

GDSOL 76
PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL
ANCIEN SITE BOURBIE D'ISSOIRE (63)



**Réponses à de l'Avis de la Mission Régionale d'Autorité
environnementale (MRAe) d'Auvergne-Rhône-Alpes
du 19 décembre 2023 n° 2023-ARA-AP-1620**

Rédacteur	<i>David Peters</i>	Date	<i>11/03/2024</i>
-----------	---------------------	------	-------------------

Les sociétés SOLATERRA et Générale du Solaire souhaitent réaliser un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Issoire, dans le département du Puy-de-Dôme.

La présente note a pour objectif d'apporter des réponses aux questionnements soulevés par la MRAe lors de la lecture du dossier.

Demande n°1

Le site sera enherbé et pâturé par des ovins ou, à défaut, fauché mécaniquement. Le dossier ne précise pas si le pâturage des ovins est compatible pendant la durée d'exploitation du parc avec les caractéristiques du site en matière de pollutions.

Réponse :

La gestion des surfaces enherbées sera à priori réalisée avec un éleveur détenant des moutons pour l'éco-pâturage, comme cela se pratique déjà sur d'autres centrales solaires au sol de Générale du Solaire. Si cette solution ne peut pas être mise en pratique sur le projet d'Issoire - les Listes, l'entretien sera effectué par fauche mécanique.

Demande n°2

L'Autorité environnementale recommande de réaliser dès à présent les études géotechniques nécessaires pour compléter le projet et préciser les mesures ERC nécessaires pendant les travaux et en cours d'exploitation.

Réponse :

Des études approfondies, correspondant à ce qui est attendu au stade de la demande de permis de construire, ont été réalisées par le bureau ANTEA et intégrées à l'étude d'impact sur l'environnement.

A ce stade, l'étude géotechnique préalable G1 conclut aux principes généraux de construction suivants :

- Pieux battus pour la zone 4 ;
- Longrines béton pour les casiers 1-2-3.

Ces études seront complétées en phase de construction par une étude géotechnique de conception G2 ; l'étude G2 sera réalisée avant le démarrage des travaux afin de déterminer le choix constructif des ouvrages d'ancrage et d'inclure ces prescriptions au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

Un programme d'investigations géotechniques complémentaires sera alors mené afin de valider le choix constructif et de fixer définitivement le choix des modes d'ancrage adapté pour les installations de support de modules (planches d'essais, essais de déflexion à la plaque, fouilles à la pelle, essais en laboratoire, essais pressiométriques et au pénétromètre dynamique supplémentaires).

Demande n°3

Le pétitionnaire prévoit le démantèlement des structures et le recyclage des panneaux à l'issue de l'exploitation du parc (p.46-47). L'étude indique que « [les] modules sont recyclables à 90 % ». En complément, il est nécessaire d'identifier les matériaux non recyclés, d'évaluer leur quantité et de préciser leur destination.

Réponse :

