

Mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale sur la centrale photovoltaïque au sol de Saint-André-de-l'Eure

La SAS Transition Euroise de Saint-André-de-l'Eure, société détenue par la SEM SIPE nR, le SIEGE27 et la commune de Saint-André-de-l'Eure, a déposé le 05 juillet 2022 une demande de permis de construire pour une centrale photovoltaïque au sol sur l'emprise d'une ancienne piste, datant de la Seconde Guerre mondiale et aujourd'hui désaffectée, de l'aérodrome de Saint-André-de-l'Eure, dont la commune de Saint-André-de-l'Eure est propriétaire.

Consultée, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale a rendu son avis sur l'étude d'impact du projet le 18 novembre 2022.

Avant la tenue prochaine de l'enquête publique, les porteurs de projet ont souhaité apporter des éléments de réponse à l'avis de la MRAE pour la parfaite information du public. C'est l'objet du présent mémoire en réponse.

1. Présentation du projet et de son contexte

1.2 Cadre réglementaire

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'étude d'impact et de saisir de nouveau pour avis l'autorité environnementale sur la base du dossier ainsi actualisé une fois que le choix de la technologie utilisée concernant le type de panneaux photovoltaïques aura été effectué et que les modalités de raccordement de la centrale au réseau électrique auront été déterminées.

Concernant le type de modules, il est bien indiqué dans l'EIE p171 que ce choix n'est pas arrêté. « *Remarques* : A l'heure du dépôt du présent dossier, il n'est pas possible d'indiquer avec précision les caractéristiques techniques des modules qui constitueront le parc de Saint-André-de-l'Eure. ».

Le porteur de projet souhaite compléter que ce choix se dirigerait, vers une technologie cristalline de type « monocristallin ou polycristallin » qui est celle la plus couramment utilisée dans les projets de centrales photovoltaïques au sol. En effet, le porteur de projet ne peut à ce stade s'engager sur un modèle de panneau étant donné les évolutions technologiques qui peuvent encore avoir lieu entre le dépôt du dossier et la candidature à l'appel d'offre photovoltaïque. Ainsi, afin de pouvoir bénéficier des dernières technologies en matière de panneaux photovoltaïques, le choix final du modèle de panneaux se fera ultérieurement.

Dans le cadre des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) auxquels le présent projet peut concourir, le porteur de projet rappelle que l'impact carbone de chaque projet est évalué, 16 points sur 100 sont attribués dans l'AO CRE Centrales au sol notamment. Ainsi le bilan carbone des modules doit être compris entre 200 et 550 kg eq CO₂/kWc si celui-ci est supérieur, l'offre est éliminée et le projet n'est pas noté (cf Cahier des Charges AO CRE Centrales au sol, page 28-29-30).

Le porteur de projet n'est à ce stade pas en mesure de préciser (pour les raisons ci-dessus évoquées) la marque et le modèle qui seront installés mais l'utilisation de modules bas carbone, respectant les valeurs du cahier des charges mentionnés ci-dessus, seront privilégiés, limitant ainsi l'impact environnemental du projet.

Le porteur de projet souhaite rappeler que la procédure de raccordement électrique est décrite de nombreuses fois dans l'étude d'impact et que celle-ci n'est pas de son ressort, comme indiqué p173 « La procédure de raccordement électrique en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque, une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de Saint-André-de-l'Eure. »

Ainsi, le tracé définitif ne peut être connu qu'une fois le permis de construire obtenu. Cependant, le porteur de projet mentionne un tracé prévisionnel afin d'étudier les possibilités de raccordement et l'impact de celui-ci page 173.

« Le raccordement électrique du projet de Saint-André-de-l'Eure est envisagé sur le poste source de Saint-André-de-l'Eure, situé à vol d'oiseau à 1,6 km au nord-est du parc photovoltaïque. L'une des hypothèses de tracé de raccordement jusqu'à ce poste est présentée sur la carte ci-après. Dans cette hypothèse, les câbles sont enterrés dans des fourreaux en accotements de voiries sur une longueur d'environ 3,2 km. **Pour rappel, ce tracé ne représente qu'une possibilité, la décision finale revenant au gestionnaire de réseau après délivrance du permis de construire.** »

Cette démarche est rappelée dans la pièce « PC 04 -Note descriptive du projet », il est écrit que « La procédure de raccordement ne pourra être lancée officiellement qu'après réception de l'autorisation d'urbanisme et avis favorables par ENEDIS et RTE »

En complément de ces informations, le porteur de projet souhaite préciser la capacité de raccordement restante sur ce poste source de Saint-André-de-l'Eure. Ses données proviennent du site <https://www.capareseau.fr/> et ont été actualisées le 15/11/2022 et montre une capacité d'accueil suffisante pour y raccorder le projet de Saint-André-de-l'Eure.


CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :		
Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :		
① Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source		12.7 MW
<small>Cette capacité est disponible sur le réseau public de distribution nécessitant des travaux sur le réseau public de transport.</small>		
Puissance cumulée des transformateurs existants		36.0 MW
Nombre de transformateurs existants		1.0
Tension aval		20kV
Tension amont		90kV
Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :		
① Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR		13.4 MW
② Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution		35.2 MW
<small>mis à jour le 15/11/2022</small>		

Figure 1. Capacité restante au poste source Saint-André-de-l'Eure

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet

3.1 La biodiversité

L'autorité environnementale recommande de préciser les mesures qui devront être engagées préalablement à la réalisation de l'ensemble des autres projets prévus sur le site d'étude pour éviter, réduire ou, à défaut, compenser leurs impacts sur les stations d'Orobanche de la Picride.

Le bureau d'étude naturaliste, Alise Environnement, en charge du Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI) a souhaité apporter les éléments de réponses suivants :

« Le projet photovoltaïque ne prévoit aucune implantation au droit des stations d'Orobanche de la Picride identifiées dans le diagnostic.

Comme indiqué page 222 de l'étude d'impact, si l'espèce venait à être présente et identifiée lors de la phase de travaux sur l'emprise du projet photovoltaïque (l'espèce étant dépendante de sa plante hôte, essentiellement *Picris hieracoides* mais aussi les *Crepis* et *Daucus carotta*), et s'il était jugé nécessaire de procéder à un déplacement de celle-ci (sous couvert d'une dérogation qui serait à solliciter le cas échéant), un site potentiel sera défini en concertation avec le Conservatoire Botanique National de Bailleul après expertise. Il est probable que le site de compensation choisi se situe au sein de l'ENS situé à proximité immédiate (au nord du site du projet).

Dans le cas où les projets de déchetterie et/ou de fourrière impacteraient l'espèce, ce sera aux structures porteuses de ces projets de réaliser les démarches administratives nécessaires. »

Elle recommande également de compléter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées pour mieux prendre en compte les impacts du projet de parc photovoltaïque sur les espèces floristiques patrimoniales et sur la faune.

Elle recommande enfin de définir ces mesures dans l'objectif d'atteindre au moins l'absence de perte de biodiversité, voire l'amélioration des fonctionnalités écologiques locales actuelles du site, et de prévoir les indicateurs de suivi associés, afin de s'assurer de leur efficacité.

Sur ces points, le bureau d'étude naturaliste, Alise Environnement, a souhaité apporter les éléments de réponses suivants :

« Les mesures proposées dans le cadre du projet sont jugées en adéquation avec les impacts prévisionnels et de manière à conduire à des impacts résiduels non significatifs.

Les mesures proposées sont dimensionnées afin de permettre l'absence de perte de biodiversité, même si celle-ci évoluera certainement dans sa composition pour certains groupes taxonomiques (potentiellement flore et avifaune).

Les suivis naturalistes post-implantation prévus dans le cadre du projet, comme l'indique la mesure So2 (cf. page 238 de l'étude d'impact), permettront d'apprécier l'efficacité des mesures et aménagements réalisés et de disposer d'un outil d'évaluation de gestion du site en fonction des résultats obtenus. Si besoin, des mesures correctives seront prévues et mises en œuvre par exemple l'ajout hibernaculum, des plantations complémentaires, l'ajustement en terme de gestion... »

3.2 Les risques pyrotechniques et de réverbération

L'autorité environnementale recommande de démontrer que le risque pyrotechnique lié à la présence potentielle d'engins de guerre non explosés a été suffisamment pris en compte, en complétant notamment l'étude d'impact par une étude définissant les conditions permettant de prévenir tout risque lié aux vibrations générées par les travaux de réalisation du projet.

Elle recommande également de compléter l'étude d'impact par le référencement du mode opératoire envisagé pour éviter ce risque lors du creusement nécessaire à la plantation de la haie autour du site

Le porteur de projet souhaite rappeler que l'étude historique réalisée dans le cadre de l'étude pyrotechnique, disponible en annexe de l'Etude d'impact, mentionne page 107 que le risque potentiel pyrotechnique, est exclusivement lié à la bombe d'aviation. Le porteur de projet s'est également appuyé sur les informations transmises par le bureau d'étude pyrotechnique ESP conseil. Ainsi, pour ce type de munition, les retours d'expériences montrent que les découvertes sont effectives entre 0.80 et 1 mètre de profondeur, pour les munitions les moins importantes (20lbs, 100 lbs) et jusqu'à 2.5 mètres pour la plus majorante (500lbs).

Ainsi, afin de limiter au maximum l'impact du projet sur ce terrain accidenté et de limiter le risque de découverte fortuite de munitions dans le sol au moment des travaux, le porteur de projet a décidé de limiter la profondeur d'implantation de la haie et tout travaux nécessaires à la construction de la centrale photovoltaïque à 80 cm maximum.

