



Projet d'une canopée agricole sur la commune de LHERM

Mémoire en réponse au procès-verbal de synthèse des observations

Date de saisine du Tribunal administratif : 04/12/2025

Demande de permis de construire :

Dossiers N° PC 031 299 24 G 0001 et PC 031 299 24 G 0002

Date du dépôt : 09 janvier 2024

Demandeur : LHERM PV NORD et LHERM PV SUD

Représentée par Mathieu DEBONNET

SPV LHERM PV NORD ET SUD

55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2

06560 Valbonne

France

18 mai 2026

TABLE DES MATIERES

Observations du public.....	3
1. Questions sur la centrale photovoltaïque.....	3
2. Questions sur l’agriculture	9
3. Questions sur l’environnement	13
4. Questions sur l’économie de la centrale	24
Questions de propriétaires.....	27
Observations du commissaire enquêteur	27

Dans le cadre du développement du projet de construction d'une canopée agrivoltaïque mené sur la commune du LHERM, la société LHERM PV NORD a déposé une demande de permis de construire en date du 09 janvier 2024.

Dans le cadre de l'enquête publique, le Tribunal administratif de Toulouse a été saisi le 04 décembre 2025. Il a désigné un commissaire enquêteur le 19 décembre 2025. L'enquête publique a débuté le lundi 30 mars 2026 à 9 heures et a pris fin le jeudi 30 avril 2026 à 17heures. Des observations ont ainsi été présentées dans ce cadre.

OBSERVATIONS DU PUBLIC

1. QUESTIONS SUR LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

11- Dans 30 ou 40 ans la société TSE existera-t-elle et que deviendra la centrale et son démantèlement ? Une provision de 500 000 € est bloquée pour un démantèlement dans 40 ans. Peut-on vraisemblablement envisager qu'elle soit suffisante pour redonner aux terres concernées leur vocation agricole sachant que la mise en place de la structure représente un investissement de 50 000 000 € ?

Réponse :

Les garanties financières de démantèlement peuvent prendre la forme :

- D'une garantie à première demande et émise au profit de l'Etat par un établissement de crédit ou une entreprise d'assurance, ou de cautionnement, bénéficiant du premier échelon de qualité de crédit établi par un organisme externe d'évaluation de crédit reconnu par l'Autorité de contrôle prudentiel, conformément à l'article L.511-44 du code monétaire et financier, ou par une des institutions mentionnées à l'article L.518-1 du Code monétaire et financier,
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des Dépôts et Consignations.

La garantie doit avoir une durée couvrant le projet débutant au plus tard 12 mois suivant la date limite de dépôt des offres pour la période concernée, puis être re Toutes les installations agrivoltaïques chez TSE font l'objet d'un bail emphytéotique de 40 ans minimum, renouvelable deux fois cinq ans.

Un projet agrivoltaïque de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. L'installation est construite de telle manière que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) seront également retirés du site.

Tout d'abord, TSE souhaite rappeler que l'article L. 111-32 du code de l'urbanisme dispose que, la constitution de garanties financières est une possibilité et non une obligation. Cette possibilité d'exiger la constitution de garanties financières porte sur les installations agrivoltaïques et pour celles dites compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière telles que visées à l'article L. 111-29 du code de l'urbanisme.

En outre, l'alinéa 1 de l'article L. 314-40 du code de l'énergie dispose que : « L'autorité administrative peut soumettre les installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, à la constitution des garanties financières nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site. »

Le démantèlement est prévu de manière contractuelle au sein de la promesse de bail emphytéotique. Des conditions financières et techniques, pour encadrer le démantèlement, ont été mises en place par le décret du 08 avril 2024 (publié le 09 avril 2024) relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers. En outre, les dispositions du décret susmentionné s'appliquent aux installations (agrivoltaïque en l'occurrence) dont la demande de permis aura été déposée à compter du 9 mai 2024. En l'espèce, les demandes d'autorisation renouvelée régulièrement afin d'assurer l'existence d'une garantie jusqu'à la réception par le préfet d'une preuve de réalisation du démantèlement. Chaque renouvellement doit survenir au plus tard un mois avant l'échéance de la garantie en cours. Si le renouvellement n'a pas eu lieu à temps, l'Etat peut prélever la garantie en cours. La mainlevée de la garantie est réalisée dans les deux mois suivant l'envoi au préfet d'une preuve de réalisation du démantèlement ou de l'abandon du projet avant le début des travaux

De fait, un mécanisme assurant la constitution de garanties sécurisant la parfaite réalisation du démantèlement de l'Installation au terme de sa durée de vie est déjà en vigueur.

12- Comment seront fixés les mâts supportant les ombrières en sachant que le sol sur ce site peut comporter du rocher ?

Réponse :

Quand le sol le permet, les structures agrivoltaïques seront ancrées via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par micropieux enfoncés dans le sol.

Une étude géotechnique sera réalisée en phase d'études pré-construction afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol et pour définir la longueur des pieux métalliques ou un recours à un renforcement des pieux. La profondeur est généralement comprise entre 3 m et 6 m.

Pour les haubans, ainsi que pour les poteaux en cas d'étude géotechnique défavorable au battage des pieux (présence de blocs, sols trop meubles ou indurés par exemple), des fondations par micropieux seront réalisées. Il s'agit de pieux forés constitués d'armatures métalliques centrales, enrobées dans du mortier ou de ciment.

Une foreuse procède à un trou vertical dans le sol pour chaque micropieu. Le diamètre (20 cm) et la profondeur (18 m maximum) seront définis précisément lors des études géotechniques. En présence de nappe souterraine ou de sol poreux, un tubage pourra être installé pour éviter la dispersion de laitance béton.

Des massifs béton complètent l'assise des canopées agrivoltaïques. Ils ont une fonction de liaison entre la structure métallique et les fondations. Les valeurs maximums à prendre en compte sont :

- 1 m x 1,75 m pour les massifs des haubans + 1 micropieu à 45°
- 1 m x 1,4 m pour les massifs des poteaux de rives et les poteaux des portiques + 2 pieux battus ou 2 micropieux à la verticale
- 1 m x 1 m pour les massifs des poteaux intermédiaires (centraux) + 1 pieu battu ou micropieu à la verticale

13- Le recyclage des matériaux de la centrale est-il prévu ?

