

MEMOIRE EN REPONSE
A L'AVIS DE
L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE



Projet de centrale photovoltaïque au sol de Lévigny
Commune de Lévigny, Aube (10)

Sommaire

Sommaire.....	2
1. Préambule	3
2. Analyse de l'avis MRAE et réponses apportées par le pétitionnaire.....	3
Annexes du mémoire en réponse	19

1. Préambule

Le présent document vise à apporter les réponses du pétitionnaire ib vogt aux remarques émises par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) Grand-Est dans son avis n°2022APGE103 daté du 22/09/2022.

Les items suivants reprennent point par point les demandes de compléments. Chaque demande est traitée dans l'ordre d'apparition dans l'avis de la MRAE. Certaines demandes seront parfois regroupées si les thématiques traitées sont similaires. Les demandes de la MRAE seront rappelées dans un encadré de ce type :

Extraction de l'avis MRAE.

Les réponses du pétitionnaire seront apportées à la suite.

Des renvois vers des documents annexés au présent mémoire ou vers l'étude d'impact initiale seront utilement réalisés selon la mise en page suivante :

(Cf. Annexe 1 – p3 : Avis de l'autorité environnementale Lévigny 2)

2. Analyse de l'avis MRAE et réponses apportées par le pétitionnaire

La variante retenue représente au final une emprise d'environ 8ha. La surface totale des panneaux, projetée au sol en position horizontale, est d'environ 3.6ha, soit environ 44% de la surface clôturée. Le projet sera composé d'environ 11 694 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 580 Wc. L'arrête inférieure des tables sera à 0,5m du sol au minimum et l'arrête supérieure sera à 4m du sol au maximum. Les tables seront espacées de 25cm environ et les panneaux de 25mm pour laisser circuler les eaux de ruissellement. Chaque panneau sera fixé au sol par des pieux battus en acier galvanisé enfoncés dans le sol. La centrale sera ceinte par une clôture de 2,10m de haut. Le projet comporte également 1 poste de livraison et 3 postes de transformation.

ib vogt valide les tailles et mesures mentionnées ci-dessus.

L'étude d'impact indique que la centrale photovoltaïque utilisera des cellules constituées de silicium monocristallin. L'Ae précise qu'il existe des modules photovoltaïques cristallins multicouches qui présentent l'avantage par rapport à la technologie monocouche de capter l'énergie sur les deux faces, ce qui améliore le rendement (de 8 à 15% supplémentaires pour atteindre un rendement de 25%) et qu'ils pourraient être installés à certains points du site, selon la nature du sol.

La solution proposée par l'Ae sera examinée en amont de la construction en fonction de la disponibilité des fournisseurs, mais également en fonction de la productibilité potentielle du site. ib vogt sera vigilant à privilégier la solution proposée.

L'Ae recommande au pétitionnaire de considérer également le tracé de raccordement de son projet au réseau électrique général.

Le tracé n'est pas définitif, il ne sera connu qu'après la réalisation d'une Proposition Technique et Financière (PTF) par ENEDIS. Pour réaliser cette étude, un permis de construire est nécessaire. L'impact du tracé sera étudié lorsque celui-ci sera définitif. L'étude d'impact préfigure déjà dans les grandes lignes de l'incidence du futur tracé de raccordement potentiel.

Le raccordement externe suivra également les itinéraires routiers existants et ne sera pas de nature à engendrer d'impacts notables sur l'environnement.



Figure 1 - Tracés prévisionnels de raccordement

Ainsi, deux variantes de tracé sont à l'étude pour rejoindre le poste source d'Ailleville.

Le tracé Ouest (en jaune sur la figure n°1 ci-dessous) emprunte le vallon de l'Arlette. Sur les 2 200 premiers mètres, il longe une route forestière communale récente. Les 2 000 mètres linéaires suivants empruntent un chemin forestier sur terrain naturel en fond de vallon. Le tracé se poursuit le long d'un chemin d'exploitation agricole renforcé puis après 600 mètres reprend le tracé du raccordement du parc éolien de Lévigny vers la même destination.

Le tracé Sud (en rouge) longe des chemins d'exploitation agricole avant de regagner l'accotement de la route départementale D102 puis celui de la D384 qu'il quitte en bifurquant vers l'ouest pour reprendre des chemins d'exploitation agricole puis viticole et plonger vers la vallée de l'Aube.

Les deux tracés évitent la ZNIEFF 1 n°210020015 : Vallée moyenne de l'Aube entre Bar-sur-Aube et Brienne-la-Vieille et la ZPS FR2112010 : Barrois et forêt de Clairvaux, incluant la ZNIEFF à l'ouest des projets de tracé.



Figure 2 - Tracés envisagés pour le raccordement du projet au poste source électrique d'Ailleville (10) – périmètres espaces protégés en orange

Si l'option du tracé sud, empruntant les accotements des routes départementales est choisie, aucune étude supplémentaire n'est nécessaire. Contrairement, en cas de choix de l'option du tracé ouest passant par la forêt, des inventaires complémentaires devront être effectués notamment dans la partie forestière correspondant à un fond de vallon humide.

Aussi, l'Ae recommande au pétitionnaire d'éviter la forêt pour installer le projet de centrale photovoltaïque, dans le respect du SRADDET Grand Est et de la recherche de solutions de substitution raisonnables du code de l'environnement.

Le dossier ne propose pas d'analyse de variante satisfaisante à la localisation du parc photovoltaïque permettant d'éviter la zone forestière qui constitue un milieu riche et sensible au plan environnemental (biodiversité, captage de CO₂, îlot de fraîcheur, paysage, risque aggravé en cas d'incendie, ...), et ceci au titre des solutions de substitution raisonnables et dans le respect des règles du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

L'Ae considère que l'état initial du projet est bien un état forestier avec son cortège d'espèces et, qu'en l'absence du projet, l'espace ainsi récolté aurait pour vocation de redevenir un espace forestier. En conséquence, les mesures ERC doivent être

raisonnées sur cette base. Elle réitère sa première recommandation d'évitement de tout l'espace forestier.

L'Ae déplore ce procédé de coupes rases en amont d'une demande de défrichement qui porte atteinte aux milieux au plan environnemental sans compensation et qui est de nature à minimiser l'évaluation environnementale de la demande de défrichement intervenant ultérieurement.

Le boisement présent sur la zone d'implantation du projet a été exploité par la commune de Lévigny postérieurement à l'étude initiale. Il est issu d'un processus naturel d'évolution et de recolonisation de pelouses calcaires (*Figure 3 ci-dessous*) qui se sont enfrichées suite à la déprise pastorale ; il est donc relativement récent. Sur la photo ci-dessous prise en 1956, le coteau présentement boisé était intégralement recouvert de pelouses sèches.



Figure 3 : Photo aérienne du site en 1956 (avec limites approximatives de l'actuelle carrière)

L'exploitation de ce boisement a restauré un milieu ouvert. Le maintien de cette ouverture (*Figure 3*) permettra de recréer une grande zone de pelouse, habitat naturel quasi disparu dans ce secteur.

