontage n°1 - Depuis le sentier de la haie de Charmois - État projeté



Figure 7 : Photomontage n°2 - Depuis la D19 à la sortie sud-ouest de Grand - Etat Initial



Figure 8 : Photomontage n°2 - Depuis la D19 à la sortie sud-ouest de Grand - État projeté



Figure 9 : Photomontage n°3 – Depuis la D19 aux abords sud de la zone d'implantation – Etat Initial



Figure 10 : Photomontage n°3 – Depuis la D19 aux abords sud de la zone d'implantation – Etat projeté

6.7. SYNTHÈSE DU MILIEU PAYSAGER

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S : Suivi





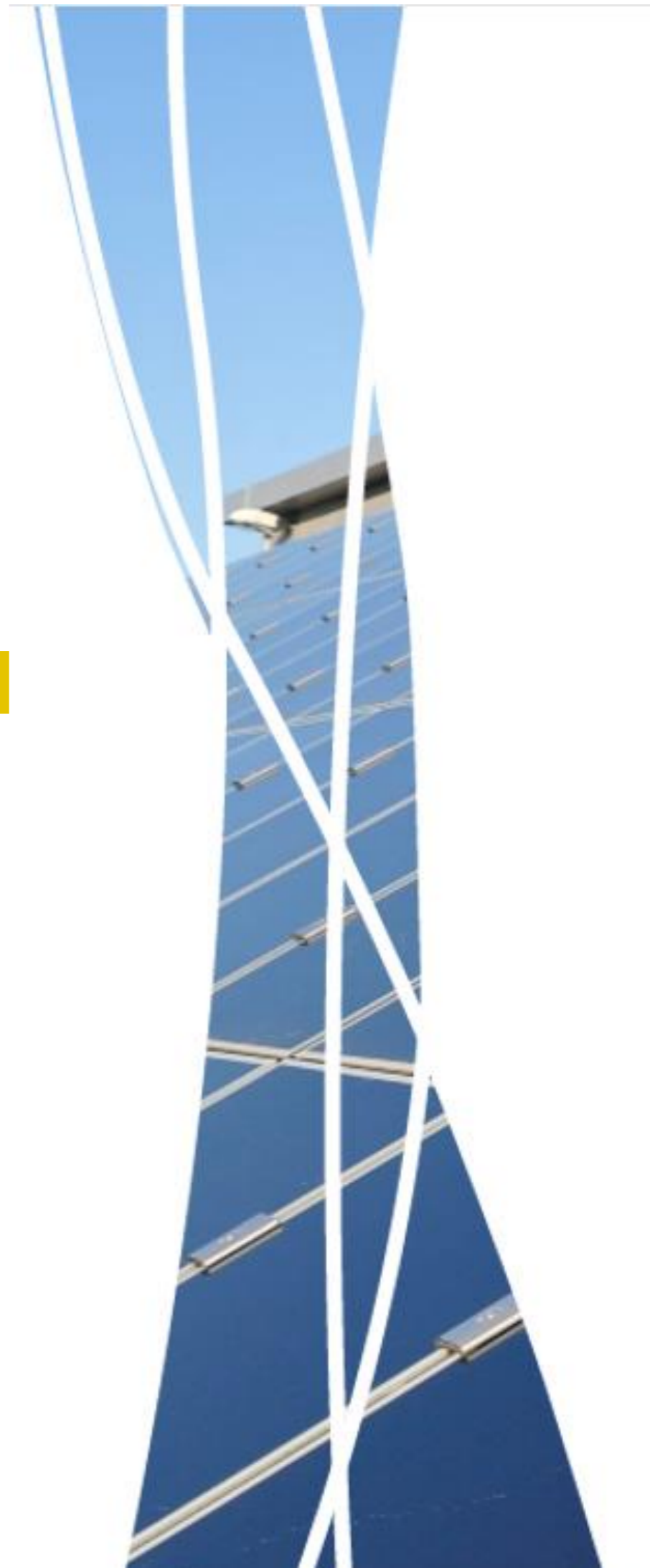
THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
En phase chantier	Augmentation de l'aspect industriel	T	D	Faible	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	Faible
 Axes de communication	Phase exploitation : Visibilités sur le projet depuis une portion de la D19, à l'ouest de Grand	P	D	Modéré	E : Maintien de la trame bocagère présente autour et sur le site R : Plantation de haies sur les flancs est, nord et sud pour limiter les vues	46 000€ pour la plantation de 620 ml de haies et 1 150€/ an d'entretien	Faible à modéré
 Bourgs et lieux de vie	Phase exploitation : Des vues sur le projet sont possibles depuis certaines habitations périphériques de Grand, situées à l'ouest du bourg	P	D	Modéré	E : Maintien de la trame arbustive présente autour et sur le site R : Extension des haies existantes A : Gestion du site en éco-pâturage	46 000€ pour la plantation de 620 ml de haies et 1 150€/ an d'entretien Coût estimatif de la gestion du site en éco-pâturage 5 400€/ an	Faible à modéré
 Axes touristiques	Phase exploitation : Le sentier de randonnée de la haie de Charmois présente quelques ouvertures visuelles sur le projet, notamment aux abords de Grand	P	D	Modéré	E : Maintien de la trame bocagère présente autour et sur le site R : Plantation de haies sur les flancs est, nord et sud pour limiter les vues A : Communication sur les alentours du projet	46 000€ pour la plantation de 620 ml de haies et 1 150€/ an d'entretien 700€ pour la mise en place d'un panneau d'information	Faible
 Patrimoine et sites protégés	Monuments historiques (avec sensibilité nulle) non impactés. Pas de site naturel, Site Patrimonial Remarquable, monument commémoratif ni de bien inscrit au Patrimoine de l'UNESCO dans un rayon de 5 km autour du projet. Peu d'éléments du patrimoine vernaculaire recensés et non impactés.	-	-	Nul	-	-	Nul
En phase démantèlement	Augmentation de l'aspect industriel	T	D	Faible	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Intégré aux coûts du chantier.	Faible

Tableau 9 : Synthèse du milieu paysager du projet de Radar

7. ANALYSE DU MILIEU NATUREL



7.1. ETAT INITIAL ET ENJEUX

7.1.1. FLORE ET HABITAT

Habitats naturels : Douze habitats ont été recensés sur L'AEI. Cette diversité est assez faible, compte tenu de la taille du site. Elle s'explique par la dominance des zones de monoculture intensive et prairies, avec aussi une présence de fourrés qui homogénéisent le site. Sur l'ensemble de ces milieux, cinq ont un enjeu sur site très faible et quatre un enjeu faible. La majorité des habitats de la ZIP présentent donc un enjeu très faible. Les habitats à enjeu très faible correspondent aux habitats anthropiques, monocultures intensives et sentiers.

