

Pour la CPV SUN 40

**LUXEL**

47 rue J. A. Schumpeter  
34 470 PEROLS

Tel : 04 67 64 99 60

Fax : 04 67 73 24 30

# Réponse à l'avis de l'autorité environnementale

## Projet de parc photovoltaïque

**Commune de Sennecey-le-Grand**  
**Lieu-dit « La Goutte » - ZAE Echo-Parc**



Indice	Date	Modifications	Rédacteur	Approbateur
A	16/07/2020	Version Initiale	M. Sautier Ingénieure environnement	A. Fillault Chef de projet

## SOMMAIRE

1. Préambule .....	2
2. Le raccordement électrique .....	3
3. Lutte contre le changement climatique et cycle de vie.....	3
4. Biodiversité .....	4
5. Analyse des effets cumulés.....	5
6. Justification du choix du parti retenu .....	5
7. Conditions de remise en état du site .....	8
Annexe 1 : Avis de la MRAE Bourgogne-Franche-Comté en date du 16/06/2020 .....	9
Annexe 2 : Extrait du rapport SOBERCO D'Octobre 2018 « Inventaires Faune-Flore, stratégie ERC – ZAE Echo Parc » .....	14

## 1. PREAMBULE

Une demande de Permis de construire a été déposée par la CPV SUN 40, filiale de LUXEL, en mairie de Sennecey-le-Grand (71) le 2 mars 2020 sous le n° PC 071 512 20 E0003 pour un projet de réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol de 13,8 MWc sur une surface clôturée de 12,86 ha.

Les parcelles correspondent à des prairies de fauche, dans une zone destinée au développement d'activités économiques (ZAE).

La MRAe de Bourgogne-Franche-Comté a émis un avis en date du 16 juin 2020 (n°BFC-2020-2516). L'avis complet de la MRAe est donné en annexe 1.

L'objectif du présent document est d'apporter des éléments de réponse aux remarques formulées dans cet avis.

De manière synthétique, les recommandations de la MRAe portent sur :

- La présentation d'une étude d'impact sur l'ensemble de la zone propriété de la communauté de communes concernant les deux projets juxtaposés de la ZAE et du parc solaire ;
- L'analyse des solutions de substitution raisonnables pour le projet ;
- Les effets du raccordement électrique ;
- L'engagement sur les mesures en faveur de la biodiversité (pâturage ovin, suivi écologique, trame verte et bleue ;
- Les conditions d'arrêt d'exploitation sur le site.

## 2. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Extrait avis MRAe : *Même si l'étude définitive du raccordement sera conduite par ENEDIS, le raccordement du parc au réseau est indéniablement une composante du projet. La MRAe recommande donc d'apporter des éléments sur l'engagement du porteur de projet à s'assurer d'une analyse fine des effets du raccordement et de prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation adaptées, voire des alternatives au poste source de Croix Léonard-Tournus compte tenu de sa capacité résiduelle.*

Le projet de Sennecey-le-Grand aura une puissance installée d'environ 13,8 MWc, ce qui correspond à une production injectée dans le réseau de 10 MW environ.

Le poste-source de Croix-Léonard – Tournus a en effet actuellement une capacité réservée au titre du S3REnR restante de 9,2 MW. Cependant, le poste a encore une capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution (en dehors du S3REnR) de près de 70 MW ; et la ligne de distribution RTE n'est pas saturée (disponibilité restante > 15 MW). **Un transfert de capacité au titre du S3REnR est donc aisément envisageable.** En effet, le S3REnR dispose qu'une clause de transfert peut être appliquée dès lors que la capacité réservée initialement n'est pas suffisante sous réserve que cela :

- n'engendre pas de renforcements supplémentaires pour les Gestionnaires de Réseau de Distribution et de Transport,
- ne modifie pas le coût total des investissements pris en compte dans le S3REnR,
- ne modifie pas le cumul des capacités réservées sur la totalité du S3REnR.

Les impacts du raccordement sont évalués comme étant faibles. En effet, le tracé probable du réseau souterrain à créer longe les voiries existantes. Il n'y aura pas de milieux écologiques sensibles traversés. Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 1 m de large au plus.

Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement du parc solaire au réseau électrique sont limités aux aspects suivants :

- Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées ;
- Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur et en largeur ;
- Perturbation temporaire de la circulation routière ;
- Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier.

Le raccordement étant effectué de manière souterraine, il n'y aura pas d'impact sur le paysage.

## 3. LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET CYCLE DE VIE

Extrait avis MRAe : *Le projet contribuera au développement des énergies renouvelables et également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le dossier estime que la réalisation de ce parc permettra d'économiser environ 5390 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Il serait utile de préciser les hypothèses préalables et les modalités des calculs. Par ailleurs, le bilan devrait intégrer les émissions de GES provenant de l'aménagement lui-même (construction des panneaux, transport...).*

La méthodologie de calcul des émissions de gaz à effet de serre évitées par le projet a récemment été actualisée par LUXEL. Selon cette nouvelle méthode, **le parc solaire de Sennecey-le-Grand permettra d'éviter environ 4 182 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, déduction faite des émissions liées à la fabrication du matériel et du chantier.**

Cette mise à jour se base sur la publication récente (fin mars 2020) d'une étude réalisée par I Care & Consult et Artelys pour l'Observatoire de l'Energie Photovoltaïque, intitulée « Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 »<sup>1</sup>.

Synthèse de l'étude :

L'analyse a été conduite à partir des scénarios publics de référence concernant le mix énergétique en 2030 (Programmation pluri-annuelle de l'énergie pour la France). Elle montre que la production solaire permet d'éviter **270 gCO<sub>2</sub>/kWh d'émissions dans le système électrique français et européen**, auquel il faut retrancher les émissions nécessaires pour fabriquer et installer les systèmes PV. Pour des grandes centrales au sol, celles-ci sont estimées à **23 gCO<sub>2</sub>/kWh en moyenne** (variation entre 14 et 35 gCO<sub>2</sub>/kWh). Cette estimation est calculée en prenant des hypothèses d'une centrale au sol moyenne (facteur de charge, distance de transport...) et permet de « lisser » les émissions sur toute la durée de vie de la centrale. Ainsi, on peut considérer une diminution de CO<sub>2</sub> de **247 gCO<sub>2</sub>/kWh de production PV supplémentaire dans le système électrique.**

Ces émissions évitées dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%). La production additionnelle PV ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : 48% de la production PV additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4TWh) permet in-fine de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh). Ces résultats montrent que le solaire n'intervient pas directement en remplacement du mix de production moyen mais permet surtout de réduire la production des capacités thermiques, en cohérence avec les analyses récentes de RTE sur l'influence des énergies renouvelables sur les productions des différentes filières.

Le poids carbone lié à la construction et l'installation est basé sur un calcul d'Analyse du Cycle de Vie (ACV) d'une centrale au sol conforme au cahier des charges de l'appel d'offre CRE. Une valeur de 575 kg CO<sub>2</sub>/kWc a été considérée pour les modules, correspondant à un panneau représentatif du marché actuel, répondant aux exigences de la CRE pour le bilan carbone.