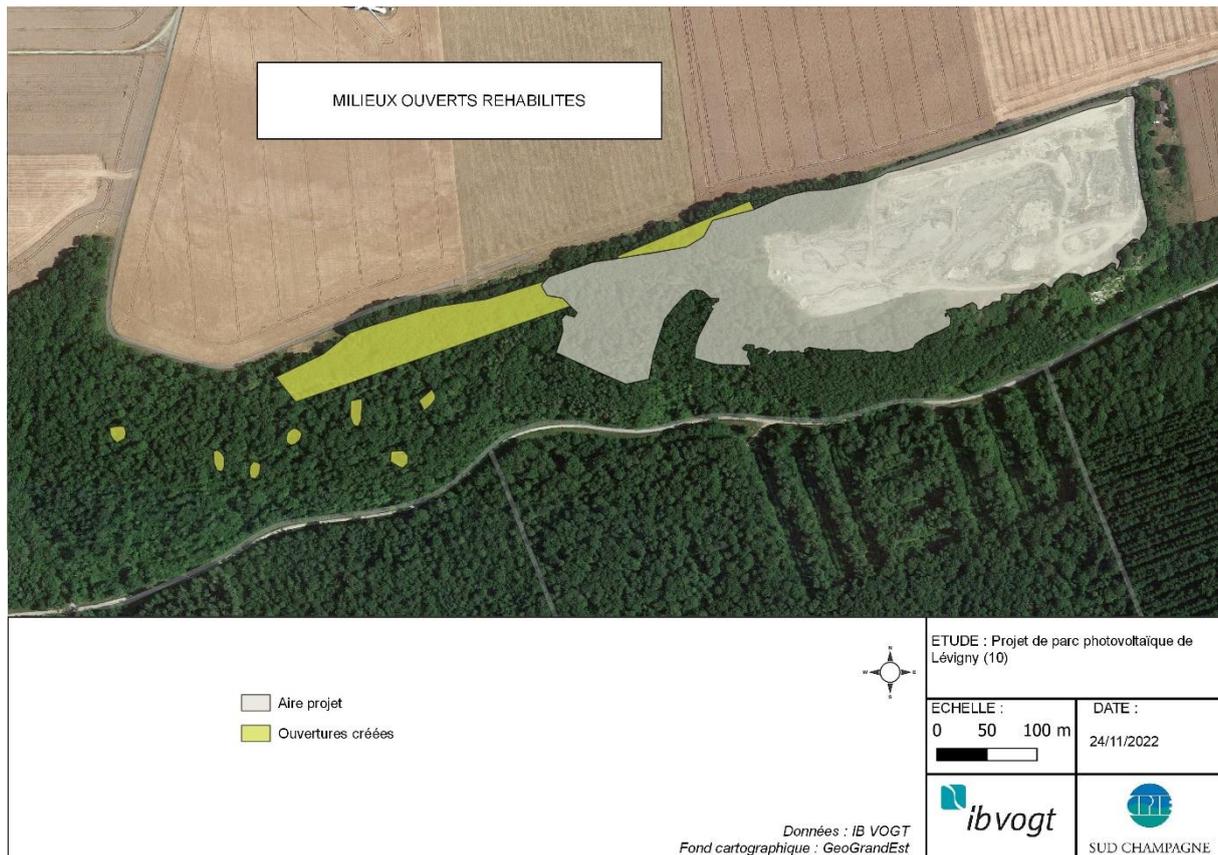


Figure 4 - Milieux ouverts réhabilités sur la zone d'étude de la carrière

Quelques données chiffrées

La surface défrichée couvre environ 3,52 ha.

La surface évitée sur la zone d'implantation prévue initialement sur le site de la carrière est d'environ 5,1 ha. Elle est constituée par un habitat forestier.

La surface créée par l'ouverture du boisement ainsi que le maintien des pelouses sèches intra forestières est d'environ 1,4 ha qui seront maintenus en pelouse calcaire.

Cette réhabilitation sera donc un gain pour la biodiversité.

L'Ae regrette l'absence d'identification de parcelles pour la mise en place de mesures compensatoires au défrichement à ce stade du dossier et considère qu'un approvisionnement du fonds stratégique de la forêt ne peut être considéré comme une compensation environnementale pourtant nécessaire pour un défrichement.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- Identifier des parcelles pour la mise en place de mesures compensatoires au défrichement.

A ce stade, ib vogt ne peut avoir identifié des parcelles pour la mise en place de mesures compensatoires. En effet, ib vogt doit dans un premier temps obtenir l'autorisation de construire la centrale photovoltaïque avant de pouvoir conclure un accord foncier.

Néanmoins, ib vogt s'engage à privilégier un reboisement local de 7ha à défaut d'une compensation financière.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- Localiser les arbres isolés conservés et préciser la superficie des milieux ouverts réhabilités, ainsi que celle des îlots de sénescence qui doivent être délimités de manière plus précise.

Des arbres remarquables seront préservés en îlots de sénescence (Figure 5).

Parmi les arbres remarquables répertoriés, plusieurs seront impactés par le projet : 12 Génévriers communs, 3 Chênes pédonculés, 1 Houx commun, 1 Charme commun et 1 Cornouiller mâle. La plupart de ces essences sont des espèces de lumière (héliophile) et la gestion conservatoire appliquée à la zone ouverte restaurée, favorisera leur réintroduction spontanée.

Tableau 1 : Coordonnées géographiques (Lambert 93) des arbres remarquables inventoriés

Espèce	X	Y
Charme	826546.707309896	6800254.7432259
Charme	826650.19442539	6800306.45135419
Charme	826745.496234569	6800321.52040102
Charme	826873.201285242	6800361.30578326
Chêne pédonculé	826574.500216086	6800259.45724278
Chêne pédonculé	826751.095353954	6800326.75542595
Chêne pédonculé	826819.161991111	6800352.46435795
Chêne pédonculé	826864.384380828	6800360.78123243
Chêne pédonculé	826862.712582623	6800359.18862863
Chêne pédonculé	826943.867677363	6800383.40390736
Cornouiller sanguin	826911.493663271	6800422.63744116
Génévrier commun	826609.812503722	6800276.67384295
Génévrier commun	826614.385320168	6800284.77695949
Génévrier commun	826623.351708039	6800298.9782696
Génévrier commun	826910.066793363	6800330.75473739
Génévrier commun	826906.387167466	6800319.11329387
Génévrier commun	826904.873307059	6800317.07942121
Génévrier commun	826904.704335979	6800311.18374398
Génévrier commun	826934.132700172	6800332.83278411
Génévrier commun	827011.769140525	6800314.0610401
Génévrier commun	827016.534339001	6800326.94897418
Houx	826998.784246019	6800290.21132301
Ilot Génévriers	827003.115178957	6800282.07867182
îlot Ormes	826674.667142268	6800333.56965446
Pin + Génévrier	826628.452818628	6800286.08169876

L'Ae recommande au pétitionnaire de :
 - Reporter sur le plan de masse du projet l'ensemble des mesures en faveur de la biodiversité.