Au sein de l'AEI, la présence de deux habitats d'intérêt communautaire (Code Natura 2000 : 9160 & 6210) conduit à des enjeux modérés à fort.

Aucune zone humide n'a été recensée.

Flore : Une seule espèce déterminante de ZNIEFF recensée. Sa valeur patrimoniale est très faible.

Trois espèces invasives ont été recensées. L'enjeu associé est fort.

Enjeu habitats naturels	Enjeu flore
Nul à fort	Très faible à fort

7.1.2. AVIFAUNE (OISEAUX)

Avifaune hivernante : 12 espèces d'oiseaux ont été observées en période hivernale, ce qui constitue une faible diversité, bien que les effectifs de certaines espèces étaient importants. La plupart de ces espèces représentent des enjeux faibles en période hivernale, sauf le Moineau friquet. En tant qu'hivernants ces individus migrateurs représentent peu d'enjeux, car à l'échelle européenne, l'espèce n'est pas menacée.

Avifaune migratrice : 13 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration pré-nuptiale et 21 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration post-nuptiale sur l'AEI. 25 espèces ont été observées dans la ZIP en période de migration. La ZIP est fréquentée par une diversité relativement faible, mais les effectifs sont assez élevés, notamment en période de migration post-nuptiale. Les enjeux sont faibles dans toutes les zones boisées et buissonnantes de la ZIP, et très faibles dans les zones ouvertes.

Avifaune nicheuse : 24 espèces d'oiseaux nicheurs diurnes ont été inventoriées, dont 4 espèces à enjeux forts, et une espèce à enjeu très fort, le moineau friquet. La présence de cette espèce semble être liée à plusieurs facteurs dont l'élevage de sanglier, et la présence de bâtiments agricoles et autres bâtis abandonnés. Les 4 autres espèces à enjeux forts vivent au sein des buissons denses et des boisements de la ZIP. Les enjeux dans la ZIP vont de faibles à très forts. Une espèce nicheuse nocturne recensée (chouette hulotte, enjeu faible).

Enjeu avifaune hivernante et migratrice	Enjeu avifaune nicheuse
Très faible à faible	Très faible à très fort

7.1.3. CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)

13 espèces et trois groupes d'espèces sont observés dont 4 présentant un enjeu sur site modéré : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Petit rhinolophe et le Murin de Bechstein. Le groupe des murins indéterminé présente un enjeu jugé fort. Globalement, la ZIP présente une activité modérée avec quelques zones d'enjeux plus élevées.

Enjeu
Faible à fort

7.1.4. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Cinq espèces de mammifères (hors chiroptère) identifiées : le Sanglier, le Chevreuil européen, le Blaireau européen, le Renard roux, et le Lièvre d'Europe. Le site ne revêt pas une grande importance pour les mammifères locaux, la forêt et les prairies au nord sont bien plus fréquentées.

Enjeu
Très faible

7.1.5. AMPHIBIENS

Aucun amphibien recensé.

Enjeu
Nul

7.1.6. REPTILES

Aucune population de reptile ne semble exister dans la ZIP.

Enjeu
Nul

7.1.7. ENTOMOFAUNE (INSECTES)

Aucun odonate observé. 8 espèces d'orthoptères et 11 espèces de lépidoptères observées. Espèces communes et semblant essentiellement fréquenter la lisière de forêt, les prairies et les zones ouvertes.

Enjeu
Faible

7.1.8. CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle n'est pas traversée par des corridors. Le projet n'est pas susceptible de perturber les couloirs ni les réservoirs biologiques.

7.1.9. RESEAU NATURA 2000

Site Natura 2000 le plus proche à 5,5 km.

7.2. MESURES D'EVITEMENT

Deux mesures d'évitement seront mises en place :

Thématique	Intitulé de la mesure
Flore et habitats naturels, avifaune, entomofaune	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Avifaune, chiroptères et mammifères, entomofaune	Évitement des habitats de la faune à enjeu.

NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT	POSITIF

7.3. IMPACTS BRUTS

Seuls les impacts principaux sont détaillés ci-après. Dans le cadre d'un parc photovoltaïque ces impacts se concentrent essentiellement sur la phase chantier.



PRINCIPAUX IMPACTS POSSIBLES D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA FAUNE ET LA FLORE

- Destruction directe (faune et/ou flore - travaux) ;
- Dérangement : éloignement, abandon de nichées... (travaux) ;
- Perte d'habitat par destruction (travaux) ;
- Perte / modification du territoire de chasse (travaux) ;
- Atteinte à l'état de conservation : les impacts qui précèdent peuvent induire un risque pour la conservation des espèces les plus vulnérables.

Ces impacts ne sont pas systématiques et la mise en place des mesures permet d'éviter ou réduire la plupart d'entre eux.

7.3.1. FLORE ET HABITATS

En phase de travaux, le principal impact sur les habitats naturels est lié à la destruction d'habitats et au développement d'espèces exotiques envahissantes et est qualifié de très faible à fort.

En phase d'exploitation, le principal impact sur les habitats naturels et la flore est lié au développement d'espèces exotiques envahissantes et est qualifié de fort. Un impact positif est également possible via la création d'un habitat plus riche en espèces (destruction de « fourrés prunelliers » et éventuelle mise en place d'un éco-pâturage.

Impacts brut lié à la destruction d'habitats et au développement d'espèces exotiques envahissantes très faible à fort en phase de travaux .
Impact brut fort lié au développement d'espèces exotiques envahissantes en phase d'exploitation.
Impact positif pour la diversification des espèces en phase d'exploitation.

7.3.2. AVIFAUNE (OISEAUX)

En phase de travaux, les principaux impacts concernent l'avifaune nicheuse et sont liés au risque de destruction d'individus (très faible à fort), au risque de destruction d'habitat (très faible à modéré) et au risque de dérangement (très faible à fort).

