

I - CONCERNANT LA PRESENTATION DU CONTEXTE ET DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

1. Caractéristiques électriques des installations

Vos remarques et questions : L'Ae recommande au pétitionnaire de décrire les caractéristiques de l'installation de stockage de l'électricité et du raccordement au réseau de distribution électrique

Nos précisions et réponses

Pour l'installation de stockage :

Un système de stockage est un dispositif permettant de conserver de l'énergie électrique sous forme chimique dans les batteries le composant, pour la redistribuer à un instant opportun.

Ainsi fait, le système peut assurer les services de :

- Régulation de la fréquence sur le réseau électrique ou lissage ;
- Report de charge (fourniture de l'électricité à la pointe) ;
- Prévision de la production et injection d'énergie sur le réseau sans Intermittence.

Le service de « régulation en fréquence » vise à utiliser un système de stockage par batterie pour régler la fréquence du réseau de manière automatique afin d'entre autres générer des économies en libérant de la capacité sur les groupes thermiques.

Le report de charge consiste à réduire la charge sur le système de production en fournissant de l'électricité à la pointe. Pour ce faire, le système de stockage se charge au moment le plus opportun, et délivre de l'énergie lors des épisodes de pointe (19h – 22h). Il permet ainsi d'éviter l'utilisation de nouveaux moyens de production d'électricité (groupes thermiques) lors des pics de demande.

Sur ce projet le stockage est associé à un service de prévision. La centrale est équipée d'instruments mesurant l'éclairement global incident (horizontal et dans le plan des modules), les conditions météorologiques (température, vent, pluie), la production globale au niveau alternatif (tension, courant, puissance active et réactive), la tension et l'intensité du courant continu et la température des modules, ainsi que d'équipements de transmission sécurisée de ses données. L'ensemble de ces mesures permettent construire des prévisions de la performance de la centrale. Ces prévisions sont transmises au gestionnaire du réseau 24h à l'avance.

Le stockage s'effectuera à l'aide de batteries installées dans des armoires mises en place dans des containers prééquipés de 30 m².

Le local d'abri des batteries dispose d'une isolation thermique intérieure et d'un groupe de climatisation qui régule la température à l'intérieur du container entre 20 et 25°C. En outre, il répond aux exigences réglementaires dans la mesure où il présente les caractéristiques de résistance suivantes :

- Murs et planchers hauts coupe-feu de degré 2 heures ;
- Couverture incombustible ;
- Porte donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré ½ heure ;
- Pour les autres matériaux : classe MO (incombustibles).

Tous ces éléments sont précisés dans la partie 3.3.1.4. (page 88 du dossier d'étude d'impact sur l'environnement)

Concernant le raccordement au réseau de distribution électrique :

Le tracé du raccordement de centrale solaire relève de la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau. Conformément à la réglementation des études d'impact à la date de dépôt du dossier de demande de permis de construire, Quadran a pris une hypothèse en fonction de la localisation du point de raccordement le plus proche. Le tracé définitif sera défini par le gestionnaire après l'obtention des autorisations de construire de la centrale. En l'absence de tracé défini, Quadran a proportionné l'analyse des Impacts pour cet ouvrage sur la base des informations disponibles.

Les centrales solaires seront vraisemblablement raccordées au poste source de La Vallée (situé dans la zone industrielle ZI 3, commune de St Pierre) par un raccordement enterré le long des voiries publiques existantes.

Le descriptif du raccordement est réalisé dans la partie 5.1.4.10 (page 116 du dossier d'étude d'impact sur l'environnement)

II – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, IMPACTS ET DES MESURES PROPOSEES

2. Milieu physique : ressource en eau

Vos remarques et questions :

En l'absence d'analyse dans l'étude d'impact, l'Ae recommande au pétitionnaire de présenter les impacts potentiels de l'utilisation de détergents lors des campagnes de nettoyage des panneaux photovoltaïques sur la ressource en eau, et s'il y a lieu, de proposer des mesures pour éviter ou réduire les incidences sur l'environnement.

Nos précisions et réponses

En fonctionnement « normal », une centrale solaire photovoltaïque au sol ne nécessite pas de nettoyage des panneaux. La pluie est suffisante pour éviter l'encrassement des panneaux et ainsi maintenir une production optimale. Les centrales localisées à proximité d'équipements générant des particules volatiles (ex. carrières ou décharges en activité) peuvent néanmoins nécessiter un nettoyage mécanique des panneaux.