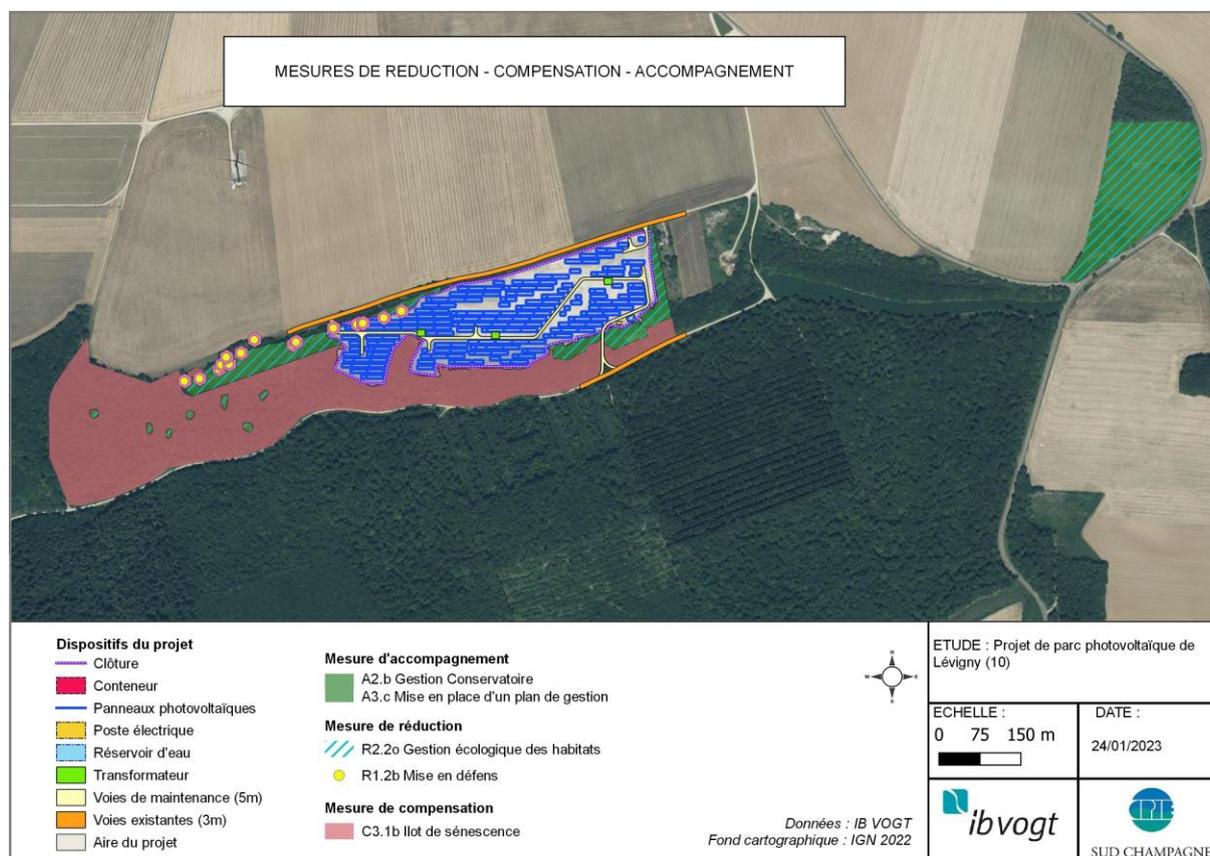


Figure 5 - Plan d'implantation du projet et mesures de réduction, compensation et d'accompagnement

Concernant l'Alouette Lulu nichant au sol de la carrière, sur talus et alentours proches, l'habitat de nidification sera détruit partiellement. L'étude indique que le « maintien du talus au nord du site ainsi que la réouverture du milieu aux alentours du site (A3.c. Réalisation d'un plan de gestion) favorisera la conservation de l'espèce sur ce secteur ». Cette affirmation doit être étayée.

La seule espèce protégée dont l'habitat est impacté, est l'Alouette lulu, le défrichement de la zone d'implantation entraînant la destruction de fourrés.

Cet oiseau construit généralement son nid au sol au pied d'un buisson, d'un petit arbre ou d'une touffe d'herbe. La haie préservée au nord de la carrière, la présence des talus, de même que l'ouverture du boisement et le maintien d'îlots de pelouses créera de nouvelles et nombreuses zones de nidification et d'alimentation pour cette espèce.¹

¹ Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet. Alouette lulu, Lullula arborea (Linné, 1758)



Photographie 1 – Illustration des différents habitats présents sur site (haie, talus, boisement, îlots de pelouses)

Ces mesures étant nettement bénéfiques à cette Alouette, une dérogation espèces protégées ne s'avère pas nécessaire.

L'Ae s'interroge sur d'éventuels impacts résiduels qui concerneraient les espèces floristiques patrimoniales, a minima sur le Cynoglosse d'Allemagne qui apparaît dans la séquence ERC au titre des « habitats et principales espèces patrimoniales associées, directement concernés par l'emprise du projet », mais qui ne fait pas l'objet de mesure spécifique. Le dossier doit être conclusif sur ce point.

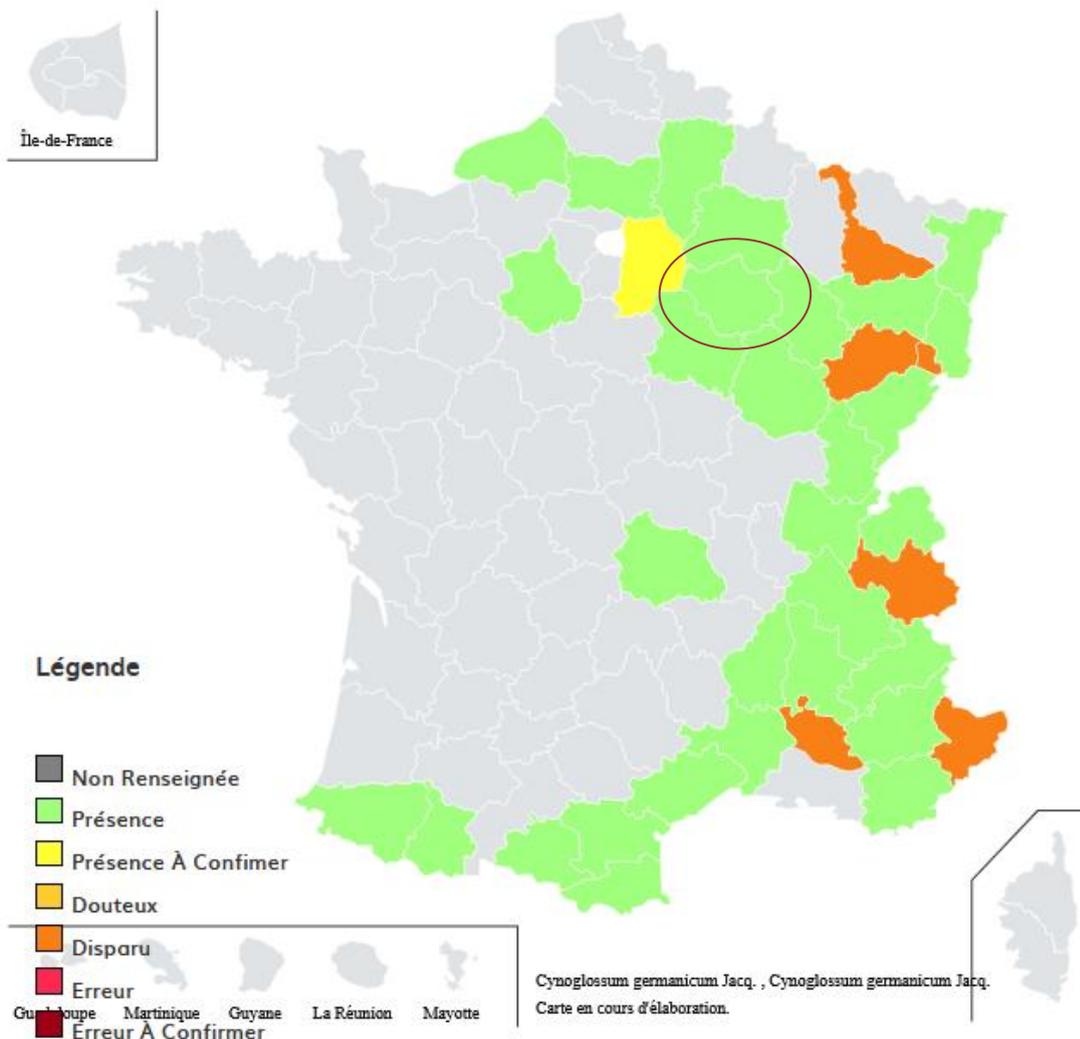
L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- A défaut d'avoir davantage étayer la démonstration quant à la non nécessité d'une dérogation espèces protégées (impacts sur habitats d'espèces), notamment à l'aide de surfaces quantifiées, déposer une demande de dérogation espèces protégées ;*
- Être conclusif sur l'absence d'impacts résiduels sur la flore patrimoniale, a minima sur le Cynoglosse d'Allemagne, et le cas échéant, prévoir des mesures ERC pour ces espèces.*