Les autres impacts évoqués sont au plus faibles.

Impacts brut lié au risque de destruction d'individus très faible à fort en phase de travaux pour l'avifaune nicheuse
Impacts brut lié au risque de destruction d'habitat très faible à modéré en phase de travaux pour l'avifaune nicheuse
Impacts brut lié au risque de dérangement très faible à fort en phase de travaux pour l'avifaune nicheuse
Autres impacts bruts nuls à faibles

7.3.3. CHIROPTERES (CHAUVES-SOURIS)

Les impacts sur les chiroptères sont liés au risque de destruction d'individus, d'habitat, de dérangement et de pollution et sont qualifiés de modérés en phase de travaux.

En phase d'exploitation, la mise en place de haies peut avoir un impact nul à positif sur les chiroptères.

Impact brut modéré sur les chiroptères en phase de travaux

Impact brut nul à positif lié à la mise en place de haies en phase d'exploitation

7.3.4. MAMMIFERES

Les impacts sur les mammifères sont très faibles à faibles durant toutes les phases du projet.

Impacts bruts très faibles à faibles durant toutes les phases du projet.

7.3.5. AMPHIBIENS.

L'impact brut est nul, aucun amphibien n'ayant été recensé.

Impact brut nul durant toutes les phases.

7.3.6. REPTILES

En phase de travaux, l'impact est nul (aucun reptile recensé).

En phase d'exploitation, un impact positif est possible en raison de la probable colonisation de la centrale (abords des chemins empierrés, les structures bétonnées exposées au soleil) par les lézards des murailles.

Impact brut nul en phase de travaux

Impact brut positif en phase d'exploitation

7.3.7. ENTOMOFAUNE (INSECTES)

Les impacts sont nuls à faibles en phase de travaux.

En phase d'exploitation, l'impact est nul (risque de mortalité négligeable) à positif (possible attractivité selon le couvert végétal herbacé qui se développera sous les panneaux).

Impacts bruts nuls à faibles durant la phase de travaux

Impacts nuls à positifs en phase d'exploitation

7.3.8. CONTINUITES ECOLOGIQUES ET RESEAU NATURA 2000

Impact brut nul

7.4. MESURES DE REDUCTION

Dans le cadre du projet de Radar plusieurs mesures de réduction seront mises en place. Les principales figurent ci-dessous.

Thématique	Intitulé de la mesure
Toute thématique	Limitation de l'emprise du chantier/du projet
Toute thématique	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Habitats et flore	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
Toute thématique	Dispositif préventif de lutte contre une pollution
Habitats et flore	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Habitats et flore	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Habitats et flore, faune	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
Faune	Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne / Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants / Entretien des véhicules de chantier
Faune	Adaptation de la période/des horaires de travaux sur l'année pour éviter les périodes de sensibilité des animaux
Chiroptères	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Mammifères	Passage inférieur à faune
Avifaune	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Tableau 10 : Principales mesures de réduction pour le milieu naturel

7.5. IMPACTS RESIDUELS

7.5.1. HABITATS ET FLORE

Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels sont au plus faibles durant toutes les phases du projet.

Un impact positif est également possible via la création d'un habitat plus riche en espèces (destruction de « fourrés prunelliers » et éventuelle mise en place d'un éco-pâturage).

Impacts résiduels au plus faibles durant toutes les phases du projet

Impact résiduel positif en phase d'exploitation (diversification des espèces) 🌿

7.5.2. AVIFAUNE

Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels sont au plus faibles durant toutes les phases du projet.

Impacts résiduels au plus faibles durant toutes les phases du projet

7.5.3. CHIROPTERES

Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels sont au plus faibles durant toutes les phases du projet.

En phase d'exploitation, la mise en place de haies peut avoir un impact nul à positif sur les chiroptères.

Impacts résiduels au plus faibles durant toutes les phases du projet

Impact nul à positif en phase d'exploitation (mise en place de haies) 🌿

7.5.4. MAMMIFERES

Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels sont au plus faibles durant toutes les phases du projet.

Impacts résiduels au plus faibles durant toutes les phases du projet

7.5.5. AMPHIBIENS

L'impact résiduel est nul, aucun amphibien n'ayant été recensé.

Impact résiduel nul

7.5.6. REPTILES

L'impact résiduel en phase de travaux est nul, aucun reptile n'ayant été recensé.

En phase d'exploitation, un impact positif est possible en raison de la probable colonisation de la centrale (abords des chemins empierrés, les structures bétonnées exposées au soleil) par les lézards des murailles.

Impact résiduel nul en phase de travaux

Impact positif en phase d'exploitation 🌿

7.5.7. ENTOMOFAUNE

Après application des mesures de réduction, les impacts résiduels sont au plus très faibles en phase travaux.

En phase d'exploitation, l'impact est nul (risque de mortalité négligeable) à positif (possible attractivité selon le couvert végétal herbacé qui se développera sous les panneaux).

Impacts résiduels au plus très faibles en phase travaux

Impact nul à positif en phase d'exploitation 🌿

7.5.8. CONTINUITES ECOLOGIQUES ET RESEAU NATURA 2000

Impact résiduel nul

7.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Trois mesures d'accompagnement et de suivi seront également mises en place dans le cadre du projet de Radar :

- MA 6.1a : Suivi écologique de la phase chantier
- MA 6.1a : Suivi écologique de la phase exploitation
- MA 9 : Gestion écologique d'une parcelle limitrophe du projet

7.7. SYNTHÈSE DU MILIEU NATUREL

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :





Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :





- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement
- S :







Suivi

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
<p>Flore et habitats</p>	<u>Habitats naturels – phase travaux :</u>						
	Dégradation de l'habitat	P	D	Très faible à Faible	MR1.1b : Limitation de l'emprise du chantier ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1c : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR2.1q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Intégré dans les coûts du projet	Très faible à Faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Très faible à Fort		Sauf pour :	Très faible à Faible
	Introduction/développement d'EEE	P	I	Très faible à Fort		MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (Environ 500€)	Très faible à Faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Très faible à Faible		MR2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (600 € + 2,30 € le mètre/linéaire de balisage)	Très faible
	<u>Flore – phase travaux :</u> Ensemble de la flore de l'AEI et Mauve hérissée						
	Destruction d'individus	P	D	Très faible	MR2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (600 € + 2,30 € le mètre/linéaire de balisage) MR2.1q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (6500€)	Très faible	
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Très faible		Très faible	
	Introduction/développement d'EEE	P	I	Très faible		Très faible	
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Très faible		Très faible	
	<u>Habitats naturels et flore – phase d'exploitation :</u>						
	Ombrage – diversification de la flore			I	Positif	MR2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Intégré dans les coûts du projet
Développement d'EEE			I	Fort	MR2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	600 € + 2,30 € le mètre/linéaire de balisage	Très faible à Faible