Réponse :

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

Mémoire en réponse au procès-verbal de synthèse des observations

- Déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc) et du câblage ;
- Déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs ;
- Déchets plastiques : gaines en tout genre.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

Concernant le recyclage des modules photovoltaïques, TSE travaille avec la SOREN (PV Cycle- Organisme de collecte et de recyclage de panneau photovoltaïque). Pour un module PV, le taux de valorisation en fin de vie est de 94,7% ce qui en fait un élément très bien recyclé (pour comparaison le textile est à 91% et l'automobile à 87%).

L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.

Notons que les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve, même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique. Les fabricants de panneaux identifiés pour les projets sont membres de SOREN, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de SOREN se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le visuel ci-dessous présente le résumé du processus de recyclage des modules :

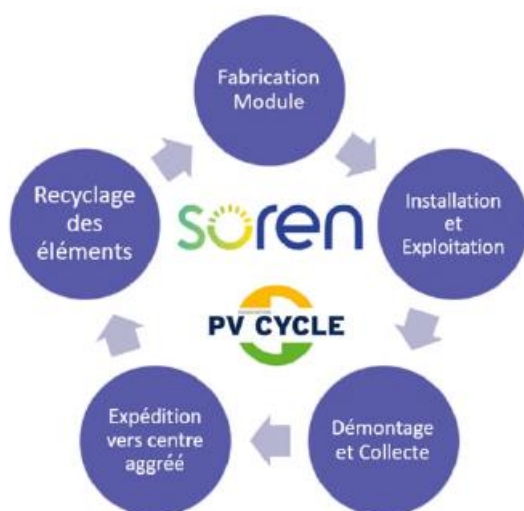


Figure 2-36 : Schéma du cycle de vie d'un module photovoltaïque (source : TSE)

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants de la centrale photovoltaïque en fin de vie permet :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie ;
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs.

De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu pour l'achat des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E avec démontage, valorisation des différents métaux, en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

Concernant les déchets métalliques, à savoir, les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Les câbles du réseau électrique de la centrale seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation de matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

Une fois la totalité des équipements du parc photovoltaïques démantelés et évacués, l'ensemble du site sera remis en état afin d'optimiser sa résilience sur les aspects agricoles essentiellement.

14- Quelle est la résistance à la grêle des ombrières ?

Réponse :

Les modules photovoltaïques bifaciaux mis en œuvre sont conformes à la norme internationale IEC 61215, qui inclut des essais de résistance aux impacts de grêle réalisés dans des conditions strictement définies. Ceux-ci répondent à la classification RG3 correspondant à des essais avec des grêlons de diamètre allant jusqu'à 35 mm (taille d'un œuf de poule), projetés à une vitesse d'environ 97 km/h, selon un protocole normalisé.

Les modules utilisés sont qualifiés pour résister à ces sollicitations sans casse mécanique ni dégradation significative de leurs performances électriques.

En cas d'événements climatiques excédant ces conditions (grêlons de taille ou vitesse supérieures), les modules sont constitués de verre trempé de sécurité, conçu pour se fragmenter en petits éléments non coupants, limitant ainsi les risques de projection.

15- Qu'est-il prévu pour l'entretien de la canopée ?

Réponse :

Les ombrières agrivoltaïques ne demandent pas beaucoup d'entretien : la périodicité d'entretien de la végétation restera ainsi limitée et sera essentiellement adaptée aux besoins de son usage agricole.

L'essentiel du programme de maintenance sera axé sur une maintenance électrique de l'installation. Cette maintenance, qu'elle soit préventive ou corrective ne fait intervenir qu'occasionnellement du personnel sur le site.

Le programme de maintenance des équipements de production comprend :

- des visites **de maintenance préventive par contrôle visuel**, 2 fois par an, pour lesquelles le travail consiste à resserrer les connexions, vérifier l'état des câbles, nettoyer les ventilateurs et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble ;
- une **maintenance courante préventive**, une fois par an, pour :

- Vérification périodique des installations : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Nettoyage éventuel des panneaux : effectué uniquement si nécessaire (pas de fréquence fixe) et, le cas échéant, à l'eau clair sans aucun produit spécifique. En l'absence de source de poussière particulière à proximité du parc, les nettoyages sont rares au cours de l'exploitation du parc,
- Nettoyage et vérification électrique des onduleurs, transformateurs, etc.
- une **maintenance approfondie** réalisée en années N+5, N+10 et N+15 intégrant le remplacement des pièces d'usures ;
- des **opérations de maintenance curatives exceptionnelles** pour remédier à d'éventuelles pannes. Ces opérations sont effectuées après remontée d'alarme nécessitant une intervention sur site, généralement pour remplacement de fusible, du matériel défectueux ou endommagé (panneau, onduleur).

Il ressort donc de tout ce qui précède que des contrôles périodiques seront réalisés par des bureaux de contrôle indépendants afin de vérifier la conformité réglementaire des installations, notamment au travers des vérifications de type Q18 et Q19. Des campagnes de thermographie des panneaux photovoltaïques seront également effectuées à intervalles réguliers afin de prévenir tout dysfonctionnement et de garantir le bon fonctionnement des équipements.

Par ailleurs, l'exploitation et la maintenance des installations seront réalisées dans le respect des préconisations techniques des fabricants des différents matériels.

Enfin, des contrôles réglementaires obligatoires seront périodiquement effectués par les équipes d'Enedis afin d'assurer la conformité des installations aux règles d'utilisation et de sécurité du réseau public de distribution d'électricité, notamment en matière de protection des biens et des personnes.

16- La puissance de la centrale correspond à quelle consommation ?

Réponse :

La production annuelle attendue des ombrières agrivoltaïques de Lherm est de 31 804 MWh. Cette production électrique correspond à la consommation domestique d'environ 6 540 foyers ou 14 358 habitants.

17- Quelle est la durée de vie des panneaux ?

Réponse :

Durant l'exploitation de l'installation, les panneaux sont entretenus par la société Altus energy. La durée de vie des panneaux photovoltaïques prévus sur l'installation agrivoltaïque est en moyenne de 30 à 40 ans, conformément aux standards actuels de l'industrie.