Des petites zones de pelouses relictuelles intra forestières (Figure 3) persistant dans cette parcelle boisée seront entretenues offrant grâce à leurs lisières un habitat favorable au Cynoglosse d'Allemagne dont seule une station est impactée par le projet. Cette espèce est classée très rare au niveau du territoire global de la Champagne-Ardenne, toutefois, il est régulièrement rencontré dans ce secteur de l'Aube. De plus, ce taxon ne bénéficie pas d'un statut de protection et est classé LC (Préoccupation mineure) sur les listes rouges régionale et nationale².

² Tela Botania : <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-20586-repartition>

Chorologie départementale



Julve, Ph. (coordonnateur) & contributeurs, 2018 ff. chorodep. Listes départementales des plantes de France. Version 2018.04 du 24 avril 2018. Programme chorologie départementale de Tela Botanica

Figure 6 : Cynoglossum germanicum, aire de répartition

*L'Ae recommande au pétitionnaire de :
Préciser la profondeur des nappes à l'endroit du projet.*

*L'Ae recommande au pétitionnaire de :
Démontrer que les pieux de fondation des panneaux ne vont pas augmenter le risque de pollution des nappes, notamment en cas d'incendie, et qu'ils relèvent de la meilleure technologie pour la protection de l'environnement à cet endroit 'par rapport à des fondations non invasives, par exemple sur longrines ou massifs en béton posés au sol).*

Aucune ressource internet ne dispose de la profondeur des nappes à l'endroit du projet. Plusieurs acteurs ont également été contactés (ARS, bureau d'étude, ...) mais aucun ne disposait de cette donnée.

Les pieux sont constitués d'acier ou d'aluminium et sont galvanisés de zinc afin de les protéger contre les effets de la corrosion et de l'abrasion. Le zinc présente une oxydation très lente comparée à l'acier qu'il protège. D'autre part, les structures sont partiellement abritées de la pluie par les panneaux solaires photovoltaïques qu'elles supportent. Enfin, le zinc n'est utilisé qu'après le pilonnage des pieux, car pendant le pilonnage, la tête du pieu est endommagée ce qui entraîne l'usure de la couche de galvanisation. Ainsi, la partie souterraine du pieux, pouvant potentiellement être au contact d'une remontée de nappe, ne comporte pas de zinc.

Les fondations constituent l'ancrage des structures dans le sol, assurant l'assise et la stabilité de la construction et reprenant l'ensemble des efforts de poids et de vent qui s'appliquent sur les panneaux.

Le type de fondations pressenti pour la centrale photovoltaïque de Lévigny 2 est le pieu battu, ne nécessitant pas de mouvements de terre conséquents puisque permettant l'adaptation de la centrale au relief existant et permettant un meilleur démantèlement.

De plus, comparé aux fixations sur des longrines béton, les emprises au sol des pieux battus resteront non significatives puisque chaque pieu battu est enfoncé directement dans le sol. Chaque pieu représente quelques centimètres carrés (de l'ordre de 0,02 m²).

Les pieux ne constitueront pas de « barrage » hydraulique pour l'écoulement des eaux superficielles car les structures respecteront le principe de continuité des écoulements des eaux de ruissellement.

Le choix précis du type de fondations sera fait à l'issue de relevés et sondages géotechniques. En fonction de la nature et la stabilité du sol, deux techniques pourront être mises en œuvre : fondation par pieux ou fondation par plots béton.

*L'Ae recommande au pétitionnaire de :
Préciser les mesures particulières mises en œuvre pour éviter la propagation d'un incendie de la centrale photovoltaïque à la forêt alentour.*

Plusieurs aménagements seront destinés à assurer la sécurité de la centrale contre les incendies. En effet, le plan d'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol est issu d'un travail collaboratif avec le SDIS.

Les préconisations liées aux enjeux de sécurité incendie ont été implémentées dans le plan d'implantation final. Il s'agit des axes internes au projet ainsi que des deux citernes incendies. Les deux citernes sont situées à proximité des accès du site (portail de 4m de large minimum) et les axes de circulation interne. Le volume de chacune d'entre elle est de 30m³ conformément aux exigences du SDIS. Ainsi, elles bénéficient d'un accès immédiat par les entrées.

Les voies d'accès interne au parc intègrent des aires de retournement adaptées pour les véhicules d'intervention et présente une largeur de 5m. Ces voies permettront l'accès aux locaux techniques. Ils seront équipés de moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques. L'accès au site sera garanti pour les engins de secours.

Afin de suivre les recommandations du SDIS le tracé des axes a été étudié afin que l'ensemble des installations (panneaux, locaux techniques...) soit à une distance maximum de 50 mètres des voies internes et externes au parc photovoltaïque.

Ces ajustements ont mené à une évolution du plan d'implantation initialement dessiné (*Figure 6*) au plan d'implantation final retenu (*Figure 7*).