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
					MR2.1q : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	6500€ Intégré dans les coûts du projet	
 Avifaune	<u>Avifaune hivernante et avifaune migratrice – phase travaux :</u>				ME1 1a : Évitement des habitats de la faune à enjeux.		
	Destruction d'individus	P	D	Très faible	ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires		Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	T	D	Faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.		Faible
	Dérangement	T	I	Très faible	MR1.1b Limitation de l'emprise du chantier. MR2.1d : Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne	Intégré dans les coûts du projet Sauf pour :	Très faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Très faible	MR2.1d : Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR2.1d : Entretien des véhicules de chantier	MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (Environ 500€)	Très faible
					MR3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année pour éviter les périodes de sensibilité des animaux.	MR2.2l : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (environ 350€)	
	<u>Avifaune hivernante et avifaune migratrice – phase d'exploitation :</u>						
	Destruction d'individus	P	D	Très faible	ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires		Très faible
Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Très faible	MR2.2o : Gestion écologique des habitats de la zone d'emprise du projet.		Très faible	
Dérangement	-	-	Nul			Nul	
Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	P	I	Très faible			Nul	

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	<u>Avifaune nicheuse – phase travaux :</u>						
	Destruction d'individus	P	D	Très faible à Fort	ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR2.2o : Gestion écologique des habitats de la zone d'emprise du projet.		Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	T	D	Très faible à Modéré			Très faible à Faible
	Dérangement	T	I	Très faible à Fort			Très faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Très faible			Très faible
	<u>Avifaune nicheuse – phase d'exploitation :</u>						
	Destruction d'individus	P	D	Très faible	MR2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires MR2.2i : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité		Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Très faible			Très faible
Dérangement	P	-	Nul	Nul			
Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	p	I	Très faible	Nul			
 Chiroptères	<u>Phase travaux :</u>				ME1.1a : Évitement des habitats de la faune à enjeux. MR 1.1a : Limitation de l'emprise MR 2.1a : Circulation des véhicules et engins de chantier MR 2.1d : Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne MR 2.1d : Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants MR 2.1d : Entretien des véhicules et engins de chantier MR 2.1d : Mise à disposition de kits antipollution MR2.1k : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune MR3.1b : Adaptation des horaires des travaux MR3.1a : Adaptation des travaux sur l'année : défrichage hors période d'hivernage des chiroptères.	Intégré dans les coûts du projet	
	Destruction d'individus	P	D	Modéré			Faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Modéré			Faible
	Dérangement	T	I	Modéré			Faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Modéré			Très faible

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	<u>Phase d'exploitation :</u>						
	Destruction d'individus			Très faible	MR2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune		Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat, mise en place haie et pâturage			Nul à positif 			Nul à positif 
Mammifères (hors chiroptères)	<u>Phase travaux :</u>						
	Destruction d'individus	P	D	Très faible	ME1.1a : Évitement des habitats de la faune à enjeux.		Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Très faible à Faible	MR 1.1a : Limitation de l'emprise		Très faible
	Dérangement	T	I	Faible	MR 2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier.		Très faible
					MR2.1d : Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne.	Intégré dans les coûts du projet	
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Très faible	MR2.1d : Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants. MR2.1d : Entretien des véhicules et engins de chantier. MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année pour éviter les périodes de sensibilité des animaux.	Sauf pour : MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (Environ 500€)	Très faible
	<u>Phase d'exploitation :</u>						
	Destruction d'individus	P	D	Très faible (proche de nul)	MR2.2o : gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.		Très faible (proche de nul)
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	P	D	Faible			Nul à Faible
	Autres incidences (Dérangement, pollutions, risque de mortalité)	T	I	Nul à Très Faible	MR2.2f : Passage inférieur à faune.		Nul à Très Faible
 Amphibiens	-	-	-	Nul	-	-	Nul
	<u>Phase travaux :</u> -	-	-	Nul	-	-	Nul

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
Reptiles	<u>Phase d'exploitation :</u> Colonisation de la centrale (abords des chemins empierrés, les structures bétonnées exposées au soleil) par les lézards des murailles	P	D	Positif 			Positif 
 Insectes	<u>Odonates :</u> -	-	-	Nul	ME1.1a : Évitement des habitats de la faune à enjeux	Intégré dans les coûts du projet Sauf pour : MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution (Environ 500€)	Nul
	<u>Orthoptères et lépidoptères – phase travaux :</u> Destruction d'individus	P	D	Faible	ME3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires		Très faible
	Destruction de tout ou partie de l'habitat Dérangement	P T	D I	Très faible Très faible	MR3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année pour éviter les périodes de sensibilité des animaux MR1.1b limitation de l'emprise du chantier MR2.1d : Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures par camion-citerne		Très faible Très faible
	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	T	I	Très faible	MR2.1d : Utilisation de cuves étanches pour le stockage de fluides polluants et de carburants MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR2.1d : Entretien des véhicules de chantier.		Très faible
	<u>Phase d'exploitation :</u> Risque de mortalité est négligeable, possible attractivité selon le couvert végétal herbacé qui se développera sous les panneaux	P	I	Nul à positif 	MR2.2o : gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. ME3.2a Absence d'utilisation de produits phytosanitaires		Nul à positif 
Continuités écologiques	-	-	-	Nul	-	-	Nul
 Sites Natura 2000	-	-	-	Nul	-	-	Nul

Mesures d'accompagnement :

MA 6.1a : Suivi écologique de la phase chantier (2700 € HT)

MA 6.1a : Suivi écologique de la phase exploitation (35 640 € HT)

MA 9 : Gestion écologique d'une parcelle limitrophe du projet 172 000 € sur 30 ans

Tableau 11 : Synthèse du milieu paysager du projet de Radar

8. ANALYSE DU MILIEU HUMAIN



8.1. ETAT INITIAL ET ENJEUX

8.1.1. PLANIFICATION URBAINE

Le site d'implantation intègre la zone dite « Non Constructible (autre constructions d'intérêt public) » de la Carte Communale de Grand. Le site d'implantation intègre également la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien sur laquelle un PLUi est en cours d'élaboration et qui devrait voir la zone d'implantation potentielle être classée en zone non constructibles sauf équipements d'intérêt collectif voire au sein d'un zonage dit naturel photovoltaïque.