Pour tout panneau démantelé, TSE travaille avec SOREN, une société spécialisée dans la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques.

18- Que représente la surface des panneaux par rapport à la surface en exploitation ?

Réponse :

Le projet s'implante sur une surface totale d'environ 56 hectares. La projection au sol des panneaux photovoltaïques, correspondant à leur zone d'ombrage, représente environ 23,71 hectares.

Il convient, toutefois, de distinguer cette surface d'ombrage de l'emprise réelle des installations au sol. En effet, seuls les points de fixation des structures sont directement ancrés dans le terrain, et ceux-ci représentent moins de 1 % de la surface totale du site. La très grande majorité des parcelles demeure donc perméable et exploitable pour l'activité agricole.

Par ailleurs, les panneaux sont installés en hauteur afin de permettre la circulation des engins agricoles et de garantir un apport lumineux compatible avec le maintien des cultures sous la canopée agrivoltaïque.

19- Quelle sera la durée du chantier ?

Réponse :

Le délai de construction du parc est évalué à environ 30 mois et prévoit plusieurs phases :

- La préparation du terrain si besoin avec défrichage, dessouchage et roto broyage ou débroussaillage à 10 cm au-dessus du terrain naturel pour garder une bonne portance de sol et limiter l'érosion par ruissellement ;
- La mise en place d'une culture (moutarde, trèfle) servant de couvert végétal au sol améliorant la portance du terrain le temps du chantier ;
- Le terrassement pour la mise en place des chemins d'exploitation, des zones de chantier temporaire et de la base vie ;
- La livraison du matériel ;
- Les travaux de pelle pour les tranchées de passage des câbles et les zones d'implantations des micropieux des haubans. Le linéaire et la largeur des tranchées seront optimisés autant que possible sur l'ensemble du projet ;
- La mise en place des pieux supports (pieux battus et micropieux) et le coffrage des massifs de béton ;
- Le montage de l'infrastructure de la canopée agricole : lignes de poteaux, câbles, structure métallique ;
- Assemblage des tables de modules photovoltaïques dans la zone d'atelier, acheminement des tables sous la Canopée, levé et mise en place des tables sur les câbles ;
- L'installation des composants électriques (onduleurs / capteurs et coffrets d'instrumentation) ;
- La pose et la connexion des câbles ;
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR et PDL) pré-équipés et pré-câblés en usine (transformateurs et cellules HTA) ;
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison.

De manière générale, les déplacements seront optimisés afin de limiter les impacts sur le sol de la parcelle agricole.

2. QUESTIONS SUR L'AGRICULTURE

21- Quel est le lien entre l'agriculteur et TSE ?

Réponse :

Afin d'organiser la coactivité entre production agricole et production d'électricité tout en préservant le bail rural – socle de la relation contractuelle entre propriétaire foncier et exploitant agricole – TSE a établi un modèle de contractualisation spécifique reposant sur la mise en place d'un bail emphytéotique tripartite entre le développeur (la société de projet), le propriétaire foncier et l'exploitant agricole.

Ce bail emphytéotique porte pour l'essentiel sur les espaces occupés par l'installation agrivoltaïque, à savoir des volumes d'air au-dessus du sol correspondant aux zones d'emplacement des modules et les volumes en sous-sol correspondant aux fondations des poteaux. Avec ce modèle, l'agriculteur conserve donc le plein usage du sol et le bénéfice de son bail rural sur celui-ci.

22- Comment sera évaluée la production agricole avec la centrale par rapport à la production actuelle ? Un contrôle du rendement des cultures aura-t'il véritablement lieu ? Que se passera-t'il si on se rend compte que ceux-ci sont insuffisants par rapport à la parcelle témoin que TSE s'est engagée à mettre en place ?

Réponse :

Le suivi de la performance du système d'irrigation sous les canopées sera mis en place en partenariat avec les équipes de la chambre d'agriculture de Haute-Garonne pour une durée de 5 ans.

Pour cela, du matériel de suivi météo et de sondes capacitatives (pour mesurer l'humidité du sol) seront installés sur la zone couverte par les panneaux et sur la zone témoin sans panneaux. Ce suivi permettra de mesurer l'effet des canopées sur la température et l'hygrométrie de l'air et du sol. En période estivale, il est attendu une atténuation des températures chaudes et un meilleur maintien de l'hygrométrie sur les zones bénéficiant de l'ombrage partiel des canopées.

Durant la saison de culture, l'ensemble des données agro-climatiques sera utilisé pour piloter le système d'irrigation sous canopées et hors canopées. Il est prévu une baisse des besoins en irrigation sous l'installation agrivoltaïque grâce à l'ombrage partiel des panneaux qui permet de limiter l'évapotranspiration. L'objectif de ce suivi est de quantifier précisément et sur plusieurs années l'économie en eau d'irrigation rendue possible par les canopées agricoles.

Pour le suivi agronomique de manière générale, différents rapports de contrôle seront réalisés et remis à la préfecture de département qui est l'autorité en charge de la délivrance des sanctions. Un premier rapport de contrôle préalable sera réalisé avant la mise en service de l'installation. Ensuite, un premier rapport de contrôle de suivi sera réalisé dans la 6ème année après la mise en service et permettra notamment de vérifier que l'obligation de maintien des rendements à hauteur d'au moins 90% a été respectée sur les 5 premières années d'exploitation. Par la suite, les rapports de contrôle de suivi interviendront tous les 3 ans.

Et enfin, un dernier rapport de relevé technique du terrain devra être réalisé à la suite des opérations de démantèlement. En cas de manquement constaté par l'autorité administrative, celle-ci prononcera une mise en demeure à l'égard de l'exploitant de l'installation agrivoltaïque. En l'absence de mise en conformité dans le délai fixé par l'autorité administrative, des sanctions seront prononcées. En fonction de la gravité du manquement, les sanctions peuvent être pécuniaires ou bien impliquer une suspension ou un retrait définitif de l'autorisation d'exploitation de l'installation agrivoltaïque.

23- Connait-on les assolements qui seront effectués ?