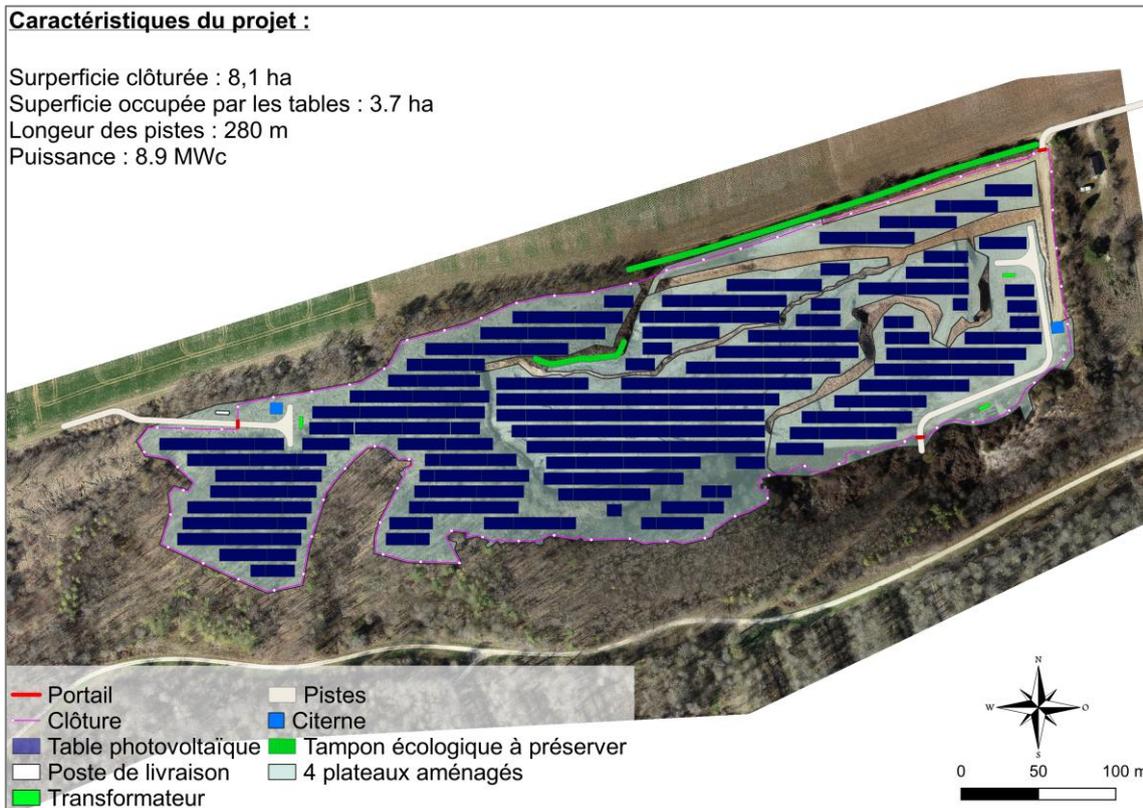


Figure 7 - Plan d'implantation initial avant la consultation du SDIS

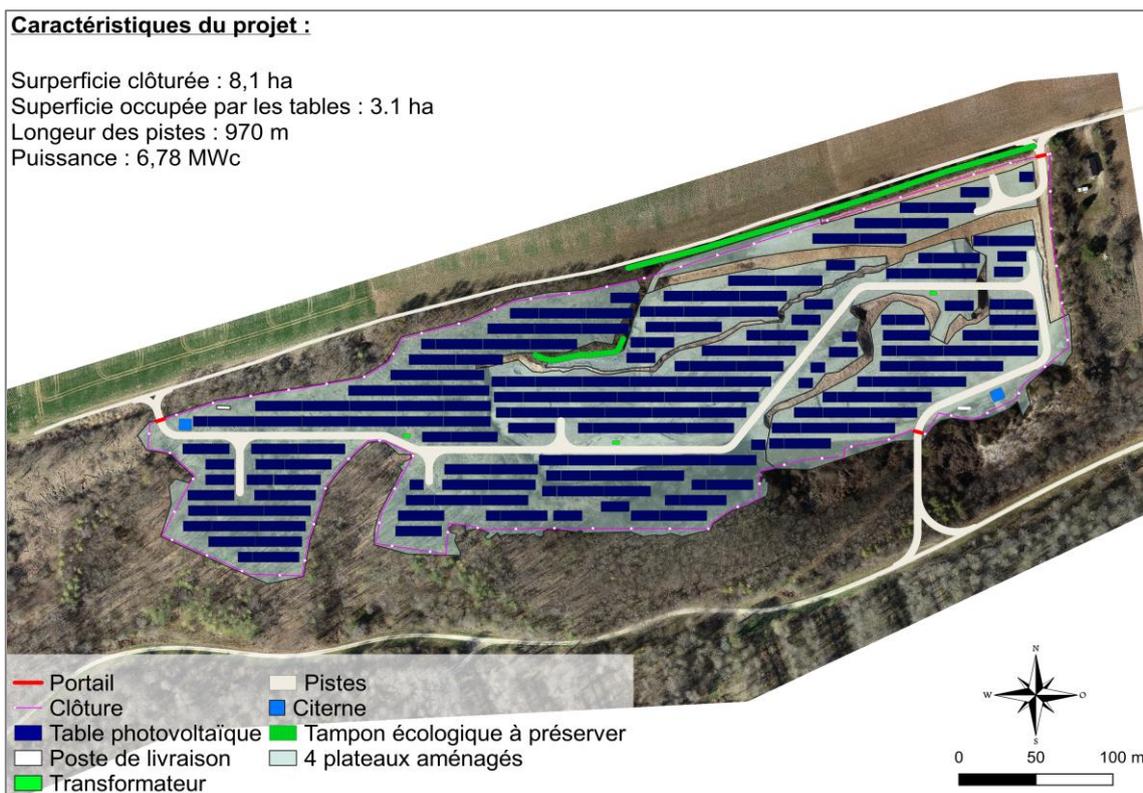


Figure 8 - Plan d'implantation final suite à la prise en compte des préconisations SDIS

De plus, le projet respectera les préconisations suivantes du SDIS :

- Envoi au SDIS de la localisation précise du site ;
- Mise en place d'une défense extérieure contre l'incendie adaptée au risque à défendre conformément au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (R.D.D.E.C.I) ;
- Réalisation d'un document d'intervention simplifiée transmis au SDIS pour étude et avis ;
- Mise en place à l'entrée du site un plan d'intervention faisant apparaître les différents organes de coupure ;
- Portails disposant d'une clef à triangle à disposition du SDIS ;
- Des extincteurs appropriés aux risques répartis dans les postes de transformation et le poste de livraison ;
- Disposer d'un PEI capable de fournir 60m³/h pendant 2h à moins de 200m de l'entrée du site et de l'ensemble des locaux techniques.

Enfin, un entretien régulier de la strate herbacée du parc photovoltaïque sera réalisé. En effet, la hauteur maximale tolérée par nos assureurs est de 50cm, limitant alors les départs de feux et leur potentielle propagation.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- Régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyers ;
- Préciser le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des panneaux photovoltaïques et des équipements (fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.

Une analyse de cycle de vie a été réalisée par le bureau d'étude Pink Strategy.



STRICTEMENT CONFIDENTIEL

Estimation de l'empreinte carbone sur l'ensemble du cycle de vie d'une installation photovoltaïque

Résumé du rapport PNK_ACV_030_IBVOGT_0013

Etude réalisée pour le compte de : **ib vogt France SASU**

Appel d'offre concerné : Consultation lancée le 24/10/2022, par la MRAe dans le cadre de l'autorisation environnementale de la construction du projet de centrale photovoltaïque

Pour le site : **Lévigny, Grand Est, Lévigny, (10)**

Document de référence : *Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse du cycle de vie - ADEME - 2013 (Catégorie 3.b)*



STRICTEMENT CONFIDENTIEL

Résultats

• Nombre de panneaux installés	11 690 Jinko 72HL4-BDV (580 Wc)
• Puissance installée	6 780 kWc
• Productible annuel	1 052 kWh/kWc/an
• Electricité produite par la centrale	232 671 MWh sur 35 ans

➔ **Emissions de CO2 évitées grâce à l'électricité produite** **425.46** Tonnes CO2eq/an

Calcul avec utilisation des valeurs par défaut de l'ADEME

• Productible	1 152 kWh/kWc/an
• Electricité produite par la centrale	254 788 MWh sur 35 ans
• Emissions de CO2 évitées grâce à l'électricité produite	465.9 Tonnes CO2eq/an

Sur 35 ans

• Empreinte carbone de la centrale	5 470 Tonnes CO2eq	<i>Méthode par défaut ADEME</i> 25 147 Tonnes CO2eq
• Empreinte carbone du kWh	24 gCO2eq/kWh	99 gCO2eq/kWh
• Emissions carbone évitées	-14 891 Tonnes CO2eq	-16 306 Tonnes CO2eq
• Bilan carbone de la centrale	-9 421 Tonnes CO2eq	8 841 Tonnes CO2eq
• Retour sur investissement Carbone	12 ans	> à la durée d'exploitation
• Bilan global au kWh	-40 gCO2eq/kWh	35 gCO2eq/kWh