Conscient que cette mesure ne prévient pas totalement le risque de découverte fortuite d'une munition à une profondeur moindre, tout en rappelant que cette probabilité reste faible à la suite des retours d'expériences transmis par les entreprises spécialisées en risque pyrotechnique, l'étude d'impact p 175 mentionne « qu'à moins de découvrir fortuitement plus de 2 obus (probabilité faible) [...] une obligation de s'occuper de la surface restante par détection puis dépollution s'imposerait ». En cas de découverte d'un obus dans le sol, les travaux seront immédiatement arrêtés et le centre de déminage sera informé pour intervenir sur site et assurer la mise en sécurité de la munition, voire imposer certaines démarches pour la poursuite des travaux.

Également, le porteur de projet rappelle qu'en cas de travaux dépassant 80 cm de profondeur, un diagnostic continu serait mis en place suivi d'une dépollution des zones concernées.

De plus, les conditions permettant de prévenir tout risque lié aux vibrations générées par les travaux de réalisation du projet, y compris en phase de creusement nécessaire à la plantation de la haie autour du site, seront définies en phase amont des travaux via l'intervention sur toutes les étapes de réalisation du projet d'un Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) à qui l'étude pyrotechnique d'ores et déjà réalisée sera transmise. Si ce dernier le juge nécessaire, un chargé de sécurité pyrotechnique interviendra également.

3.3 Le climat

L'autorité environnementale recommande de présenter un bilan carbone prévisionnel complet du projet, en tenant compte de l'ensemble de son cycle de vie et de ses composantes, et d'en préciser les éléments de méthode.

Les émissions de CO₂ afférentes aux différentes sources d'énergie est une question éminemment complexe car il est nécessaire pour cela d'estimer les émissions de la source d'énergie étudiée et d'estimer par ailleurs à quelle(s) autre(s) elle se substitue, tout en considérant que le réseau électrique est interconnecté avec ceux des pays voisins.

Estimation du bilan carbone du cycle de vie complet d'une installation photovoltaïque :

Selon les modes de calculs, les résultats diffèrent :

- D'après l'ADEME en 2021¹, un panneau solaire émet en moyenne 43.9 gCO₂eq/kWh
- Le GIEC utilise une valeur communément admise pour le photovoltaïque à savoir 43 gCO₂eq/kWh²

Nous utiliserons donc ici une valeur conservatrice, à savoir 44 gCO₂ eq/kWh.

Estimation des émissions évitées

Le gestionnaire du réseau français de transport d'électricité en France (RTE) a publié début 2020 l'édition 2019 du *Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France* ³ dans lequel il est rappelé en page 161 (8.3.3 Les énergies renouvelables contribuent à la réduction des émissions de CO₂) les faits suivants : « Aujourd'hui, l'énergie éolienne et l'énergie solaire se déploient donc essentiellement en addition au potentiel de production nucléaire et hydraulique.

En conséquence, l'augmentation de la production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques.

Cette réduction de l'utilisation des moyens thermiques se produit en France et dans les pays voisins, car le système électrique fonctionne de manière interconnectée à l'échelle européenne.

Pour obtenir une évaluation des émissions évitées grâce à la production éolienne et solaire, RTE a simulé ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Cette étude, restituée dans le rapport technique du Bilan prévisionnel 2019, chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO₂ par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins).

Ces résultats battent en brèche une vision réductrice du système électrique où chaque incrément de production éolienne et solaire se ferait au détriment du nucléaire et n'aurait pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre. »

Dans le *bilan électrique 2019*⁴, RTE indique en page 2 que les productions d'électricité d'origine solaire et éolienne en France ont été respectivement de 11,6 et 34,1 TWh, soit 45,7 TWh en cumulé.

¹ <https://bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil/documentation-gene/index/page/Renouvelable>

² <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1530-9290.2011.00439.x>

³ <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-12/Bilan-previsionnel-2019-rapport.pdf>

⁴ https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-05/Synthese_BE_2019.pdf

Ainsi, dans la mesure où 22 millions de tonnes de CO₂ (dont 5 en France) ont été évités grâce à ces 45,7 TWh produits, on peut estimer dans ces conditions que chaque kilowattheure produit à partir de sources éoliennes ou solaires en 2019 en France a permis d'éviter l'émission de 480 g de CO₂ (dont 109 g en France), à laquelle il convient de retrancher le bilan carbone sur l'ensemble du cycle de vie des panneaux.

Bilan de l'installation

L'analyse du cycle de vie des centrales photovoltaïques nous amène donc à considérer que l'électricité produite par la centrale photovoltaïque émettra l'équivalent de **44 gCO₂ eq/kWh**.

Mais, que dans le même temps, cette production d'électricité photovoltaïque permet d'éviter 480 gCO₂/kWh, dont 109 g en France.

Ainsi, la centrale photovoltaïque permettra d'éviter 436 gCO₂ eq/kWh.

Avec une production annuelle moyenne estimée à 13,41 GWh soit 13 410 000 kWh, cette centrale photovoltaïque permettra d'économiser :

- 5 846,76 tonnes CO₂ eq par an
- 175 402,8 tonnes CO₂ eq sur l'ensemble de sa durée de vie (30 ans)