<sup>1</sup> [https://www.observatoire-energie-photovoltaique.com/images/pdf/fts\\_icare\\_artelys\\_etudeco2\\_note\\_mars2020.pdf](https://www.observatoire-energie-photovoltaique.com/images/pdf/fts_icare_artelys_etudeco2_note_mars2020.pdf)

Extrait avis MRAe : *Utilisant l'énergie solaire, le parc ne sera pas source d'émissions de pollutions prévisibles durant son exploitation. En phase chantier, le recours aux engins et véhicules de transport seront source de pollutions à l'échelle du site. Il n'est rien dit sur la fabrication, ni l'origine des matériaux (panneaux notamment).*

Le choix définitif des éléments constitutifs du parc solaire sera fait en phase de préparation des travaux.

LUXEL oriente son choix vers des modules cristallins, technologie éprouvée, rentable et moins consommatrice de surface pour une même production. Ce type de technologie n'utilise pas de terres rares (contrairement à la technologie dite « couches minces »).

A ce stade, il n'est pas possible pour LUXEL de s'engager sur des panneaux photovoltaïques produits en France. Il faut avoir en tête qu'actuellement, parmi les 12 sociétés principales du marché de fabrication des panneaux solaires, on compte dix sociétés chinoises qui fabriquent et assemblent les modules essentiellement en Chine ou Asie du Sud-Est (incluant le sino-canadien Canadian Solar), avec un fabricant Coréen (Hanwha Q Cells) et un Américain (First Solar).

A noter également que le bilan carbone des modules est un critère important dans le choix du module. Ce critère intervient d'ailleurs à hauteur de 20% dans les critères de sélection des projets de l'appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) qui permet d'obtenir un prix subventionné pour le rachat de l'électricité produite.

Par ailleurs, il est important de rappeler que les modules ne sont pas les seuls composants de la centrale solaire, et que la filière d'approvisionnement française sera en priorité sollicitée pour de nombreux éléments (câbles de protection, supports de pose, postes techniques, disjoncteurs...). LUXEL s'appuie depuis plusieurs années par exemple sur le groupe SCHNEIDER ELECTRIC pour les postes de transformation, entreprise française reconnue dans le monde entier.

Ainsi, à titre d'illustration, pour les centrales LUXEL prochainement construites, les panneaux solaires sont de provenance chinoise, avec une part réalisée en Europe (raffinage du polysilicium, en Norvège). Les structures en acier sont de provenance espagnole. Les câbles électriques, les postes techniques et divers équipements électriques seront apportés par des fournisseurs français. De même, les opérations de construction (génie civil, pose des installations, espaces verts...) seront confiées à des entreprises françaises. Ainsi, il est estimé que plus de la moitié du montant investi pour construire la centrale solaire reviendra à des entreprises européennes ou françaises.

## 4 BIODIVERSITE

### 4.1 Corridors écologiques

Extrait avis MRAe : *Le projet prévoit de préserver les haies et mare présentes sur le site et de replanter une haie le long des clôtures. Ces mesures apparaissent satisfaisantes, cependant il est regrettable d'avoir dissocié le projet photovoltaïque et la ZAE pour l'évaluation environnementale. La MRAE recommande de traiter l'ensemble de la zone pour avoir une approche pertinente, notamment sous l'angle de la restauration des corridors écologiques, considérant que les mesures proposées devront être couplées à des mesures analogues sur le site de la ZAE pour être complètement opérantes.*

En amont du projet de parc solaire, des études environnementales ont été menées à l'échelle de l'ensemble de la zone à aménager. C'est le cas en particulier des inventaires naturalistes présentés dans l'état initial de l'étude d'impact, réalisés par SOBERCO en 2018. Ces études ont abouti à la définition d'une stratégie globale d'aménagement du secteur, présentée synthétiquement au chapitre III – 1.4 (page 106) de l'étude d'impact. L'extrait du rapport SOBERCO « Inventaires faune-flore, stratégie ERC » (octobre 2018) concernant la définition de la démarche Eviter-Réduire-Compenser à l'échelle de l'Echo Parc est donné en annexe 2 du présent document.

Des mesures sont ainsi prévues à l'ensemble de la zone :

- Evitement des secteurs les plus sensibles : haies boisées le long de la voie ferrée et zones humides au Sud-est du site et espèces associées (reptiles, avifaune, mammifères terrestres et chiroptères...);
- Protection des abords du chantier (boisements préservés, zone humide préservée);
- Respect des périodes de travaux en fonction des sensibilités sur les milieux naturels : défrichage et débroussaillage réalisés en dehors de la période allant de mars à fin août.

Concernant la restauration des corridors écologiques, il est prévu la plantation d'une haie en bordure sud du parc solaire. De manière analogue, le projet d'aménagement de la ZAE prévoit la plantation d'espaces verts le long des voiries créées, avec des arbres de hautes tiges et des arbustes indigènes diversifiés. Il est de plus prévu le maintien de l'alimentation en eau de la zone humide propice aux amphibiens, grâce à la création d'un fossé récepteur sur le pourtour des lots en amont de la mare, avec connexion directe à celle-ci. Le bassin de collecte des eaux pluviales qui sera construit dans le cadre de la ZAE sera aménagé pour permettre l'accueil des amphibiens.

L'ensemble des mesures environnementales prévues dans le cadre de la ZAE sont présentées dans l'étude d'impact du permis d'aménager de cette zone d'activité, qui a été déposé en juin 2020 auprès des services de l'Etat. Ces mesures sont complémentaires à celles envisagées pour le parc solaire.

En conclusion, LUXEL et la communauté de communes Entre Saône et Grosne confirment qu'il y a bien eu une réflexion cohérente sur l'ensemble de la zone concernant la prise en compte de la biodiversité.

#### 4.2 Pâturage ovin

Extrait avis MRAe : *Le porteur de projet s'engage à adapter les tables pour créer des abreuvoirs et des abris pour moutons. Cependant aucun partenariat ne semble contractualisé à ce jour. La MRAe recommande au porteur de projet de s'engager sur le bon fonctionnement du pâturage ovin.*

LUXEL s'engage à mettre en place un pâturage ovin sur le site de Sennecey-le-Grand. La société est expérimentée dans ce type de partenariat avec des éleveurs ovins. En effet à ce jour, LUXEL a mis en place un partenariat avec des éleveurs sur 21 sites en exploitation, soit 70% du portefeuille (sur un total de 29 parcs exploités).

D'après le diagnostic agricole du PLUI Entre Saône et Grosne, il existe à minima 5 éleveurs ovins sur ce territoire.

#### 4.3 Suivi écologique

Extrait avis MRAe : *La MRAe recommande au porteur de projet [...] de proposer, en mesure d'accompagnement, un suivi de l'évolution de la flore prairiale sous les modules et de la fréquentation de cette zone par l'avifaune.*

LUXEL accepte de suivre la recommandation de la MRAe et propose une mesure d'accompagnement supplémentaire consistant en un suivi écologique sur le parc solaire en phase d'exploitation. Il est proposé de réaliser ce suivi aux années N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10, soit 5 suivis en tout. La mission sera confiée à un bureau d'étude spécialisé en faune et flore.