Réponse :

Actuellement, l'assolement sur les 53,63 ha est essentiellement dédié aux productions végétales dont 70% de cultures irriguées. Voici la répartition sur l'année 2022 :

PAC 2022	
Type	Surfaces PAC
Bordure de champ	1,17
Jachère 5 ans et -	1,00
Jachère 6 ans	4,95
Maïs	38,88
Tournesol	5,76
SNE	1,89
Total	53,63

Le but pendant le projet est de garder le même type d'assolement avec la même rotation des cultures. L'assolement restera donc orienté sur les cultures irriguées (maïs, soja).

24- Une étude a-t-elle été réalisée sur l'évapotranspiration des plantes ?

Réponse :

TSE mène actuellement et depuis plusieurs années un programme de recherche pour démontrer l'apport d'impacts positifs de ses centrales agrivoltaïques et améliorer ses installations au fur et à mesure de l'avancée des connaissances en la matière.

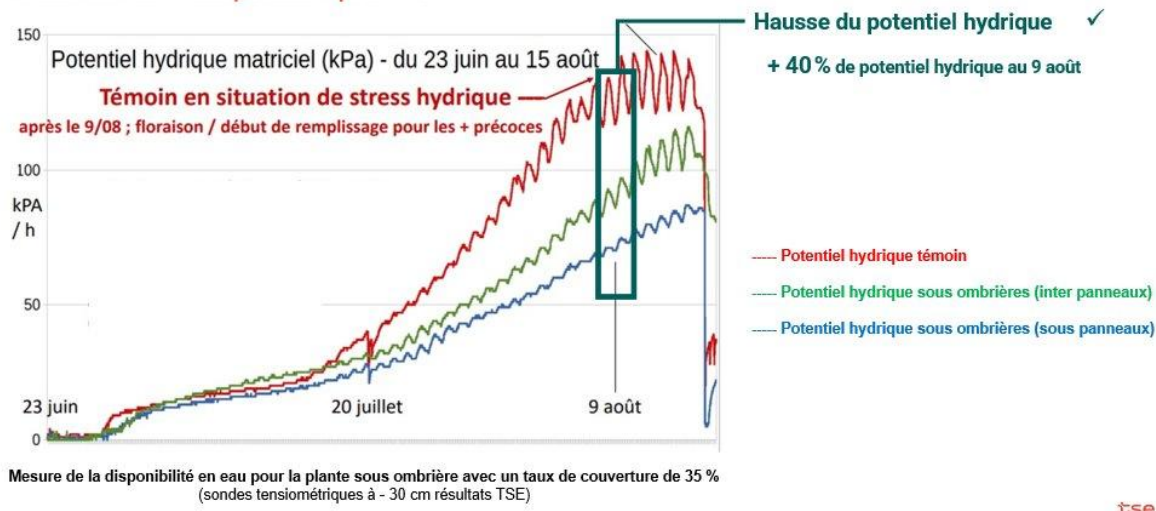
- Objectif : Favoriser la fertilité des sols et augmenter la productivité agricole à long terme.

Exemple concret :

L'ombre produite par les panneaux peut réduire l'évaporation de l'eau du sol, permettant ainsi de mieux gérer la réserve en eaux des sols.

Dans certaines situations, des cultures sensibles à la chaleur peuvent bénéficier d'une protection contre les fortes températures (par exemple, certaines variétés de prairies, de légumes ou de fruits).

4 indicateurs climatiques sur 5 positifs



tse

25- Quelle économie d'eau sera réalisée ?

Réponse :

Les équipements agrivoltaïques intègrent l'irrigation et vont couvrir 23,71 ha (surface couverte par les canopées irrigables). Ils réorganisent la distribution spatiale des surfaces irriguées, et font évoluer les installations passant d'un système pivots/enrouleurs à une irrigation par couverture intégrale (canopées, intégrale enterrée hors canopées et goutte à goutte pour la culture pérenne de bambous). Les pivots existants seront redéployés sur l'exploitation, le petit pivot en remplacement d'un autre trop vieux et obsolète, le plus grand part sur les parcelles situées sur le secteur Carbonne/Longages. Il va servir sur des parcelles de l'exploitation de Mr Bellecourt et de l'EARL de la Linde. Les canalisations vont suivre en partie les pivots, et une partie va servir à installer le goutte à goutte sur les parcelles dédiées à la production de bambous. Le volume d'eau qui relève d'une demande annuelle restera égal.

Les besoins en quantités d'eau nécessaires aux cultures pourraient être réduites jusqu'à 30% avec ce système.

Un suivi de l'irrigation sur le site sera engagé dès la mise en place des équipements avec la Chambre d'Agriculture 31.

26- L'agriculteur continuera-t-il à faire de l'agriculture conventionnelle ?

Réponse :

Le projet n'entraîne pas de modification du mode d'exploitation agricole actuellement pratiqué. L'agriculteur poursuivra donc son activité dans les mêmes conditions qu'aujourd'hui, selon les pratiques agricoles déjà en place sur l'exploitation.

27- Quels revenus complémentaires l'agriculteur trouve-t-il avec l'installation de la centrale. Est-ce calculé suivant la surface de l'installation, on parle de 2 000€/ha ?

Réponse :

L'agriculteur sera rémunéré à hauteur de 1500 € / ha.

28- La mise en place de la centrale pourrait s'intégrer dans une démarche plus générale de transformation des pratiques agricoles sur l'emprise de la centrale. En l'absence d'un projet agricole concret, documenté et crédible, il semble que la composante agricole reste hypothétique. Dès lors, la pertinence du choix d'un dispositif agrivoltaïque, plutôt qu'une centrale au sol classique, mérite d'être questionnée et clarifiée.

Réponse :

Le projet agricole de ce projet est décrit dans l'Etude Préalable Agricole qui a été réalisée et annexée aux pièces de l'enquête publique. Ce document officiel, consultable par tous, détaille précisément le projet de l'exploitant, les rotations de cultures et le modèle économique.

La parcelle est classée en Zone A (Agricole) du Plan Local d'Urbanisme (PLU). La loi y interdit formellement les centrales photovoltaïques au sol classiques. Aussi, seul un projet apportant un service direct à l'agriculture est autorisé. Le dispositif de canopée de TSE a été choisi car il permet de maintenir les grandes cultures grâce à sa hauteur, tout en protégeant les plantes des aléas climatiques (grêle, brûlures solaires, sécheresse).