*NB : Pour ce projet en particulier, l'évaluation est basée sur une étude technique préliminaire.
Les quantités considérées sont conservatoires et les équipements mentionnés le sont à titre d'hypothèse.*

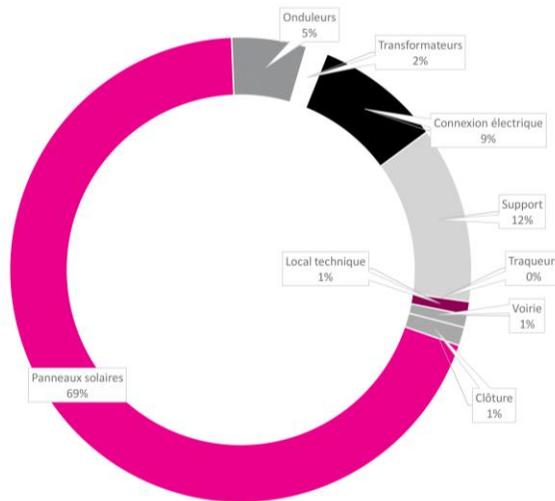
PINK Strategy
SAS au capital de 100 euros - RCS Paris 880 960 190
Code NAF : Ingénierie, études techniques (7112 B) - TVA intracommunautaire : FR 43 519 589 402
38 avenue Léon Gaumont 75020 Paris - www.pink-strategy.fr - Tel : +33 (0)1 83 62 13 29 Fax : +33(0)1 83 62 13 47



STRICTEMENT CONFIDENTIEL

Répartition de l'empreinte carbone par équipement

Répartition de l'empreinte carbone par équipement



ACV: Analyse du cycle de vie

Principaux entrants

- Les panneaux solaires représentent près de 68% de l'empreinte carbone globale de la centrale.
- Les supports constituent le deuxième poste d'émissions carbone avec environ 12% de l'empreinte carbone totale.
- Les onduleurs, considérés comme remplacés au cours de la vie de la centrale, représentent environ 5% de l'empreinte carbone totale.

Écarts aux valeurs ADEME par défaut

- L'utilisation d'un panneau solaire disposant d'une empreinte ECS de 441kgCo2eq/kWc, donne une empreinte carbone 83% inférieure à la valeur par défaut de l'ADEME.
- L'ACV réalisée à partir des informations de dimensionnement de la centrale, correspondant aux technologies utilisées, impacte fortement les émissions carbone des équipements suivants: Support, Voirie

Annexes du mémoire en réponse

Annexe 1 : Avis de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAe)



Mission régionale d'autorité environnementale
Grand Est

**Avis sur le projet d'exploitation
de la centrale photovoltaïque de Lévigny (10)
porté par la société SOLEFRA 34**

n°MRAe 2022APGE103

Nom du pétitionnaire	SOLEFRA 34
Commune	Lévigny
Département	Aube (10)
Objet de la demande	Demande de permis de construire de la centrale de Lévigny et demande d'autorisation de défrichage.
Date de saisine de l'Autorité environnementale	27/07/22

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité en charge de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de construction et d'exploitation d'une centrale photovoltaïque à Lévigny (10) porté par la société Société SOLEFRA 34, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Elle a été saisie pour avis par le préfet de l'Aube le 27 juillet 2022.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet de l'Aube (DDT 10) ont été consultés.

Après une consultation de membres de la MRAe par un « tour collégial » et par délégation, son président a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Compte tenu de l'augmentation importante du nombre de dossiers de production d'énergie renouvelable transmis à l'Ae et de la non augmentation de ses moyens, pour ne pas être contrainte au rendu d'avis tacites, l'Ae a fait le choix d'établir des avis courts centrés sur les enjeux qu'elle considère comme majeurs et dont la bonne prise en compte lui paraît essentielle.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L-122-1 du code de l'environnement).

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique.

¹ Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE CONCLUSIVE

Le projet s'implante en partie sur une zone forestière et fait ainsi l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement, sur une surface de 3,52 ha. Ceci conduira à la destruction d'un boisement de chênes, dont le niveau d'impact est jugé « fort » selon le dossier. Il est par ailleurs constaté dans le dossier que « ce boisement a récemment fait l'objet de coupes rases d'entretien ». Le dossier indique par ailleurs qu'« une coupe à blanc de la végétation a déjà été réalisée pour préparer le terrain au projet ». Il s'agirait de coupes réalisées en 2021.

L'Ae déplore ce procédé de coupes rases en amont d'une demande de défrichement qui porte atteinte aux milieux au plan environnemental sans compensation et qui est de nature à minimiser l'évaluation environnementale de la demande de défrichement intervenant ultérieurement.

Le dossier ne propose pas d'analyse de variante satisfaisante à la localisation du parc photovoltaïque permettant d'éviter la zone forestière qui constitue un milieu riche et sensible au plan environnemental (biodiversité, captage de CO₂, îlot de fraîcheur, paysage, risque aggravé en cas d'incendie...), et ceci au titre des solutions de substitution raisonnables² et dans le respect des règles du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET³).

Aussi, l'Ae recommande en tout premier lieu au pétitionnaire d'éviter la forêt pour installer le projet de centrale photovoltaïque, pour préserver ce milieu présentant un fort intérêt environnemental et ceci dans le respect du SRADDET Grand Est et de la recherche de solutions de substitution raisonnables prescrite par le code de l'environnement (article R.122-5 II 7°).

L'Ae prend acte des mesures d'évitement mises en place par le pétitionnaire, en particulier l'abandon d'une partie du projet (anciens stades) qui fera l'objet d'une gestion écologique (habitats prairiaux sur 2,26 ha), mais estime que la démonstration quant à la non nécessité d'une dérogation espèces protégées (impacts sur les habitats d'espèces protégées) devrait être davantage étayée, notamment à l'aide de surfaces quantifiées.

L'Ae recommande en second lieu au pétitionnaire, à défaut d'avoir davantage étayé la démonstration quant à la non nécessité d'une dérogation espèces protégées (impacts sur habitats d'espèces), notamment à l'aide de surfaces quantifiées, de déposer une demande de dérogation espèces protégées.



Figure n°1 : projet initial sur 2 sites et localisation de la zone d'exploitation de l'ancienne carrière (en rouge)

- 2 **Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**
 « II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...]
 - 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».
- 3 **Règles n°5 et 8 du SRADDET Grand Est :** « Favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération (...) dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère » et « préserver et restaurer la trame verte et bleue ».

B – AVIS DÉTAILLÉ COURT

1. Projet et environnement

La Société Solefra 34, filiale à 100 % de l'entreprise Ibvogt GmbH, sollicite un permis de construire pour une centrale photovoltaïque sur la commune de Lévigny (10), en partie sur l'emprise d'une carrière en cessation d'activité et qui a fait l'objet d'un procès verbal de récolement le 7 juillet 2021. Le projet de centrale photovoltaïque est conforme à ce procès verbal.

La commune de Lévigny est propriétaire de la carrière.

Une première variante d'implantation de la centrale a été examinée avec une répartition sur deux secteurs respectivement de 13,5 ha (carrière et boisement) et de 3,94 ha (anciens stades).