Les modalités et les périodes de suivi envisagées sont les suivantes :

- Flore et habitats : 2 passages (1 au printemps, 1 en été), avec une attention particulière sur les habitats les plus humides ;
- Avifaune : 1 à 2 passages en période de reproduction (entre avril et juin).

Les informations collectées permettront d'une part de compléter les bases de données naturalistes locales ; d'autre part de disposer d'un retour d'expérience sur les effets d'un parc solaire sur flore locale et sur l'avifaune.

Le coût de cette mesure est estimé à 3 500 € par année de suivi, soit 17 500 € en tout.

#### 4.4 Entretien des haies

Extrait avis MRAe : *Les périodes d'entretien des haies présentes sur le site et de celle qui sera plantée, souhaitées hors de période de sensibilité de l'ensemble des espèces présentes sur le site, sont à préciser.*

L'entretien des haies sera effectué entre le début du mois d'octobre et la fin du mois de février, en dehors des périodes de sensibilités pour la faune (voir tableau chapitre III-2.4.5 page 129 de l'étude d'impact).

## 5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Extrait avis MRAe : *La ZAE « Echo-parc » est mentionnée dans l'étude d'impact au titre des incidences cumulées. Il est indiqué à tort, dans le tableau p.130, que ce projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, alors qu'une décision au cas par cas en date du 21 novembre 2019 soumet la ZAE à évaluation environnementale. La MRAe recommande de corriger cette erreur.*

*Bien que les effets cumulés semblent limités, sans élément définitif sur les installations prévues sur la ZAE, il est difficile d'en évaluer la portée. L'étude d'impact de l'aménagement de la ZAE devra détailler de manière plus approfondie les effets cumulés du projet avec le parc photovoltaïque.*

*La MRAe recommande de présenter une étude d'impact sur l'ensemble de la zone propriété de la communauté de communes concernant les deux projets juxtaposés de ZAE et parc solaire, pour limiter les impacts et mettre en œuvre des mesures ERC plus adaptées.*

LUXEL corrige l'erreur concernant la soumission à évaluation environnementale de la Zone d'Activité Economique Echo Parc.

En raison de la différence d'agenda et de la multiplicité des porteurs de projet, il n'était pas possible d'envisager une étude d'impact unique globale. De plus, la typologie d'aménagement est sensiblement différente pour les 2 projets, ce ne sont donc pas les mêmes impacts attendus.

Néanmoins, une réflexion concertée a eu lieu pour aboutir à un projet d'ensemble cohérent. Comme indiqué au paragraphe 4.1, une étude spécifique sur la biodiversité (état initial et orientations de la démarche E-R-C) a été menée sur l'ensemble de la zone d'aménagement en 2018 par le cabinet SOBERCO. Les 2 projets suivent donc une stratégie commune d'aménagement en faveur de la biodiversité.

Par ailleurs, les contraintes du projet de la ZAE ont été prises en compte dans la définition du parc solaire, et réciproquement. A titre d'exemple :

- Le fossé qui servira d'exutoire à la ZAE (en aval du bassin de rétention à créer) traverse le terrain du parc solaire. Ce fossé sera maintenu en l'état.
- Le règlement du lotissement de la ZAE prévoit une bande tampon entre les plantations d'arbres et la limite du parc photovoltaïque, pour éviter un effet d'ombrage sur les panneaux.

## 6 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PARTI RETENU

### 6.1 Concurrence avec l'usage agricole

Extrait avis MRAe : *Le dossier rappelle les activités autorisées pour cette zone dans le document d'urbanisme, rendant ainsi pertinente la proposition d'un projet de parc solaire. Cependant, le projet s'implante sur des espaces non anthropisés à caractère agricole alors qu'il conviendrait de privilégier des terrains dégradés (anciennes décharges, friches industrielles...) à moindre impact.*

Comme détaillé dans le paragraphe suivant, d'après un travail de pré-identification des sites dégradés mené par LUXEL, il n'existe pas de terrain « artificialisé » réunissant des conditions plus favorables que le site de la ZAE Echo Parc pour l'accueil d'un parc solaire. Etant donné la multitude de facteurs en jeu, un site idéal sans aucune contrainte est pratiquement impossible à trouver. Le choix d'un site relève donc d'un arbitrage sur les sensibilités en jeu, pour aboutir au meilleur compromis possible.

Le caractère agricole des terrains concernés par le parc solaire de Sennecey-le-Grand est à relativiser : ceux-ci ne sont pas inscrits au registre parcellaire agricole depuis au moins 2007 et ne perçoivent pas de subvention au titre de la PAC. Ils sont destinés à la création d'une zone d'activité économique depuis plus de 15 ans, comme l'indique le document local d'urbanisme. Ces terrains sont simplement fauchés régulièrement par divers agriculteurs pour l'entretien, jusqu'à l'utilisation du site pour un autre usage.

Une étude préalable agricole, conformément au décret 2016-1190 du 31 août 2016 du Code rural et de la pêche maritime, est en cours de réalisation par un cabinet spécialisé (CETIAC). Le résultat de cette étude est attendu à l'automne 2020.

Enfin, il est important de souligner que le parc solaire n'est pas incompatible avec le maintien d'une activité agricole : il est prévu que le site soit mis à disposition d'un éleveur local pour du pâturage ovin. De plus, les installations du site sont prévues pour être totalement démantelées à la fin de la durée d'exploitation. Les terrains seront restitués selon l'état initial du site, et pourront donc retourner à l'usage actuel.

### 6.2 Analyse des solutions de substitution raisonnables à l'échelle de l'intercommunalité

Extrait avis MRAe : *Le dossier indique que l'étude d'autres sites d'implantations possibles, à l'échelle intercommunale par exemple, n'a pas été conduite et ne comporte pas d'analyse argumentée quant au choix de la meilleure implantation au regard des impacts environnementaux. La MRAe recommande de présenter une analyse des solutions de substitution raisonnables à l'échelle de l'intercommunalité.*

L'atteinte des objectifs de la politique énergétique à l'échelle nationale et régionale nécessite un renforcement de la production d'énergies renouvelables, et passe par une multiplication des projets.

Les terrains artificialisés ou dégradés (ancien site pollué, carrière, décharge, site minier, délaissé d'aérodrome ou d'infrastructure de transport, friche industrielle, ...) sont des sites de premiers choix pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol. Il convient toutefois de rappeler que ce ne sont pas les seuls terrains sur lesquels les projets photovoltaïques peuvent s'envisager, et qu'ils peuvent engendrer des surcoûts conséquents liés à des contraintes spécifiques (exemple : prise en compte de la pollution des sols, du risque de tassement de terrain...).

Le gouvernement soutient le développement de la filière photovoltaïque par le biais d'un appel d'offre national organisé par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). Le cahier des charges de cet appel d'offre<sup>2</sup> définit les types de terrains éligibles à l'installation de centrales solaires au sol (voir article 2.6 du cahier des charges) :

- Cas 1 - terrain sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU ou d'un POS.
- Cas 2 - terrain remplissant les 3 conditions suivantes simultanées :
  - o sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS où les installations d'énergie renouvelable sont explicitement autorisées, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale,
  - o non situé en zones humides,
  - o non soumis à autorisation de défrichement.
- Cas 3 – terrain situé sur un terrain dégradé, tel que : ancien site pollué, carrière, décharge, site minier, délaissé d'aérodrome ou d'infrastructure de transport, friche industrielle, ...