L'enjeu est modéré.

8.1.2. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les seules infrastructures de transport recensées dans les différentes aires d'étude sont routières. Le réseau est composé uniquement de routes départementales reliant notamment les communes de Trampot et de Grand et de quelques liaisons locales.

L'enjeu est modéré.

8.1.3. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

La zone d'implantation potentielle est située dans l'Ouest des Vosges, dans un cadre paysager marqué par une couverture forestière importante et surtout dans un cadre historique, porté par l'époque gallo-romaine. Le tourisme qui s'y est développé est donc axé autour de l'histoire de cette période et est marqué par la présence de nombreux chemins de randonnée et de découverte passant notamment par Grand où se trouvent de nombreux sites archéologiques et historiques.

L'enjeu est modéré.

8.1.4. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Il existe un risque modéré lié à la découverte d'engins de guerre.

Les autres risques technologiques sont nuls à faibles.

L'enjeu global est modéré.

8.1.5. SERVITUDES

Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité sont :

- Des lignes et postes électriques exploités par ENEDIS et présents à proximité de la zone d'implantation potentielle dont une ligne aérienne haute tension la traversant ;
- Prescriptions archéologiques en raison de la localisation du projet sur un secteur sensible ;
- Localisation du projet dans la zone de vigilance forte du site emblématique de Grand : préconisations relatives au patrimoine historique et touristique des communes de Grand et de Trampot ;
- Préconisations relatives au risque incendie ;
- Localisation du projet au sein de la ZNIEFF des type 2 « Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des bâtis et de Maupas.

L'enjeu est modéré.

8.1.6. AUTRES ENJEUX

Les enjeux liés au contexte socio-économique, à la santé et aux infrastructures électriques sont faibles.

Les autres enjeux sont faibles.

8.2. MESURES D'EVITEMENT

Plusieurs mesures d'évitement seront mises en place en amont du projet afin d'éviter la création d'impact sur le milieu physique.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Intitulé de la mesure
ACTIVITES	Mesures en lien avec le défrichement (voir contexte naturel)
SERVITUDES	Suivre les recommandations d'ENEDIS.

Tableau 12 : Mesures d'évitement du milieu humain

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



8.3. IMPACTS BRUTS

8.3.1. PLANIFICATION URBAINE

Le projet de parc photovoltaïque de Radar est compatible avec la Carte Communale de Grand et avec le PADD du PLUi en cours d'élaboration au sein de la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien.

Compatibilité du projet avec le documents d'urbanisme communaux et intercommunaux.

8.3.2. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Economie

En phase de travaux, le parc photovoltaïque de Radar aura un impact brut positif faible sur l'économie locale. En phase d'exploitation, l'impact brut sera faiblement positif concernant l'emploi et modérément positif concernant l'économie locale.

Impact brut positif faible sur l'économie locale en phase de travaux.
Impact brut positif faible sur l'emploi en phase d'exploitation.
Impact brut positif modéré sur l'économie locale en phase d'exploitation.

Activités

En phase de chantier et d'exploitation, le parc photovoltaïque de Radar aura un impact modéré sur l'activité forestière en raison du défrichement entraîné par celui-ci.

En revanche, il aura un impact positif faible lié à l'activité de production d'énergies renouvelables en phase d'exploitation voire sur l'activité agricole en cas de mise en place d'un éco-pâturage.

Impact brut modéré sur l'activité forestière.
Impacts bruts positifs faibles lié à l'activité agricole et à l'activité de production d'énergies renouvelables.

8.3.3. SANTE

Qualité de l'air

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque de Radar, par la production d'électricité d'origine renouvelable, aura un impact positif modéré sur la qualité de l'air.

Impact brut positif modéré sur la qualité de l'air en phase d'exploitation.

Déchets

En phase de travaux, l'impact lié aux déchets engendrés sera modéré.

Impact brut modéré lié aux déchets engendrés en phase de travaux.

8.3.4. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le principal impact brut sur les infrastructures de transport concerne le risque de détérioration des voiries en raison du passage répété d'engins lourds en phase de travaux et est modéré.

Impact brut modéré sur l'état des voiries en phase de travaux.

8.3.5. ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

En phase de travaux, le parc photovoltaïque de Radar peut occasionner une gêne potentiellement modérée sur les promeneurs présents sur les sentiers de randonnée à proximité.

Impact brut modéré sur les promeneurs sur les sentiers à proximité en phase de travaux.

8.3.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le principal impact brut concerne la possibilité de découverte d'engins de guerre en phase de chantier et est modéré.

Impact brut modéré lié au risque de découvert d'engins de guerre en phase de chantier.

8.3.7. SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

Le principal impact brut concerne la possibilité de découverte de vestiges archéologiques en phase de chantier et est fort.

Impact brut fort lié à la possible découverte de vestiges archéologiques.

8.3.8. AUTRES IMPACTS

Les impacts non mentionnés précédemment ou lors de phases non évoquées sont nuls à faibles.

Impacts bruts nuls à faibles sur d'éventuels autres impacts.

8.4. MESURES DE REDUCTION

Plusieurs mesures de réduction seront mises en place afin de réduire les impacts identifiés sur le milieu humain.

Ces mesures sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique		Intitulé de la mesure
ACTIVITES		Mesures en lien avec le défrichement (voir contexte naturel)
 SANTÉ	Qualité de l'air	Limiter la formation de poussières.
	Ambiance acoustique	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier.
	Déchets	Gérer les déchets.
 TRANSPORTS		Gérer la circulation des engins de chantier.
		Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.
 ACTIVITES DE TOURISME ET LOISIRS		Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier.
 RISQUES TECHNOLOGIQUES		Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre ».
 SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES		Respecter les prescriptions archéologiques.
		Suivre les recommandations d'ENEDIS.