La variante retenue représente au final une emprise d'environ 8 ha. La surface totale des panneaux, projetée au sol en position horizontale, est d'environ 3,6 ha, soit environ 44 % de la surface clôturée. Le projet sera composé d'environ 11 694 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 580 Wc. L'arrête inférieure des tables sera à 0,5 m du sol au minimum et l'arrête supérieure sera à 4 m du sol au maximum. Les tables seront espacées de 25 cm environ et les panneaux de 25 mm pour laisser circuler les eaux de ruissellement. Chaque panneau sera fixé au sol par des pieux battus en acier galvanisé enfoncés dans le sol. La centrale sera ceinte par une clôture de 2,10 m de haut. Le projet comporte également 1 poste de livraison et 3 postes de transformation.

L'étude d'impact indique que la centrale photovoltaïque utilisera des cellules constituées de silicium monocristallin. L'Ae précise qu'il existe des modules photovoltaïques cristallins multicouches qui présentent l'avantage par rapport à la technologie monocouche de capter de l'énergie sur les deux faces, ce qui améliore le rendement (de 8 à 15 % supplémentaires pour atteindre un rendement de 25 %⁴) et qu'ils pourraient être installés à certains points du site, selon la nature du sol.



Figure n°2 : plan de masse du projet retenu

Deux tracés de raccordement sont envisagés et démarrent du poste de livraison situé au niveau de l'entrée sud du parc et rejoignent le poste source d'Ailleville situé à 7 km. Le câble sera enterré et longera les voies publiques afin de limiter son impact environnemental.

4 Source : Institut National de l'Énergie Solaire.

L'Ae rappelle au pétitionnaire que le périmètre d'étude s'entend pour l'ensemble des opérations d'un projet⁵ et par conséquent, que l'étude d'impact de son projet se doit d'apprécier également les impacts du raccordement à un poste source.

L'Ae recommande au pétitionnaire de considérer également le tracé du raccordement de son projet au réseau électrique général.

Le projet d'une puissance de 6,78 MWc, aura une production de 7 132 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 1 552 foyers selon le pétitionnaire et un gain d'environ 249,6 tonnes de CO₂ par an en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

L'Ae signale au pétitionnaire qu'au regard des données du SRADDET (consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh en 2016) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an. Ce chiffre conduit à une équivalence « brute » pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 1 080 foyers, donnée représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique).

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyers ;**
- **préciser le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des panneaux photovoltaïques et des équipements (fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.**

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans son recueil « Les points de vue de la MRAE Grand Est⁶ », pour les porteurs de projets et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables (EnR) et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Elle signale également la publication récente d'un guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact⁷.

Selon le dossier, le projet s'inscrit dans les critères du cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission de Régularisation de l'Énergie 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 », puisqu'il correspond à une friche industrielle et une ancienne carrière de roche calcaire.

La justification du projet omet de préciser que le projet s'implante également sur une zone forestière et fait ainsi l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement, sur une surface de 3,52 ha. Le dossier ne propose pas d'analyse de variante satisfaisante à la localisation du parc photovoltaïque permettant d'éviter la zone forestière qui constitue un milieu riche et sensible au plan environnemental (biodiversité, captage de CO₂, îlot de fraîcheur, paysage, risque aggravé en cas d'incendie...), et ceci au titre des solutions de substitution raisonnables⁸ et dans le respect des

5 **Extrait de l'article L.122-1 III du code de l'environnement :**

« Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

6 Point de vue consultable à l'adresse : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-r456.html>

7 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20C3%A9missions%20de%20gaz%20C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf

8 **Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**

« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...] »

règles du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET⁹).

Aussi, l'Ae recommande au pétitionnaire d'éviter la forêt pour installer le projet de centrale photovoltaïque, dans le respect du SRADET Grand Est et de la recherche de solutions de substitution raisonnables du code de l'environnement.

2. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

Les recommandations ci-après visent à permettre au pétitionnaire d'identifier les éléments principaux pour la bonne prise en compte de l'environnement.

2.1. Les milieux naturels et la biodiversité

Les habitats concernés par le défrichement

La demande d'autorisation de défrichement porte sur une surface de 3,52 ha (voir figure n°3) et conduira à la destruction d'un boisement de chênes, dont le niveau d'impact est jugé « fort » selon le dossier de demande d'autorisation de défrichement. Toutefois, il est constaté dans le dossier que « ce boisement a récemment fait l'objet de coupes rases d'entretien ». Le dossier indique par ailleurs qu'« une coupe à blanc de la végétation a déjà été réalisée pour préparer le terrain au projet ». Il s'agirait de coupes réalisées en 2021.

L'Ae déplore ce procédé de coupes rases en amont d'une demande de défrichement qui porte atteinte aux milieux au plan environnemental sans compensation et qui est de nature à minimiser l'évaluation environnementale de la demande de défrichement intervenant ultérieurement.

Selon le dossier, l'état initial du site a toutefois été réalisé avant ces coupes, comme le confirme les dates de prospection de terrain (2019-2020) figurant dans la présentation de la méthodologie d'inventaire. Il est indiqué par ailleurs que l'ouverture du milieu provoquée par ces coupes sera maintenue et entretenue, de même que les petites zones de pelouses relictuelles persistant dans cette parcelle boisée. La superficie de ces milieux ainsi réhabilités n'est pas précisée.

Au titre des mesures compensatoires au défrichement, il est envisagé la conservation d'arbres isolés et la délimitation d'îlots de sénescence (aucune exploitation possible). Ces îlots de sénescence figure sur la carte des mesures (voir figure n°4), sans toutefois être délimités de manière précise, d'autant plus que leur superficie n'est pas précisée. Quant aux arbres isolés conservés, ils ne sont pas localisés.

Le défrichement devra intervenir en automne (septembre/octobre) pour éviter la période de reproduction des espèces. Le dossier indique que la compensation au défrichement se traduira par des plantations sur d'autres parcelles (reboisement évaluée à 7,06 ha) et/ou un approvisionnement du fonds stratégique de la forêt et du bois si aucune réserve foncière n'est identifiée.

L'Ae regrette l'absence d'identification de parcelles pour la mise en place de mesures compensatoires au défrichement à ce stade du dossier et considère qu'un approvisionnement du fonds stratégique de la forêt ne peut être considéré comme une compensation environnementale pourtant nécessaire pour un défrichement.

^{7°} Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

⁹ **Règles n°5 et 8 du SRADET** : « Favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération (...) dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère » et « préserver et restaurer la trame verte et bleue ».

Plus généralement, elle regrette que les mesures en faveur de la biodiversité ne figurent pas sur le plan de masse du projet (plantation de haie, conservation des arbres remarquables, d'îlots de sénescence, etc).