Ainsi, les critères d'éligibilité permettent d'envisager des centrales solaires sur un panel de sites spécifiques. Il est par ailleurs à noter que de plus en plus de projets photovoltaïques sont aujourd'hui développés en dehors de ce cadre d'appel d'offre (dans une optique de vente d'électricité au gré à gré avec des agrégateurs d'électricité).

Le projet de parc solaire de Sennecey-le-Grand au lieu-dit « La Goutte » répond aux critères d'éligibilité de l'appel d'offre national de la CRE en « cas 1 » (terrain sur une zone à urbaniser du PLU).

Il est important de souligner que cet appel d'offre national organisé par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) n'accorde que 10% de la notation de sélection des projets sur le caractère dégradé du terrain. Le principal critère est le prix de rachat de l'électricité (70% de la note), ce qui favorise les sites avec de faibles contraintes de mise en œuvre et de grandes surfaces de production.

Par ailleurs, il existe assez peu de critères d'exclusion stricte pour l'implantation de centrales photovoltaïques (contrairement aux éoliennes où de fortes contraintes inflexibles existent, comme être à plus de 500 m de toute habitation par exemple). L'analyse des possibilités réelles d'implantation d'un parc solaire est réalisée à une échelle fine du territoire, en évaluant de multiples critères. Le caractère dégradé ou l'absence de conflit d'usage n'est en effet pas suffisant pour rendre possible un projet photovoltaïque. En particulier, l'acceptation foncière de la part du propriétaire du terrain est une composante essentielle qui n'est pas aisée à acquérir : elle nécessite un accord sur le prix du loyer, sur la mobilisation du terrain pendant plus de 20 ans... Des critères techniques et environnementaux sont également à prendre en considération : distance au poste de raccordement électrique, taille du site, pente, zonages écologiques ou patrimoniaux réglementaires, risques naturels...

<sup>2</sup> Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc », publié le 11 décembre 2017

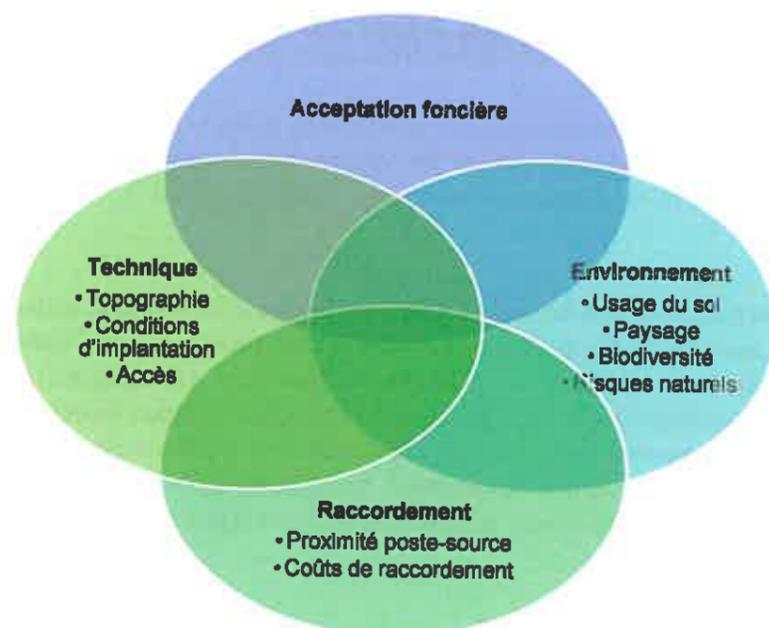


Figure 1 : Multicritères pris en compte dans la sélection d'un site

LUXEL a réalisé une prospection à l'échelle de la communauté de communes « Entre Saône et Grosne » afin d'identifier des sites dégradés et de surface suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque au sol. La recherche a notamment été portée sur :

- Les sites de la base de données BASOL, répertoriant les sites pollués appelant une action des pouvoirs publics ;
- Les sites de la base de données BASIAS, répertoriant les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Les carrières fermées (source BRGM) ;
- Les décharges autorisées, ayant fait l'objet d'une cessation d'activité ;
- Les délaissés d'aérodrome.

Identification des sites artificialisés sur la Communauté de Communes "Entre Saône et Grosne"  
Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Sennecey-le-Grand (71)

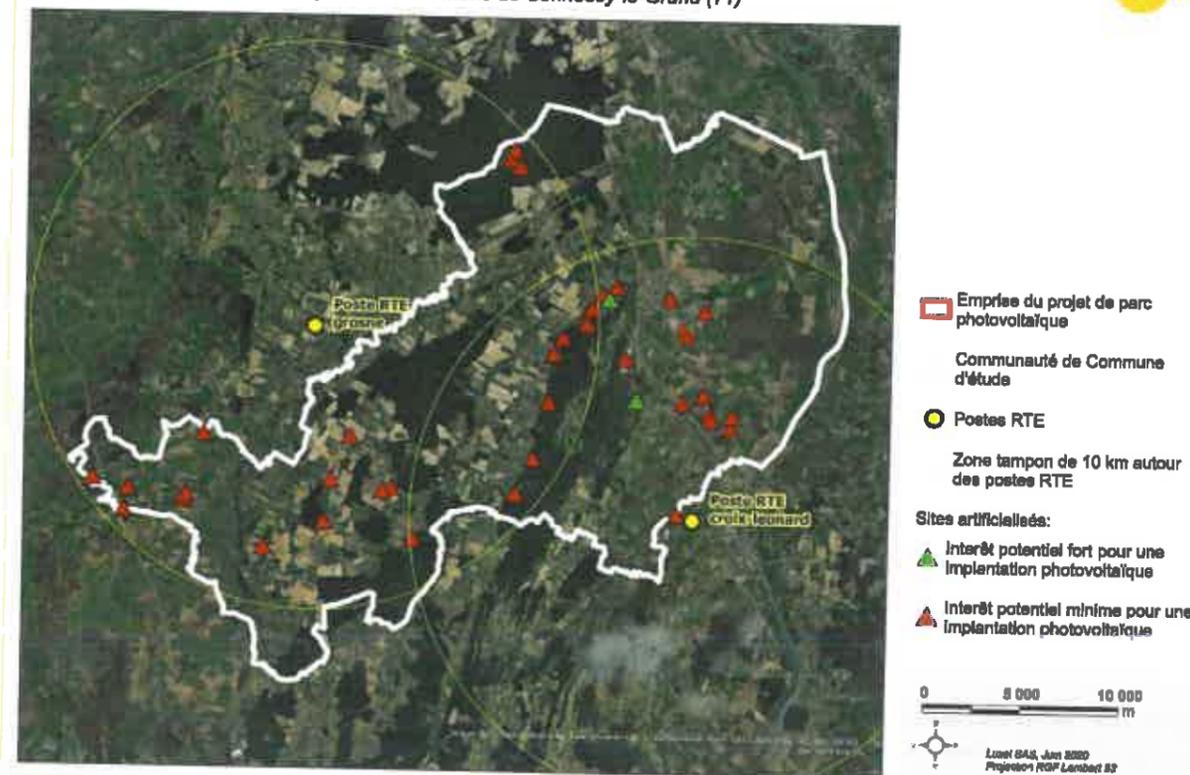


Figure 2 : Travail d'identification des sites artificialisés sur le territoire de la communauté de communes « Entre Saône et Grosne »