Tableau 13 : Mesures de réduction appliquées au milieu physique

8.5. IMPACTS RESIDUELS

8.5.1. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Economie

Des impacts résiduels positifs sont attendus sur la qualité de l'air globale, dû à l'évitement de l'émissions d'environ 4 200 tonnes de CO₂ par an dans l'atmosphère, mais également sur l'économie locale, grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service et par l'intermédiaire de budgets des collectivités locales.

Impacts résiduels modérés positifs en phase d'exploitation sur la qualité de l'air et l'économie locale.

Impacts résiduels faibles positifs sur l'économie locale en phase de travaux et sur l'emploi en phase d'exploitation.

Activités

L'impact résiduel sur l'activité forestière est modéré en phases de chantier et d'exploitation.

En revanche, un impact résiduel positif est attendu en phase d'exploitation concernant l'activité agricole, via la mise en place d'une activité d'éco-pâturage, et l'activité de production d'énergies renouvelables.

Impact résiduel modéré sur l'activité forestière en phases de chantier et d'exploitation.

Impact résiduel faible positif lié à l'activité agricole et à l'activité de production d'énergies renouvelables.

Qualité de l'air

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque de Radar, par la production d'électricité d'origine renouvelable, aura un impact positif modéré sur la qualité de l'air.

Impact brut positif modéré sur la qualité de l'air en phase d'exploitation.

8.5.2. AUTRES IMPACTS RESIDUELS

Suite à l'application des différentes mesures de réduction, les autres impacts résiduels sont, au maximum, faibles.

Impacts résiduels nuls à faibles durant toutes les phases du projet.

8.6. MESURES DE COMPENSATION

Des mesures de compensation, dans le cadre du défrichement de 6,5 ha de boisements, seront également mises en place :

- Versement aux Fonds Stratégiques du Bois et de la Forêt ;
- Entretien sylvicole d'un terrain de l'Ouest Vosgien.

8.7. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Afin d'améliorer l'acceptabilité locale du parc photovoltaïque de Radar, des panneaux d'information sur le parc seront ainsi implantés.

8.8. SYNTHÈSE DU MILIEU HUMAIN

Les enjeux et impacts sont classés selon l'échelle suivante :



Les mesures à mettre en place sont abrégées de la manière suivante :

- E : Evitement
- R : Réduction
- C : Compensation
- A : Accompagnement

53

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
	Compatibilité avec la Carte Communale de Grand	-	-	-	Demande d'ajustement du zonage du PLUi lors de l'enquête publique pour classer le site d'implantation en zone npv (naturel photovoltaïque).	-	-	
	Compatibilité sous conditions avec le PADD du PLUi en cours d'élaboration au sein de la Communauté de Communes de l'Ouest Vosgien	-	-	-		-	-	
	Démographie	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.		NUL	-	-	NUL	
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.		NUL	-	-	NUL	
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE	-	-	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
		Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	MODERE			MODERE
	Activités	Phases de chantier : Impact modéré à fort sur l'activité forestière en raison d'un défrichement d'environ 6,5 ha de boisements.	T	D	MODERE	E/R : Mesures en lien avec le défrichement (voir contexte naturel) C : Versement aux Fonds Stratégiques du Bois et de la Forêt ; C : Entretien sylvicole d'un terrain de l'Ouest Vosgien. A : Gestion du site en éco-pâturage (si terrain propice)	Inclus dans les coûts du projet	MODERE
		Pas d'impact sur l'activité agricole.	-	-	NUL			NUL
		Phase d'exploitation : Impact modéré à fort sur l'activité forestière en raison d'un défrichement d'environ 6,5 ha de boisements.	P	D	MODERE			MODERE
		Impact nul ou positif faible sur l'activité agricole via l'éventuelle mise en place d'une activité d'éco-pâturage.	T/P	D	NUL ou FAIBLE (positif)			NUL ou FAIBLE (positif)
		Impact positif faible lié à la création d'une activité de production d'énergies renouvelables.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
Phase de démantèlement : Pas d'impact.		-	-	NUL	NUL			
	Phases de chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE	
	Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc photovoltaïque de Radar évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 4 200 t de CO ₂ par an.	P	D	MODERE			MODERE	

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
	Qualité de l'eau	Phases de chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable.	-	-	NUL			NUL
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur l'eau potable.	-	-	NUL			NUL
	Ambiance acoustique	Phases de chantier et de démantèlement : Impact sur l'ambiance sonore locale lié au passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE à MODERE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact très faible et uniquement lié aux postes électriques.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Déchets	Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact faible des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Autres impacts	Phases de chantier et de démantèlement : Impact des vibrations et des odeurs sur les riverains très faible.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Aucun impact lié aux champs électromagnétiques attendu.	-	-	NUL			NUL
 Infrastructures de transport	Phases de chantier et de démantèlement : Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	P	D	MODERE	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE	
	Augmentation faible du trafic.	T	D	FAIBLE			FAIBLE	
	Impact très faible en raison de la surprise provoquée chez les automobilistes.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE	
	Phase d'exploitation : Aucun impact sur les conducteurs.	-	-	NUL			NUL	
	Aucun impact significatif lié à la pollution lumineuse/éblouissement.			NUL			NUL	
	Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE	
 Activités de tourisme et de loisirs	Phases de chantier et de démantèlement : Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur les chemins de randonnées à proximité.	T	D	MODERE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs sur le parc photovoltaïque.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les chemins de randonnée existants.	-	-	NUL			NUL	
 Risques technologiques	Phase de chantier : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL	R : Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre ».	Inclus dans les coûts du chantier	NUL	
	Possibilité de découverte d'engins de guerre lors de la réalisation des fondations ou des tranchées.	T	D	MODERE			FAIBLE	
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL			NUL	


THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	<u>Phase de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL			NUL
	Probabilité très faible de mettre à jour des engins de guerre non découverts en phase chantier.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
<div style="text-align: center;">  <p>Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques</p> </div>	<u>Phase de chantier</u> : Impact faible sur les infrastructures électriques.	T	D	FAIBLE	R : Respecter les prescriptions archéologiques ; E/R : Suivre les recommandations d'ENEDIS.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	FORT			Selon prescriptions archéologiques
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les servitudes électriques et sur les vestiges archéologiques.	-	-	NUL			NUL
	<u>Phase de démantèlement</u> : Impact faible sur les infrastructures électriques.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE

