

MÉMOIRE EN RÉPONSE AUX OBSERVATIONS SOULEVÉES PAR LE PUBLIC LORS DE LA PÉRIODE D'ENQUÊTE PUBLIQUE

CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DE LIM'OVINERGIE

Communes de Magnac-Laval et Dompierre-les-
Eglises

Octobre 2023



Table des matières

1. Préambule	4
1.1. L'énergie solaire photovoltaïque, une solution d'intérêt public majeur	5
1.2. L'agrivoltaïsme, une solution pour atteindre les objectifs de production d'énergie renouvelable	6
1.3. La vision agrivoltaïsme au sein du groupe VALECO	7
2. Synthèse des observations recueillies lors de l'enquête publique	10
3. Réponses aux observations du public	16
3.1. Thématique n°1 : Paysage	16
3.1.1. Logique d'insertion paysagère mise en place dans la conception du projet	16
3.1.2. Focus sur les contributions	22
3.2. Thématique n°2 : maintien de l'activité agricole	28
3.3. Thématique n°3 : Environnement	34
3.4. Thématique n°4 : recyclage	38
3.5. Thématique n°5 : dépréciation immobilière et tourisme	40
3.6. Thématique n°6 : questions générales sur l'énergie photovoltaïque au sol	42
3.6.1. Coût de l'énergie photovoltaïque	42
3.6.2. Analyse de cycle de vie de l'énergie photovoltaïque	43
3.6.3. Temps de retour énergétique	46
3.7. Thématique n°7 : risques pour la santé	47
3.8. Thématique n°8 : démantèlement	49
4. Questions recueillies pendant l'enquête et questions du commissaire enquêteur	50
Remarque n°1	50
Remarque n°2	50
Remarque n°3	50
Remarque n°4	51
Remarque n°5	51
< A quelle durée est évaluée l'arrêt de l'exploitation jusqu'à la mise en service des 15 îlots du parc ? >	51
< Rentabilité du projet : à combien est estimée la perte de production agricole ? >	53
< Mesures de compensation : les travaux de réflexion ont-ils abouti ? >	54
< Un montant de 200 000 € pourrait être versé le cas échéant sur un compte séquestre. Cela paraît beaucoup mais à la fois peu si on prend en compte l'importance des surfaces et la durée de vie estimée du projet. Quels sont les paramètres de cette estimation ? >	55

< A combien s'élèvent les pertes des surfaces bénéficiant de la PAC ? >	55
< Trois contributions font état d'un très prochain changement de législation nationale et européenne sur l'occupation des terres agricoles, qu'en est-il véritablement ? >	56
5. Annexes	58
Annexe 1 : courrier envoyé au conseil municipal de Magnac-Laval.....	58
Annexe 2 : détail du calcul du montant de compensation agricole collective	62

1. Préambule

Lim'OvineRgie est un projet issu de la volonté de 3 exploitants agricoles, qui ont décidé de s'engager dans l'aventure de la production d'énergie renouvelable tout en réaffirmant leurs ambitions agricoles sur des parcelles à potentiel limité.

C'est donc à partir de 2020 que l'idée d'un projet agrivoltaïque a éclos entre les exploitants et propriétaires des terrains et Valeco. Les communes de Magnac-Laval et Dompierre-les-Eglises ont alors été contactées et les études ont pu être lancées à la fin de l'année 2020. Le bureau d'études Emberiza, composé d'experts naturalistes, a ainsi effectué des inventaires faunistiques et floristiques sur le site d'accueil. En parallèle, de nombreuses actions de concertations ont été entrepris afin d'associer un maximum d'acteurs territoriaux dans la réflexion autour de ce projet. A ce titre les collectivités concernées ont été sollicités(communes de Magnac-Laval et Dompierre-les-Eglises, communauté de communes du Haut Limousin en Marche), en mettant en place des comités de suivi régulier (6 au total). Sur le volet agricole le projet a également fait l'objet de nombreux échanges avec en autres la chambre d'agriculture, le service économie agricole de la DDT, la majeure partie des syndicats agricoles ont également été informés des avancées du projet. D'autres acteurs ont également été rencontrés pour discuter de tous les aspects entourant le projet (chambre d'agriculture, département, sous-préfecture...). Ce projet permet aussi la création d'un module spécifique au sein du lycée agricole de la commune de Magnac-Laval, permettant ainsi d'exploiter une partie des terrains de la centrale dans un but pédagogique.

À la réception des études, en automne 2021, la réflexion sur la conception du projet a débuté, en concertation avec les futurs exploitants de la centrale agrivoltaïque. Une permanence d'information a ensuite été réalisée sur chaque commune, en juillet 2021.

Les demandes d'autorisation ont été déposées en décembre 2021 pour le permis de construire et en février 2022 pour l'autorisation environnementale auprès des autorités compétentes. En mars 2022, le projet est passé en commission CDPENAF (Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers) et a obtenu un avis favorable.

Conformément à la réglementation en vigueur, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) de Nouvelle-Aquitaine a été saisie a émis un avis en avril 2023 auquel Valeco a répondu. Le dossier étant recevable, une enquête publique a été programmée du 18 septembre au 20 octobre 2023. Un Commissaire Enquêteur a été nommé et a organisé 7 permanences, situées à tour de rôle sur les communes de Magnac-Laval et de Dompierre-les-Eglises.

L'objectif de ce mémoire est de répondre aux interrogations du public et d'apporter des précisions aux différentes observations rapportées dans le registre dématérialisé, ceux présents en mairies et celles reçues par mail ou courrier. Dans le présent document, les contributions émises par le public ont été synthétisées par le commissaire enquêteur et sont retranscrites dans des encarts dédiés suivi des réponses apportées par VALECO.

1.1. L'énergie solaire photovoltaïque, une solution d'intérêt public majeur

L'énergie solaire photovoltaïque dispose de nombreux avantages :



Une source énergie abondante

- Energie renouvelable, considérée comme **inépuisable** à l'échelle humaine
- Un **gisement conséquent** en France, avec un potentiel prometteur



Lutte contre le réchauffement climatique

- Production d'énergie **bas carbone**, dans un contexte de décarbonation par l'électrification des usages
- Des bilans carbonés en **très nette amélioration** depuis plusieurs années



Une solution indispensable dans un contexte d'urgence à agir

- Une solution **mature**, en constante **amélioration technologique**
- **Rapidité de déploiement** : 4 ans, c'est la durée moyenne de développement d'un projet au sol



Des projets de territoire

- Participe à l'**autonomie et l'indépendance énergétique** du territoire
- Des **retombées locales** compte-tenu du caractère **décentralisé** de l'énergie, contribuant au **développement local**



Une énergie économiquement compétitive

- Des coûts de production parmi les **plus compétitifs** par rapport aux autres moyens de production
- Enjeu majeur dans un contexte de **crise énergétique**



Des installations réversibles

- Une **remise en état** du terrain après exploitation et évacuation des matériaux vers les filières de retraitement
- Une **filière de traitement** des panneaux photovoltaïques **déjà opérationnelle** en France (SOREN), atteignant des taux de recyclage **> 95%**

L'intérêt des énergies renouvelables a été clairement expliqué dans l'étude Futur Energétique 2050 publiée en 2021 par le gestionnaire du Réseau de Transport Electrique (RTE). Dans une optique de mise en œuvre de la transition énergétique et de sortie des énergies fossiles, six scénarios sur la production d'énergie française ont été étudiés et il s'avère que tous les scénarios proposés impliquent un développement accru du solaire photovoltaïque.



Scénario « relance massive du nucléaire »

→ **solaire x 7**
par rapport à 2021



Scénario « 100% renouvelable »

→ **solaire x 21**
par rapport à 2021

1.2. L'agrivoltaïsme, une solution pour atteindre les objectifs de production d'énergie renouvelable

Les objectifs nationaux en terme de photovoltaïque sont décrits dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Ainsi, l'objectif est d'atteindre 100 GW de projets photovoltaïques installés en 2050. Il faut savoir que la puissance installée en France au 30 septembre 2022 était de 15,8 GW. Pour atteindre l'objectif de la PPE il faudra donc développer le photovoltaïque à hauteur de 3 GW installés par an. En retranscrivant ces objectifs dans un graphique, il apparaît clairement que le rythme de déploiement du photovoltaïque doit fortement s'intensifier. Par ailleurs, le potentiel de site dits dégradés ne suffira pas pour atteindre la puissance souhaitée, c'est pour cette raison que l'agrivoltaïsme est aujourd'hui vu comme une solution intéressante.

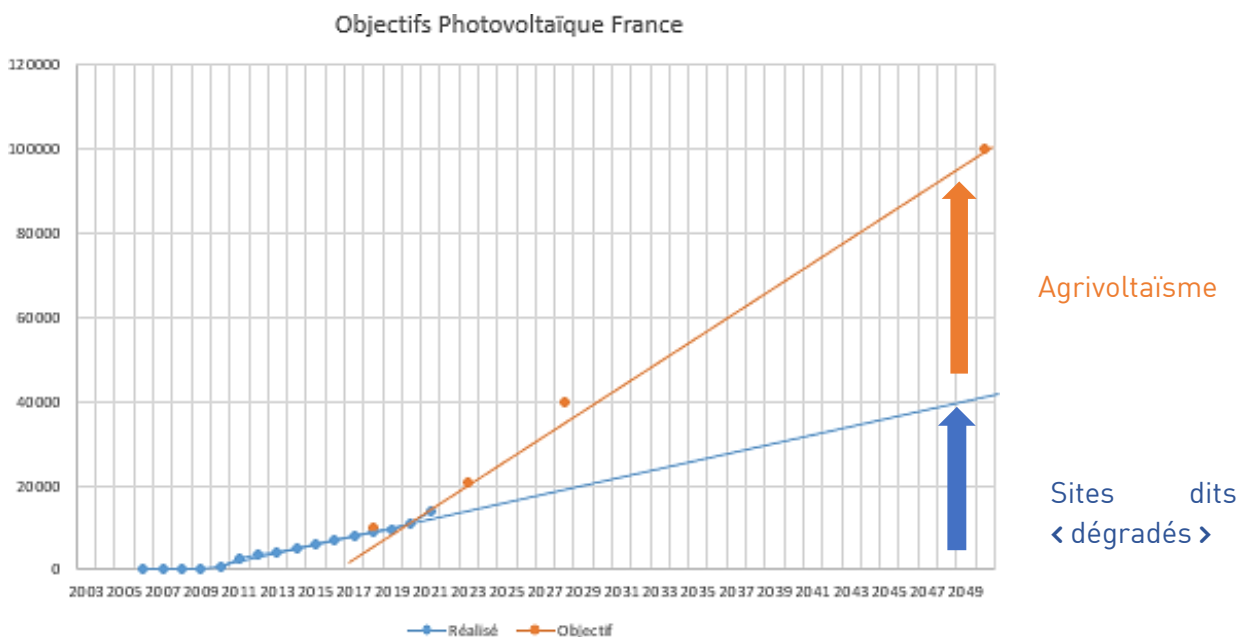


Figure 1 : objectifs du photovoltaïque en France

Une étude publiée dans la revue Nature estime d'ailleurs que si 1 % de la surface utilisée pour l'agriculture était combinée à la production photovoltaïque, la totalité de la demande mondiale en électricité serait couverte. A l'échelle de la France, il faudrait associer le photovoltaïque à l'agriculture sur 0,4% des terres agricoles pour atteindre les objectifs de la PPE.

A l'échelle régionale, c'est le SRADDET qui fixe les objectifs en terme de développement des énergies renouvelables. L'un des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine est d'atteindre 8500 MWc d'installations photovoltaïques en 2030, répartis à 41% sur des projets en toiture et à 59% sur des projets au sol ou en ombrière.

La Chambre d'Agriculture Régionale a réalisé en octobre 2022, un exercice de projection des objectifs du SRADDET pour définir la part liée à l'agriculture. Sur les 5000 MWc (sol et ombrières), la moitié se ferait sur des sites dégradés ou artificialisés et l'autre moitié sur des terres agricoles. Ces derniers représenteraient 0,088% de la SAU (surface agricole utile) régionale.

Exercice de projection des objectifs régionaux en agriculture

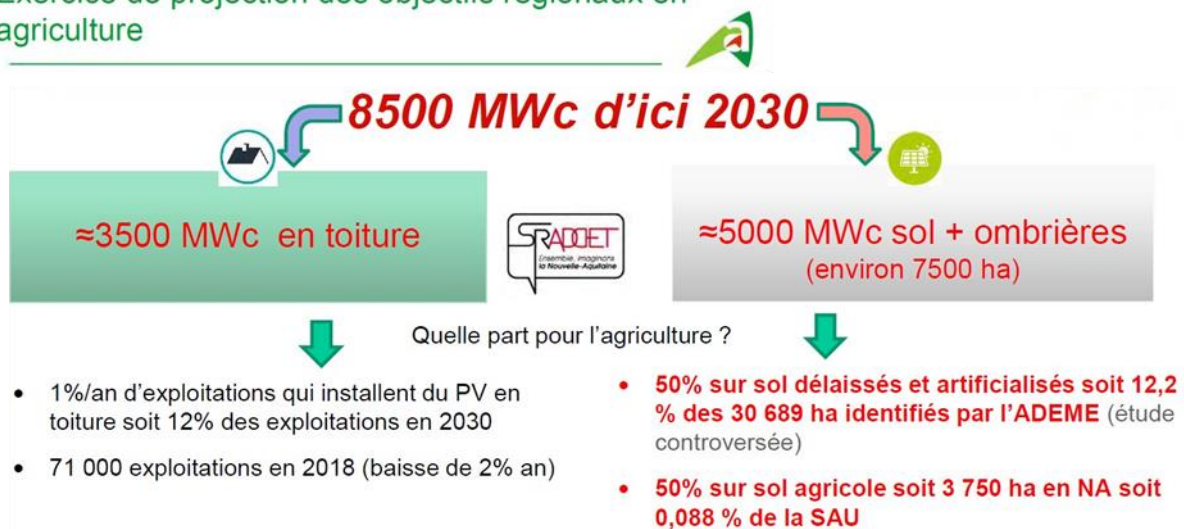


Figure 2 : objectifs régionaux SRADDET

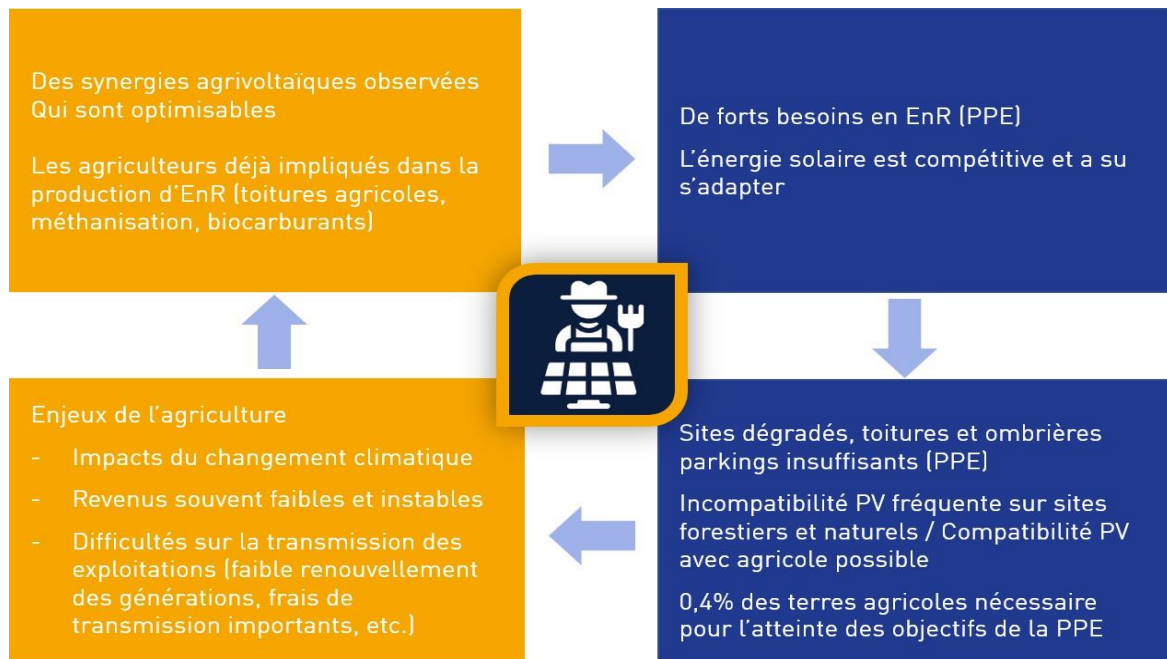
1.3. La vision agrivoltaïsme au sein du groupe VALECO

Les premières centrales photovoltaïques au sol de Valeco font l'objet d'un pâturage ovin depuis 2011 au bénéfice d'éleveurs voisins en recherche de surfaces fourragères supplémentaire (avec une valorisation agricole donc) principalement ou plus ponctuellement entretenus par une entreprise d'éco-pâturage. Valeco dispose ainsi de plus de 10 ans de retours d'expérience sur le pâturage ovin associé au photovoltaïque et a pu observer des synergies entre l'élevage et la production d'énergie photovoltaïque. Les témoignages des éleveurs sur l'effet bénéfique des panneaux sur la ressource fourragère à des périodes clé comme la sortie d'hiver et l'été ainsi que les apports sur le bien-être animal sont



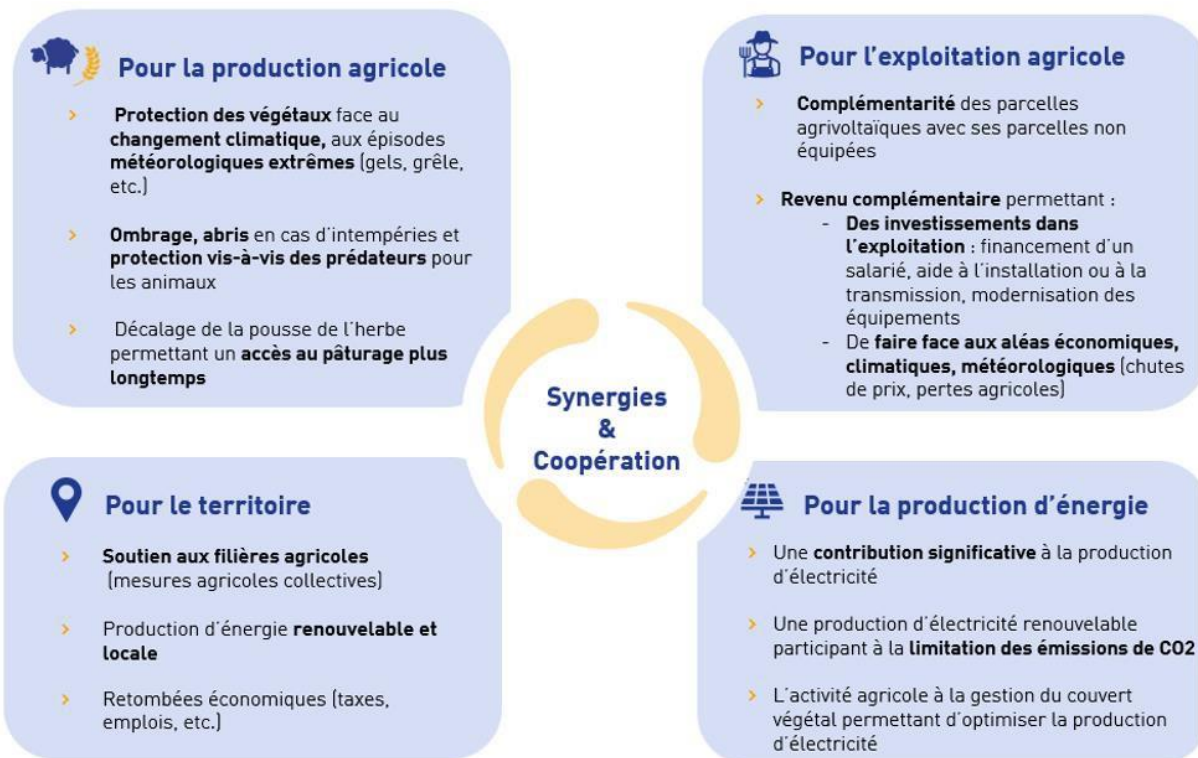
documentés par plusieurs expérimentations dont celle que nous conduisons à Charolles en partenariat avec le lycée agricole et la chambre d'agriculture de Saône-et-Loire .