En vertu de la loi APER et de la convention signée entre l'énergéticien et l'agriculteur, ce dernier a l'obligation de maintenir une activité agricole réelle (déclarée à la PAC). Si la parcelle n'est pas cultivée, l'agriculteur ne perçoit pas le loyer des panneaux. L'intérêt financier est donc directement lié à la réussite des cultures.

Le succès du projet sera mesuré scientifiquement en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de Haute-Garonne pendant au moins 5 ans.

- Des sondes capacitatives et des stations météo compareront la zone sous panneaux à une zone témoin (sans panneaux).
- Sanction en cas d'échec : La loi est stricte. Si une baisse significative de rendement est constatée par rapport à la zone témoin, le statut d'agrivoltaïsme peut être remis en cause, pouvant aller jusqu'à l'obligation de démantèlement. C'est l'agriculture qui pilote l'énergie, et non l'inverse.

29- Est-il possible d'envisager une culture en hauteur Style fraise ou autres légumes ou fruits. Si oui, peut-on monter la structure moins haute.

Réponse :

La structure agrivoltaïque n'a pas été conçue pour accueillir des cultures hors sol. Le projet vise au contraire à préserver les pratiques agricoles existantes, sans modifier les méthodes de travail ni le mode d'exploitation de l'agriculteur. Ainsi, les cultures maintenues sur ces parcelles resteront similaires à celles actuellement pratiquées.

3. QUESTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1- Quelle est la contrepartie de la réduction de la chasse sur le site ? (Voir question du commissaire enquêteur sur ce sujet).

Réponse :

La quasi-totalité du projet de centrale agrivoltaïque s'implante sur le territoire chassable de l'Association communale de chasse agréée (ACCA). La pratique de la chasse à tir étant impossible sous les panneaux, pour des raisons évidentes de sécurité des biens et des personnes, le projet entrainera la perte directe d'environ 23 ha de territoire chassable pour l'ACCA du Lherm, correspondant à la surface du projet.

De plus, pour ces mêmes raisons de sécurité : tout tir en direction de structures de transport d'énergie, de bâtiments et de structures pouvant engendrer des ricochets devra être proscrit. La réglementation relative à la loi Verdeille consistant à définir un périmètre de sécurité autour des habitations de l'ordre de 150 mètres sera appliquée autour du parc.

TSE s'est donc rapproché de la Fédération des chasseurs de Haute-Garonne afin de réfléchir à des mesures pertinentes permettant de réduire les impacts sur la pratique de la chasse dans ce secteur. Ainsi, à la suite d'une étude réalisée par la FDC 31, plusieurs mesures ont été adoptées. Elles sont rappelées ci-après :

- L'évitement des habitats du petit gibier, notamment des haies bocagères anciennes, buissons, fossés humides et bandes herbeuses existantes.
- L'entretien de surfaces de friches et de bandes enherbées en périphérie des canopées et la plantation et le renforcement de bandes boisées et de haies champêtre (et leur entretien tout au long de l'exploitation). L'implantation de ces mesures agro-environnementales permettra d'offrir des habitats favorables à la petite faune.
- Le maintien d'une activité de chasse au grand gibier autour de la centrale photovoltaïque, via l'acquisition et la mise en place de 10 miradors de chasse permettant des tirs fichants plus sécuritaires et plus efficaces en zone de plaine. Ces équipements permettront de maintenir une pression de chasse sécurisée, au regard de la présence de sangliers dans les boisements alentours.
- La mise en place d'un suivi des mesures cynégétiques sur 6 années réparties sur l'ensemble de la période d'exploitation.

Par ailleurs, la chasse n'étant plus possible sous les canopées, en complément des miradors implantés autour des parcelles, un contrat a été signé entre l'exploitant, la Fédération des chasseurs de Haute-Garonne et l'ACCA du Lherm afin de garantir le dégagement de la responsabilité des acteurs cynégétiques en cas de dégâts agricoles. Il s'agit, ainsi, d'une renonciation de l'exploitant au droit de demande d'indemnisation de dégâts agricoles occasionnés par le gibier sur les parcelles concernées par le projet.

3.2- Est-il prévu un calendrier écologique pour les travaux ? Qui pourra vérifier (comme annoncé par TSE lors de la réunion publique) que le calendrier du chantier respectera les enjeux écologiques (ex-nidifications d'oiseaux) ?

Réponse :

Le chantier de construction des ombrières doit s'étendre sur plus de 30 mois induisant un risque d'impact non négligeable sur l'ensemble de la faune présente et sur l'activité agricole en place.

Ainsi, en cohérence avec les contraintes constructives, les conditions suivantes ont été validées : le chantier sera découpé, a minima, en deux phases géographiques : partie nord et partie sud du canal et pour chaque phase, le phasage suivant s'appliquera.

La période la plus propice au début du chantier (dégagement des emprises) en fonction des espèces présentes sur le secteur se situe entre mi-septembre et novembre, pour la préparation du terrain avant le démarrage des travaux de construction : coupe des haies, fauche éventuelle d'un couvert herbacé ou élargissement des accès et de la traversée du canal. Cette période permet ainsi d'éviter la reproduction d'une majorité d'espèces mais aussi la période d'hivernage (reptiles, amphibiens).

Afin de limiter la déstabilisation du sol, un couvert herbacé sera implanté au préalable des travaux pour stabiliser le sol. Il sera d'autant plus important de respecter ce calendrier pour le démarrage des travaux pour prendre en compte le risque d'installation d'espèces non identifiées lors des inventaires et susceptibles de trouver sur les nouveaux milieux créés des habitats favorables (exemple : passereaux nicheurs au sol.).

À la suite de cette préparation, les travaux lourds, impactant pour le sol (installation des pieux, montage des structures), auront lieu entre mi-septembre et fin février. Ceux-ci pourront être repris, si besoin, à partir du mois de juillet dans la mesure où une absence d'eau en surface serait constatée, qu'il n'y aurait pas eu d'arrêt prolongé des travaux sur la zone concernée (continuité des travaux légers) et après contrôle préalable d'un écologue.