A noter que dans le cas où un nettoyage des panneaux photovoltaïques s'avérerait nécessaire au cours de l'exploitation, ce dernier sera réalisé à l'eau claire et sans utilisation de produit détergents. Par ailleurs, le volume d'eau utilisé lors d'opérations exceptionnelles de lavage est anecdotique par rapport à

la pluviométrie enregistrée sur le site (cf. les éléments apportés à votre remarque sur les impacts des eaux de lavage sur la flore littoral patrimoniale, dans la partie suivante). Par conséquent, les projets ne présentent aucun impact sur les eaux souterraines et sur leurs qualités comme indiqué dans la partie 5.2.1.4 (page 118 du dossier d'étude d'impact sur l'environnement).

3. Milieu naturel : faune, flore, habitats naturels et paysage

Vos remarques et questions :

- *L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les mesures prises pour :*
 - *lutter contre la prolifération des espèces végétales invasives à l'issue des travaux ;*
 - *limiter les impacts des eaux de lavage des panneaux photovoltaïques sur la flore littorale patrimoniale à fort enjeu de conservation située dans la ZNIEFF de type 1 de « Pierrefonds » particulièrement sensible aux sources de pollution (liée à l'utilisation de détergents) et aux apports importants d'eau douce.*

- *L'Ae recommande au pétitionnaire de proposer une mesure de suivi de l'avifaune marine survolant de nuit le secteur, en apportant une attention particulière à la période d'envol des juvéniles entre les mois de mars et mai de chaque année.*

- *L'Ae recommande au pétitionnaire de faire valider les informations sur le panneau d'information par des organismes indépendants et compétents, comme le Conservatoire Botanique Naturel des Mascariens pour ce qui concerne la flore.*

Nos précisions et réponses

Lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives à l'issue des travaux :

Durant les travaux, un débroussaillage est prévu par Quadran. A l'issue du chantier, le site fera également l'objet d'un entretien régulier prévoyant le débroussaillage et inclus la lutte contre la prolifération d'espèces végétales invasives. Rappelons que l'entretien est une obligation de sécurité face aux risques d'incendies et permet également d'optimiser la production électrique (évitement des effets d'ombrage).

L'entretien du site sera adapté en fonction de l'évolution de la végétation au sein de la centrale. Dans le cas où le développement d'espèces au caractère envahissant serait constaté, un plan de lutte contre celles-ci sera mis en place.

L'entretien de la végétation herbacée et arbustive issue de la repousse spontanée se fera à l'aide de moyens adaptés garantissant le maintien de la végétation en place afin d'éviter toute détérioration du sol et remaniement conséquent de celui-ci, et également de contenir tout risque de propagation d'un incendie sur le site. Un débroussaillage simple par rotofil entre les panneaux photovoltaïques sera suffisant au regard de l'espacement de ceux-ci.

Impact des eaux de lavage sur la flore littorale patrimoniale située dans la ZNIEFF de type 1 de « Pierrefonds » :

Comme évoqué précédemment (cf. chapitre 2), il n'est pas prévu par défaut de nettoyage des panneaux dans le cadre de la centrale solaire de l'aéroport de Pierrefonds. Par ailleurs, il est rappelé que dans le cas où un nettoyage des panneaux photovoltaïques s'avérerait nécessaire au cours de l'exploitation, ce dernier est réalisé à l'eau claire, sans utilisation de produit détergent (eau osmosée injectée à très faible débit par un gicleur dans la brosse rotative). Aucun impact sur la flore patrimoniale n'est donc attendu.

A titre d'exemple, Quadran a recours à un lavage mécanique annuel sur sa centrale solaire située sur le centre d'enfouissement technique de de Saint Jean de Libron (34). L'opération de nettoyage nécessite l'usage de 38m³ d'eau, soit 1,2 litre d'eau par mètre carré. L'opération de nettoyage s'étale sur quatre semaines. L'apport d'eau douce sur les délaissés de l'aéroport de Pierrefonds, dans le seul cas où un nettoyage s'avérerait nécessaire serait équivalent.

Cet apport est à relativiser par rapport à la pluviométrie. Sur ce site, le CIRAD a enregistré en 2015 un cumul de pluie a été de 1045mm, soit 1045 litre d'eau par mètre carré. Ces résultats sont présentés dans la partie 2.2.1.2 (pages 19 et 20 du dossier d'étude d'impact sur l'environnement). L'apport d'eau douce serait par conséquent négligeable et ne pourrait représenter un impact pour la flore située dans la ZNIEFF.

Mise en place de mesure de suivi de l'avifaune marine survolant de nuit le secteur :

Le contenu de l'étude d'impact du projet a été proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine, conformément l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le suivi de l'avifaune marine survolant la centrale ne répond pas à un impact identifié dans l'étude d'impact. Rappelons que les panneaux photovoltaïques qui seront utilisés sont anti-reflets. Cet aspect est un enjeu majeur, déjà imposé pour la sécurité aéronautique dans le cadre de la navigation aérienne, détaillé dans le chapitre 6.3.3.4 (p. 152 du dossier d'étude d'impact) et en annexe 3 du dossier d'étude d'impact. En aucun cas, les panneaux ne pourraient produire une émission lumineuse supérieure à celle, naturelle, de la lune sur la mer. Ainsi, il n'est pas proposé par Quadran de suivi de l'avifaune marine.