Ces retours d'expérience nous permettent aujourd'hui de dimensionner au mieux les projets agrivoltaïques d'élevage. Le but étant de concilier sur une même surface la production agricole et la production photovoltaïque.



Aujourd'hui, les innovations et la flexibilité du solaire permettent d'adapter la conception d'installations photovoltaïques à la pratique d'une activité agricole afin d'apporter des services à la parcelle et à l'exploitation agricole.

L'installation agrivoltaïque permet notamment aux exploitations agricoles d'être plus résilientes face aux effets du changement climatique ou aléas et d'envisager plus sereinement l'avenir et la pérennisation de l'activité via la transmission. Les bénéfices sont nombreux et à toutes les échelles, ils sont retranscrits dans le schéma suivant.



Pour arriver à la conception d'un projet pertinent pour tous les acteurs, la société Valeco travaille en collaboration avec les exploitants afin de concevoir un projet agricole durable et valorisant. De plus, pour s'assurer que le projet soit pertinent, Valeco fait appel à des bureaux d'études externes et/ou à des institutions départementales (Chambre d'agriculture) qui vont alors étudier tous les enjeux sur le projet. Des échanges et des concertations avec le territoire et les parties prenantes sont également mis en place.

Le groupe Valeco est engagé dans l'acquisition et le partage de retours d'expérience et de bonnes pratiques dans le domaine de l'agrivoltaïsme avec notamment l'adhésion à différents organismes compétents dans le domaine :

- Valeco est adhérent depuis 2022 à la Fédération Française des Producteurs Agrivoltaïques (FFPA) et à France Agrivoltaïsme, qui sont les deux syndicats dédiés à l'agrivoltaïsme.



- En 2023, c'est au Pôle National de Recherche, porté par l'INRAE, que Valeco adhère et s'engage pour un développement durable et vertueux de la technologie photovoltaïque sur terrain agricole. Valeco est également signataire de la Charte 2023 de la FNO (Fédération Nationale Ovine).



2. Synthèse des observations recueillies lors de l'enquête publique

Enquête publique unique relative à l'implantation d'un parc photovoltaïque sur les communes de Magnac Laval et Dompierre les Eglises 87190

PROCÈS VERBAL DE SYNTHÈSE

Objet : Enquête publique sur le projet de création d'une centrale agrivoltaïque

Références :

- Code de l'environnement et son article R 123-18.
- Arrêté préfectoral DL/BPEUP n°2023-78 du 25 août 2023

Par arrêté préfectoral (cité en référence), Monsieur le Préfet de la Haute Vienne a prescrit une enquête publique unique relative à la demande déposée par la société VALECO. Cette demande concerne l'implantation d'un parc "agrivoltaïque" sur les communes de Magnac Laval et Dompierre Les Eglises en Haute Vienne.

L'enquête publique unique comprend deux volets :

- 1 - Une demande de permis de construire pour chacune des communes concernées par le projet.
- 2 - Une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau qui intègre :
 - une demande de dérogation des espèces protégées
 - une demande d'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité

Conformément à l'article 8 de l'arrêté cité en référence, je vous transmets la synthèse des observations du public. Conformément à cet article, un mémoire en réponse me sera transmis par vos soins dans un délai de 15 jours à compter de ce jour.

Déroulement de l'enquête :

L'enquête s'est déroulée du 18 septembre 2023 au 20 octobre 2023. 7 permanences ont été tenues :

- 1- Quatre (4) à la mairie de Magnac Laval siège de l'enquête :
 - Le lundi 18 septembre de 9 h 00 à 12 h 00
 - Le mercredi 27 septembre de 14 h 00 à 17 h 00
 - Le vendredi 6 octobre de 9 h 00 à 12 h 00
 - Le vendredi 20 octobre de 14 h 00 à 16 h 00
- 2 - Trois (3) à la mairie de Dompierre Les Eglises :
 - Le samedi 23 septembre de 08 h 00 à 12 h 00
 - Le mercredi 4 octobre de 09 h 00 à 12 h 00
 - Le mardi 10 octobre de 09 h 00 à 12 h 00

Le registre dématérialisé regroupe les observations reçues par le WEB, par mail ainsi que celles déposées en mairies. Conformément à l'arrêté préfectoral, il a été clos à 16 h 00 le vendredi 20 octobre 2023.

Les registres papier ont été clos par mes soins ce même jour à 16 h 00. J'ai repris possession du dossier d'enquête et du registre à la mairie de Dompierre les Églises le samedi 21 octobre 2023.

Participation du public :

La participation du public, au regard des chiffres, peut être considérée comme peu élevée, 43 contributions ont été apportées à cette enquête. Observons qu'en général ce type d'enquête ne soulève pas une forte mobilisation.

Durant les 7 (sept) permanences tenues en mairies, la présence du public a été très faible, voire quasiment insignifiante.

J'ai fait une visite sur la totalité des lieux du projet où j'ai rencontré quelques personnes qui m'ont semblé peu intéressées par une participation à cette enquête. J'ai parcouru le chemin de Paris qui fait l'objet d'une demande d'attention. J'ai constaté, par temps sec ce jour là, qu'il est très praticable et agréable pour les randonnées à pied ou en vélo. Il est bordé d'arbres et de haies qui présentent des trouées donnant sur les parcelles du projet. En première partie (carrefour Chez Chaumet direction Est) les plantations existantes sont clairsemées.

Le public a été parfaitement informé de l'enquête : par voie de presse, par affichages en mairies et sur les lieux du projet. Cet acte a été attesté par les maires de Magnac Laval et Dompierre les Eglises ainsi que par le constat d'un huissier de justice.

Les éléments chiffrés de la participation sont regroupés dans les tableaux et graphiques ci-dessous.

Origine des contributions :

Mairie de Magnac Laval	Mairie de Dompierre les Eglises	WEB	E.Mail	Courrier	Nombre total de contributions
4 (1)	1	35 (2)	3	0	43 (3)

(1) dont 1 conjoint

(2) dont 2 conjoints

(3) dont 9 contributions ont été déposées par une personne anonyme, ce qui représente un pourcentage important de 21 %

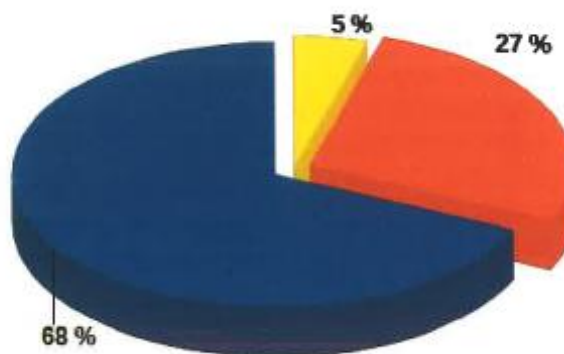
Localisation géographique des participants :

Communes concernées par le projet : Magnac Laval et Dompierre les Eglises	Département de la Haute Vienne	Hors département
28	11	2

Les données ci-dessus sont issues du registre dématérialisé, elles prennent en compte le doublon (ce qui explique une différence de 1), mais ne prennent pas en compte les conjoints. On peut donc résumer une participation de 43 personnes.

Localisation des participants

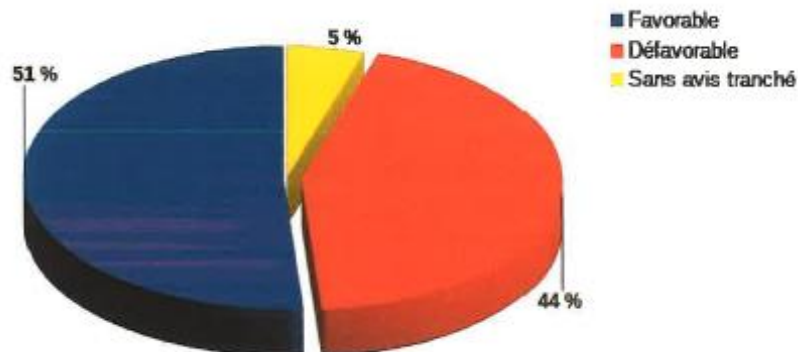
- Communes de Magnac Laval et Dompiere les Eglises
- Département de la Haute vienne
- Territoire national



Fréquentation du registre dématérialisé :

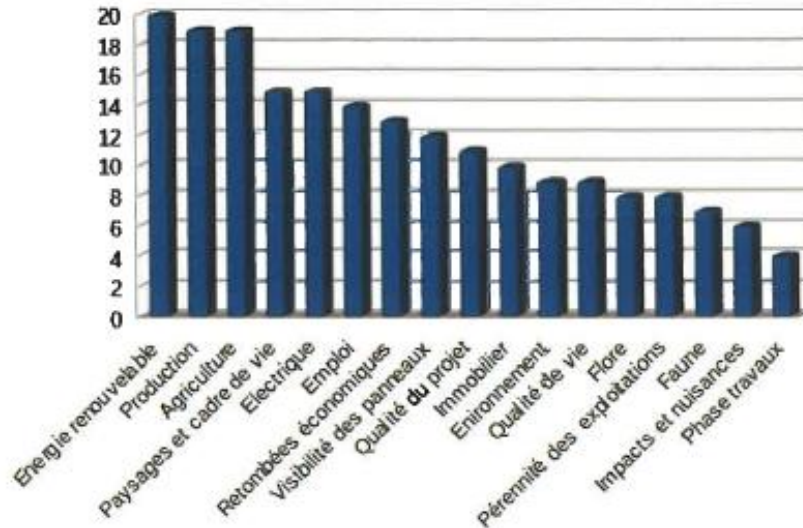
Visiteurs ayant consulté le site	Visiteurs ayant téléchargé au moins un des documents	Visiteurs ayant déposé une contribution
1626	258	31

Bilan par avis :

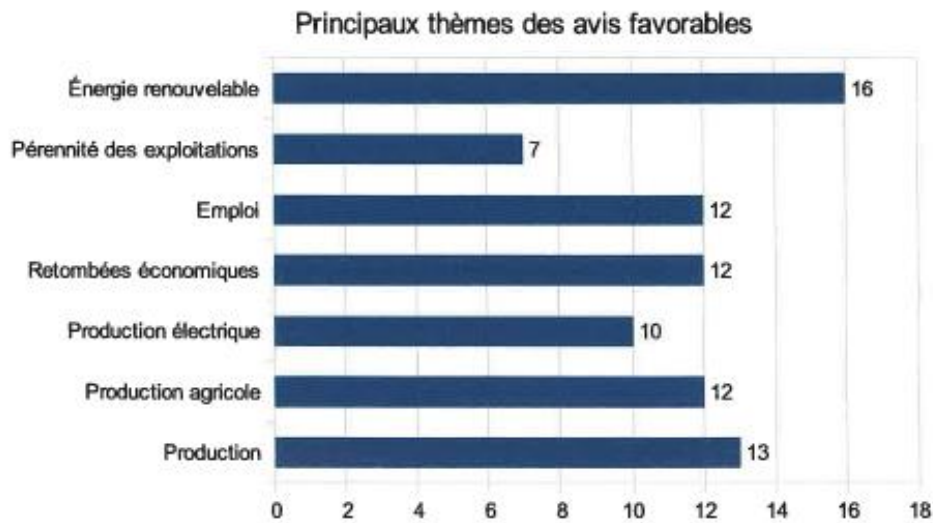


3 couples ont participé, l'avis du conjoint a été comptabilisé dans la rubrique correspondante

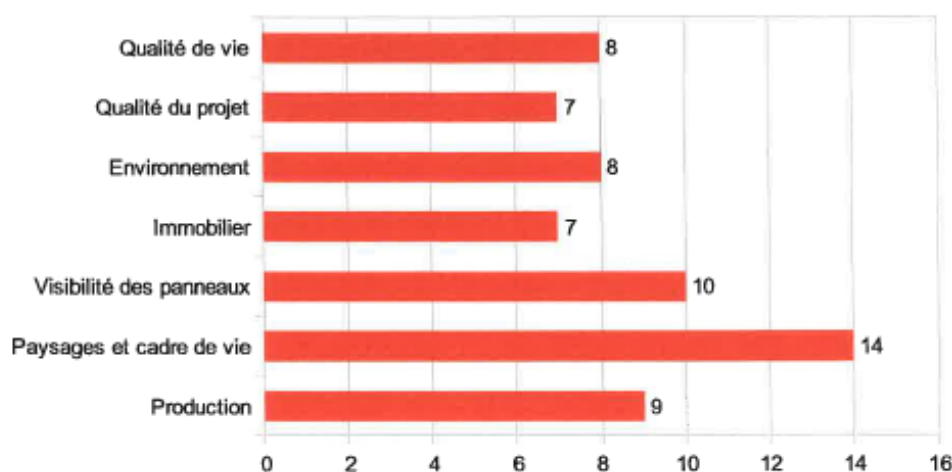
Tableau de synthèse par principaux thèmes :



Principaux thèmes évoqués selon leur prise de position



Principaux thèmes des avis défavorables



Questions et demandes recueillies, pendant l'enquête, appelant une réponse :

- Mr et Mme Roche habitant le Trianon à Magnac Laval ont émis un avis défavorable en raison des nuisances visuelles qu'engendrera l'implantation des panneaux sur les parcelles C 848 et 847. Ils estiment, en outre, que ce projet générera une perte importante de la valeur de leur maison lors de la revente.
- Monsieur Henri François et Madame Arielle Drapier évoquent une nuisance visuelle depuis leur habitation. Observons que ce lieu accueille une aire de camping-car.
- Observations et avis des délibérations du conseil municipal de Magnac Laval : il considère que ce projet d'envergure aura de nombreux impacts qu'il conviendra de réduire au maximum notamment dans les domaines :
 - du tourisme de la commune où sont développées des activités de gîte, de cyclotourisme et de randonnée.
 - sur les valeurs patrimoniales notamment pour les habitations les plus proches du projet
 - sur le plan démographique : le projet fait craindre une perte de nouveaux habitants séduits par le charme de cette campagne bocagère.
- Lors de son entretien avec le commissaire enquêteur Monsieur Xavier Guibert maire de Magnac Laval demande :
 - que le retrait des parcelles C 848 et 847 du projet soit maintenu comme convenu avec le porteur de projet.
 - qu'une attention particulière soit apportée au "chemin de Paris" emprunté par les randonneurs et le tourisme à vélo.
 - il estime ce projet d'ampleur par l'importance des parcelles qui y sont consacrées.

- Trois contributions évoquent que les terres agricoles doivent conserver leur vocation. Ce sont des remarques de bon sens, car elles font référence à l'article L 151-11 du code de l'urbanisme relatif à l'occupation des terres agricoles.
- Questions du commissaire enquêteur :
 - à quelle durée est évaluée l'arrêt de l'exploitation jusqu'à la mise en service des 15 îlots du parc ?
 - rentabilité du projet : à combien est estimée la perte de production agricole ?
 - mesures de compensation : les travaux de réflexion ont-ils abouti ?
 - un montant de 200 000 € pourrait être versé le cas échéant sur un compte séquestre. Cela paraît beaucoup mais à la fois peu si l'on prend en compte l'importance des surfaces et la durée de vie estimée du projet. Quels sont les paramètres de cette estimation ?
 - à combien s'élèvent les pertes des surfaces bénéficiant de la PAC ?
 - trois contributions font état d'un très prochain changement de la législation nationale et européenne sur l'occupation des terres agricoles, qu'en est-il véritablement ?

Magnac Laval, le 25 octobre 2023

Pour la société Valéco
KILIAN COUVAERIS



Gérard JAMGOTCHIAN
Commissaire enquêteur



3. Réponses aux observations du public

3.1. Thématique n°1 : Paysage

Réponse aux contributions : 3, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 21, 23, 33 et 37

3.1.1. Logique d'insertion paysagère mise en place dans la conception du projet

Le paysage est un enjeu pris très au sérieux dans les projets photovoltaïques au sol et d'autant plus pour les projets agrivoltaïques qui s'insèrent dans un milieu rural. Le cadre réglementaire des projets au sol de plus de 250kWc implique la réalisation d'une étude d'impact environnemental (EIE) contenant notamment une étude paysagère. Cette étude comprend une description détaillée du paysage et du patrimoine local ainsi que leurs enjeux (p. 115 de l'EIE), puis une analyse des incidences du projet sur le paysage (p.203) et enfin une partie sur les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser l'impact (p.312). La conclusion de l'étude est que l'impact du projet agrivoltaïque de Lim'OvineRgie sur le paysage et le patrimoine sera très faible à modéré (cf. figure n°6 ci-après) (uniquement pour les entrées et sorties de 3 hameaux, tous trois sièges des exploitations concernées par le projet).

L'analyse des potentielles incidences paysagères a été présentée dans l'étude d'impact environnemental, jointe au dossier de permis de construire. Une attention particulière a été portée aux lieux de vie et d'habitation à proximité du projet.

Premièrement et afin de respecter la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser), des mesures d'évitement ont été mises en place . Ci-après la carte multi-contraintes présentée dans le dossier de permis de construire. Sur les 320 ha de zone d'étude initiale, plus de 160ha ont été totalement évités afin de préserver entre autres les zones à enjeux environnementaux, mais également l'ensemble des boisements permettant ainsi de définir un projet qui s'insère au mieux dans son environnement.

En plus de ces zones d'évitement multicontraintes, des parcelles ont été spécifiquement évitées pour des raisons paysagères. Ces nombreux hectares d'évités permettent de créer des zones importantes de respiration entre les différents îlots du projet.