Les ateliers plus légers concernant déjà des emprises remaniées par la première étape du chantier comme la pose des panneaux avec des engins à chenilles, le raccordement, l'installation des bâtiments techniques ou la pose des ondulateurs pourront avoir lieu dans la continuité des travaux du sol et courir sur la période de reproduction de la majorité des groupes faunistiques dès lors que les travaux ne sont pas arrêtés de manière prolongée. En effet, dans le cas contraire, cela permettrait l'installation d'espèces pionnières, appréciant les zones de chantier (Crapaud calamite, Petit gravelot, Bergeronnette grise, etc.).

Une période d'environ 2 mois de transit intensif est attendu pour l'acheminement du matériel sur site. Cette phase évitera impérativement la période de reproduction et de présence de la colonie de reproduction des chiroptères dans la grange, un tel trafic étant susceptible de faire fuir la soixantaine d'individus présents en période printanière et estivale.

Ainsi, le calendrier ci-après est retenu.

Mémoire en réponse au procès-verbal de synthèse des observations

Phase du chantier	Année n				Année n+1												An +2	
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Dégagement des emprises : coupe des haies et dessouchages, fauches, création des pistes et plateformes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elargissement du passage sur le canal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Acheminement du matériel pour stockage sur site	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Travaux lourds : installation des pieux, montage des structures métalliques, coulage des massifs bétons, creusement des tranchées	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Travaux légers : montage des panneaux, pose des ondulateurs, raccordement électrique, installation des bâtiments techniques	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Légende :

■	Travaux autorisés
■	Travaux possibles si pas d'arrêt prolongé de chantier entre les différentes phases de travaux
■	Reprise des travaux possible si : absence d'eau en surface, absence d'arrêt prolongé des travaux sur la zone concernée (continuité des travaux légers) et contrôle préalable d'un écologue
■	Travaux interdits

Afin de veiller au bon respect de ce calendrier écologique, deux types de suivi sont prévus :

- **Un suivi interne du chantier** : le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les entreprises veilleront à l'application des mesures environnementales par des dispositifs de contrôle interne. Ces contrôles nécessiteront des moyens de surveillance pour vérifier la bonne application des mesures.

Un suivi externe du chantier : En supplément du suivi effectué en interne par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre, un contrôle extérieur par un écologue indépendant sera mis en place durant toute la durée des travaux. Il s'agira de veiller au respect des engagements du Maître d'ouvrage.

L'écologue en charge de ce contrôle veillera notamment :

- Au respect des périodes de travaux ;
- À la délimitation des zones de chantier et au bon respect des zones balisées ;
- À la bonne mise en œuvre des mesures de réduction en phase chantier (clôture anti-amphibien, prévention des pollutions, etc.) ;

Ce suivi comprendra ainsi :

- La sensibilisation des entreprises avec création d'un panneau informatif pour la base-vie : 1,5 jours ;
- L'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) pour la mise en défens des emprises chantier : 1 jour ;
- Le contrôle en phase de reproduction des amphibiens : 1 passage par semaine entre mi-février et mi-juin soit 18 passages par an de 0,75 jour avec CR ;
- Le contrôle en dehors des périodes sensibles : 1 passage par mois entre juillet et janvier soit 7 passages par an de 0,75 jour avec CR ;
- La visite de clôture du chantier : 1 passage de 0,75 jour avec CR bilan.

L'écologue en charge de ce contrôle extérieur informera le Maître d'ouvrage en cas de non-respect des préconisations ou de problèmes graves constatés. À la suite de chaque visite de chantier, des comptes rendus

de suivi de chantier seront rédigés et transmis au Maître d'ouvrage. Chaque compte-rendu comprendra la date de la visite, les modalités de mise en application des mesures inscrites dans les dossiers réglementaires, les anomalies détectées et les mesures de correction mises en place, les préconisations pour éviter d'éventuelles répétitions des anomalies détectées ou pour prévenir l'apparition de nouvelles anomalies. Chaque compte-rendu sera illustré par les photographies prises lors de la visite.

3.3- le sol est pauvre et a supporté des vignes pendant longtemps ce qui interroge sur le développement des haies qui sont prévues.

Réponse :

Le choix des végétaux respectera la palette végétale locale. Les essences choisies pour la constitution des haies à créer proviennent soit de l'étude naturaliste qui recense l'ensemble des végétaux présents sur les parcelles du projet et voisines, soit du guide pratique « Arbres et arbustes champêtres des paysages de Haute-Garonne » publié par l'association Arbres & Paysages d'Audan. Dans l'idéal, les végétaux sélectionnés auront le label "végétal local".

Ainsi, les essences seront adaptées au lieu (sol, climat...) et auront plus de chance de bien se développer.

- Strate arborée : Erable champêtre (*Acer campestre*), Chêne pubescent (*Quercus pubescent*), Aulne noir (*Alnus glutinosa*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ...
- Strate arbustive : Prunellier (*Prunus spinosa*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Eglantier (*Rosa canina*), Pommier sauvage (*Malus sylvestris*), Poirier sauvage (*Pyrus pyraster*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) ...

Il est à noter que la partie nord-ouest se situe en zone humide, identifiée par l'étude naturaliste. De fait, les essences plantées sur ce secteur seront adaptées.

Lors de la réalisation du plan de plantation au moment du chantier, ce dernier devra faire l'objet d'un échange entre TSE, l'entreprise de paysage et l'agriculteur afin qu'il réponde aux objectifs fixés par le projet et à la gestion agricole du site.

Un mélange entre des jeunes plants qui ont une meilleure reprise et des plants déjà préformés qui pourront être efficient comme filtre visuel plus rapidement est à prévoir. Ils seront plantés entre octobre et début mars et devront être protégés pour éviter les dégâts par la faune sauvage. Une clôture temporaire de type grillage encadrant l'ensemble des plants sera envisagée. Elle sera retirée une fois la bonne prise de la haie afin de permettre son bon fonctionnement comme refuge et corridor pour la faune.

L'entretien des plantations sera effectué par l'entreprise de paysage pendant les trois premières années afin de remplacer les plants n'ayant pas survécu et de tailler les plants afin de favoriser leur pousse. Aucun arrosage, hors période très chaude, n'est prévu.

Durant la période d'exploitation de la centrale, TSE prévoit d'effectuer un entretien un fois par an qui consiste essentiellement à tailler la haie en dehors des périodes de nidification. Ce dernier permet également de vérifier l'état général de la plantation. En cas de mort de certains végétaux, TSE s'engage à les remplacer si le rôle de la haie en tant que filtre visuel ou corridor écologique n'est plus maintenu.