Mise en place d'un panneau pédagogique à l'entrée du sentier du littoral :

Cette mesure est prévue en accompagnement du projet. Quadran s'engage à financer la réalisation et installation d'un panneau pédagogique valorisant du paysage naturel, technique, énergétique et s'appuyant sur le tracé du sentier littoral.

Quadran ne prévoit cependant pas d'établir le contenu pédagogique. Celui-ci sera établi en partenariat avec le Conservatoire du Littoral à qui revient la gestion du sentier du littoral.

4. Milieu humain : sécurité aéronautique et activité aéroportuaire

Vos remarques et questions :

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact sur les incidences et les mesures éventuelles qui seront prises lors de la phase de démantèlement de l'installation et de remise en état du site.

Nos précisions et réponses

Le démantèlement de la centrale de production et de stockage d'électricité photovoltaïque en fin de vie ainsi que la remise en état du site sont prévus dès la phase de conception du projet. Les impacts de la centrale peuvent ainsi être considérés comme temporaires et réversibles. Le démantèlement consiste à déconnecter la centrale du réseau électrique de distribution, à démonter l'ensemble des structures, à collecter les différents matériaux (y compris les panneaux photovoltaïques) pour les évacuer vers les filières de recyclage appropriées. Le démontage des installations suivra des modalités proches de celles précisées pour le montage de la centrale au sol à l'exception qu'il ne sera pas nécessaire de procéder à un terrassement et débroussaillage.

Des mesures pour la maîtrise des déchets générés durant le démantèlement sont prévues et présentées dans la partie 6.3.3 (page 150 du dossier d'étude d'impact).

D'une façon générale, les travaux de démantèlement se dérouleront de la manière suivante :

- Installation du chantier ;
- Déconnexion des raccords et retrait des chemins de câbles ;
- Extraction des gros équipements électriques (batteries, onduleurs, poste de transformation) ;
- Déboulonnage des panneaux, structure et de la clôture ;
- Extraction des pieux ;
- Repli du chantier et nettoyage.

L'ensemble des ces opérations sera possible grâce à la piste périphérique existante.

Les dispositions prises lors du démantèlement seront les mêmes que celles prises pour la construction de la centrale.

5. Effets cumulés avec d'autres projets connus

Vos remarques et questions :

L'Ae recommande au pétitionnaire de prendre en compte la présence de plusieurs fermes photovoltaïques situées à proximité de l'aéroport de Pierrefonds pour analyser les effets cumulés sur le paysage.

Nos précisions et réponses

Le contenu de l'étude d'impact du projet a été proportionné à la sensibilité environnementale de la zone en application de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Plusieurs fermes photovoltaïques sont situées à proximité du site et ont été présentées dans le dossier d'étude d'impact (partie 2.4.10). Le dossier s'attache notamment à décrire l'environnement du grand paysage jusqu'au le paysage rapproché du site. Des perceptions et analyses éloignées et rapprochées sont proposées dans le dossier et les fermes photovoltaïques déjà présentes ont été identifiées et présentées.

Par ailleurs, contrairement aux centrales solaires déjà existantes et identifiées par l'Ae, l'installation de nouveaux panneaux répond à de nombreuses contraintes techniques de positionnement et de relief et doivent en particulier respecter les contraintes aéronautiques liés à l'enceinte de l'aéroport. Parmi ces contraintes, le dégagement nécessaire des clôtures aéroportuaires de toute plantation pour favoriser la sécurité et éviter la création d'espaces propices à l'avifaune jugée dangereuse pour les activités aéroportuaires.

La centrale solaire des délaissés de l'aéroport a fait l'objet d'une forte volonté d'insertion paysagère et vise d'abord à proposer une cohérence spatiale.

L'installation des panneaux photovoltaïques, situés dans l'enceinte de l'aéroport, a notamment pris en compte les lignes de composition paysagères du site. La ligne d'implantation des panneaux est parallèle à la piste pour les sites 1 et 3 afin de ne pas perturber les lignes dominantes du paysage aéroportuaire et en particulier la piste, comme précisé dans la partie 5.2.3.13.1 (page 124 du dossier d'étude d'impact sur l'environnement).

Cette démarche propose une amélioration significative sur ces enjeux par-rapport aux autres fermes photovoltaïques déjà installées.