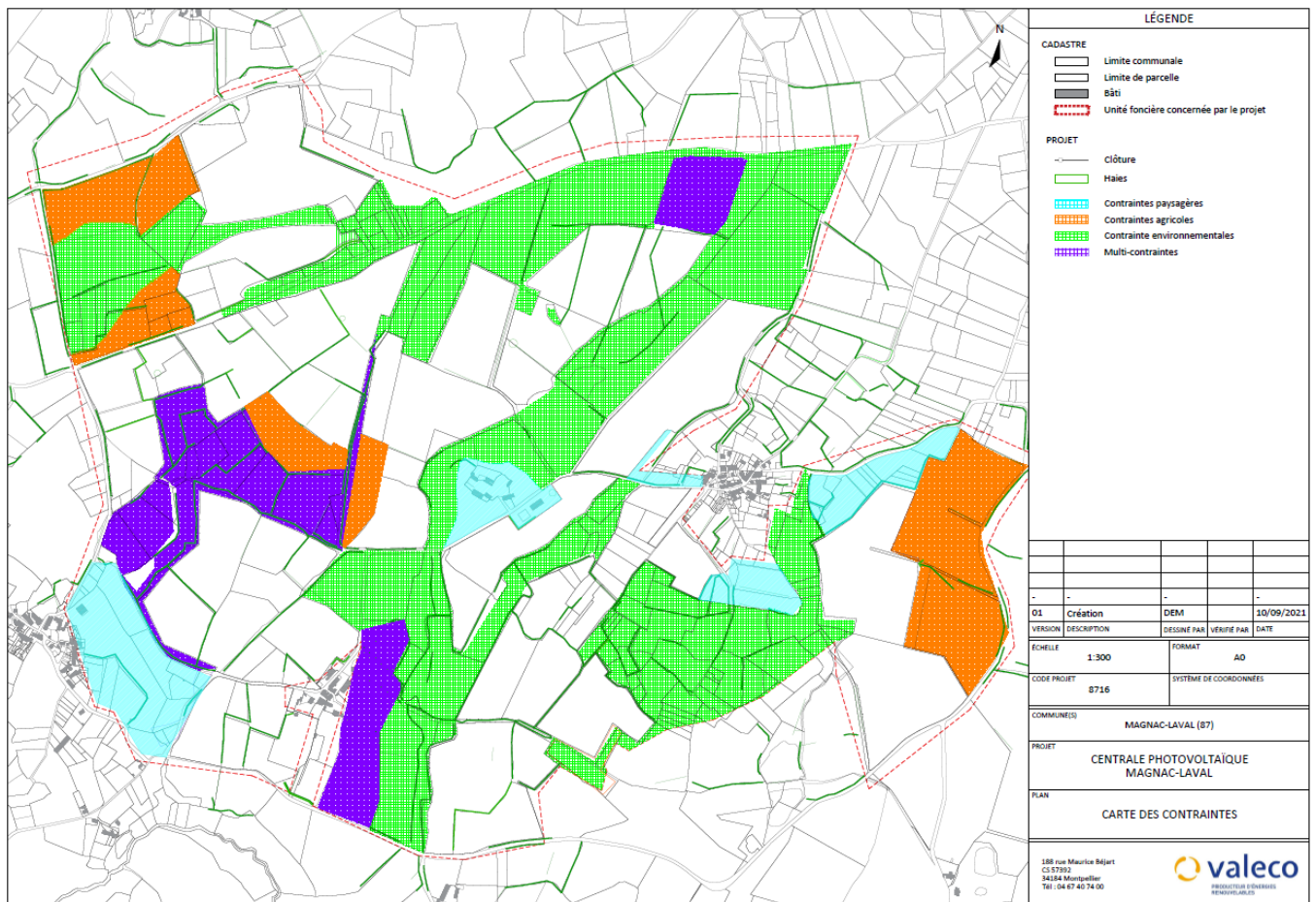


Figure 3 : carte des contraintes prises en compte lors du dimensionnement

La réflexion globale autour de la préservation du paysage et du patrimoine est présentée en page 262 de l'étude d'impact environnemental.

La première mesure mise en place a été de choisir une **implantation en cohérence avec les orientations paysagères du territoire**.

En effet, tout au long du développement du projet, une concertation étroite a été menée entre Valeco, les exploitants, les collectivités et les experts afin de réfléchir à une implantation de moindre impact paysager. En fonction des différentes contraintes, plusieurs variantes ont émergées (ces variantes sont présentées en page 142 à 144 de l'étude d'impact environnemental).

D'après l'analyse des variantes, l'implantation retenue correspond à la variante respectant le plus les différentes orientations paysagères et patrimoniales émises dans le chapitre de l'État Initial.

La variante retenue propose un recul du projet par rapport aux zones d'habitation afin de réduire les visibilités mais aussi les risques d'encerclement visuel pour les lieux de vie situés au cœur du site du projet.

Le choix de maintenir au maximum la trame de haies bocagères (maintien et renforcement de plus de 3.5 kilomètres de haies) et les boisements permet également de limiter les effets visuels, mais aussi de proposer une implantation en îlot, en adéquation avec la mosaïque des

parcelles agricoles. Le respect du dessin parcellaire existant et une attention particulière dans la composition graphique du design du projet permettent une lisibilité régulière de la centrale solaire.

L'absence de projet sur la zone ouest du site d'étude permet d'éviter un risque de visibilité du projet depuis le périmètre de protection de 500 m de l'église de Dompierre-les-Églises.

De plus, le projet propose un recul de 10 m entre la clôture et les premières tables photovoltaïques entraînant ainsi une légère réduction de la prégnance visuelle du projet.

Le choix de maintenir l'élevage ovin sur la centrale permet de proposer une co-activité et de limiter le changement de destination des terres.

D'autres mesures d'évitement (présentées en page 262 de l'EIE) permettront aussi de limiter grandement les incidences paysagères résiduelles, telles que l'enfouissement des réseaux électriques internes et externes ou encore la protection de la végétation à conserver en phase chantier.

En complément des mesures d'évitement, des mesures de réductions ont été mise en place (pages 262 et 263 de l'EIE).

Ces mesures consisteront dans un premier au traitement des équipements annexes dans un souci d'intégration paysagère (clôtures, postes électriques...). Voici un schéma de principe de revêtement des postes électriques :

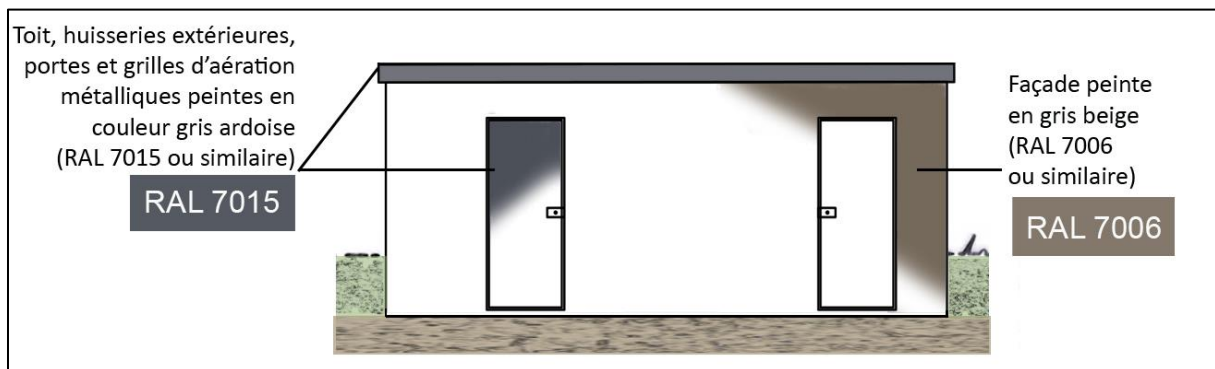


Figure 4 : mesure de réduction sur le traitement des postes électriques

Une autre mesure de réduction consiste en la plantation et au renforcement de haies paysagères aux abords de la centrale. Cette mesure de plantation est destinée à réduire les effets visuels du projet notamment depuis la D61, les lieux de vie de la Bachellerie, de Boisjeune et d'Etruchapt, du chemin de randonnée de Paris et depuis les coteaux de la vallée de la Brame qui ont été identifiés comme les zones avec des visibilités les plus prégnantes. Elle permet d'améliorer globalement l'insertion paysagère du projet en renforçant la trame bocagère environnante.

Cette mesure vise à :

- Préserver les structures végétales existantes au cœur et aux abords du parc agrivoltaïque, soit les haies bocagères, arbres isolés, bosquets...
- Renforcer le rôle d'écran des haies existantes le long des lisières des différents îlots du projet agrivoltaïque

- Planter de nouvelles haies arbustives/arborées notamment le long de la route D61 et aux niveaux des entrées/sorties des lieux de vie ayant la plus grande sensibilité (La Bachellerie, Etruchapt, Boisjeune).

Cette mesure s'insère dans la logique des mesures naturalistes qui proposent également la plantation de haies arbustives.

Ces haies seront composées de plusieurs espèces en mélange et devront respecter la palette végétale locale. Elles seront implantées, dans la mesure du possible, sur de petits merlons de terre végétale récupérée lors du décapage des pistes et des aires techniques de la centrale.

Pour apprécier les mesures paysagères mises en place, de nombreux photomontages sont présentés dans l'étude d'impact environnemental, permettant d'apprécier l'impact brut puis l'impact résiduel après la mise en place de mesure du parc agrivoltaïque (respectivement pages 210 à 219 puis pages 265 à 267).

Une cartographie recensant l'ensemble des mesures paysagères prises dans le cadre du projet est présentée en page 264 de l'étude d'impact environnemental et rappelée ci-après :

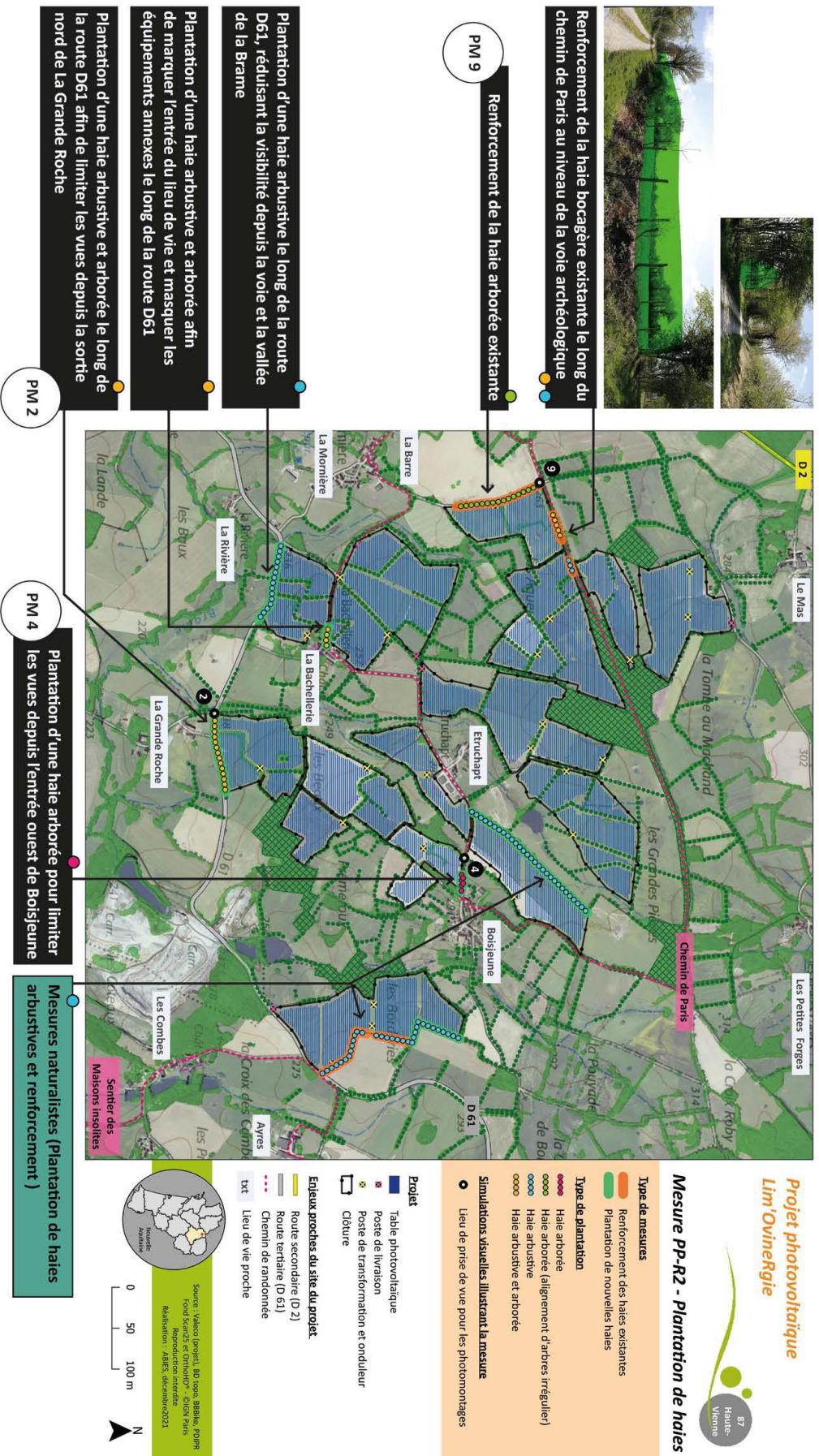


Figure 5 : synthèse des mesures paysagères

A l'issue de l'application des mesures présentées ci-avant, le bureau d'études a pu évaluer les impacts résiduels correspondant aux impacts du projet après l'application de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction.

En matière de paysage et de patrimoine, les mesures d'évitement sont réalisées dans la phase de conception du projet et du choix des variantes. L'analyse des incidences du projet intègre ainsi de fait ces mesures « préalables » si bien que les impacts bruts et résiduels sont identiques avant ou après mesure d'évitement. Par contre, les mesures de réduction proposées viennent diminuer les incidences du projet et sont répertoriées dans le tableau suivant, présenté en page 268 de l'EIE.

	Lieu	Enjeu global	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
PAYSAGE	Vallée de la Brame	Modéré - Vallée secondaire	FAIBLE À MODÉRÉE	PP-E3 PP-R2	FAIBLE
	Paysage bocager	Fort - Caractéristique principale du paysage	FAIBLE (maintien de la trame bocagère existante)	PP-E3 PP-R2	TRES FAIBLE A FAIBLE
ROUTE	D942	Fort - Route principale	FAIBLE (séquences ponctuelles)	PP-E3 PP-R2	TRES FAIBLE
	D61	Faible - Voie tertiaire	FAIBLE À MODÉRÉE (aux abords immédiats de la centrale)	PP-E3 PP-R2	FAIBLE
	Voies communales	Très faible - Voie locale		PP-E3 PP-R2	FAIBLE
HABITAT	La Rivière, La Grande Roche	Faible - Lieux de vie au cœur de la ZIP	FAIBLE À MODÉRÉE (lisière nord)	PP-E3 PP-R2	FAIBLE
	Etruchapt, Boisjeune, La Bachellerie		MODÉRÉE (entrées et sorties principalement)*	PP-E3 PP-R2	FAIBLE À MODÉRÉEμ
PATRIMOINE / ARCHÉOLOGIE	Chemins de randonnée (Chemin de paris et sentiers des maisons insolites)	Faible - Tourisme local	FAIBLE	PP-E3 PP-R2	TRÈS FAIBLE
	Petit patrimoine (Châteaux de Magnac-Laval et d'Ayres)		AUCUNE À FAIBLE (perception depuis les coteaux de la vallée de la Brame)	PP-E3 PP-R2	TRÈS FAIBLE
TOURISME / PATRIMOINE	Églises de Dompierre-les-Églises et de Magnac-Laval	Modéré - Monuments historiques	FAIBLE	PP-E1 PP-E3 PP-R2	TRÈS FAIBLE
	Vestiges et voies archéologiques	Modéré - Patrimoine archéologique	MODÉRÉE	PP-E1	MODEREE

* - Incidences à nuancer en sachant que ces trois lieux de vie composent les sièges d'exploitations de la future centrale solaire Lim'OvineRgie

Figure 6 : incidences résiduelles (après application des mesures) du volet paysager

En conclusion, après application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles concernant le paysage, les routes et l'habitat sont qualifiés de très faibles à modérées (uniquement en entrées et sorties des hameaux d'Etruchapt, Boisjeune et la Bachellerie qui composent les sièges d'exploitation de la future centrale agrivoltaïque).

3.1.2. Focus sur les contributions

Concernant le hameau de la Grande Roche

En page 211 de l'étude d'impact environnemental, l'état futur du terrain est présenté avant la mise en place de mesures d'insertion paysagère. Comme nous pouvons voir sur la photographie suivante, si aucune mesure n'est prise, les panneaux photovoltaïques sont directement visibles depuis la route (D61) :



Figure 7 : photographies du site avant/après mise en place des panneaux PV depuis la Grande-Roche (avant mesures)

Concernant la covisibilité depuis la Grande Roche, la mesure suivante a été prise : Plantation d'une haie arbustive et arborée le long de la route D61 afin de limiter les vues depuis la sortie nord de la Grande Roche.

Le photomontage après mise en place de la mesure paysagère est le suivant :



Figure 8 : photographie du site au lieu-dit la Grande-Roche après la mise en place des mesures paysagères

L'analyse des incidences résiduelles est présentée dans le tableau p.268 de l'étude d'impact environnemental.

Voici les conclusions pour la D61 et l'habitation de La Grande Roche :

- D61 : incidence résiduelle faible

- Habitat : incidence résiduelle faible.

Ci-après deux photographies réalisées depuis le chemin menant à l'habitation située à la Grande Roche, montrant l'écran paysager de haies déjà présent, qui sera renforcé dans le cadre du projet :



Figure 9 : photographies montrant l'existence de masques paysagers au lieu-dit La Grande-Roche

Concernant le Trianon :

Dans une même logique d'insertion paysagère, le lieu-dit du Trianon a lui aussi fait l'objet d'une analyse poussée. Des sensibilités ont été identifiées, et des mesures de réduction ont été mises en place, avec notamment la plantation d'une haie arbustive le long de la route D61.

Cependant, après discussion avec le conseil municipal de la commune de Magnac-Laval, et en raison d'une topographie des parcelles concernées ne permettant pas de garantir un masque < total >, Valeco s'est engagé à supprimer tous les panneaux visibles depuis le Trianon. En ce sens, un courrier a été envoyé à la commune de Magnac-Laval le 26 juillet 2023 (cf. annexe 1).

Chemin de Paris

Un circuit pédestre inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) depuis le 12/09/2021, nommé < chemin de Paris > et d'une longueur de 7 km, recoupe la zone d'implantation.

La sensibilité depuis ce chemin de randonnée a été traitée dans l'étude d'impact, et cette dernière est qualifiée de faible à modérée (page 219 de l'EIE). Deux photomontages ont été réalisés dans l'EIE depuis le chemin (pages 218 et 219 avant mesures et page 267 après mesure).

La carte des mesures paysagères en page 264 de l'EIE indique tout de même que, malgré la faible sensibilité, des mesures ont été prises avec notamment le renforcement de la haie bocagère existante le long du chemin.

Conscient de l'intérêt porté par les élus locaux à ce chemin, la société Valeco a souhaité réaliser deux photomontages supplémentaires pour étayer l'analyse. Ils sont présentés ci-après, avant et après mesure (plantation de haie).



Figure 10 : photomontage supplémentaire depuis le chemin de Paris n°1



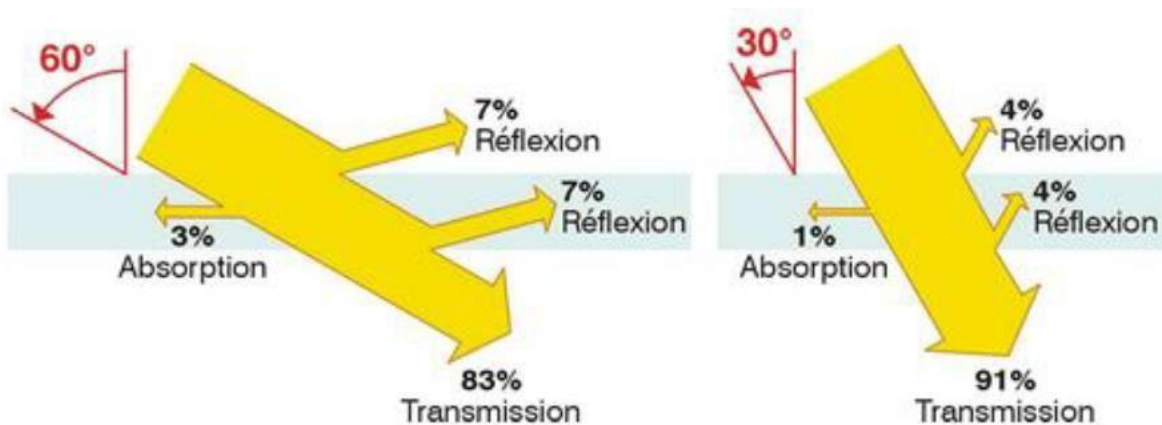
Figure 11 : photomontage supplémentaire depuis le chemin de Paris n°2

Afin de garantir, un projet qui répond au mieux aux attentes du territoire des mesures d'accompagnement supplémentaires sont également à l'étude tel que la réhabilitation de certaines parties de ce chemin (telles que le rebouchage de trous par exemple).