Tableau 14 : Synthèse des impacts sur le contexte humain du projet de Radar

9. EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE NON- REALISATION DU PROJET



VOLET	THEME	EN ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
CONTEXTE PHOTOVOLTAÏQUE	-	En se basant sur les préconisations du SRADDET, sur les objectifs nationaux et européens de production d'énergie renouvelable ainsi que sur les tendances de construction de parcs photovoltaïques des années précédentes, on peut supposer que le contexte photovoltaïque régional poursuivra sa densification, préférentiellement dans les zones favorables au développement de cette énergie, comme d'anciens sites industriels par exemple.
CONTEXTE PHYSIQUE	GEOLOGIE et SOL	En l'absence du projet, la zone d'implantation potentielle pourrait retrouver une fonction de réserve de chasse. Elle devrait peu évoluer.
	RELIEF	Le relief ne devrait pas subir de modifications importantes durant les 30 prochaines années.
	HYDROLOGIE	Le changement climatique est un phénomène mondial, mais ses conséquences se ressentent au niveau local et s'expriment différemment selon les régions : fonte des glaciers, pénurie d'eau, montée du niveau de la mer. Concernant le SDAGE Seine-Normandie, il devrait principalement subir une aggravation des phénomènes extrêmes (sécheresse) et des déséquilibres quantitatifs (baisse des débits d'étiage, diminution de la quantité d'eau disponible).
	CLIMAT	Durant les 30 prochaines années, comme cela l'a été depuis 1850, le dérèglement climatique devrait s'accroître, même si celui-ci reste limité à 2°C dans le cas où l'ensemble des pays signataires parvient à respecter les objectifs fixés par la COP 21.
	RISQUES NATURELS	Les changements climatiques vont induire une augmentation de l'occurrence et de l'intensité de certaines catastrophes naturelles, comme les tempêtes ou les inondations.
CONTEXTE NATUREL	-	<p>En l'absence de réalisation du projet de parc photovoltaïque, aucune évolution majeure ne devrait être observée pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée, l'avifaune, les mammifères (hors chiroptères).</p> <p>Concernant les chiroptères, en l'absence de projet sur le site, la prolifération des sangliers pourrait dégrader les friches présentes et réduire les habitats de chasse favorables aux chiroptères. Si les animaux sont régulés, l'évolution peut être considérée comme neutre.</p> <p>Concernant les habitats naturels et la flore, sans le projet, la partie des "Coupes récentes de fourrés" redeviendra un fourré et le pâturage abandonné évoluera de la même manière. Le fourré pourra évoluer vers un bois. La flore dans la zone du pâturage abandonné diminuera avec le développement des fourrés, dont la <i>Malva setigera</i>, espèce déterminante de ZNIEFF qui pousse en bordure du champ.</p>
CONTEXTE PAYSAGER	-	<p>Au fil des années, les paysages emblématiques de l'ancienne région Lorraine ont été de plus en plus protégés afin de les préserver et de les mettre en valeur. Il est donc fort probable que cette tendance continue dans les années à venir.</p> <p>En l'absence de réalisation du projet, certaines parties de la zone pourraient évoluer vers des fourrés/bois voire les friches se dégrader selon l'usage/l'entretien.</p>
CONTEXTE HUMAIN	PLANIFICATION URBAINE	<p>A court terme, un Plan Local d'Urbanisme va être mis en place sur la commune d'accueil du projet.</p> <p>A plus long terme, les évolutions des documents de planification urbaine suivent celles des populations et des territoires qu'ils régissent. Il n'est donc pas possible de prévoir leur évolution de manière précise durant les 30 prochaines années.</p>
	CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	<p>L'évolution démographique probable de la commune de Grand devrait continuer de baisser légèrement avant de se stabiliser. Cette évolution reste soumise à de nombreux facteurs extérieurs difficilement prévisibles (politiques publiques, évolution de l'environnement, de la santé, etc.).</p> <p>La tendance d'évolution du nombre de logements devrait rester plutôt stable au cours des 30 prochaines années.</p> <p>Durant les 30 prochaines années, il est probable que le nombre d'exploitations agricoles continue de décroître progressivement au profit notamment d'exploitations de plus grande taille, avant de se stabiliser.</p>
	SANTE	<p>L'utilisation de sources d'énergies fossiles telles que le charbon ou le fioul engendre des effets négatifs sur la qualité de l'air et donc sur la santé. De plus, elle contribue au réchauffement mondial du climat. Concernant l'utilisation du nucléaire, les effets sur la santé humaine sont potentiellement négatifs dans le cas d'une défaillance d'un réacteur ou d'une non-conformité dans la gestion des déchets.</p> <p>L'évolution de l'ambiance acoustique en l'absence de réalisation du projet devrait peu varier.</p>
	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	Il est possible que les infrastructures routières continuent de se développer aux alentours dans les années à venir.

	<p>INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES</p>	<p>Selon les schémas régionaux électriques de la région Grand Est actuels et à venir, la tendance à l'augmentation de la production d'électricité d'origine renouvelable va se poursuivre sur le territoire régional. Des adaptations de réseau sont prévues pour permettre de raccorder ces nouvelles capacités.</p>
	<p>ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS</p>	<p>L'évolution du tourisme sera marquée par les différentes orientations du schéma régional du tourisme en vigueur.</p>
	<p>RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE</p>	<p>La population communale est à la baisse, bien qu'elle devrait se stabiliser à long terme. Les risques technologiques et servitudes d'utilité publique pourraient donc également se stabiliser sans nouvelles découvertes technologiques majeures ou légèrement augmenter en cas d'augmentation des besoins dus à d'autres facteurs.</p>

Tableau 15 : Evolution du scénario de référence avec et en l'absence de mise en œuvre du projet de Radar

10. CONCLUSION



Le site choisi pour l'implantation du projet de Radar est situé sur la commune de Grand. Il s'agit d'un terrain en friche naturelle, en partie boisé. Une partie de ce terrain a autrefois fait l'objet d'une activité militaire. Une partie de ce terrain a également fait l'objet d'une activité forestière et notamment d'une activité de chasse. A ce jour, plus aucune activité militaire ni de chasse n'est exercée sur le site et le maître d'ouvrage du projet propose de reconverter cet espace en un parc photovoltaïque.