3.4- Les habitations de Saint-Sernin seront impactées visuellement.**Réponse :**

Le projet agrivoltaïque s'inscrit en effet dans la continuité du lieu-dit de Saint-Sernin. Il s'agit toutefois de la propriété de l'exploitant agricole du projet (habitation et exploitation). L'ensemble des bâtiments au sud du hameau sont des hangars agricoles, sur lesquels les équipements techniques du projet viennent s'appuyer afin de garder une logique bâtie. Le lieu de vie se concentre donc sur la bâtisse au nord du lieu-dit accueillant un logement en location. La présence de végétation existante autour du hameau et l'orientation de la maison vers le nord permet de réduire les effets visuels et la prégnance visuelle du projet. Aucun nouveau rapport d'échelle n'est engendré.

3.5- Lherm possède un cadre de vie précieux qu'il est important de protéger. Enfin, des alternatives plus respectueuses de l'environnement et mieux intégrées pourraient être envisagées, comme l'installation sur des zones déjà artificialisées (toitures, parkings, friches industrielles).**Réponse :**

TSE précise qu'à mi 2025, la France disposait d'environ 27 GW de capacités solaires installées. Afin de réduire sa dépendance aux énergies fossiles importées et de répondre à la hausse des besoins en électricité, il est nécessaire d'accélérer le développement d'une production d'énergie décarbonée, compétitive et à coût maîtrisé. L'énergie solaire constitue, à ce titre, l'un des leviers majeurs de la transition énergétique.

La solarisation des toitures et des parkings participe pleinement à cet objectif. Toutefois, à elle seule, elle ne permet pas de répondre à l'ensemble des besoins futurs, tant en raison de contraintes techniques et réglementaires que des évolutions récentes du cadre économique, marquées notamment par une baisse des dispositifs de soutien et des conditions de rémunération. Ces facteurs peuvent limiter la faisabilité et la compétitivité des projets, en particulier sur des bâtiments existants présentant des contraintes de portance, d'état des structures ou de raccordement.

Par ailleurs, les opportunités de développement de centrales photovoltaïques au sol sur des sites déjà artificialisés, tels que les friches industrielles, tendent à se raréfier. Cette situation entraîne une pression accrue sur le foncier disponible et une augmentation des coûts de développement, notamment lorsque les terrains sont éloignés des infrastructures de raccordement. Dans ce contexte, le recours à des sites dégradés ou sans usage pérenne constitue une solution pertinente pour maintenir un coût de production de l'électricité compétitif.

S'agissant des parkings évoqués, il convient de préciser que ceux-ci relèvent majoritairement de propriétés privées, sur lesquelles la commune ne dispose d'aucun pouvoir d'intervention directe en matière d'équipement photovoltaïque. La mise en œuvre d'ombrières photovoltaïques sur des parkings dépend exclusivement de la volonté des propriétaires concernés, de la faisabilité technique des sites et de la viabilité économique des projets.

De plus, la société TSE n'intervient pas dans le développement d'ombrières de parkings, qui relève d'un segment spécifique du marché photovoltaïque, nécessitant des compétences, des montages contractuels et des modèles économiques distincts.

Enfin, les projets photovoltaïques au sol implantés sur des sites déjà artificialisés ou dégradés constituent un levier complémentaire pour contribuer aux objectifs de transition énergétique, sans remettre en cause l'intérêt du photovoltaïque en toiture ou en ombrière lorsque ceux-ci sont techniquement et économiquement pertinents.

Également, pour réduire sa dépendance aux énergies fossiles importées, il est donc indispensable d'accroître la production d'électricité décarbonée et compétitive. Le développement de l'énergie solaire constitue l'un des leviers les plus efficaces pour atteindre cet objectif.

La couverture des parkings et des toitures contribue à cet effort, mais elle ne suffira pas à répondre à la croissance des besoins énergétiques, tout en maintenant un coût maîtrisé pour les consommateurs. Une stratégie de déploiement efficace du photovoltaïque doit reposer à la fois sur la solarisation du bâti et sur le développement de projets au sol dans les zones délaissées. Cependant, elle ne peut se limiter à ces seules approches.

Effectivement, les sites favorables à l'implantation de centrales au sol tels que les friches industrielles deviennent de plus en plus rares. Cette raréfaction entraîne une hausse des prix du foncier et pousse les porteurs de projets vers des terrains plus complexes, souvent éloignés des points de raccordement, ce qui augmente les coûts globaux de production d'électricité pour les consommateurs.

A la fois, la solarisation des bâtiments et des parkings représente un potentiel complémentaire important, mais elle se heurte à de multiples contraintes techniques, économiques et réglementaires, haussant leur coût et rendant peu compétitif le prix de vente de l'électricité. Au premier semestre 2025, l'Etat a d'ailleurs révisé à la baisse les conditions de rémunération des installations.

Les infrastructures actuelles constituent une bonne ossature pour le développement des énergies renouvelables mais des investissements significatifs sont également prévus par RTE et ENEDIS pour renouveler le réseau existant, raccorder les producteurs d'énergies renouvelables mais aussi raccorder de nouveaux consommateurs et accompagner l'électrification des usages dans les transports et l'industrie. Il est aussi important de spécifier que l'essentiel des coûts de raccordement sont directement portés par le producteur d'énergie renouvelable, qui finance les ouvrages destinés à le relier au réseau public et s'acquitte d'une contribution spécifique, la S3REN, pour couvrir les travaux de renforcement du réseau à l'échelle régionale.

3.6- Il y a déjà plus de 20 ha de panneaux photovoltaïques à proximité du projet. Cela fera dans un même espace plus de 40 ha de paysage artificiel. Qu'en est-il de la préservation de l'espace naturel autant au niveau du visuel (paysage naturel) que de la biodiversité existante ? L'accumulation de projets similaires sur un même secteur donne le sentiment d'actions isolées, portées avant tout par des logiques de rentabilité individuelle, et non par une planification concertée et équilibrée.

Réponse :

La réflexion sur l'intégration du projet de canopées agrivoltaïques du Lherm a pris en compte la centrale photovoltaïque au sol limitrophe « de Serreuille ».