Réverbération et reflets

Les modules photovoltaïques prévus dans le cas du projet sont de type monocristallins et ont un fort rendement (12 à 21%) comparés aux autres types de panneaux utilisés généralement dans le cas de centrale solaire (polycristallin). Cela s'explique par le matériau de base utilisé, le silicium solidifié, qui capte la grande majorité des rayons solaires afin de produire de l'énergie.

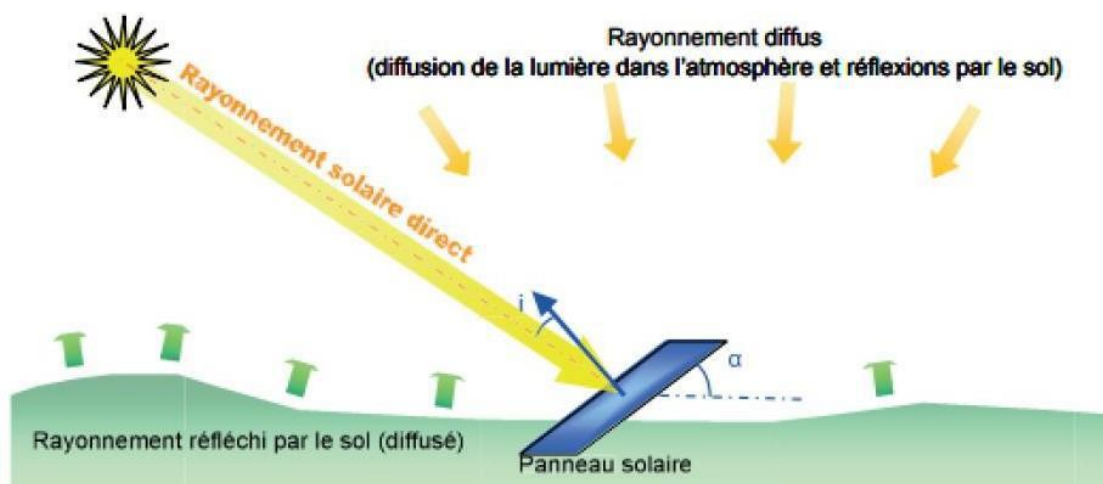
Comme on peut le voir ci-dessous, seul 4 à 7 % des rayons solaires sont réfléchis sur des panneaux photovoltaïques et ce, en fonction de l'orientation de ces derniers :



Source : www.energieplus-lesite.be

Figure 12 : angles de réflexion des rayons solaires

La faible inclinaison des panneaux sur le projet permettra d'assurer un faible taux de réflexion des rayons solaires. Cette inclinaison a également un impact sur l'angle de réflexion des rayons solaires comme nous pouvons le voir sur le schéma ci-dessous :



Source : www.stac.aviation-civile.gouv.fr

Figure 13 : angles de réflexion des rayons solaires

À la vue de l'orientation des panneaux et de la distance aux habitations nous pouvons conclure que l'impact des rayonnements sera faible à négligeable pour la centrale solaire. Enfin, comme il a déjà été évoqué l'implantation d'arbres et de haies supplémentaires viendra renforcer les écrans végétaux qui permettra donc d'atténuer d'autant plus les possibles impacts des rayonnements. L'impact résiduel de ce phénomène de rayonnement sera donc négligeable voire nul.

3.2. Thématique n°2 : maintien de l'activité agricole

Réponse aux contributions : 10, 21, 22 et 38

Rappelons tout d'abord que ce projet est né de la rencontre entre des agriculteurs de Magnac-Laval et de Dompierre-les-Églises et les équipes de Valeco en 2020.

Sur cette terre d'élevage qu'est le Haut-Limousin, les agriculteurs se trouvent actuellement confrontés à des défis de taille pour sécuriser leurs activités : se diversifier, développer des activités agricoles raisonnées et résilientes face au changement climatique, concilier compétitivité des exploitations et développement économique harmonieux de la filière agricole au plan local...

Face à ces enjeux, 3 exploitants agricoles du territoire ont choisis Valeco pour les accompagner dans la conception et la réalisation d'un projet agrivoltaïque.

Cette rencontre a débouché sur un travail étroit de co-construction du projet, tout au long de sa phase développement. De très nombreuses questions ont alors émergées :

- Quelles parcelles intégrer dans la zone d'étude du projet sans remettre en cause l'équilibre des exploitations ?
- Comment faire cohabiter les activités agricoles existantes et à venir avec le projet ?
- Quelles activités agricoles développer ?
- Comment concilier les enjeux techniques de construction et de fonctionnement d'un parc agrivoltaïque avec les besoins des troupeaux et des personnes travaillant sur ces exploitations ?
- Comment intégrer ce projet dans une dynamique territoriale plus large sur le long terme ?

Autant de questions que les porteurs du projet ont travaillé ensemble, chacun apportant son expertise, pour aboutir à un projet allant bien au-delà d'une simple logique de conciliation des impératifs de chaque activité : un projet innovant et vertueux, porteur d'une véritable valeur ajoutée pour le territoire.

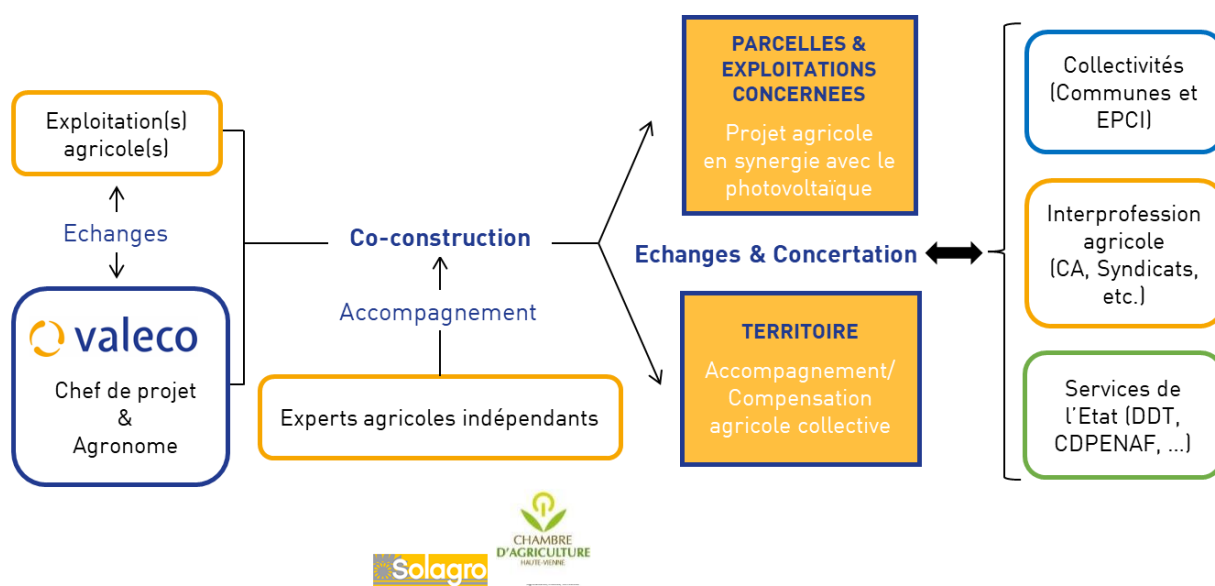


Figure 14 : démarche agrivoltaïque chez Valeco

Pour évaluer la pertinence du projet sur les parcelles étudiées, plusieurs études ont été menées : étude préalable agricole réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne, étude d'accompagnement technico-économique du projet agricole réalisée par le bureau d'études indépendant Solagro. En outre la profession agricole a été concertée pendant toute la phase de développement du projet.

Dans le suivi d'une démarche ERC de qualité (éviter, réduire, compenser), les parcelles à forts enjeux agricoles et non pertinentes ont été évitées. Les parcelles les plus intéressantes (de par leur qualité agronomique plus limitée, leur usage actuel, leur distance par rapport aux exploitations, leur configuration ...) ont été retenues. L'installation agrivoltaïque a été dimensionnée en fonction des besoins et des pratiques de chaque exploitation agricole : hauteur des panneaux, espacement inter-table plus important que sur des projets < classiques >, espaces de tournière permettant aux engins agricoles de circuler facilement, zones réservées aux équipements agricoles, etc.

Comme dit précédemment, l'étude préalable agricole du projet, visant à quantifier l'impact que le projet aura sur l'économie agricole du territoire, a été réalisée par la chambre d'agriculture de la Haute-Vienne. La Chambre d'agriculture de Haute-Vienne bien que reconnaissant la qualité du projet agricole a chiffré des mesures de compensation agricole collective d'un montant total de 367 693 euros ; somme qui sera entièrement utilisée pour des mesures agricoles sur le territoire.

Pour autant l'objectif du projet agrivoltaïque est de maintenir voire améliorer la production agricole sur l'emprise de l'installation agrivoltaïque. En ce sens, Valeco et les exploitations se sont engagés contractuellement en signant une convention de co-activité agricole et photovoltaïque, assurant le maintien d'une production agricole principale en association avec la production d'énergie sur toute la durée du bail emphytéotique, c'est-à-dire pendant les 40 ans d'exploitation de la centrale agrivoltaïque. Cette convention de co-activité comme son nom l'indique se caractérise par des engagements mutuels pour assurer une coactivité pérenne

entre les deux production et inclue une rémunération des exploitants pour leur participation à la production d'énergie, la contrainte de l'installation pouvant augmenter leur temps de travail et l'entretien mécanique éventuellement nécessaire en complément de leur activité agricole. Etant entendu que l'installation agrivoltaïque est dimensionner pour rendre possible toutes les opérations de gestion de prairie d'une exploitation d'élevage : pâturage, fauche/récolte de fourrages, sursemis, fertilisation, broyage des refus.

Chaque exploitation ayant une situation différente, avec des objectifs d'exploitation à court et moyen termes différents, les agriculteurs porteurs du projet ont réfléchi sur les orientations générales de leurs productions agricoles, et sur les impacts du projet agrivoltaïque sur leur exploitation.

Ci-après un tableau résumant les impacts du projet agrivoltaïque sur chaque exploitation, réalisé par le bureau d'études Solagro :

Tableau 1 : impacts du parc agri-solaire sur chaque exploitation

Impacts du parc agri-solaire :			
	GAEC Rousseau	GAEC des 3 Domaines	El Guillaume Genty
Sur les productions agricoles :	Baisse du cheptel bovin viande souhaitée, compensée par augmentation des effectifs brebis viande des voisins	Développement du troupeau ovin viande	Création d'un atelier ovin viande se traduisant par la baisse du cheptel bovin viande
Sur le travail et l'emploi :	Réduction de la charge de travail, embauche d'1 actif	Stabilisation des actifs	Création d'un actif et réduction de la charge de travail
Sur l'économie des exploitations :	La rémunération liée à l'entretien via la convention de co-activité agricole et photovoltaïque permet la création d'un actif	Augmentation des productions de viande par surface en sus La rémunération liée à l'entretien via la convention de co-activité agricole et photovoltaïque renforce la pérennité du GAEC	La rémunération liée à l'entretien via la convention de co-activité agricole et photovoltaïque permet la création d'un actif

Ainsi, le projet est plus qu'un projet cumulé des 3 exploitations. Il permet de renforcer et/ou de diversifier les exploitations actuelles, conformément à leurs orientations respectives.

Notons également que le projet agrivoltaïque, grâce aux retombées économiques qu'il engendrera, participera à la pérennisation des exploitations. Il est en effet prévu :

- Une aide à l'investissement sur du matériel agricole à hauteur de 200 000 € ;
- Une enveloppe provisoire de 420 000 € pour la construction/modernisation de bâtiments d'élevage.

Le projet a été présenté en comité ERC (comité organisé par la chambre d'agriculture pour valider le projet agricole dans sa globalité, et notamment les mesures de compensation collective), en amont du dépôt du projet. Après un comité ERC favorable et la prise en compte de ses recommandations dans le dossier déposé en préfecture, la CDPENAF (Comité Départemental de Protection des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers) a ensuite été saisie pendant l'instruction. Celle-ci s'est prononcée favorablement à la majorité sur le permis de construire et sur l'étude préalable agricole en mars 2022.

Depuis mars 2023, la loi d'accélération de la production des énergies renouvelables reconnaît l'agrivoltaïsme d'un point de vue réglementaire. Ainsi elle définit comme « agrivoltaïque », un projet où l'installation photovoltaïque apporte au moins l'un des services suivants.

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique
- L'adaptation au changement climatique
- La protection contre les aléas
- L'amélioration du bien-être animal.

Le projet apporte **au moins 3** des 4 services cités ci-dessus :

Tableau 2 : services rendus du projet vis-à-vis de la définition de l'agrivoltaïsme

Définition de l'agrivoltaïsme :	Services rendus par le projet agrivoltaïque Lim'OvineRgie	Parcelles de prairies exploitées en alternance fauche et pâturage ovin
[...] Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des 4 services suivants , en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole une production agricole significative et un revenu durable en étant issu de :	L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique	<i>En attente de retour d'expériences</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques 2. L'adaptation au changement climatique 3. La protection contre les aléas 4. L'amélioration du bien-être animal 	L'adaptation au changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Protection contre les températures extrêmes et le stress thermique (préservation de la qualité et quantité de fourrages) ❖ Résilience de la prairie face aux épisodes de gel tardifs
<u>Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation :</u>	La protection contre les aléas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Protection de la prairie face aux aléas météorologiques et climatiques (grêle, gel, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qui porte une atteinte substantielle à l'un de ses services ▪ Qui porte une atteinte limitée à deux de ses services ▪ Qui ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ▪ Qui n'est pas réversible 	L'amélioration du bien-être animal	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Protection contre les fortes chaleurs et les intempéries (zones sous panneaux) ❖ Limitation de la prédation (clôtures) ❖ Accès au pâturage plus long

Mais aussi, la définition indique qu'une installation « ne permettant pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole » ne peut pas être considérée comme telle. Le maintien de l'activité agricole est donc un élément fondamental dans cette nouvelle définition, et dans laquelle le projet Lim'OvineRgie vient pleinement s'insérer.

En conclusion, après deux années de développement et de co-construction du projet agricole, ayant impliqué tous les acteurs du monde agricole (privés comme institutionnels) et après avoir été approuvé par le comité ERC du département et la CDPENAF, nous pouvons pleinement assurer que la mise en place du projet agrivoltaïque sur les parcelles concernées

ne vient en aucun cas remettre en cause leur vocation agricole première, mais a été conçu pour s'insérer pleinement dans les pratiques agricoles et pour participer à la diversification et à la pérennisation des exploitations.

Afin de garantir le respect des ensembles des engagements pris durant la phase de développement et d'instruction du projet, un suivi agricole sera mis en place durant toute la phase d'exploitation de la centrale et sera piloté par un comité de suivi composé d'acteurs locaux du monde agricole.



LE SUIVI DE L'ACTIVITE AGRICOLE en exploitation

1) Suivi par un expert indépendant

> Suivi agronomique :

- > Suivi du microclimat : mesures de température, humidité, vitesse de vent à l'aide de capteurs, etc.
- > Suivi de la production végétale : mesures de hauteur d'herbe, densité, valeurs nutritionnelles etc.
- > Suivi zootechnique / de la production animale : comportement, etc.

> Suivi technico-économique :

- > Suivi des performances de l'exploitation, des investissements effectués grâce à la rémunération de la coactivité, identification des techniques agricoles adaptées à l'installation agrivoltaïque, etc.

> Lien avec le suivi écologique : diversité floristique, des auxiliaires, sol, etc.

Partenaires techniques envisagés : l'IDELE, les Chambres d'agriculture, les bureaux d'études agricoles, l'INRAE, etc.

Durée & Périodicité : Sur des périodes de **3 à 5 ans dès la mise en service** avec reconduction tous les 10 ans au moins

2) Recensement de ses opérations agricoles par l'Exploitant

3) Autres données de suivi : Photo-interprétation par vue aérienne, images de caméras, photos, etc.



A minima 20 000 € par an



REPORTING AUX DDT, CA

Rapport de suivi agricole Centrale Agrivoltaïque test de **Charolles** (71) Année 2022 d'exploitation

A l'attention de : M. / Mme [] à la Direction départementale des Territoires de []

Transmis par : M. Yannick **Désobry**, expert agricole à Valeco

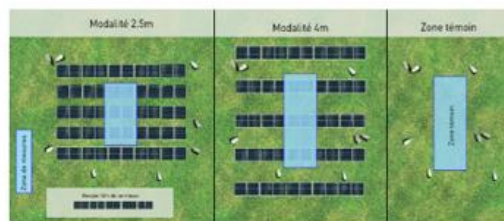
Le 15/05/2023

1. Descriptif du site agrivoltaïque

a. Fiche d'identité de la centrale agrivoltaïque

Localisation & Identité des exploitants du site	
Département	Saône-et-Loire
EPCI(s) concerné(s)	CC Grand Charolais
Commune(s) concerné(e)s	Charolles
Exploitation(s) agricole(s)	Exploitation du lycée agricole de Charolles Michael Floquet, directeur de l'exploitation Elevage ovin allaitant
Exploitant PV	valeco Producteur d'énergies renouvelables en France métropolitaine : conçoit, développe, construit et exploite des centrales solaires et parcs éoliens. Dotée d'une équipe de 4 agronomes accompagnant les projets et expérimentations agrivoltaïques.
Caractéristiques du site	
Surface clôturée	4000 m ²
Emprise des panneaux projetés	20%
Surface cultivable	4 000 m ²
Technologie PV	Fixe inclinée
Type de structures/ancrages	Monopieux battus
Orientation panneaux	En portrait
Espacement inter-table	2,5 m et 4 m
Hauteur mini panneaux	1m10
Autre	

b. Plan du site agrivoltaïque et des zones témoins



2. Suivi agronomique

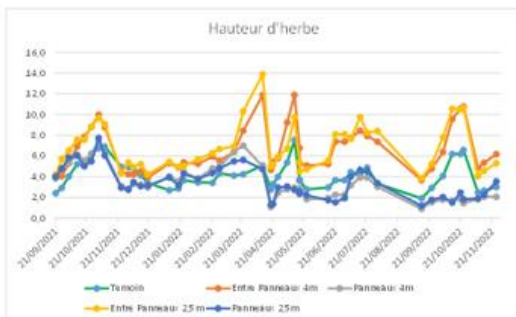
a. Matériel et méthodes

Durée	3 années	Surface(s) zone(s) témoin	100 m ²	Surface(s) zone(s) agr/vp	3 000 m ²
Types de suivi	Microclimat	Production fourragère	Bien-être animal	Performances animales	Autre (à préciser)
Suivis concernés	x	x	x	/	Diversité floristique, humidité du sol
Experts indépendants associés	EPLEPPA Fontaines Sud-Bourgegne & CA71				CA 71
Mesures associées	Stations météo mesurant T°C, vitesse du vent, etc.	Hauteur d'herbe, densité, valeurs nutritionnelles	Comportement		



REPORTING AUX DDT, CA

b. Résultats du suivi agronomique



Dispositif 4 mètres (période du 02 décembre 2022 au 07 juin 2023)		
Température Max du témoin	la température max	
	Sous Panneaux	Entre Panneaux
inférieure à 12,6 °C	est inférieure en moyenne de 1,3 °C par rapport au témoin	est inférieure en moyenne de 1,2 °C par rapport au témoin
entre 12,6 °C et 19,7 °C	est inférieure en moyenne de 3,7 °C par rapport au témoin	est inférieure en moyenne de 2,3 °C par rapport au témoin
entre 19,7 °C et 27,1 °C	est inférieure en moyenne de 7,1 °C par rapport au témoin	est inférieure en moyenne de 2,2 °C par rapport au témoin
plus de 27,1 °C	est inférieure en moyenne de 11,7 °C par rapport au témoin	est inférieure en moyenne de 0,1 °C par rapport au témoin

3. Suivi technico-économique

a. Cahier des opérations réalisées par l'exploitant

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Légende : Semis Apport azoté Pâturage ovine

Opération	Détails
Pâturage 1	Pâturage tournant, lot de X brebis, pendant X jours
Apport azoté	apport fumier X kg/ha
Pâturage 2	Pâturage tournant, lot de X brebis, pendant X jours
Sursemis	Semences récoltées l'année précédente sur parcelle X, Xkg /m ²
Pâturage 3	Pâturage tournant, lot de X brebis, pendant X jours

b. Indicateurs étudiés

Rendement fourrager

EBE

Etc.