Parmi les 40 sites ainsi pré-identifiés (34 carrières et 6 sites industriels BASIAS), 3 ont été écartés car étant encore en activité. Parmi les 37 sites restants, seuls 7 ont une superficie suffisante pour pouvoir envisager un projet économiquement rentable (surface supérieure à 3 hectares). Parmi ceux-ci, plusieurs ont fait l'objet d'une réhabilitation qui leur a rendu leur caractère agricole, ou forestier. Ces sites ne peuvent donc pas être considérés comme une alternative plus « dégradée » que le site de la ZAE Echo Parc. Finalement, 2 sites méritent d'être analysés plus finement :

- Une ancienne carrière sur la commune de Laives : cependant, ce site est partiellement situé dans le périmètre de protection du monument historique de l'Ermitage de Saint-Martin-de-Laives, et présente des enjeux de covisibilité notables avec ce monument patrimonial.
- Une ancienne carrière sur la commune de Jugy : cependant, ce site présente une topographie plutôt accidentée, en pied de falaise ce qui implique un phénomène d'ombrage contraignant.

En conclusion, il n'existe pas de terrain artificialisé réunissant des conditions plus favorables que le site de la ZAE Echo Parc pour l'accueil d'un parc solaire.

Etant donné la multitude de facteurs en jeu, un site idéal sans aucune contrainte est pratiquement impossible à trouver. La sélection d'un site est une résultante multicritère de plusieurs paramètres, parfois antagonistes. Le choix d'un site relève donc d'un arbitrage sur les sensibilités en jeu, pour aboutir au meilleur compromis possible.

Il est possible que le site retenu de la ZAE Echo Parc ne soit pas le seul lieu adéquat du territoire pour l'implantation d'un parc photovoltaïque ; il ne suffit d'ailleurs pas à lui seul pour atteindre les objectifs de la transition énergétique. Néanmoins, il répond favorablement à l'ensemble des critères d'implantation, avec des points d'attention non rédhibitoires, qui ont été pris en compte dans la conception du projet.

### 6.3 Choix des matériaux

Extrait avis MRAe : *Les choix techniques du projet sont présentés dès la partie 1, tout en précisant qu'il ne s'agit pas des choix définitifs qui seront actés en phase travaux, mais d'orientations très prononcées se basant sur le retour d'expérience de la technologie. Cette partie est illustrée de tableaux comparatifs constituant une aide aux choix techniques. L'évaluation environnementale est aussi réalisée pour faire un choix pertinent des matériaux et équipements et donc, les choix doivent y être présentés de façon certaine pour que les analyses faites, notamment le bilan des émissions de gaz à effet de serre, reflètent la réalité.*

Il n'est pas possible pour le porteur de projet de s'engager de façon ferme et définitive sur les technologies et les équipements précis au stade de l'étude d'impact. En effet, le marché du photovoltaïque évolue rapidement ; les choix finaux sont réalisés en phase préparatoire de travaux, en fonction des conditions économiques et des performances technologiques de chaque équipement.

Néanmoins, les choix retenus pour établir l'étude d'impact correspondent aux solutions les plus plausibles à la date de rédaction de l'étude. Il y a donc de grandes chances pour que l'analyse présentée reflète la réalité. De plus, les alternatives possibles en termes de matériaux et équipements, présentées dans le chapitre 1, ne sont pas de nature à remettre en cause de manière significative le dimensionnement du projet. Les caractéristiques finales de l'installation seront du même ordre de grandeur que les chiffres présentés dans l'étude d'impact.

Concernant le bilan des émissions de gaz à effet de serre, celui-ci est établi de manière approximative à partir de moyennes de caractéristiques standards de centrales solaires au sol françaises – voir paragraphe 3 du présent document.

## 7. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

Extrait avis MRAe : *La MRAe recommande de préciser la date de fin de bail et la durée de vie du parc, les conditions d'arrêt ou de poursuite de l'exploitation n'étant pas définie dans le dossier (le dossier évoque une durée d'exploitation de 21 ans, avec un renouvellement de 21 ans maximum, page 107).*

Dans le cadre de l'appel d'offre national de la Commission de Régulation de l'Energie, le contrat d'achat officiel de la centrale est établi pour une durée de 20 ans. Le bail est donc établi pour une durée minimale de 21 ans, correspondant à cette durée de contrat de rachat de l'électricité, ajoutée à la durée des travaux de construction. A l'issue de cette phase, le choix d'arrêter ou de poursuivre l'exploitation dépendra des conditions économiques de vente d'électricité sur le marché, et des coûts d'exploitation. Il est probable que la durée de vie du parc soit prolongée pour une durée de 10 à 20 ans. Actuellement, les plans d'affaires des centrales photovoltaïques sont établis sur une durée de 30 ans, sur la base de la durée de vie en bon état estimée des modules.

## ANNEXE 1 : AVIS DE LA MRAE BOURGOGNA-FRANCHE-COMTE EN DATE DU 16/06/2020

Mission régionale d'autorité environnementale  
Bourgogne-Franche-Comté

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale  
de Bourgogne-Franche-Comté  
concernant le projet de centrale photovoltaïque  
sur la commune de Sennecey-le-Grand (71)**

n°BFC-2020-2516

### Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La SARL CPV SUN 40, filiale de la SAS Luxel, a déposé une demande de permis de construire pour le projet de centrale photovoltaïque sur le territoire de la commune de Sennecey-le-Grand, dans le département de Saône-et-Loire (71).

En application du code de l'environnement<sup>1</sup>, le présent projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale. La démarche d'évaluation environnementale consiste à prendre en compte l'environnement tout au long de la conception du projet. Elle doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet et à l'importance des impacts de ce dernier. Cette démarche est restituée dans une étude d'impact qui est jointe au dossier de demande d'autorisation. Le dossier expose notamment les dispositions prises pour éviter, réduire voire compenser les impacts sur l'environnement et la santé humaine.

Ce dossier fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale qui porte sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contenu du projet, du caractère complet de l'étude, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'elle contient. L'analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet porte tout particulièrement sur la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts. L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public, il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), via la DREAL, a été saisie du dossier pour avis.

Le présent avis bénéficie des dispositions de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 relative à la prorogation des délais échus pendant la période d'urgence sanitaire et à l'adaptation des procédures pendant cette même période, permettant d'étendre le délai initial prévu.

Les modalités de préparation et d'adoption du présent avis sont les suivantes :

La DREAL a transmis à la MRAe de Bourgogne-Franche-Comté (BFC) un projet d'avis en vue de sa délibération.

Cet avis a été élaboré avec la contribution de l'agence régionale de santé (ARS) et de la direction départementale des territoires (DDT) de Saône-et-Loire.

Au terme de la réunion de la MRAe de BFC du 16 juin 2020, en présence, en audioconférence, des membres suivants : Monique NOVAT (présidente), Joël PRILLARD, Hervé RICHARD, Aurélie TOMADINI, Bernard FRESLIER, l'avis ci-après est adopté.