D'après l'étude écologique, l'implantation du projet a été définie de manière à préserver les habitats des espèces d'avifaunes remarquables comme le Moineau friquet ou la Pie-grièche écorcheur.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences ont été proposées. L'application de ces mesures permettra au projet d'avoir des incidences limitées sur les habitats, la faune et la flore. Des mesures de compensation seront également mises en place dans le cadre du défrichement (6,5 ha) prévu sur site.

Actuellement la gestion du site est défavorable à la biodiversité, notamment en raison de la prolifération incontrôlée des sangliers. Ce projet pourrait avoir un effet positif sur la biodiversité durant la phase d'exploitation pour plusieurs groupes, en permettant notamment de conserver de nombreux habitats favorables à la biodiversité, en particulier pour l'avifaune.

L'étude paysagère a quant à elle montré que les impacts du projet sur les paysages sont nuls à faibles dans l'aire d'étude éloignée en raison du relief et du couvert boisé qui compose les paysages du plateau Barrois et Argonnais. Compte tenu des masques visuels autour du site d'implantation (haies libres, boisements et trame urbaine), les sensibilités de l'aire d'étude rapprochée sont globalement nulles et localement faibles à modérés aux abords immédiats du sites.

Seront appliquées des mesures concernant les éléments de conception de la future centrale, les éléments du chantier ainsi que la plantation et la densification de haies sur l'intégralité du pourtour du site où le projet est visible. L'impact visuel du projet sera ainsi limité tout en favorisant la continuité et l'entretien de la trame arbustive existante. Les impacts résiduels seront faibles à modérés.

Cette étude a donc permis d'identifier les impacts du projet. Afin de les limiter, des mesures d'évitement et de réduction sont mises en place. Des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi sont également prévues afin de s'assurer de la bonne intégration du parc photovoltaïque.

Le projet est situé sur un terrain actuellement inutilisé dans le cadre d'activités publiques ou privées mais boisé. Il n'y a pas de conflits d'usage avec l'activité agricole ni avec de possibles habitations. Un projet d'entretien naturel du parc photovoltaïque par la réintroduction d'un élevage ovin est même envisageable au bénéfice de l'agriculture locale.

En revanche, le projet nécessite un défrichement d'une partie des boisements du site qui stoppera toute possibilité d'activité forestière et dont une partie devra faire l'objet de mesures de compensation.

Le site se trouve également dans un secteur touristique (site historique et archéologique de Grand) et le projet répond aux préconisations liées à cette situation (recommandations paysagères, diagnostic archéologique qui sera réalisé avec suivi des prescriptions qui en seront issues, etc).

L'implantation répond également aux autres obligations liées à des servitudes (ligne électrique).

Des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place, quand cela sera nécessaire, afin de réduire les impacts recensés. Des mesures d'accompagnement seront également mises en place pour une bonne

Enfin, il est important de souligner que, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement des territoires, aura également un impact positif sur le contexte humain. Il contribuera au développement économique de la commune d'accueil du projet, mais également et plus largement de l'intercommunalité qu'elle intègre, du département des Vosges et de la région Grand Est.



11. TABLE DES ILLUSTRATIONS



11.1. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Durées approximatives et phases de travaux de construction d'un parc photovoltaïque	10
Figure 2 : Raccordement électrique d'un parc photovoltaïque (PdL – Poste de livraison PS – Poste source).....	10
Figure 3 : Démarche « Eviter – Réduire – Compenser » (ERC).....	11
Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021.....	15
Figure 5 : Photomontage n°1 – Depuis le sentier de la haie de Charmois – Etat Initial	35
Figure 6 : Photomontage n°1 – Depuis le sentier de la haie de Charmois – État projeté.....	35
Figure 7 : Photomontage n°2 – Depuis la D19 à la sortie sud-ouest de Grand – Etat Initial.....	36
Figure 8 : Photomontage n°2 – Depuis la D19 à la sortie sud-ouest de Grand – État projeté	36
Figure 9 : Photomontage n°3 – Photomontage n°3 – Depuis la D19 aux abords sud de la zone d'implantation – Etat Initial.....	37
Figure 10 : Photomontage n°3 – Depuis la D19 aux abords sud de la zone d'implantation – Etat projeté.....	37

11.2. LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Commentaires sur la variante 1	19
Tableau 2 : Commentaires sur la variante 2	20
Tableau 3 : Commentaires sur la variante 3	22
Tableau 4 : Mesures d'évitement pour le contexte physique	25
Tableau 5 : Mesures de réduction pour le contexte physique.....	26
Tableau 6 : Synthèse du milieu physique du projet de Radar.....	28
Tableau 7 : Mesures de réduction du milieu paysager.....	32
Tableau 8 : Présentation des photomontages	33
Tableau 9 : Synthèse du milieu paysager du projet de Radar	38
Tableau 10 : Principales mesures de réduction pour le milieu naturel.....	42
Tableau 11 : Synthèse du milieu paysager du projet de Radar	48
Tableau 12 : Mesures d'évitement du milieu humain.....	50
Tableau 13 : Mesures de réduction appliquées au milieu physique.....	52
Tableau 14 : Synthèse des impacts sur le contexte humain du projet de Radar	55
Tableau 15 : Evolution du scénario de référence avec et en l'absence de mise en œuvre du projet de Radar	58

11.3. LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	7
Carte 2 : Carte des projets de QENERGY (source : QENERGY, 2022).....	12
Carte 3 : Aires d'étude utilisées pour les milieux physique, paysager et humain.....	17
Carte 4 : Aires d'étude écologiques (source : Synergis Environnement, 2022).....	18
Carte 5 : Variante 1 (source : Q ENERGY, 2022).....	19
Carte 6 : Variante 2 (source : Q ENERGY, 2022).....	20
Carte 7 : Variante 3 – variante finale (source : Q ENERGY, 2022).....	21
Carte 8 : Localisation des photomontages – (source : ATER Environnement, 2022).....	34

C.P.E.S. RADAR

C.P.E.S RADAR

330 rue du Mourelet | ZI de Courtine | 84000 Avignon | France
T 04 32 76 03 00 | F 04 90 39 08 68
fr-solaire@qenergyfrance.eu