Un COPIL réunissant idéalement la CRANA, la CA87, le lycée agricole de Magnac, les exploitations concernées et l'agronome de Valeco permettra de définir le protocole de suivi le plus adapté à ce projet.

Le suivi opérationnel sera ensuite confié à la CA87.

3.3. Thématique n°3 : Environnement

Réponse aux contributions : 11, 14, 15, 16, 28, 29, 32, 33

Le développement d'un projet photovoltaïque au sol de plus de 250 kWc comme le parc agrivoltaïque de Lim'OvineRgie nécessite la réalisation d'une étude d'impact environnemental conformément au décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009. Cette étude a été réalisée par le bureau d'études ABIES Inddigo pour la partie < étude d'impact > globale et par le bureau d'études Emberiza pour la partie < milieu naturel >. Elle a été réalisée de 2020 à 2021 et respecte la réglementation en vigueur.

En avril 2023, lors de l'instruction du permis de construire, la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe) a donné son avis sur la qualité de l'étude d'impact produite et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte dans le projet agrivoltaïque. Valeco a transmis un mémoire de réponse à cet avis MRAE fin avril 2023 pour justifier et adapter son projet aux recommandations énoncées par l'autorité environnementale.

L'écosystème des sites, c'est-à-dire l'ensemble formé par la communauté d'êtres vivants présents en interaction avec leur environnement, a été longuement étudié dans l'étude d'impact environnemental. Un état initial de tous les enjeux milieu naturel présents sur site a été dressé après d' inventaires naturalistes proportionnées au contexte local (pages 60 à 105 de l'EIE).

Ces prospections du milieu naturel se sont étalées entre septembre 2020 et août 2021. L'étude d'impact environnementale, en page 26, indique en effet que : *< In fine, la pression d'inventaire mise en œuvre (nombre de passages et dates) permet de fournir les éléments nécessaires et suffisants pour caractériser les enjeux du site du projet en lien avec la problématique photovoltaïque, et ce préalablement à la conception du projet. >*

Tous les protocoles d'inventaires sont détaillés de la page 26 à 39 de l'étude d'impact environnemental.

Ces inventaires ont permis de dresser un état initial des enjeux environnementaux présents sur site, qui ont été pris en compte lors du dimensionnement du parc agrivoltaïque. Comme expliqué plus haut, une démarche **stricte d'évitement (puis de réduction et d'accompagnement)** a été mise en place, pour arriver à des impacts résiduels pour la majorité **négligeables**, et d'autres même **positifs**. Le tableau suivant récapitule la synthèse de la démarche ERC pour le milieu naturel, ainsi que les impacts résiduels en découlant :

Groupes ciblés	Impacts attendus	Mesures prévues pour éviter / réduire les impacts, mesures d'accompagnement	Coût de la mesure	Impact résiduel	Suivi des mesures
Flore et habitats naturels	Destruction / Altération d'espèces d'habitats	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	Négligeable	
Avifaune	Dérangement en phase chantier Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	Négligeable	NA-S1 : Suivi environnemental du chantier
		NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	
	NA-R1 : Adaptation calendaire du chantier au cycle biologique des espèces	Intégré au chantier	Négligeable		
	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	Négligeable		
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	
		NA-A1 : Mise en gestion de prairies bocagères et prairies humides	-	Positif	
		NA-A2 : Création d'une mare et mise gestion de prairie	Intégré au chantier / exploitation	Positif	
		NA-A3 : Gestion des bandes enherbées entre les haies bocagères et les clôtures du parc agri-solaire	Positif		
	NA-A4 : Renforcement et plantation de haies bocagères	30 000 €	Positif	NA-S2 : Suivi de l'avifaune	
Chiroptères	Dérangement en phase chantier Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	NA-S1 : Suivi environnemental du chantier
		NA-R1 : Adaptation calendaire du chantier au cycle biologique des espèces	Intégré au chantier	Négligeable	NA-S2 : Suivi de l'avifaune
		NA-R3 : Adaptation horaire des travaux et absence d'éclairage nocturne	Intégré au chantier	Négligeable	NA-S3 : Suivi des chiroptères
Insectes	Destruction / Altération d'espèces d'habitats	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	-	NA-S4 : Suivi de l'entomofaune
Amphibiens	Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	Négligeable	NA-S1 : Suivi environnemental du chantier
		NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	NA-R2 : Mise en place de barrières anti-amphibiens sur les secteurs sensibles en phase chantier	10 500 €	Négligeable	NA-S4 : Suivi des mares à fort potentiel pour les amphibiens
		NA-A1 : Mise en gestion de prairies bocagères et prairies humides	-	Positif	
Reptiles	Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	NA-S5 : Suivi environnemental du chantier
		NA-R1 : Adaptation calendaire du chantier au cycle biologique des espèces	Intégré au chantier	Négligeable	
Mammifères terrestres	Dérangement en phase chantier Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	Négligeable	NA-S1 : Suivi environnemental du chantier
		NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	
		NA-R1 : Adaptation calendaire du chantier au cycle biologique des espèces	Intégré au chantier	Négligeable	
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	NA-E1 : Evitement des secteurs concentrant les plus fortes sensibilités	-	Négligeable	NA-S1 : Suivi environnemental du chantier
		NA-E2 : Evitement des haies bocagères au sein de la zone d'implantation du projet	-	Négligeable	
		NA-E3 : Maintien de corridors écologiques	-	Négligeable	
	NA-A1 : Mise en gestion de prairies bocagères et prairies humides	-	Positif	NA-S3 : Suivi du Campagnol amphibie	

Figure 15 : impacts résiduels (après application des mesures) sur le milieu naturel

Pour arriver à cette absence d'impacts significatifs sur le milieu naturel, de nombreuses mesures d'évitement et de réduction ont été retenue par Valeco.

La première a été de **réduire la zone d'implantation du projet** par évitement des secteurs les plus sensibles. Cette mesure est présentée en page 238 de l'EIE. Plusieurs typologies d'habitats ont été ciblés (zones humides, masses d'eau, boisements, haies bocagères). Le parc agrivoltaïque ne concerne donc plus que des prairies mésophiles et des cultures, habitats pour lesquels les impacts bruts évalués sont les plus limités.

La carte ci-après présente la zone d'implantation retenue grâce à cette démarche d'évitement.

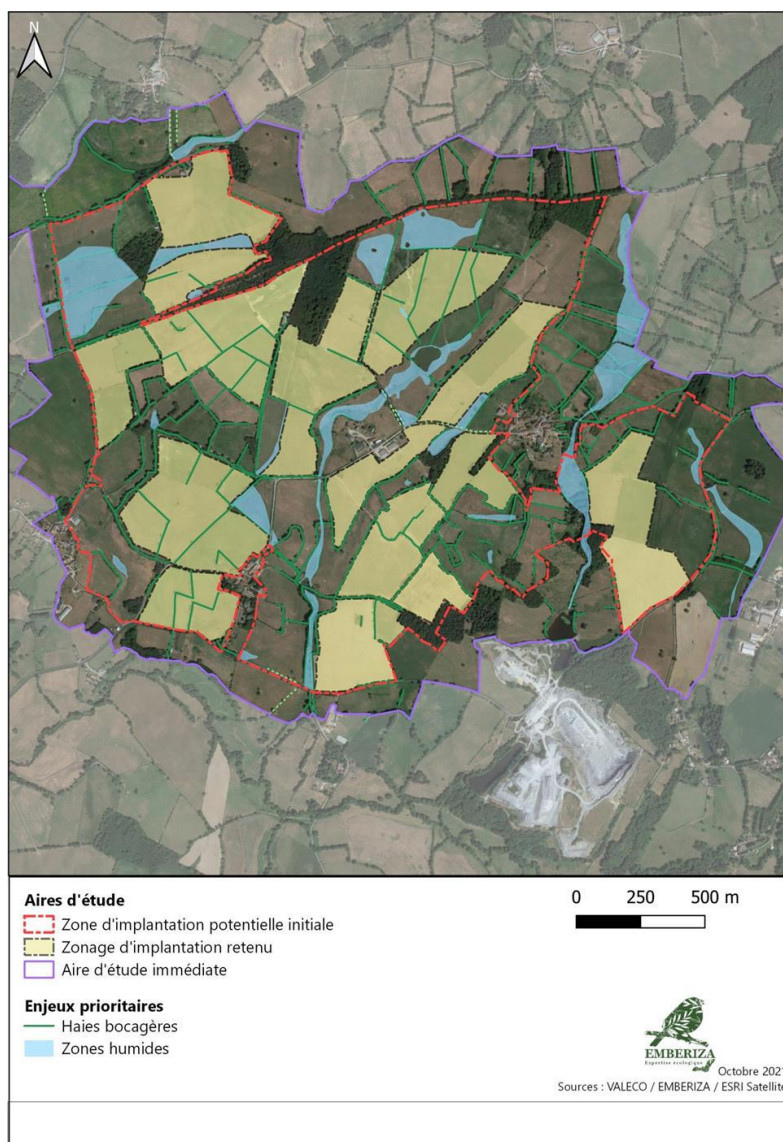


Figure 16 : démarche d'évitement

Au total, plus de la moitié de la zone d'étude a été évitée (**320 hectares initialement, contre 156 hectares clôturés**).

La seconde mesure de réduction concerne la préservation des haies bocagères (page 239 de l'EIE). L'évaluation des enjeux a en effet démontré que les haies bocagères, en particulier les haies multi strates, relictuelles arborées et arbustives, représentaient un enjeu fort à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

L'évaluation des impacts bruts a mis en évidence la sensibilité des espèces et groupes d'espèces rattachés à ce réseau bocager, aussi bien en termes d'habitat de reproduction, de support de déplacement ou d'alimentation, de gîte, de repos ou encore de corridor écologique.

Il a donc été décidé de préserver au sein de la zone d'implantation du projet l'intégralité des haies bocagères. Quelques coupes seront nécessaires localement pour assurer le passage des câbles, toutefois elles ne concerneront que des secteurs très localisés, et jamais un

linéaire significatif de haies : au global, 313 ml seront coupés au sein de discontinuités de 10 m maximum, sur un linéaire bocager total de 3800 ml.

Les panneaux se situeront à 13 m des haies et boisements périphériques évitant ainsi d'avoir à les élaguer en raison d'effet d'ombrage. En effet il y a une distance de 10 m entre la clôture et les premiers panneaux ainsi qu'un tampon de 3 m entre la haie et la clôture. Ce tampon a été élargi entre les îlots clôturés les plus proches pour maintenir l'effet lisière et assurer la présence de corridors de déplacement et d'alimentation notamment pour les mammifères terrestres. Ces bandes préservées seront également favorable aux espèces s'alimentant dans les prairies depuis les haies, comme les pies-grièches.

La carte ci-après présente les haies préservées au sein de la zone du projet.

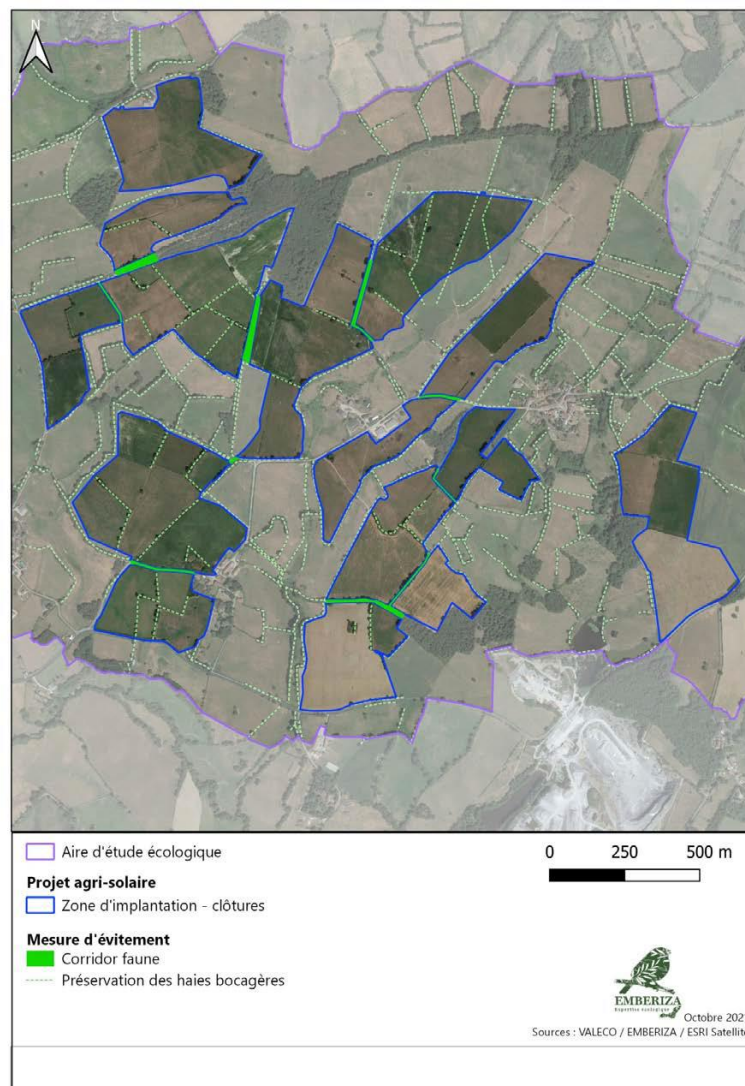


Figure 17 : haies préservées au sein de la zone projet

Les autres mesures de réduction, d'évitement, d'accompagnement et de suivi sur la thématique milieu naturel sont présentées dans le dossier d'EIE de la page 239 et jusqu'à la page 246. Voici la liste exhaustive de ces mesures par phase de la séquence ERCAS¹ :

- **Evitement (page 238 de l'EIE)** : évitement des secteurs les plus sensibles, maintien et renforcement des haies bocagères, maintien des corridors écologiques
- **Réduction (page 240 de l'EIE)** : adaptation calendaire du chantier au cycle biologique des espèces, mise en place de barrières anti-amphibiens sur les secteurs sensibles en phase chantier, adaptation horaire des travaux et absence d'éclairage nocturne, mise en place de clôtures perméables à la petite faune
- **Accompagnement (page 241 de l'EIE)** : Conventonnement des zones humides de la vallée d'Etruchapt (habitat prioritaire pour le Campagnol amphibie), conventonnement d'un système de prairies bocagères mésophiles à l'interface de plusieurs îlots photovoltaïques, conventonnement d'un système de prairies humides bocagères associées à une mare à fort potentiel écologique au nord-ouest de la zone de projet, mise en gestion de prairies bocagères et prairies humides, création d'une mare, gestion des bandes enherbées entre les haies bocagères et les clôtures du parc agrivoltaïque, renforcement et plantation de haies bocagères
- **Suivi (page 245 de l'EIE)** : suivi environnemental du chantier par un expert écologue, suivi de l'avifaune nicheuse, suivi du Campagnol amphibie, suivi des mares à fort potentiel pour les amphibiens, suivi des chiroptères et de l'entomofaune.

3.4. Thématique n°4 : recyclage

Réponse à la contribution : 10

La société Valeco réalise un recyclage des modules photovoltaïques défectueux ou en fin de vie avec l'association européenne Soren (ex PVCYCLE). Il existait, fin 2010, 85 points de collecte en Europe dont 23 en France.

L'association Soren a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et en recycler 90%.

En fin de vie, les modules polycristallins comme les modules à couche mince peuvent être recyclés. Les méthodes actuelles permettent de recycler à minima 95% de la matière, et l'objectif est d'atteindre rapidement les 100%.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

¹ Eviter, réduire, compenser, accompagner, suivre

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium.

Aussi, la gestion des panneaux photovoltaïques en fin de vie fait suite à la révision de la directive européenne DEEE 2012/19/UE intervenue durant le second semestre 2014. Depuis lors, les producteurs de panneaux photovoltaïques sont devenus responsables de leur collecte et de leur recyclage et ce, dans plusieurs pays membres de l'Union Européenne.

La directive DEEE vise plus globale ent à :

- Réduire la production de Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)
- Améliorer la performance environnementale de toutes les parties impliquées tout au long du cycle de vie de ces produits électriques et électroniques

Les structures utilisées sont entièrement réalisées en aluminium, favorisant une excellente résistance à la corrosion pendant toute la durée d'exploitation. Leur reprise et recyclage seront maîtrisés. Ces structures seront donc recyclées à 100 %.

Concernant les équipements comme les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La reprise et le recyclage du câblage électrique et des éléments électriques (onduleurs, compteurs, ...) seront entièrement effectués par des établissements compétents et selon la législation en vigueur pour les DEEE.

Pour les autres éléments (installations techniques, vidéosurveillance, etc....), ceux-ci seront repris ou envoyés aux centres de traitement compétents.

Les pieux battus pourront :

- être recyclés (voie privilégiée) ;
- partir dans un centre d'enfouissement dans le cas où le recyclage ne sera pas possible.