*NB : En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

Cet avis, mis en ligne sur le site internet des MRAe (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>), est joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

<sup>1</sup> articles L. 122-1 et suivants et R. 122-1 et suivants du code de l'environnement issus de la transposition de la directive 2011/62/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

## Synthèse de l'avis

Le projet de centrale photovoltaïque présenté par CPV SUN 40 se situe sur la commune de Sennecey-le-Grand, en Saône-et-Loire, sur des terrains de prairies de fauche, dans le cadre d'une zone globalement destinée au développement d'activités économiques (ZAE) prévue en extension d'urbanisation.

Il s'inscrit dans un contexte énergétique aux ambitions européennes et nationales visant l'augmentation du recours aux énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Le projet comprendra 35 000 modules à base de silicium cristallin, disposés à une hauteur de moins de 3 m, pour une superficie de 6,87 ha, sur un total de 12,86 ha de surface clôturée. La puissance installée prévue est de 13,8 Mwc pour une production annuelle estimée de 15 400 Mwh/an. Il est prévu d'injecter dans le réseau électrique public la totalité de sa production, par un raccordement (câble enterré) au poste source Croix Léonard-Tournus, situé à 8,4 km.

Le présent dossier contient tous les éléments nécessaires à l'évaluation environnementale et aborde toutes les thématiques à enjeux.

Tout en restant technique, la rédaction est compréhensible par le lecteur non spécialiste. Les informations sont présentées sous formes de tableaux de synthèse clairs et d'une cartographie intelligible par le public.

La séquence Éviter, Réduire et Compenser (ERC) a été correctement menée depuis l'initiative du projet solaire, bien que le choix du site se soit porté sur d'anciennes terres agricoles, non prioritaires pour ce type d'installation quand il est préconisé de privilégier l'installation des parcs solaires sur des terrains dégradés.

L'étude d'impact ne porte pas sur l'ensemble de la zone concernant les deux projets juxtaposés de ZAE Echo-parc et de centrale photovoltaïque, ce qui aurait été pertinent pour limiter les impacts et permettre d'autres solutions de substitution.

Au vu du dossier, la MRAe recommande principalement :

- de présenter une étude d'impact sur l'ensemble de la zone propriété de la communauté de communes concernant les deux projets juxtaposés de ZAE et parc solaire, pour limiter les impacts et mettre en œuvre des mesures ERC plus adaptées ;
- de présenter une analyse des solutions de substitution raisonnables pour le projet de centrale à l'échelle de l'intercommunalité ;
- d'apporter des éléments sur l'engagement du porteur de projet à s'assurer d'une analyse fine des effets du raccordement et de prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation adaptées, voire des alternatives au poste source de Croix Léonard-Tournus compte tenu de sa capacité résiduelle ;
- de s'engager sur le bon fonctionnement du pâturage ovin et de proposer, en mesure d'accompagnement, un suivi de l'évolution de la flore prairiale sous les modules et de l'utilisation de cette zone par l'avifaune ;
- d'approfondir les mesures ERC relatives à la trame verte et bleue (corridor écologique à restaurer) ;
- de préciser les conditions d'arrêt de l'exploitation du site.

Les recommandations émises par la MRAe pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-après.

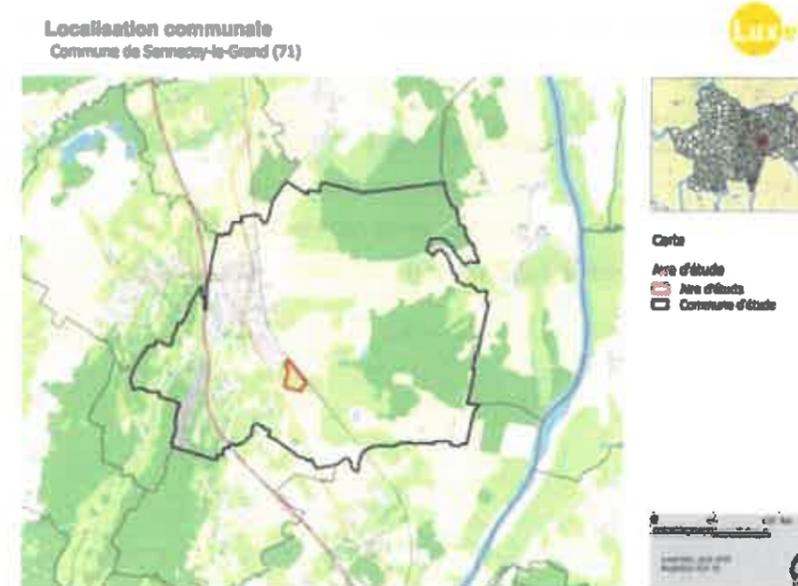
## Avis détaillé

### 1- Contexte et présentation du projet

Le projet présenté par la SARL CPV SUN 40, filiale de Luxel, porte sur la création d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 13,8 Mwc (Mégawatt-crête) sur la commune de Sennecey-le-Grand, dans le département de la Saône-et-Loire, sur un site de prairie de fauche de 12,86 ha<sup>2</sup>.

La commune de Sennecey-le-Grand se situe à environ 15 km au sud de Châlon-sur-Saône et 37 km au nord de Mâcon. Elle fait partie de la communauté de communes Entre Saône et Grosne (CCESG) qui est propriétaire du terrain concerné par le projet depuis décembre 2017 (transfert de terrains acquis par la commune précédemment).

Le projet se situe sur le lieu-dit « La Goutte » et est adossé à la future zone d'activité économique (ZAE) Echo-parc (8,2 ha). Le site est constitué d'une partie des parcelles NZ 280 et 285, et des parcelles 286 à 292, 302,305 et d'une partie de la ZO 129, appartenant à la CCESG. Ces terres étaient auparavant des espaces agricoles, dont la destination a été modifiée dans le PLU pour une activité économique (zone 1AUX).



L'aire d'étude, située au sud de la commune, en extension d'urbanisation est bordée par la voie ferrée au nord-est et par la RD 906 au sud-ouest.

Le projet, dont la durée des travaux est estimée à 4 mois, aura les caractéristiques techniques suivantes :

- le parc comptera 35 400 modules photovoltaïques à base de silicium cristallin représentant 6,87 ha de surface au sol, soit environ 53,5 % de l'emprise clôturée ;
- les tables seront d'une hauteur maximale de 3 m, inclinées à 15°, sur structures porteuses en acier et

2 Le site est régulièrement fauché par des agriculteurs

fixées par pleux battus ;

- le parc sera équipé de 5 postes de transformation, avec des onduleurs décentralisés fixés à l'arrière des tables et un seul poste de distribution au sud-est ;
- l'accès au site se fera depuis la RD 906 et par la voie communale n°8 ; le trafic généré par le chantier est estimé à 59 camions par mois pendant 4 mois.