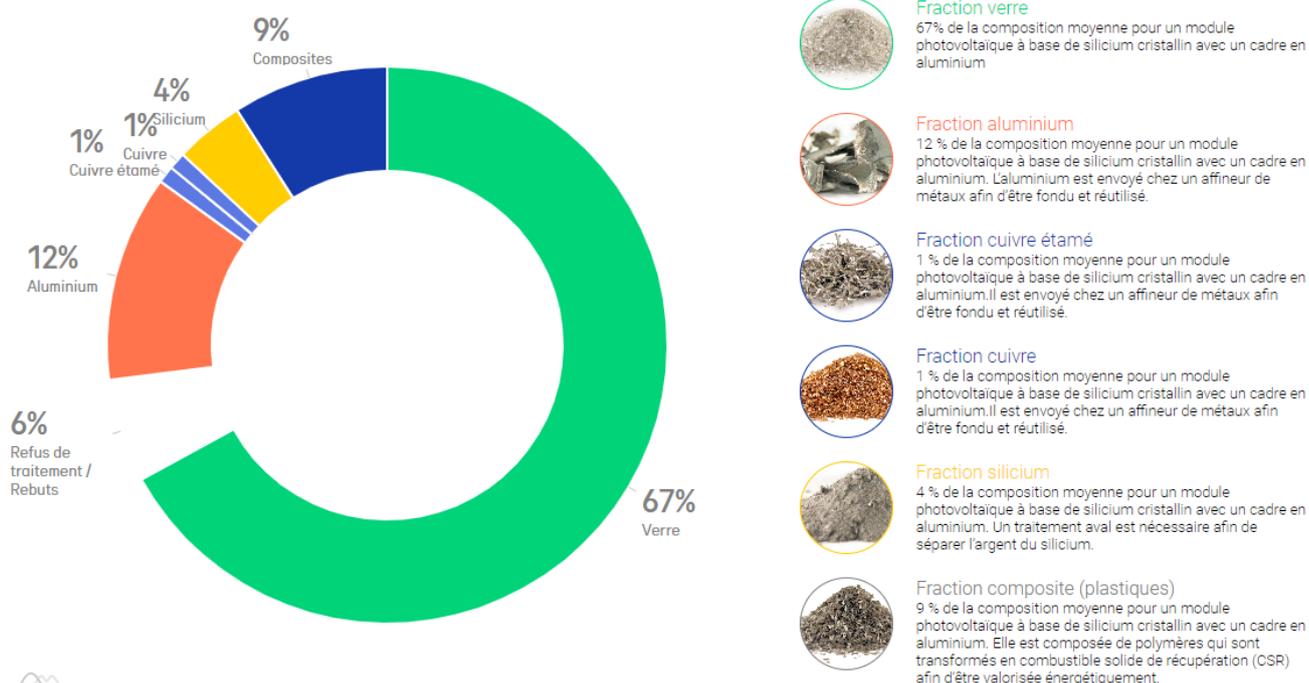


Figure 1- Répartition des différentes fractions composant un panneau photovoltaïque cristallin-
Echantillonnage et caractérisation des fractions (source : SOREN¹)

Le taux de valorisation d'un module photovoltaïque à base de silicium cristallin est de 94% (source Soren), ce qui est un taux de recyclage très important surtout sur un produit multi-composants ; les points de comparaison peuvent être les cannettes de soda qui ont un taux de recyclage plus important tout en n'arrivant pas à 100 % ; une machine à laver a un taux de recyclage de moins de 70%.

Les 6 % d'un panneau photovoltaïque qui ne sont pas revalorisés sont composés principalement des poussières emprisonnées dans les filtres après le broyage ; les poussières peuvent être incinérées ou utilisées comme substitut au sable dans la construction ; la backsheet (la feuille vinyle à l'arrière du panneau servant à isoler les composants) et le tedlar (polymère plastique) seront incinérés pour produire de l'énergie en incinération.

¹ Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

Demande n°4

Étant constatées l'absence de cours d'eau au droit de la zone d'implantation du projet et l'absence de captage d'eau potable en lien hydraulique avec celle-ci et moyennant la mise en œuvre de mesures adaptées durant les travaux (notamment : entretien et nettoyage des engins, mise en place de bacs de rétention au niveau des zones de stockage de produits liquides, chantier équipé d'un kit d'intervention en cas de pollution accidentelle, excavation et évacuation des terres polluées), il est conclu de façon pertinente à l'absence de risque d'impact significatif du projet sur les eaux superficielles et souterraines durant les travaux comme pendant la phase d'exploitation. Le dossier ne précise pas qu'un suivi spécifique des piézomètres à l'issue du chantier sera effectué et ceci pendant une durée suffisante pour s'assurer que les percolations de lixiviats n'ont pas été favorisés.

Réponse :

Le pétitionnaire prévoit de mettre en œuvre les mesures adaptées lors des travaux.

Mise en place de bonnes pratiques environnementales de chantier

De nombreux impacts en phase travaux peuvent être évités ou limités en mettant en place quelques règles lors du chantier afin de prendre en compte les contraintes environnementales :

Stockage de produits de types huiles : Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site. L'emplacement de ce stockage sera préalablement choisi afin de limiter tout risque de pollution accidentelle.

Installation d'un bloc sanitaire : La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire (WC chimiques régulièrement vidangés).

Aire adaptée pour l'entretien des engins de chantier : Les engins nécessaires à la phase de chantier seront régulièrement entretenus.

Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées à l'extérieur du site. Toutes fuites observées devront être colmatées et traitées.

Utilisation d'un kit anti-pollution : Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. Une formation sera dispensée en amont des travaux pour que l'ensemble des personnes employées lors du chantier puisse savoir utiliser l'ensemble des outils de préservation de l'environnement.

Traitement des terres polluées : Les terres polluées par des événements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

Circulation des véhicules : Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée (base vie). Les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception.

Gestion des eaux pluviales : Afin d'améliorer l'écoulement des eaux météoriques, le remodelage partiel des casiers 1-2-3 et de la zone 4 et la reprise de certains fossés sera réalisés au début des travaux. La réhabilitation du bassin tampon existant et la construction du nouveau bassin, seront effectuées en début du chantier pour permettre une bonne gestion des eaux pluviales en phase travaux.

Par ailleurs, un dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier et des fondations sera mis en place :

Le pétitionnaire réalisera des fondations au-dessus de la couverture pour les casiers 1-2-3, afin de ne pas impacter l'intégrité de la couverture. Aucune opération de terrassement ou affouillement pouvant impacter l'intégrité des couvertures des casiers 1-2-3 ne sera réalisée.

Le local technique sera acheminé sur site par poids-lourd, puis déchargé et placé sur un lit de sable par le biais d'une grue mobile. La grue circulera uniquement sur la piste lourde aménagée lors de la phase VRD.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque à Issoire étant donné la nature du sol et du sous-sol (ancien centre de stockage de déchets), les fixations des tables d'assemblage se feront par le biais de fondations superficielles de type longrine au droit des casiers 1-2-3 concernés par l'arrêté préfectoral du 24 mai 2016 prescrivant la mise-en-place de servitudes d'utilité publique qui interdit tout travaux de terrassement et d'affouillement.