Répartition des différentes fractions composant un PSV

Echantillonnage et caractérisation des fractions

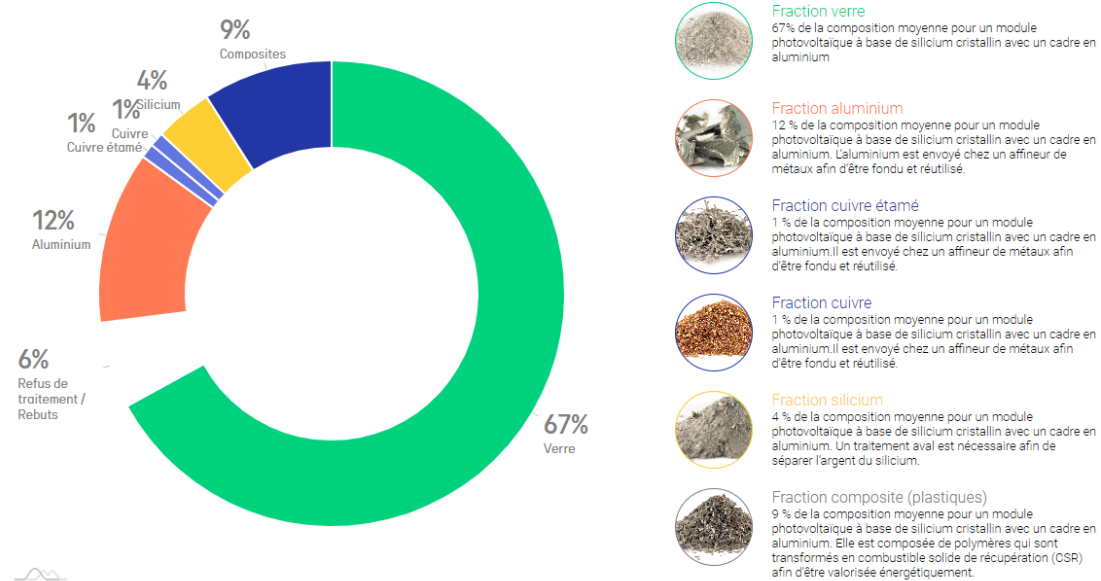


Figure 18 : répartition des différentes fractions d'un composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)

3.5. Thématique n°5 : dépréciation immobilière et tourisme

Réponse aux contributions : 12, 21

A ce jour, aucun élément ne permet de présumer de l'existence d'un lien entre la proximité d'un parc solaire et une éventuelle perte de valeur foncière.

Les craintes de dépréciation immobilières sont cependant un sujet récurrent pour les projets éoliens. En réponse à cette récurrence et en conséquences du constat de lacunes importantes dans les études disponibles en France et à l'international, l'ADEME s'est saisie de la question immobilière et a réalisé une étude à l'échelle nationale de Novembre 2020 à Novembre 2021². Cette étude a analysé plus de 1,5 millions de transactions. Bien que peu nombreuses et donc difficiles à recueillir, ce sont plus de 1 000 transactions effectuées pour des biens situés à une distance entre 0 et 5 kilomètres d'un parc qui ont été prises en compte pour l'étude. Des acteurs divers tels que les agences immobilières, les riverains, les associations anti-éolien ou encore les Architectes des Bâtiments de France ont été contactés dans le cadre du protocole opérationnel. Des recherches bibliographiques, des interviews et des enquêtes terrains ont constituées la base méthodologique de l'étude.

La conclusion principale de l'organisme est que la présence d'un parc éolien situé entre 0 et 5 kilomètres a en moyenne un impact de - 1,5% sur la valeur d'un bien. De plus, il s'avère que

² [Eoliennes et immobilier - La librairie ADEME](#)

cette dépréciation minimale touche majoritairement les biens dits « d'exception » (château, manoirs, etc...) qui peuvent également être confrontés à des refus d'achat, plutôt que des résidences plus classiques. La quantité de données disponibles ne permet pas de statuer sur des seuils de distances plus faibles.

Enfin, aucun impact n'a été décelé sur la difficulté à vendre les biens, le taux de rotation du parc de maison reste constant en amont comme après l'implantation des éoliennes. L'analyse montre au contraire que le marché immobilier en zone rurale a progressé de 18% entre 2018 et 2021, alors que le développement de l'éolien dans ces mêmes zones était déjà important.

Rappelons ici que la valeur d'un bien immobilier dépend de nombreux facteurs :

- Les critères objectifs : le nombre de pièces, la surface habitable, la distance aux commerces, type de chauffage...
- Les critères subjectifs : paysage, impression personnelle, besoins spécifiques de l'acquéreur...

L'impact est donc variable selon les individus et dépend de la façon dont ils perçoivent et valorisent les éoliennes ou les panneaux photovoltaïques dans le paysage. D'après une enquête réalisée en 2020 par l'IFOP³, le photovoltaïque est crédité de perceptions très positives. Près de neuf Français sur dix partagent une bonne image de cette énergie (86%), un quart affirmant même en avoir une très bonne image (24%). Pour ce qui est de l'agrivoltaïsme, une fois le concept expliqué, 80% des interviewés font part de leur approbation au recours à cette pratique sur les terres agricoles au sein de leur commune (20% y étant même très favorables).

Les dernières études ont également montré que les évolutions sur le prix immobilier étaient dues aux tendances nationales ainsi qu'à l'attractivité de la commune (services, terrains attractifs...).

Dans le cas d'un projet agrivoltaïque, les retombées économiques sur le territoire liées au versement de taxes selon la loi de finance actuelle permettraient à la commune de développer ses services et ses infrastructures et donc de faire augmenter son attractivité et la valeur de ses biens immobiliers.

Pour le projet agrivoltaïque de Lim'OvineRgie, les retombées économiques sont prévues comme présenté dans le tableau suivant :

³ [Les Français et le photovoltaïque - IFOP](#)

	COMMUNES D'IMPLANTATION**	CCHLEM	DÉPARTEMENT
TFB (taxe sur le foncier bâti)	19 000 €	/	17 000 €
CVAE (cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises)	/	26 000 €	23 000 €
CFE (cotisation foncière des entreprises)	23 000 €	23 000 €	/
IFER (impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux)	70 000 €	176 000 €	105 000 €
TOTAL	112 000 €	225 000 €	145 000 €

**au prorata de la surface du projet par commune

Figure 19 : retombées fiscales annuelles pour les collectivités concernées

A ces taxes annuelles vient se rajouter la taxe d'aménagement, perçue par les collectivités en charge de la compétence urbanisme, et estimée pour ce projet à environ 238 000 € au total.

3.6. Thématique n°6 : questions générales sur l'énergie photovoltaïque au sol

Réponse aux contributions : 22, 29, 32, 33, 37 et 38

3.6.1. Coût de l'énergie photovoltaïque

Le rapport de la Cour des Comptes de septembre 2021 portant sur *L'analyse des coûts du système de production électrique en France* présente une estimation des coûts de production de l'électricité en France, selon chaque filière. La méthode de calcul adoptée est la méthode LCOE, qui est une approche dite « économique » car elle prend en compte les coûts d'investissement et de fonctionnement de l'installation de production pendant la totalité de sa durée de vie. C'est l'estimation la plus pertinente pour comparer le coût des différents moyens de production d'électricité.

D'après cette méthode, le photovoltaïque au sol en France installé en 2019 coûtait entre 45 et 76€ du MWh. Cependant, le modèle prévoit une forte baisse du coût dans le temps : entre 35 et 47€ du MWh pour le photovoltaïque au sol installé en 2030.

À titre comparatif, voici le coût de différentes sources d'énergies estimées de la même manière :

Moyen de production	Coût de production du MWh en 2019/2020
Centrale PV au sol	45-76€
Eolien terrestre	50-70€
Petite hydroélectricité	58-116€
Centrales à gaz	71-90€
Nucléaire (ancien)	69€
Nucléaire (nouveau)	110-120€

Les centrales photovoltaïques au sol sont donc compétitives par rapport à d'autres sources d'énergie en France, et la forte baisse des coûts de production dans les années à venir – qui concerne également l'éolien, mais pas les sources d'énergie plus matures comme l'hydraulique, le gaz ou le nucléaire – ne fera que renforcer cette compétitivité.

Le développement du photovoltaïque dans le mix français a donc vocation à limiter les effets de hausse des prix de marché, ce qui est un avantage pour tous les consommateurs d'électricité.

Par ailleurs, cette compétitivité croissante a permis de réduire le coût net annuel du soutien octroyé par l'Etat. Avec la hausse actuelle des prix de l'électricité, on observe que ce coût est en passe de s'annuler et pourrait même devenir négatif, c'est-à-dire rapporter de l'argent à l'Etat. Dans son rapport « Une nouvelle ère énergétique » datant de juin 2022, France Territoire Solaire, estime qu'1€ investi par l'Etat aura généré 4,2€ de recettes publiques (taxes et cotisations) sur la période 2012-2030.

Sources :

- *L'analyse des coûts du système de production électrique en France, Cour des Comptes, septembre 2021*
- *Une nouvelle ère énergétique, France Territoire Solaire*

3.6.2. Analyse de cycle de vie de l'énergie photovoltaïque

Énergie renouvelable, le solaire permet de produire de l'électricité peu chargée en carbone. Toutefois, sa fabrication et son transport jusqu'au lieu d'installation impliquent d'utiliser de l'énergie. De ce fait, la production de panneaux solaires émet du CO₂. Il est donc légitime de se poser la question de l'impact écologique de l'énergie solaire.

L'empreinte carbone correspond à la somme des émissions de gaz à effet de serre (GES) directes ou indirectes émises par une activité. Cette empreinte carbone se mesure grâce à une méthodologie mise en place par l'ADEME : le bilan carbone.

En ce qui concerne les produits, elle se base sur une analyse du cycle de vie (ACV). Cela consiste à mesurer les rejets de GES tout au long de la vie d'un produit, de la fabrication à la destruction ou au recyclage. Pour cela, il faut prendre en compte l'énergie utilisée lors :

- Du processus de fabrication (extraction des matières premières, assemblages, etc.)
- Du transport jusqu'au consommateur final ;
- De l'usage;
- Du recyclage.

Cette analyse du cycle de vie peut être mise en place pour les panneaux solaires et les éléments qui les accompagnent (onduleur photovoltaïque, gestionnaire d'énergie, etc.). Elle est mesurée en grammes équivalent CO₂ par kWh (gCO₂eq/kWh).

L'empreinte carbone d'un panneau solaire dépend du modèle utilisé et de son origine de fabrication. Comme le rappelle l'ADEME, en 2021, < pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO₂eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO₂eq/kWh et 25,2 gCO₂eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. >

Aujourd'hui, la majorité des panneaux solaires mis en place dans l'Hexagone proviennent de Chine. C'est pourquoi, on utilise comme valeur standard 43,9 gCO₂eq/kWh en 2022. Le bilan carbone des panneaux solaires s'améliore au fil du temps. En 2013, il était de 55 gCO₂eq/kWh.

Méthode de calcul

Pour bien comprendre comment se décompose l'empreinte carbone des panneaux solaires, il faut prendre en compte chaque étape de son cycle de vie.

La fabrication des panneaux photovoltaïques en question : silicium et impact environnemental

Le silicium est un élément présent de manière foisonnante sur Terre. C'est le deuxième élément le plus abondant après l'oxygène. Extrait sous forme de quartz, il faut le transformer en wafer, une surface plane de cristaux de silicium, pour pouvoir l'utiliser dans un panneau solaire.

Son exploitation et sa transformation présentent plusieurs limites sur le plan environnemental. Selon le CNRS, < au total, 2933 kWh d'électricité sont nécessaires pour produire 1 kg de wafer en silicium. > Or, la production de silicium est localisée dans la majorité des cas en Chine. Le pays représente 71 % de la production mondiale. Le mix énergétique chinois étant avant tout soutenu par les énergies fossiles (57,6 % de charbon en 2019), la fabrication des panneaux émet beaucoup de CO₂. Pour rappel, d'après le ministère de la Transition écologique une centrale à charbon émet 0,85 t CO₂ par MWh d'électricité produite.

Outre les émissions de CO₂, les carrières de silicium et les usines de transformation tendent à éroder les sols et à polluer les cours d'eau aux alentours. Le traitement de la silice cristalline implique l'usage de produits chimiques dont les effluents peuvent avoir des conséquences sur l'atmosphère et la santé des employés.

Pour limiter le bilan carbone de la production des panneaux solaires, certains fabricants choisissent de relocaliser leur production en France. En 2019, l'Hexagone représentait 3 % de la production de silicium dans le monde, selon le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). L'exploitation dans les carrières est encadrée par le Code de l'environnement. Des contraintes spécifiques et des études d'impacts visent à minimiser l'empreinte environnementale de cette activité.

Le transport et la distribution

Plus le lieu de production est éloigné du lieu d'usage du produit, plus son empreinte carbone liée au transport est importante. Il est difficile de donner un chiffre précis pour les panneaux solaires puisqu'ils peuvent être produits et assemblés à différents endroits du globe.

Comme le rappelle le ministère de la Transition écologique dans un document de travail sur les panneaux solaires bas-carbone < Assembler un module sur le sol français émet moins de

CO2 que le faire à l'étranger, grâce au mix électrique français très peu carboné ». Une relocalisation de la filière photovoltaïque dans l'Hexagone permet de réduire considérablement l'empreinte carbone des panneaux solaires.

La production d'électricité photovoltaïque

Lors de la production d'électricité, le panneau solaire n'émet pas de CO2. C'est ce qu'explique l'ONG France Nature Environnement « L'énergie solaire photovoltaïque n'émet pas directement de polluants ni de GES lors de la transformation de l'énergie solaire en électricité ».

Sur cette partie du cycle de vie, il présente donc un bilan carbone presque nul. On ne peut pas le considérer comme complètement nul, car les opérations de maintenance et l'entretien qui impliquent des déplacements donc un usage d'énergie.

Le recyclage des panneaux solaires

La durée de vie des panneaux solaires est d'au moins 30 ans. Ensuite, ils peuvent être valorisés par le biais du recyclage. À l'heure actuelle, selon Soren, l'organisme en charge du recyclage des panneaux solaires en France, environ 94 % d'un module photovoltaïque peut être réutilisé.

Pour rappel, un panneau solaire photovoltaïque est composé :

- De verre, qui pourra être transformé pour être réutilisé dans la filière photovoltaïque ou pour produire des emballages ;
- D'aluminium pour le cadre. Celui-ci peut être fondu pour créer des emballages ;
- De cuivre, il pourra servir à la fabrication de circuits électroniques ;
- Du silicium, dont nous avons parlé en amont. Il peut se recycler 4 fois pour fabriquer de nouvelles cellules photovoltaïques ;
- De plastique. C'est ce composant qui se recycle mal à l'heure actuelle.

En conclusion, comme toute activité industrielle, la fabrication de panneaux solaires émet du CO2. En cela, il présente un impact environnemental. Dans une logique de réduction et de compensation des émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial, il faut le comparer avec d'autres sources d'énergie et étudier son énergie grise.

Son bilan reste en effet minime comparé à celui de la production d'électricité par les énergies fossiles. D'après l'association SolarPowerEU, **la production photovoltaïque émet 96 % d'émissions de gaz à effet de serre de moins que le charbon et 93 % de moins que le gaz.**

A noter que la production annuelle attendue de la centrale photovoltaïque Lim'OvineRgie est de 167 670 000 kWh. Cette production électrique correspond à la consommation domestique d'environ 60 300 foyers (hypothèse d'une consommation moyenne de 2 780 kWh par an et par logement en France métropolitaine).

Elle équivaut à environ 14 417 TEP (tonne en équivalent pétrole, 1 TEP équivaut à 11 630 kWh).

3.6.3. Temps de retour énergétique

Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie. Le « temps de retour énergétique » correspond au ratio entre l'énergie totale consommée au cours de sa fabrication, de son transport, de son installation, de son recyclage et l'énergie produite annuellement. **Pour le photovoltaïque, le Temps de Retour Énergétique est de 1 à 1,5 an, ramené au climat et à l'ensoleillement français.**

La durée de vie d'un système photovoltaïque est de 25 à 35 ans en moyenne, cela signifie qu'en fonction de l'ensoleillement et de la durée d'utilisation, il produira entre 17 et 35 fois l'énergie nécessaire à celle de son utilisation sur l'ensemble de son cycle de vie. Cette dernière valeur correspond au Taux de Retour Énergétique, également appelé EROI en anglais.

En fonction des publications, l'EROI du photovoltaïque peut fortement varier pour un même lieu d'implantation. Cela s'explique par l'utilisation de méthodologies de calcul différentes.

Selon un rapport de la tâche 12⁴ de l'IEA-PVPS, ces méthodologies peuvent être classées en deux grandes catégories, fournissant chacune deux indicateurs bien différents :

- l'EROI_{el} compare l'énergie grise primaire consommée sur le cycle de vie de l'installation PV, à la production électrique sur sa durée de vie. Il est estimé aux alentours de 8 en France, une installation PV produira 8 fois plus d'électricité sur sa durée de vie qu'elle ne consommera d'énergie primaire.
- l'EROI_{PE-eq} compare l'énergie grise primaire consommée sur le cycle de vie de l'installation PV, à la consommation d'énergie primaire évitée par la production électrique de l'installation PV sur sa durée de vie. C'est cet indicateur que nous utilisons, et qui est compris entre 17 et 35 en France. Dit autrement, sur sa durée de vie, la production d'électricité d'une installation photovoltaïque permettra d'économiser 17 à 35 fois plus d'énergie primaire qu'elle n'en consommera.

Les différences de périmètre entre ces deux indicateurs sont expliquées dans le schéma ci-dessous.

⁴ [report title \(iea-pvps.org\)](#)

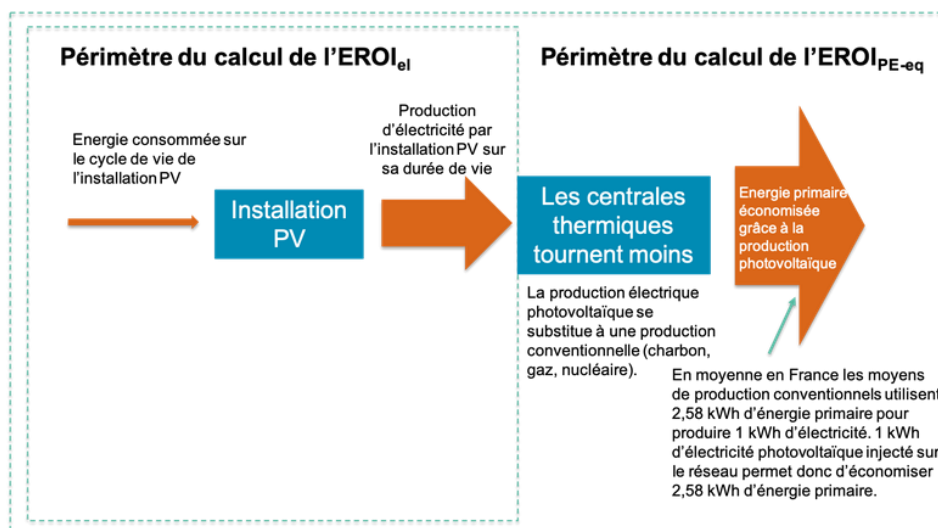


Figure 20 : schémas de calcul de l'EROI

3.7. Thématique n°7 : risques pour la santé

Réponse à la contribution 38

Le champ électromagnétique est composé du champ électrique et du champ magnétique. Le champ électrique est généré par les particules chargées (les électrons ici) alors que le champ magnétique est généré par le mouvement de ces particules (c'est-à-dire le courant électrique).

Aucune recherche expérimentale n'a conclu que les champs électromagnétiques pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. Les expertises collectives menées à la suite des demandes gouvernementales qui regroupent les résultats de centaines d'études réalisées depuis 20 ans ont toutes conclu que les champs électromagnétiques n'avaient pas d'effets néfastes sur la santé publique.

Des valeurs limites d'exposition ont été fixées au niveau européen par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et au niveau national par le décret N°2002-775 du 3 mai 2002. À la fréquence de l'électricité domestique de 50 Hz, les valeurs limites sont :

- 5 kV/m pour le champ électrique.
- 100 μ T pour le champ magnétique.