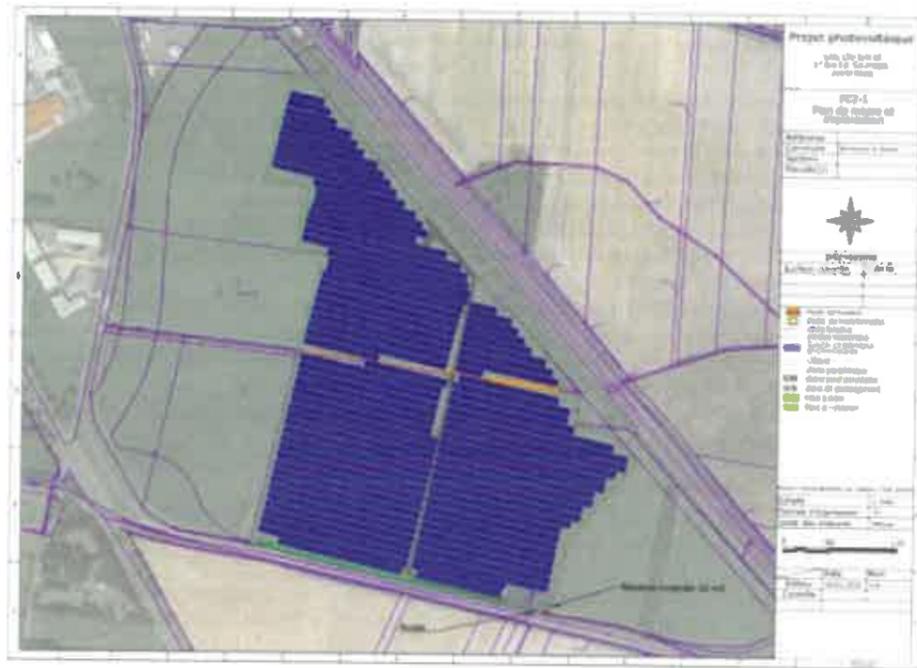


Illustration 2: Projet d'implantation du projet (extrait du dossier d'étude d'impact p.15 RNT)

Le raccordement au poste source est prévu à Croix-Léonard-Tournus<sup>3</sup>, en créant un câble souterrain le long des voiries existantes sur une distance d'environ 8,4 km.

Le projet est prévu pour une durée de vie moyenne de 30 ans, avec un démantèlement à l'issue.

## 2- Principaux enjeux environnementaux du projet

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'autorité environnementale sur ce projet sont les suivants :

- la lutte contre le changement climatique : le projet de parc photovoltaïque participe à l'atteinte des objectifs fixés en matière de production d'énergie renouvelable et de limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- la consommation d'espaces agricoles et naturels : les terrains du projet sont des espaces qui étaient précédemment à usage agricole et sont entretenus comme prairie de fauche ;
- le cadre de vie et les nuisances : les enjeux en matière d'insertion paysagère et de limitation des visibilités sont à analyser ;
- la biodiversité et les zones humides : le site d'implantation du projet comporte des fourrés, des haies et

<sup>3</sup> Alors qu'il est indiqué (page 101) que ce poste source peut encore affecter 9 MW, soit une capacité inférieure à la puissance crête du parc.

quelques milieux humides, avec la présence d'oiseaux et de chiroptères à enjeux.

## 3- Qualité du dossier et prise en compte de l'environnement

Le dossier est composé du rapport d'étude d'impact et de ses annexes, ainsi que des pièces du permis de construire. Il contient notamment un volet hydrologique, un volet paysager et une étude écologique, ainsi que des pièces graphiques.

Le dossier contient tous les éléments et aborde l'ensemble des thématiques environnementales qui sont visés par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. L'étude d'impact est proportionnée au projet par rapport aux enjeux en présence. La présente étude d'impact vaut dossier d'incidences Natura 2000.

Il est indiqué dans la méthodologie que les observations de terrain se sont déroulées entre décembre 2017 et juillet 2018 pour un dépôt de permis de construire en date de février 2020.

Le dossier est rédigé de façon claire pour permettre une appropriation aisée par le lecteur, profane ou éclairé. Ainsi, les principes techniques généraux d'une centrale photovoltaïque sont expliqués de façon abordable et le dossier détaille les paramètres du site ainsi que les éléments techniques du projet avec clarté.

Les documents sont globalement clairs, assortis de tableaux de synthèse et de cartes thématiques correctement illustrées facilitant l'appropriation du projet par le lecteur, avec une bonne compréhension des contraintes et enjeux du projet comme du site. La méthodologie fait l'objet d'une partie dédiée tout comme la présentation de l'équipe ayant réalisé à l'étude. Les sous-parties et chapitres sont globalement clôturés par une synthèse.

Le 1er paragraphe du chapitre de description du projet comporte une erreur de nom de la commune concernée, qu'il conviendra de corriger.

Les mesures ERC (éviter, réduire, compenser) sont abordées et détaillées dans le chapitre III. Chaque impact est identifié en phase chantier et exploitation, l'impact résiduel est clairement caractérisé, qu'il soit faible ou non, temporaire et selon les possibilités d'atténuation. Un encart présente de façon très claire les mesures associées à l'impact identifié. Un tableau de synthèse présente l'ensemble de ces mesures et leur coût.

Même si l'étude définitive du raccordement sera conduite par ENEDIS, le raccordement du parc au réseau est indéniablement une composante du projet. La MRAe recommande donc d'apporter des éléments sur l'engagement du porteur de projet à s'assurer d'une analyse fine des effets du raccordement et de prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation adaptées, voire des alternatives au poste source de Croix Léonard-Tournus compte tenu de sa capacité résiduelle.

Le résumé non technique (RNT) est présenté en début de dossier et est autoportant. Il reprend les éléments majeurs développés dans le dossier d'étude d'impact. Il offre au lecteur une vision d'ensemble de la sensibilité environnementale du site, en présentant les enjeux globaux et locaux. Les impacts prévisibles du projet sont hiérarchisés au sein d'un tableau synthétique qui indique aussi bien les mesures de prévention et / ou protection envisagées, la durée et phase d'occurrence, les coûts des mesures et l'impact résiduels. Les enjeux sont cartographiés.

### 3.1. État initial de l'environnement, analyse des effets du projet et mesures proposées

#### 3.1.1. Lutte contre le changement climatique

L'objectif fixé par le schéma régional climat air énergie (SRCAE) concernant le photovoltaïque est de 770 MW installés à l'horizon 2020 sur les 2870MW d'énergie renouvelables prévues. Le projet de parc solaire de Sennecey-le-Grand s'inscrit donc dans cette optique et contribuera à l'atteinte des ambitions de la région Bourgogne-Franche-Comté. Le gisement solaire sur la commune est d'environ 1227 KWh/m<sup>2</sup>/an, ce qui est satisfaisant pour la réalisation du projet. Le contexte énergétique présenté dans le dossier pourrait être mis à jour avec des données plus récentes.

Le projet contribuera au développement des énergies renouvelables et également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le dossier estime que la réalisation de ce parc permettra d'économiser environ 5390 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Il serait utile de préciser les hypothèses préalables et les modalités des calculs. Par ailleurs, le bilan devrait intégrer les émissions de GES provenant de l'aménagement



Le dossier rappelle les activités autorisées pour cette zone dans le document d'urbanisme, rendant ainsi pertinente la proposition d'un projet de parc solaire. Cependant, le projet s'implante sur des espaces non anthropisés à caractère agricole alors qu'il conviendrait de privilégier des terrains dégradés (anciennes décharges, friches industrielles...) à moindre impact.