Sur l'autre partie du site (zone 4), située en dehors du périmètre de l'AP de servitude et sans contrainte pour les travaux de terrassement et affouillement, les fondations seront de type pieux battus.

Le dimensionnement des fondations de chacun des ouvrages sera confirmé par une étude géotechnique.

Au droit des casiers 1-2-3, les réseaux de câbles électriques seront surélevés d'environ 5cm par rapport au sol et posés sur un rail soutenu par des plots béton.

Les pistes seront réalisées sans opération lourde de décapage, ce qui permet d'éviter tout impact sur l'intégrité de la couverture en place (Décapage léger, 10 cm maximum en cas de présence de terre végétale, sinon aucun décapage)

Le pétitionnaire prévoit également un suivi spécifique des piézomètres existants ; d'abord en amont du chantier pour avoir un point zéro ; puis à l'issue du chantier sur une durée de 2 ans et à une fréquence semestrielle.

Demande n°5

Enfin, le risque d'éblouissement des automobilistes circulant sur l'A75 est considéré comme faible étant donné que « l'autoroute passe en léger contrebas du site du projet » (p.183). Une coupe aurait néanmoins été utile pour vérifier cette information.

Réponse :

Sur le profil de terrain figurant à la page 299 de l'étude d'impact sur l'environnement, on peut vérifier que l'A75 se situe en contrebas du site du projet (le profil est reproduit à la page suivante). Il indique que le point haut du dôme de casiers 3 est à 381,2 m, la clôture du site à 377 m et l'autoroute à 375,2 m.

Le relevé topographique figurant à la page 296 de l'étude d'impact sur l'environnement permet de également constater le dénivelé entre le site et l'autoroute.

Demande n°6

Le dossier n'est pas explicite sur les démarches d'évitement et réduction des émissions de gaz à effet de serre en phase de construction et d'exploitation.

Réponse :

En phase de chantier :

Le trafic induit par le chantier est le suivant : engins de chantier, camions-toupie d'approvisionnement en béton, livraison des modules, de leurs supports et du matériel électrique, livraison des colis lourds (transformateur, locaux techniques), véhicules légers et utilitaires des entreprises. Dans la mesure du possible, les entreprises locales seront privilégiées pour la réalisation des travaux.

Au trafic, il faut ajouter les moteurs thermiques des véhicules et engins de chantier qui sont la source temporaire de bruit et d'émissions de gaz d'échappement.

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque, à travers le trafic induit, génère temporairement une production de gaz d'échappement supplémentaire lors de la durée de mise en place du parc photovoltaïque. L'impact est toutefois jugé faible, car les travaux ont une durée limitée (notamment le transport du matériel à installer), ils sont de faibles ampleurs et avec un nombre d'engins limités.

En phase d'exploitation :

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, en dehors des déplacements liés aux équipes de maintenance ; les opérations de maintenance sont très limitées en phase d'exploitation (quelques interventions annuelles).

Rappelons que l'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

Le projet d'Issoire – les Listes ne génère aucune pollution de l'air ambiant et ne participe pas in fine au réchauffement climatique. Il permet au contraire d'éviter l'émission d'environ 7 495 tonnes de CO₂. Le projet a une incidence positive permettant d'agir sur les causes à l'origine des phénomènes de changement climatique (réduction des émissions de gaz à effet de serre).

Concernant le choix des panneaux il existe deux types de modules photovoltaïques :

- Les cellules en silicium cristallin : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul

cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules mono ou polycristallines. Ces cellules ont un bon rendement surfacique ;

- Les cellules en couches minces : elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi conductrices et photosensibles sur un support de verre. Elles permettent de capter le rayonnement diffus et sont donc plus adaptées dans des environnements plus nuageux. Le rendement surfacique des modules les plus récents peut-être équivalent à celui des cellules cristallines.

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules.

Dans la mesure du possible, les panneaux présentant un plus faible bilan carbone seront privilégiés.

Les modules envisagés à ce jour pour le projet sont des modules solaires photovoltaïques de type silicium monocristallin. Cette technique assure un bon rendement et présente un bon retour d'expérience. Les modules sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries. L'empreinte environnementale des panneaux retenue est un critère central dans le choix final et les panneaux avec une note environnementale performante selon la méthodologie ECS (Évaluation Carbone Simplifiée), développée par la Commission de Régulation de l'Énergie, et un taux de recyclabilité important (plus de 97% pour la technologie silicium et plus de 90% pour la technologie couches minces) sont privilégiés.

Néanmoins, la production des panneaux photovoltaïques étant effectuée à plus de 95% par des entreprises asiatiques, le pétitionnaire ne peut exclure fermement une telle provenance. Toutefois cette dernière est prise en compte dans la note environnementale du projet aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie, et doit être considéré à l'échelle globale du projet, en prenant en compte l'empreinte carbone des autres composants du projet. Pour ces derniers, la production n'est pas uniquement assurée par le continent asiatique et le pétitionnaire s'engage à privilégier les composants avec une empreinte carbone inférieure.