Une étude du Massachusetts Clean Energy Center, datant de 2017, a consisté à mesurer l'intensité du champ électromagnétique dans une centrale photovoltaïque de grande puissance. Les mesures ont été effectuées au niveau de la clôture de la centrale, ainsi qu'auprès des onduleurs :

Puissance de la centrale	Champ électrique au niveau de la clôture	Champ électrique à proximité des onduleurs	Champ magnétique au niveau de la clôture	Champ magnétique à proximité des onduleurs
3,5 MW	<5 V/m	Inférieur à 5V/m sauf en un point particulier où une valeur de 10 V/m a été mesurée	Inférieur à 0,3 μ T	De l'ordre de 50 μ T à une distance d'1m et de 0,05 μ T à 5m

Ces valeurs sont bien en deçà des seuils réglementaires d'exposition.

Pour ce qui est du champ électromagnétique généré par les câbles de raccordement, cheminant sous terre hors de la centrale et jusqu'au poste de transformation publique, il est très faible car absorbé par le sol, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 3 : valeurs de champs électrique et électromagnétique générés par les lignes électriques

	Champ électrique V/m			Champ magnétique μ T		
	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne
Lignes aériennes						
400 000 volts	200	2000	5000	1	12	30
225 000 volts	40	400	3000	0,3	3	20
90 000 volts	10	100	1000	0,1	1	10
Lignes souterraines (pose en caniveaux en tréfle à - 1,40 m)	0			Maximum \leq 8,5		

De plus, l'intensité des champs électriques et magnétiques diminue avec la distance à la source (valeur proportionnelle à 1/d, l'inverse de la distance). Ainsi, si les valeurs d'exposition à proximité ou dans la centrale, ou près du câblage de raccordement, sont bien inférieures aux seuils réglementaires, les valeurs perçues hors de la centrale, dans les habitations qui se trouvent à plusieurs centaines de mètres, sont négligeables.

A noter que la centrale ne produisant qu'en journée, elle ne générera pas de champ électrique ou magnétique pendant la nuit.

Sources :

- *Study of acoustic and EMF levels from solar photovoltaic projects, Massachusetts Clean Energy Center, décembre 2012*
- *Légifrance, Décret N° 2002-775 du 3 mai 2002*

3.8. Thématique n°8 : démantèlement

Réponse à la contribution 21

La durée de vie d'un parc solaire est prévue pour environ 40 ans. A la fin de son exploitation, il est prévu un démantèlement ainsi que la remise en état des terrains. Celui-ci peut se dérouler sur une période réduite de 4 à 6 mois. Tous les éléments seront démontés, triés, transportés comme déchets, repris ou recyclés. Ainsi le Groupe VALECO garantit dans le cas de ce projet, le démantèlement et la remise en état du site :

- évacuation des modules, structures aluminium, pieux en aluminium et plots bétons, connectiques, câbles... ;
- démantèlement des postes électriques ;
- travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site).

En fin d'exploitation, la centrale sera déconnectée et isolée électriquement du réseau électrique. Tous les éléments électriques seront alors déconnectés. Toutes ces opérations seront réalisées par du personnel qualifié. Les normes de sécurité et d'hygiène en vigueur à la date de démantèlement seront respectées.

La désinstallation des éléments, se déroulera sur le site même.

Cette phase consistera au :

- démontage des modules photovoltaïques ;
- démontage des structures et retrait des pieux battus ;
- démontage et retrait des installations techniques ;
- démontage des dispositifs de contrôles ;
- démontage des dispositifs de sécurité (vidéosurveillance, barrières infrarouge...) ;
- ouverture des tranchées ;
- retrait du câblage et fermeture des tranchées.

Ces opérations se dérouleront en parallèle avec les opérations de transport des matériaux et déchets.

Un plan de gestion environnementale sera établi, ayant pour objectifs principaux de :

- gérer les déchets et emballages : tri, conditionnement hermétique ;
- minimiser l'espace occupé pour leur stockage temporaire avant transport ;
- assurer le suivi : identification producteur de déchets, collecteur-transporteur, destinataire.

Les fondations qui auront été créées seront intégralement détruites, supprimées, puis évacuées du site. Pour ces travaux, il sera nécessaire d'employer des engins de chantier (pelle mécanique, camions). Si le propriétaire le souhaite et si l'autorité administrative donne son accord, les chemins internes pourront être maintenus en l'état.

Toutes les mesures nécessaires afin d'éviter les risques de pollutions accidentelles liées à ces manipulations seront mises en place.

Une attention particulière sera portée sur le transport des déchets et matériaux, de la centrale jusqu'aux centres spécialisés de stockage, recyclage ou reconversion.

Les différents matériaux concernés peuvent être classés en 3 catégories :

- matériaux organiques : il s'agit en majorité de la terre qui aura été déplacée pour évacuer les câblages et pour quitter les fondations. On veillera à ne pas apporter de contamination externe à cette terre et elle pourra être réutilisée sur le site même. Le reste des matériaux organiques sera transporté au centre de tri ;
- matériaux minéraux : il s'agit des remblais issus des fondations, des tranchées (couche de sable située en profondeur) et des chemins. Tous les matériaux seront évacués du site, triés et transportés vers un site d'accueil adapté ;
- matériaux recyclables : les modules photovoltaïques, structures, câblages et autres éléments recyclables seront triés et transportés vers un centre de recyclage spécialisé.

4. Questions recueillies pendant l'enquête et questions du commissaire enquêteur

Remarque n°1

< Mr et Mme Roche habitant le Trianon à Magnac-Laval ont émis un avis défavorable en raison des nuisances visuelles qu'engendrera l'implantation des panneaux sur les parcelles C848 et 847. Ils estiment en outre, que ce projet générera une perte importante de la valeur de leur maison lors de la revente >

Cette question a été traitée dans le paragraphe 3.1.2.

Remarque n°2

Monsieur Henri François et Madame Arielle Drapier évoquent une nuisance visuelle depuis leur habitation. Observons que ce lieu accueille une aire de camping-car.

Cette question a été traitée dans le paragraphe 3.1.2.

Remarque n°3

Observations et avis des délibérations du conseil municipal de Magnac-Laval : il considère que ce projet d'envergure aura de nombreux impacts qu'il conviendra de réduire au maximum notamment dans les domaines :

- **Du tourisme de la commune où sont développées des activités de gîte, de cyclotourisme et de randonnée ;**

- Sur les valeurs patrimoniales notamment pour les habitations les plus proches du projet ;
- Sur le plan démographique : le projet fait craindre une perte de nouveaux habitants séduits par le charme de cette campagne bocagère.

Les problématiques liées au tourisme et à la dépréciation immobilière ont été traitées en partie 3.5.

Concernant le plan démographique, aucun élément n'atteste aujourd'hui qu'un projet agrivoltaïque engendrera une perte d'habitants.

Remarque n°4

Lors de son entretien avec le commissaire enquêteur, Monsieur Xavier Guibert, maire de Magnac-Laval demande :

- Que le retrait des parcelles C848 et 847 soit maintenu comme convenu avec le porteur de projet
- Qu'une attention particulière soit apportée au < chemin de Paris > emprunté par les randonneurs et le tourisme à vélo
- Il estime ce projet d'ampleur par l'importance des parcelles qui y sont consacrées.

Toutes ces remarques sont traitées dans le paragraphe 3.1.2.

Remarque n°5

Trois contributions évoquent que les terres agricoles doivent conserver leur vocation. Ce sont des remarques de bon sens, car elles font référence à l'article L 151-11 du code de l'urbanisme relatif à l'occupation des sols.

Cette remarque est traitée dans la partie 3.2.

< A quelle durée est évaluée l'arrêt de l'exploitation jusqu'à la mise en service des 15 îlots du parc ? >

La durée de la phase chantier du parc agrivoltaïque a été estimée à trois années dans l'étude d'impact environnemental (page 240). Cette durée, surestimée à l'époque de la rédaction de cette étude (2021) a aujourd'hui été ramenée à 1 an et demi. Ci-après le calendrier prévisionnel du chantier :

Tableau 4 : planning prévisionnel de chantier

Lim'OvineRgie	2026												2027											
	J	F	M	A	M	J	Juliet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Déc	Jan	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Débroussaillage																								
Terrassement																								
Closures																								
Livr. Modules																								
Montage module																								
Montage structure																								
Battage pieux																								
Gestion refus pieux																								
Pose des onduleurs et raccordement																								
Génie électrique : Tranchées et VDD																								
Génie électrique : Câblages																								
Génie électrique : Tirage strings																								
Postes électriques																								
Raccordement ENEDIS																								
Mise en service																								
POT																								
Mise en exploitation																								
Nombre total de personnes présentes sur le chantier par période							30	30	54	54	54	54	68	44	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notons dans un premier temps que tous les îlots ne seront pas construits en même temps. En effet, dans notre dossier de demande de dérogation d'espèces protégées, il est renseigné en page 82 le phasage de la phase chantier en fonction de la sensibilité de chaque îlot.

En effet, afin d'éviter le risque de mortalité pour les amphibiens sur la période de transit, une adaptation calendaire ciblera plus spécifiquement les secteurs les plus sensibles pour ce groupe : des déplacements étant possibles en automne, ainsi qu'en fin d'hiver, il convient pour ces secteurs de restreindre la période de chantier. L'espèce référente ayant l'activité la plus précoce et tardive sur la zone d'étude est la Grenouille agile (*Rana dalmatina*). Elle effectue une migration automnale dont les dernières sorties sont notées vers la fin octobre ou en novembre, et hiberne en phase terrestre en général à proximité du site de reproduction. La migration post hivernage s'effectue en février ou au début du mois de mars. Ci-après est présentée la carte du phasage du chantier (page 83 du DDEP).

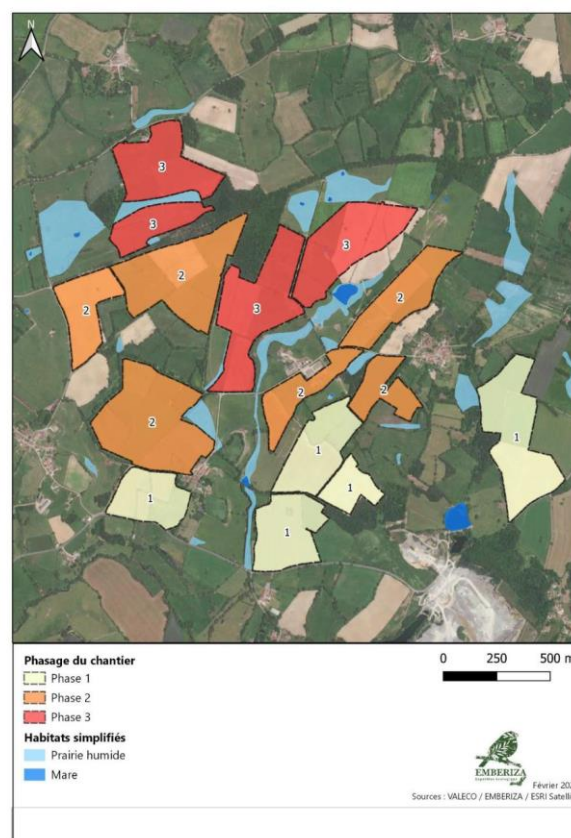


Figure 21 : phasage chantier en fonction des enjeux environnementaux

Comme le montre la carte ci-dessus, les îlots sont classés de la manière suivante : les plus sensibles en rouge numérotés 3, les moyennement sensibles en orange numérotés 2 et les moins sensibles en jaune numérotés 1. De ce fait, les travaux de terrassement et de création des pistes seront restreints aux mois de décembre et janvier pour les îlots sensibles numérotés 3.

Notons également que dans le cadre de la signature de convention de co-activité avec les exploitants, l'indemnité globale contient une « indemnité en phase travaux », qui est liée à la

perte d'activité et donc de production pendant ce laps de temps. Cette dernière a été calculée en fonction du barème de la chambre d'agriculture départementale.

De plus les parcelles du projet ne concernent pas plus de 30% de la Surface Agricole Utile de chacune de ces exploitations, ce qui leur permettra de poursuivre leur activité agricole sur la majorité de leurs parcelles et ainsi trouver des adaptations durant la phase de chantier de la centrale.

< Rentabilité du projet : à combien est estimée la perte de production agricole ? >

Comme expliqué dans l'étude préalable agricole, le projet agrivoltaïque permettra de réorganiser et de diversifier les exploitations actuelles. Le terme de < perte > de production agricole est donc selon nous inapproprié. Il y a en effet pour les exploitations une baisse de l'activité bovine, mais **qui est souhaitée et largement compensée pour le GAEC 3 Domaines et l'EI Genty par le développement/création de l'atelier ovin**. Ci-après un résumé des objectifs de chaque exploitation avec le projet agrivoltaïque, abordé en pages 51 à 53 de l'étude préalable agricole.

Pour le GAEC Rousseau : à l'horizon du projet agri-solaire, le père aura pris sa retraite agricole, ainsi que le salarié à temps plein actuel. L'objectif consiste à maintenir les actifs agricoles, à savoir le fils actuellement associé, le renouvellement du salarié à temps plein à court terme, et pour être capable d'avoir une vie normale, un actif supplémentaire (associé ou employé) qui pourra être garanti par la location perçue du parc agri-solaire. Les agriculteurs n'ayant pas pour objectif de créer un atelier ovin viande, l'usage des parcelles sera un mix entre la mise à disposition de certaines parcelles (convention pluriannuelle / commodat) au GAEC des 3 Domaines déjà actuellement limitrophes, et une autre partie qui sera valorisée en fauche pour stock fourrager et pâturage estival par les brebis du lycée agricole de Magnac-Laval.

Pour le GAEC 3 Domaines : d'ici le projet agri-solaire, suite à sa création en 2021 par regroupement de cheptels, de main d'œuvre et de surfaces du GFA Penot, le GAEC 3 Domaines aura substitué une partie de son cheptel bovin viande par des ovins viande. L'objectif est à terme de disposer d'un **troupeau ovin viande plus conséquent**, plus adapté aux souhaits des 3 associés du GAEC, centré autour des bâtiments actuels et autour du site agri-solaire. Les bovins utiliseront d'autres surfaces et bâtiments existants. Le pâturage ovin est privilégié, mais il y a nécessité pour optimiser la production fourragère de pouvoir exporter une partie de la biomasse pour des stocks (pousse du printemps excédentaire). Des apports de fertilisants, amendements organiques et amendements calcaires seront également nécessaire sur les parcelles pour maintenir le potentiel de production.

Pour Guillaume GENTY : face à la charge de travail trop importante actuellement, et en l'absence de bâtiments d'élevage qu'il serait indispensable de créer pour rationaliser le travail

mais trop onéreux, le projet agricole consiste à extensifier les productions pour être plus autonome et moins dépendant de l'extérieur, et par conséquent diversifier l'exploitation **en créant un atelier ovin viande** sur ces parcelles éloignées du siège et pas toujours adaptées à la pâture des bovins. La location perçue permettra d'assurer la création de l'emploi nécessaire pour l'atelier ovin viande et la décharge de travail sur le troupeau bovin.

Tableau 5 : évolution du cheptel de chaque exploitation après le projet agrivoltaïque

	GAEC Rousseau	GAEC 3 Domaines	Expl individuelle Guillaume Genty
Nombre de vaches :	' - 27 à -33 vaches allaitantes (selon volumes 1 ^{ère} coupe)	' - 30 vaches allaitantes (recentrage de l'activité OV sur le site)	' - 30 à 35 vaches allaitantes
Nombre de brebis :	0 mais cession parcelles à GAEC 3 Domaines et Lycée	+ 400-500 brebis viande (50% recentrage et 50% parcelles en sus)	+ 250 à 300 brebis viande (en plein air)
Evolution des UGB herbivores :	' - 25 UGB (hors brebis du lycée agricole) (avec - 19 ha SFP)	+ 25 UGB (avec + 19 ha)	+/- 0

En résumé ce projet permettra une augmentation comprise entre 650 et 800 de brebis viandes toutes exploitations confondues.

< Mesures de compensation : les travaux de réflexion ont-ils abouti ? >

Comme indiqué en pages 65 et 66 de l'étude préalable agricole, un travail conséquent de recherche de mesures de compensation agricole collective a été effectué.

Plusieurs ateliers ont été mise en place par VALECO, co animé par SOLAGRO et la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne.

Un premier atelier a eu lieu le 15 juin 2021, avec pour objectif de réfléchir collectivement aux mesures de compensation agricole à mettre en œuvre dans le cadre du projet agri-solaire, c'est à dire :

- ➔ Faire émerger les mesures de compensation agricole collective les plus pertinentes pour le territoire
- ➔ Echanger entre les parties prenantes sur la mise en œuvre de ces mesures.

Après une discussion riche, il a été convenu de limiter les discussions autour de 3 mesures:

1. Valorisation des viandes bovines et ovines, avec 2 sous-parties :
 - a. Labellisation des viandes (démarche qualité)
 - b. Commercialisation en circuit court local (démarche alimentation locale de qualité)
2. Création d'une filière locale de plaquettes de bois pour valoriser les haies et le bois énergie

3. Améliorer l'autonomie alimentaire des élevages en protéines par des cultures et des séchoirs collectifs

Ces échanges se sont poursuivis entre SOLAGRO, la Chambre d'Agriculture et Valeco au cours des mois de juillet et d'août et ont conduit à l'abandon des 2 premières pistes de réflexion pour se consacrer à un ou des projets de séchoirs collectifs.

Le travail de réflexion sur ces mesures de compensation continue, sans toutefois que la mesure retenue soit définitive.

< Un montant de 200 000 € pourrait être versé le cas échéant sur un compte séquestre. Cela paraît beaucoup mais à la fois peu si on prend en compte l'importance des surfaces et la durée de vie estimée du projet. Quels sont les paramètres de cette estimation ? >

Le montant de la compensation collective a été estimé à 367 693 €, et non à 200 000 €. Le montant de 200 000 € est l'investissement total prévu pour l'acquisition de machines agricoles spécifiques au projet.

Concernant le calcul du montant de compensation, la méthodologie utilisée a été développée par le "Pôle Etudes, Prospective et Valorisation des Données - Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne" sur la base des travaux produits par le réseau des Chambres d'Agriculture.

Cette dernière est présentée en détail de la page 61 à 64 de l'étude préalable agricole (cf. annexe 2).

< A combien s'élèvent les pertes des surfaces bénéficiant de la PAC ? >

Après l'encadrement de la définition l'agrivoltaïsme dans le cadre de loi sur l'accélération de l'énergie renouvelable, l'article 8 de l'arrêté du 23 juin relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles à partir de la campagne 2023 vient de préciser les règles d'éligibilité aux aides PAC.

L'article précise que < Les hectares admissibles peuvent être utilisés aux fins d'activités non agricoles à condition que ces activités ne remettent pas en question l'usage agricole de la parcelle et que les activités agricoles puissent être exercées sans être sensiblement gênées par l'intensité, la nature, la durée et le calendrier des activités non agricoles >, stipule l'arrêté. Cet usage occasionnel non agricole doit être limité dans le temps, ne doit pas dégrader la structure du sol, ni entraîner la destruction du couvert végétal, ni remettre en cause le respect des bonnes conditions agricoles et environnementales sur la parcelle. Pour les parcelles en cultures, l'usage non agricole doit intervenir après la récolte, pointe l'arrêté >.