Le dossier indique que l'étude d'autres sites d'implantations possibles, à l'échelle intercommunale par exemple, n'a pas été conduite et ne comporte pas d'analyse argumentée quant au choix de la meilleure implantation au regard des impacts environnementaux. La MRAe recommande de présenter une analyse des solutions de substitution raisonnables à l'échelle de l'intercommunalité.

Les choix techniques du projet sont présentés dès la partie 1, tout en précisant qu'il ne s'agit pas des choix définitifs qui seront actés en phase travaux, mais d'orientations très prononcées se basant sur le retour d'expérience de la technologie. Cette partie est illustrée de tableaux comparatifs constituant une aide aux choix techniques. L'évaluation environnementale est aussi réalisée pour faire un choix pertinent des matériaux et équipements et donc, les choix doivent y être présentés de façon certaine pour que les analyses faites, notamment le bilan des émissions de gaz à effet de serre, reflètent la réalité.

### 3.5 Évaluation des incidences Natura 2000

Le dossier d'étude d'impact vaut étude d'incidences au titre des zones Natura 2000. Les espèces et habitats d'intérêt communautaires sont évoqués au sein de l'état initial, les impacts potentiels du projet sont pris en compte lors de l'analyse d'incidences. Cependant aucun habitat ni espèces d'intérêt communautaire n'a été identifié.

### 3.6 Conditions de remise en état et usages futurs du site

Le projet fait l'objet d'un bail emphytéotique, pour une durée de 30 ans. Le démantèlement et la fin de vie de l'exploitation sont envisagés avec un impact minimum sur la topographie et une restitution du site dans son état initial. Le dossier présente une estimation approximative de déchets recyclés par matière. La MRAe recommande de préciser la date de fin de bail et la durée de vie du parc, les conditions d'arrêt ou de poursuite de l'exploitation n'étant pas définies dans le dossier<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Le dossier évoque une durée d'exploitation de 21 ans, avec un renouvellement de 21 ans maximum (page 107).

**ANNEXE 2 : EXTRAIT DU RAPPORT SOBERCO D'OCTOBRE 2018 « INVENTAIRES FAUNE-FLORE, STRATEGIE ERC – ZAE ECHO PARC »**

**4 Stratégies Eviter/Réduire/Compenser**

Deux stratégies peuvent être mises en œuvre et seront à apprécier avec les services de l'Etat sur la prise en compte des enjeux de biodiversité. La présence d'espèces protégées est avérée sur le site d'étude et concerne principalement les amphibiens, les mammifères et l'avifaune et pourrait nécessiter une demande de dérogation au titre des espèces protégées suivant les perturbations engendrées par le projet (destruction ou perturbation d'individus, dégradation ou destruction d'habitats d'espèces protégées). Le projet retenu ainsi que la stratégie devront être concertés avec les services de l'Etat pour assurer la faisabilité réglementaire du projet. Les mesures et les ratios de compensation proposés sont fortement dépendantes du projet retenu et des échanges avec les services de l'Etat.

**4.1.1 Mesures générales comprises dans les deux stratégies**

Mesures d'évitement :

Les mesures d'évitement du projet sont :

- Evitement des secteurs les plus sensibles : haies boisées le long de la voie ferrée et zones humides au Sud-est du site et espèces associées (reptiles, avifaune, mammifères terrestres et chiroptères...)
- Protection des abords du chantier (boisements préservés, zone humide préservée)
- Respect des périodes de travaux en fonction des sensibilités sur les milieux naturels (défrichage et débroussaillage).

Synthèse des périodes favorables à la réalisation des travaux afin de ne pas impacter les espèces en période de reproduction ou de nidification (en vert les périodes favorables et en rouge les périodes à éviter).

Groupe	Périodes d'intervention préférentielles											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Mammifères	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Chiroptères*	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Amphibiens	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert

**4.1.2 Stratégie 1 : optimisation maximale du projet vis-à-vis de la biodiversité**

Incidences sur la biodiversité

Cette stratégie permet de limiter au maximum les incidences sur la biodiversité : évitement des secteurs les plus sensibles : haies principales, mares, fossés, ...

Les incidences potentielles de cette stratégie : emprise sur des habitats naturels de pâturage mésophile (milieu ouverts), utilisé en zone de chasse par certaines espèces notamment l'avifaune.

Les fonctionnalités des espèces sont préservées pour la plupart en termes de sites de nidification ou de reproduction et des déplacements.



**Mesures potentielles d'évitement et de réduction :**

- Conservation des fonctionnalités autour des mares, habitat d'espèces pour le Triton crêté, le triton palmé et le triton alpestre : préservation de zones naturelles à proximité et en connexion avec ces zones.
- Mise en place d'une trame verte fonctionnelle permettant d'assurer des continuités écologiques entre les différents espaces naturels.
- Mise en place de haies plantées en limite des lots pour créer un maillage bocager fonctionnel pour la préservation de la biodiversité associée (Muscardin, Rat des moissons, Pie-grièche écorcheur, ...).
- Plantations dans les lots et le long des voies avec une palette végétale adaptée : choix d'espèces végétales adaptées aux milieux et changement climatique en cours dans un objectif de développement de la biodiversité (diversité de strates et d'essences favorables aux espèces) sur une superficie minimum de 20% du lot.

**4.1.3 Stratégie 2 : Optimisation du foncier économique (scénario ARCAD 26)**

**Incidences sur la biodiversité**

Le projet proposé entraîne une emprise forte sur les milieux naturels et les espèces associées :

- Destruction des mares et fossés : Triton crêté (enjeu très fort), Triton palmé, Triton alpestre, Grenouille agile.
- Destruction de haies et de milieux ouverts : avifaune, mammifères – emprise sur des sites de nidification ou de reproduction des espèces et sur les zones d'alimentation et de chasse.

**Mesures potentielles d'évitement et de réduction :**

- Mise en place de haies plantées en limite des lots pour créer un maillage bocager fonctionnel pour la préservation de la biodiversité associée (Muscardin, Rat des moissons, Pie-grièche écorcheur, ...).
- Plantations dans les lots et le long des voies avec une palette végétale adaptée : choix d'espèces végétales adaptées aux milieux et changement climatique en cours dans un objectif de développement de la biodiversité (diversité de strates et d'essences favorables aux espèces) sur une superficie minimum de 20% du lot.
- Pose de nichoirs pour l'avifaune : nichoirs installés sur les espaces naturels ou sur les bâtiments.

**Mesures potentielles de compensation :**

- Création d'un réseau de mares fonctionnels en lien avec les espaces humides et les milieux boisés : compensation pour les amphibiens : minimum 2 000 m<sup>2</sup>.
- Déplacement d'individus d'amphibiens des mares et points d'eau détruits vers les mares créées (protocole de surveillance/capture/déplacement).
- Amélioration de l'habitat propice à l'avifaune des milieux ouverts et aux mammifères : création de haies ou maillage bocager en milieux prairiaux raisonnés (prairies permanentes extensives) : 100% à 200 % soit entre 15 et 30 ha (compensation dépendante des mesures de réduction en termes de plantations au sein du site).

**Nécessité obligatoire d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées**