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **localiser les arbres isolés conservés et préciser la superficie des milieux ouverts réhabilités, ainsi que celle des îlots de sénescence qui doivent être délimités de manière plus précise ;**
- **identifier des parcelles pour la mise en place de mesures compensatoires au défrichement ;**
- **reporter sur le plan de masse du projet l'ensemble des mesures en faveur de la biodiversité.**



Figure n°3 : photo-aérienne de la zone à défricher

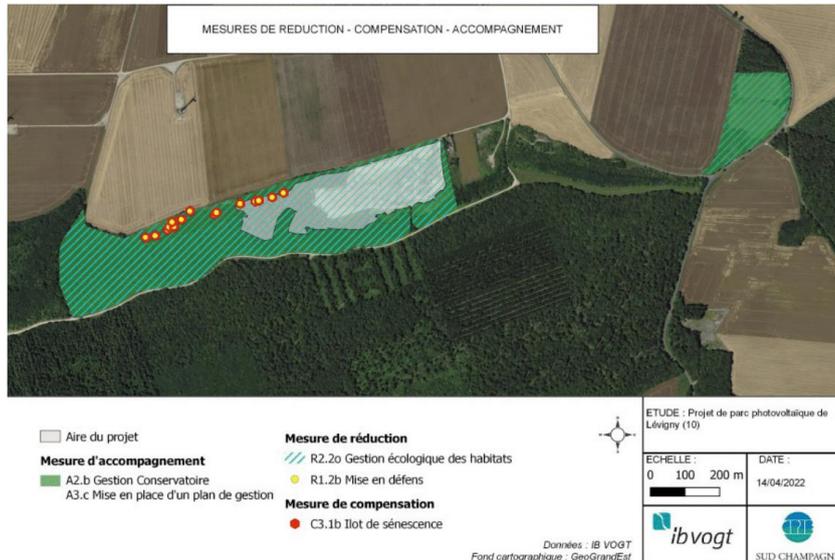


Figure n°4 : carte de localisation des mesures prévues par le pétitionnaire

Les espèces protégées

L'étude d'impact conclut que « la réalisation du projet n'aura pas d'impact résiduel significatif persistant sur les espèces protégées inventoriées dans cette étude. Il n'est donc pas nécessaire, sur ce projet, de mettre en place une dérogation espèces protégées ».

Or, l'état initial relève la présence d'espèces protégées. L'Ae note que les habitats de la Pie grièche écorcheuse et des chauves-souris seront évités. *A contrario*, plusieurs espèces de Pics sont inféodées au boisement défriché partiellement par le projet. Ces espèces disparaissent au fur et à mesure du déroulement de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC), au motif que le boisement a fait l'objet de coupes d'entretien postérieurement aux inventaires faune-flore. Ceci confirme l'analyse de l'Ae sur la minimisation de l'évaluation environnementale du défrichement au regard des coupes rases effectuées. **L'Ae considère que l'état initial du projet est bien un état forestier avec son cortège d'espèces et, qu'en l'absence du projet, l'espace ainsi récolté aurait pour vocation de redevenir un espace forestier. En conséquence, les mesures ERC doivent être raisonnées sur cette base.**

Elle réitère sa première recommandation d'évitement de tout l'espace forestier.

Concernant le Bruant jaune, le Pouillot fitis et les autres espèces patrimoniales du cortège des milieux semi-ouverts, un évitement partiel est mis en place sur les habitats suivants : « FA.3 – Haie », une grande partie de « E5.22 – Ourlets mésophiles » et le secteur Est des « F3.11 – Fruticées européennes ». Les zones arbustives seront donc détruites partiellement.

Concernant l'Alouette lulu nichant au sol de la carrière, sur talus et alentours proches, l'habitat de nidification sera détruit partiellement. L'étude indique que le « maintien du talus au nord du site ainsi que la réouverture du milieu aux alentours du site (A3.c. Réalisation d'un plan de gestion) favorisera la conservation de l'espèce sur ce secteur ». Cette affirmation doit être étayée.

Aussi, pour le cortège forestier et pour le cortège des milieux semi-ouverts, l'étude d'impact doit quantifier les surfaces d'habitats d'espèces (initiales, détruites, évitées, de report, recréées) et déterminer si les impacts résiduels sur ces habitats sont de nature ou non à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces concernées.

En conclusion, l'Ae prend acte des mesures d'évitement mises en place par le pétitionnaire, en particulier l'abandon d'une partie du projet (anciens stades) qui fera l'objet d'une gestion écologique (habitats prairiaux sur 2,26 ha), mais estime que la démonstration quant à la non nécessité d'une dérogation espèces protégées (impacts sur habitats d'espèces) devrait être davantage étayée, notamment à l'aide de surfaces quantifiées.

Selon l'étude d'impact, un total de 206 espèces floristiques a été relevé sur la zone d'étude (carrière et boisement), dont une très rare selon le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Il s'agit du Cynoglosse d'Allemagne observé en plusieurs endroits du boisement et dont les stations sont bien localisées sur une carte de la flore patrimoniale. L'Ae s'interroge sur d'éventuels impacts résiduels qui concerneraient les espèces floristiques patrimoniales, *a minima* sur le Cynoglosse d'Allemagne qui apparaît dans la séquence ERC au titre des « habitats et principales espèces patrimoniales associées, directement concernés par l'emprise du projet », mais qui ne fait pas l'objet de mesure spécifique. Le dossier doit être conclusif sur ce point.



Cynoglosse Cynoglosse d'Allemagne – <https://inpn.mnhn.fr>

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **à défaut d'avoir davantage étayer la démonstration quant à la non nécessité d'une dérogation espèces protégées (impacts sur habitats d'espèces), notamment à l'aide de surfaces quantifiées, déposer une demande de dérogation espèces protégées ;**
- **être conclusif sur l'absence d'impacts résiduels sur la flore patrimoniale, a minima sur le Cyglonosse d'Allemagne, et le cas échéant, prévoir des mesures ERC pour ces espèces.**

2.2. Le paysage et les covisibilités

Le projet est situé à proximité immédiate de la zone d'engagement UNESCO « Coteaux, maisons et caves de Champagne ».

L'étude d'impact conclut à juste titre selon l'Ae que le projet de centrale photovoltaïque aura des incidences visuelles nulles sur le paysage éloigné, sa situation enclavée dans une carrière et la conservation d'une frange végétale nord le rendra en effet peu visible.

2.3. La ressource en eau, le risque incendie

La commune de Lévigny n'est pas concernée par un périmètre de protection rapprochée ou éloignée de captages destinés à l'alimentation en eau potable déclarés d'utilité publique.

L'Ae souligne les précautions prises pendant la phase chantier : équipement des transformateurs de bacs de rétention d'huile pour éviter les fuites accidentelles, mise à disposition de kits anti-pollution, etc.

A *contrario*, elle regrette que l'étude ne précise pas la profondeur de la nappe, alors que le projet se trouve sur 2 nappes souterraines : « Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain » et « Albien-Néocomien libre entre Seine et Ornain » et que le système de fondation retenu consiste à réaliser des pieux. L'Ae s'est ainsi interrogée sur le risque de pollution de la nappe en cas d'incendie du fait de choix d'une fondation des panneaux par des pieux.

Elle s'est également interrogée sur le risque incendie aggravé pour un projet de centrale photovoltaïque implanté en milieu forestier.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **préciser la profondeur des nappes à l'endroit du projet ;**
- **démontrer que les pieux de fondation des panneaux ne vont pas augmenter le risque de pollution des nappes, notamment en cas d'incendie, et qu'ils relèvent de la meilleure technologie pour la protection de l'environnement à cet endroit (par rapport à des fondations non invasives, par exemple sur longrines ou massifs en béton posés au sol) ;**
- **préciser les mesures particulières mises en œuvre pour éviter la propagation d'un incendie de la centrale photovoltaïque à la forêt alentour.**

METZ, le 22 septembre 2022

Le président de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale,
par délégation,

Jean-Philippe MORETAU

Annexe 2 :Rapport ACV Pink Strategy



ib vogt en France et dans le monde

L'entreprise possède notamment des bureaux en France (Lyon), Espagne, Pays-Bas, Angleterre, Etats-Unis, Egypte, Inde et Australie. L'entreprise a développé des projets dans 43 pays.

Siège social France

ib vogt France SASU
9 rue croisée des Lys
68 300 SAINT-LOUIS

Email : salome.cluzel@ibvogt.com