Les panneaux photovoltaïques sont considérés comme des surfaces non agricoles < pour leur emprise au sol, socle inclus, s'ils sont verticaux et fixes ou pour leur surface correspondant à la surface du panneau s'ils sont inclinés ou inclinables sauf lorsqu'ils sont installés sur une serre sous laquelle sont cultivées des cultures en pleine terre, auquel cas ils sont considérés comme admissibles >, selon l'arrêté.

Si la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques est **couverte à plus de 30%** de sa surface par des panneaux photovoltaïques, l'intégralité de la zone d'implantation est considérée comme non admissible pour les aides Pac. La zone d'implantation correspond aux limites physiques d'une implantation continue de panneaux et peut-être infra parcellaire, souligne encore l'arrêté.

Le décret d'application de la loi d'accélération, visant à préciser les critères de caractérisation d'un projet agrivoltaïque notamment en terme de taux de couverture, n'a pas encore été publié. Il est attendu une mise en cohérence entre celui-ci et l'article 8 de l'arrêté du 23 juin.

Ainsi pour l'instant il n'est pas confirmé que les surfaces agrivoltaïques de Lim'OVINErgie ne seront pas admissibles aux aides PAC. Valeco s'est rapproché de la Chambre Haute-Vienne pour évaluer ces pertes PAC plus finement afin de provisionner ce montant pour compenser une éventuelle perte PAC des exploitations le cas échéant.

< Trois contributions font état d'un très prochain changement de législation nationale et européenne sur l'occupation des terres agricoles, qu'en est-il véritablement ? >

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023.

Ce texte facilite l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint l'objectif fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. Il s'articule autour de quatre axes : planifier les énergies renouvelables, simplifier les procédures, préserver les terrains non artificialisés et mieux partager la valeur générée par ces énergies.

Le titre III de la loi vise notamment à accélérer le déploiement du photovoltaïque, afin d'atteindre l'objectif de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire, pour dépasser les 100 GW installés à l'horizon 2050.

Outre plusieurs dispositions visant à faciliter l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur, **une définition de l'agrivoltaïsme est consacrée à l'article 54 de la loi.**

Une installation agrivoltaïque est une < installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole >.

Ces dispositions **offrent un nouvel encadrement des possibilités d'installation des panneaux solaires dans les espaces agricoles**, < en gardant la priorité donnée à la production alimentaire > et en conciliant ainsi les enjeux de souveraineté alimentaire et d'autonomie énergétique.

Les politiques actuelles n'ont donc aucune vocation à interdire l'agrivoltaïsme.

5. Annexes

Annexe 1 : courrier envoyé au conseil municipal de Magnac-Laval



Mr Xavier GUIBERT
Mairie de Magnac-Laval
11 Place de la République
87190 Magnac-Laval

Montpellier, le 26 Juillet 2023

Objet : Projet agrivoltaïque de Lim'Ovinergie

Monsieur le Maire, Mesdames et Messieurs les membres du conseil municipal de Magnac-Laval,

Depuis 2020, nos équipes ont été sélectionnées pour accompagner le développement du projet de trois agriculteurs afin de pérenniser leurs exploitations et contribuer à la production d'énergie en France. Ce projet a été conçu pour assurer une production agricole de meilleure qualité et de quantité en s'inscrivant dans un intérêt collectif de transition énergétique.

Ce projet a été imaginé avec la volonté d'associer les élus communaux des deux communes dans un processus de concertation, notamment par une première réunion d'information au lancement du projet rassemblant l'ensemble des deux conseils.

Un comité de suivi a ensuite été mis en place avec des représentants des deux conseils, régulièrement réunis afin de suivre l'avancement du projet sur les phases importantes.

Aujourd'hui le projet de Lim'OvineRgie a obtenu différents avis sur le travail réalisé à savoir :

- Avis des services départementaux sur la demande de permis de construire de décembre 2021 qui a été complétée afin de répondre aux attentes (SDIS, DRAC, ...)
- Obtention d'un avis favorable du comité Eviter Réduire Compenser (ERC) départemental en Décembre 2021
- Obtention d'un avis favorable de la Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) concernant la pertinence du projet agricole en Mars 2022
- Obtention d'un avis favorable du conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) en Février 2023
- Réception d'un avis consultation de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAe) sur la qualité de notre dossier

L'ensemble de ces étapes ont permis d'atteindre la phase d'enquête publique qui débutera le 18 septembre prochain. Dans ce contexte vous avez récemment sollicité nos équipes en

Centrale Agri-Solaire LIM'OVINERGIE filiale de VALECO
188, rue Maurice Bédart - CS 57392 - 34184 MONTPELLIER - France
Tél. 04 67 40 74 00 - Fax 04 67 40 74 05 - www.groupevaleco.com
SARL au capital de 8 000 € - Siret n° 440 856 938 000 12 - RCS Montpellier 2002 B 229

prévision du vote du conseil municipal de Magnac-Laval concernant le projet Lim'OvineRgie, en exprimant une attention particulière à une visibilité potentielle du projet depuis le lieu-dit du Trianon.

Malgré les mesures paysagères sur lesquelles nous nous sommes engagées par le biais d'une expertise dédiée réalisée par le bureau d'études ABIES, une covisibilité semble effectivement possible depuis ce point de vue, la topographie orienté Sud de cette parcelle ne permettant pas d'être totalement masquée par la plantation d'une haie ou le renforcement des haies existantes.

Pour cette raison, et si cela répond à vos attentes nous pouvons prendre l'engagement de supprimer tout aménagement sur cette parcelle qui pourrait être visible depuis la voirie. Pour plus de clarté, les informations de cette parcelle sont présentées ci-dessous. Vous trouverez également en annexe de ce courrier une carte de localisation ainsi qu'une vue < Google Maps > pour mieux contextualiser la problématique.

Les informations réglementaires de la parcelle sont les suivantes :

- o OC 0848 (feuille 4) – 25 140 m²
- o OC 0847 (feuille 4) – 4 895 m²

Par ailleurs, nos équipes et moi-même restons pleinement mobilisés pour accompagner la commune de Magnac-Laval dans l'intégration de ce projet et nous restons disponibles pour vous apporter toutes les informations que vous souhaiteriez. Aussi nous sommes intéressés par votre démarche d'amélioration d'efficacité énergétique et d'autoconsommation électrique qui peuvent représenter selon nous des synergies avec le projet de Lim'OvineRgie.

Veillez agréer, Monsieur le Maire Xavier GUIBERT, Mesdames et Messieurs les membres du conseil municipal, l'expression de nos salutations distinguées.

François DAUMARD
Président

En copie les Exploitations agricoles du GFA Penot, le GAEC Rousseau et l'exploitation individuelle GENTY.

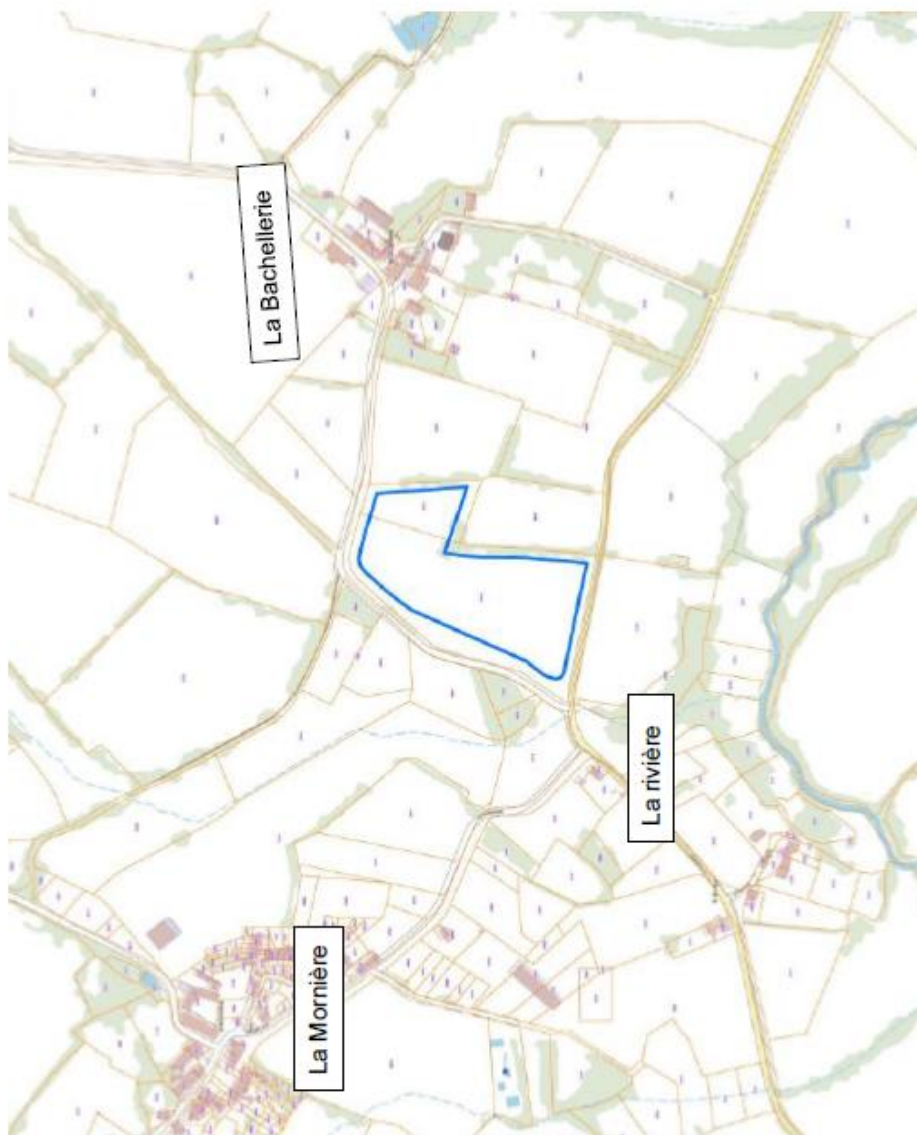


Figure 1 : Localisation cadastrale de la parcelle concernée



Figure 2 : Vue de la parcelle depuis la route départementale 61

Centrale Agri-Solaire LIM'OVINERGIE filiale de VALECO
188, rue Maurice Béjart - CS 57392 - 34184 MONTPELLIER - France
Tél. 04 67 40 74 00 - Fax 04 67 40 74 05 - www.groupevaleco.com
SARL au capital de 8 000 € - Siret n° 440 856 938 000 12 - RCS Montpellier 2002 B 223

Annexe 2 : détail du calcul du montant de compensation agricole collective

12. Compensation agricole : approche du calcul à partir de la prise en compte de la perte de potentiel de production

a) DESCRIPTIF METHODOLOGIQUE

→ Avertissement :

Cette méthode de calcul a été développée par le "Pôle Etudes, Prospective et Valorisation des Données - Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne" sur la base des travaux produits par le réseau des Chambres d'Agriculture. Elle reste la propriété des Chambres d'Agriculture et ne peut pas, à ce titre, être utilisée par des structures extérieures au réseau des Chambres d'Agriculture sans autorisation.

→ Objectif :

Ultime degré de la démarche "Éviter – Réduire – Compenser" (ERC), la compensation agricole doit permettre de mettre à disposition de projets collectifs, les fonds nécessaires pour financer des investissements afin de recouvrer le potentiel de production perdu lors du changement de destination des terres agricoles.

Selon l'instruction technique qui délivre le cadre de calcul de la compensation agricole, sont prises en compte les pertes de potentiel de production pour les exploitations agricoles (production agricole primaire) impactées par les pertes de foncier et pour les entreprises de première transformation.

Par conséquent, seront abordées dans la suite de ce document, les notions :

- ✓ D'impact direct pour les exploitations agricoles
- ✓ D'impact indirect pour les Entreprises de Première Transformation (EPT).

b) IMPACT DIRECT SUR LE POTENTIEL AGRICOLE DES EXPLOITATIONS DU TERRITOIRE

Il est calculé en prenant en compte la perte de produit brut agricole inhérente au changement d'affectation du foncier.

Cette perte est approchée en mobilisant :

- Les produits bruts par ha des orientations technico économiques (OTEX) concernées (base RICA – moyenne 2015-2018 – zone Nouvelle-Aquitaine).
- Les surfaces potentiellement perdues par l'exploitation, à partir des résultats de l'enquête de terrain.

Dans un premier temps, est déterminé un montant de produit brut par ha – colonne (3) :

- Si la structure est en mono production, on affecte celui de l'OTEX.
- Si plusieurs ateliers sont présents, il est calculé en pondérant les produits bruts des différentes OTEX concernées par le potentiel de production (ex : têtes de cheptel ou unité de production).

ex : 2 ateliers, un laitier de 30 vaches (Produit brut/ha OTEX Bovin Lait = 2 556€), un bovin allaitant de 40 vaches (Produit brut/ha OTEX Bovin Viande = 1 259 €), alors produit brut de l'exploitation = $(30 \times 2 556 + 40 \times 1 259) / (30 + 40) = 1 814 \text{ €}$.

Dans un second temps, la perte de Produit Brut pour chacune des exploitations - colonne (4) - est calculée en prenant en compte leurs surfaces respectives concernées par le changement d'affectation - colonne (1).

Exploitation	SAU PAC	Surface Impactée par l'aménagement (1)	OTEX (2)	Produit Brut / ha (3)	Perte de Produit brut par l'exploitation : (4) = (1) x (3)
GAEC ROUSSEAU (Michel et Benoit)	282,89	34	Bovins viande	1 259	42 795
GAEC des 3 Domaines	339	88	Bovins viande	1 259	110 763
GENTY Guillaume	148,14	34	Bovins viande	1 259	42 795
Surface retenue		156	L'impact direct sur les surfaces concernées		196 353
			PBS moyenne (€/ha)		1 259

L'impact direct sur les surfaces concernées par le projet atteint :

196 353 € avec une perte de surface de **156** ha

Ramené à l'hectare de surface affectée par le changement de destination, on obtient :

1 259 €/ha/an

c) IMPACT INDIRECT ANNUEL POUR LES ETABLISSEMENTS DE PREMIERE TRANSFORMATION

L'objectif est de calculer cet impact indirect annuel à partir de l'impact direct annuel déterminé sur la production primaire.

On part du postulat que le produit réalisé par l'activité agricole du territoire permet de générer du chiffre d'affaires au niveau des Entreprises de Première Transformation de ce même territoire. Dès lors, on s'attache à déterminer le ratio "territorial" ou coefficient multiplicateur qui permet de déduire, à partir du produit agricole, le chiffre d'affaires hors taxe au niveau des Entreprises de Première Transformation.

Méthode : cf. tableau de calcul en annexe 2.

On mobilise les Comptes Nationaux de l'Agriculture et les données de la base ESANE (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise).

→ Première étape, détermination de la "Valeur des Biens et Services Produits par les Exploitations Agricoles" (VBSPEA).

À partir des comptes de l'agriculture (compte "production"), sont extraits les "valeurs des biens et services produits par les exploitations agricoles" (ligne 1) ainsi que le total des services (ligne 2). Ces derniers sont extraits afin d'être déduits ultérieurement de la valeur "produit" puisqu'ils ne concourent pas à alimenter l'activité des entreprises de première transformation.

→ Deuxième étape, estimation du chiffre d'affaires hors taxe (CA-HT) des Etablissements de Première Transformation (EtsPT) (Sources – ESANE – CLAP).

En mobilisant les bases de données de l'INSEE : ESANE et CLAP (Connaissance Locale de l'Appareil Productif), sont retenues, au titre des entreprises de première transformation, les industries agroalimentaires dont le code NAF est compris entre 101 et 110, soit l'ensemble des industries alimentaires, hors artisanat commercial et la fabrication de boissons (cf. liste dans le tableau en annexe 1).

Les données utilisées, CA-HT (ligne 5) et effectifs salariés à temps plein (ligne 7), sont celles des

entreprises mono-régionales (100 % de ses effectifs dans la région), ou quasi-mono-régionales (entre 80 et 100 % strictement, de ses effectifs dans la région), issues de la base ESANE.

Afin de déterminer le CA-HT réalisé par les établissements présents sur le territoire régional, il est estimé en calculant le CA-HT (ligne 9) sur la base des données ESANE et en prenant en compte les effectifs salariés des établissements, source CLAP (ligne 12), soit :

$$\text{CA HT des établissements} = \frac{\text{CA HT des entreprises}}{\text{ETP des entreprises}} \times \text{ETP des établissements}$$

→ Troisième étape : calcul du ratio :

Afin d'éviter un double compte, on soustrait au CA-HT des Etablissements de Première Transformation (EtsPT), la Valeur des Biens et Services Produits par les Exploitations Agricoles (VBSPEA), diminuée des services (ligne 15).

Le ratio est alors égal à :

$$[\text{CA-HT des EtsPT} - (\text{VBSPEA hors service})] / (\text{VBSPEA hors service}) \text{ (ligne 17).}$$

NB : les résultats obtenus pour la région Nouvelle-Aquitaine et leur déclinaison par ex région sont très inférieurs à ceux de Pays-de-Loire. Cela s'explique par un tissu d'Industries Agroalimentaires nettement moins dense en Nouvelle-Aquitaine et un export plus important de matières premières agricoles végétales ou animales au-delà des frontières de la région.

→ Quatrième étape : calcul de l'impact indirect

Le ratio calculé pour la zone "Limousin" est égal à **0,47**.

⇒ Ainsi l'impact indirect atteint :

$$196\,353 \text{ € /an} \times 0,47 = 92\,286 \text{ € /an}$$

d) CALCUL DE L'IMPACT GLOBAL

Il est égal à la somme des impacts directs et indirects, soit :

$$196\,353 \text{ € /an} + 92\,286 \text{ € /an} = 288\,639 \text{ € /an}$$

Ramené à l'hectare de surface affectée par le changement de destination, on obtient :
1 850 € / ha / an.

e) RECONSTITUTION DU POTENTIEL ECONOMIQUE

Dans la logique de reconstitution du potentiel économique perdu, il convient de réaliser des investissements, à même de générer un volume de production qui viendra compenser la perte évaluée.

Selon la bibliographie :

- Il faut entre 7 et 15 ans pour que la production, générée par un investissement, couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises (service économique de l'APCA).
- Il faut entre 7 et 12 ans pour mener à son terme un aménagement foncier agricole et forestier.
- 8 années minimum pour mener un projet agricole collectif.

Ainsi, la durée estimée pour la reconstitution du potentiel économique est fixée à 10 ans.

Le potentiel économique à retrouver est évalué en multipliant sa perte annuelle par le nombre d'années nécessaires à sa reconstitution, soit, dans le cas présent :

$$288\,639 \text{ € /an} \times 10 = 2\,886\,392 \text{ €}$$

Selon le RICA analysé sur les années 2015 à 2018, un euro investi génère 7,85 € en zone Nouvelle-Aquitaine toutes OTEX confondues.

Orientation technico-économique (OTEX)	Indicateur	2015	2016	2017	2018	Moyenne 2015-2018	1 € investi génère ... € de Produit Brut
Ensemble	Investissement total (achat - cession) (k€)	27,6	25	26,46	27,74	26,7	
Ensemble	Produit brut (k€)	216,2	198,6	200,21	223,37	209,595	7,85

On en déduit le montant de l'investissement nécessaire avec le calcul ci-dessous.

Sur la base des éléments intégrés dans l'approche, le montant de la compensation collective s'élèverait à :

$$2\,886\,392 \text{ €} / 7,85 = 367\,693 \text{ €}$$

si l'arrêt de la production agricole est circonscrit à la zone de la centrale photovoltaïque soit :

$$156 \text{ ha}$$