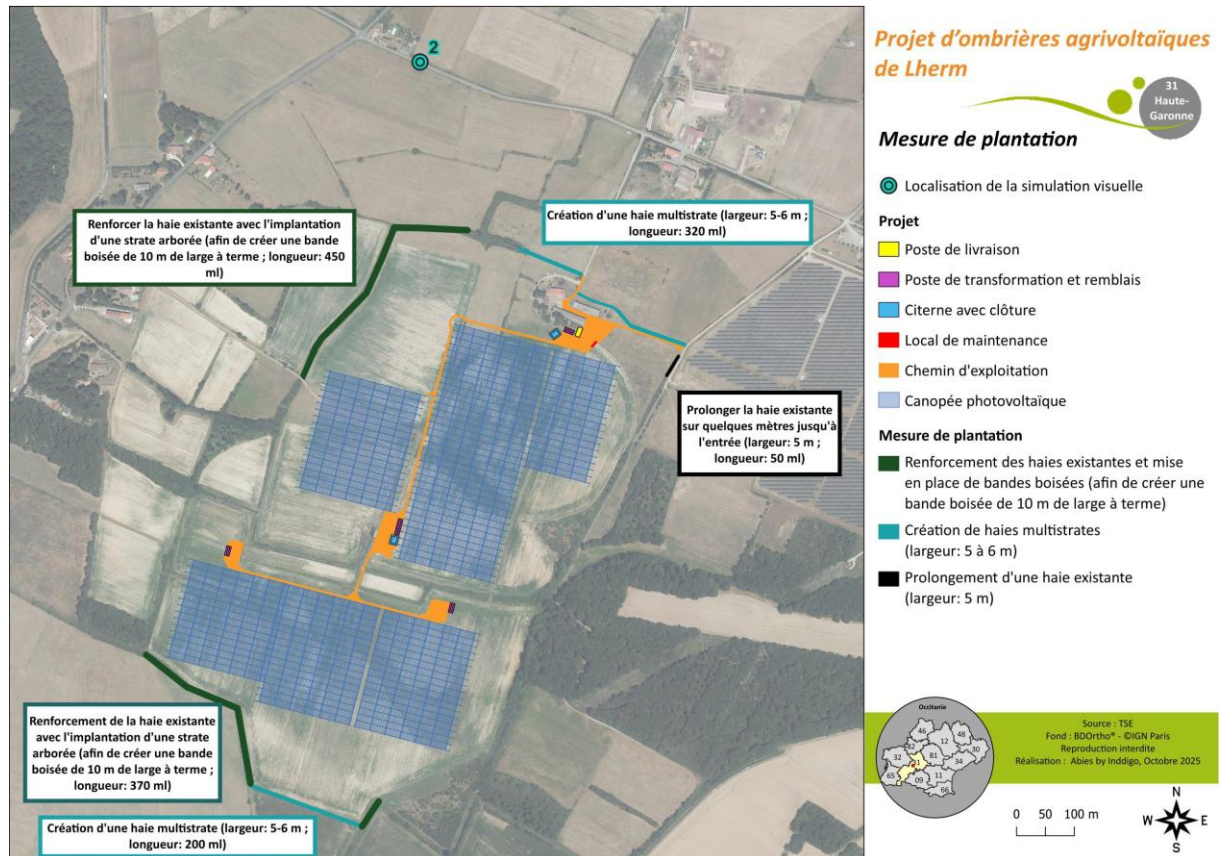
Concernant la biodiversité, l'analyse réalisée par le bureau d'étude ECOTONE conclut à l'absence d'incidences cumulées entre les deux projets. En effet, le projet agrivoltaïque du Lherm se situe sur une zone actuellement cultivée et les mesures de réduction adoptées permettent d'atteindre un impact résiduel négligeable du fait de la plantation de haies et du maintien de prairies autour des installations. De son côté, la centrale photovoltaïque de Serreuille a été construite sur des cultures en jachères et abrite aujourd'hui des prairies pâturées. Elle n'implique pas d'impact cumulé sur les habitats naturels stricto sensu. En ce qui concerne la faune, il convient de rappeler que le projet agrivoltaïque du Lherm se situe déjà en milieu instable du fait de l'activité agricole, qui entraîne une modification régulière des usages des milieux par les espèces.

Malgré la présence d'espèces concordantes entre la centrale photovoltaïque du Serreuille et le projet agrivoltaïque du Lherm, aucun impact cumulé n'est retenu. En effet, le maintien sur le site du Lherm d'espaces herbacés, non cultivés, permettra aux espèces identifiées en reproduction sur les milieux herbacés de se maintenir. En outre, la conservation des prairies pâturées sur la centrale photovoltaïque du Serreuille permet aussi le maintien d'une accessibilité à l'alimentation pour les espèces des milieux agropastoraux comme la Cisticole des joncs ou la Pie-grièche écorcheur. Certaines espèces pourront se maintenir en nidification sous les panneaux comme l'Alouette des champs ou l'Alouette lulu et le Tarier pâtre pourra utiliser les emprises clôturées pour son alimentation.

L'absence de clôture autour des canopées agrivoltaïques du Lherm évite aussi toute fragmentation des habitats de la petite faune d'autant plus avec la création de nouvelles haies favorables aux déplacements des reptiles, amphibiens et petits mammifères. Enfin, il faut noter que la centrale du Serreuille, bien que concernant 18 ha, apparaît avoir fourni un habitat complémentaire pour les insectes avec le maintien en prairie pâturée pouvant abriter une végétation favorable à la reproduction et l'alimentation des cortèges d'orthoptères ou de lépidoptères. Plusieurs mesures en faveur des amphibiens ont, en outre, été mises en œuvre sur le secteur (création de fossés et de mare favorables à l'Alyte accoucheur et à la Salamandre tachetée), n'induisant pas un impact sur ce groupe. Plusieurs individus ont notamment été identifiés sur le fossé bordant la centrale lors des inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de l'étude d'impact du projet de canopées.

Concernant l'impact visuel du projet, il convient tout d'abord de rappeler que les canopées agrivoltaïques s'insèrent dans un paysage déjà marqué par la production énergétique (central photovoltaïque existante du Serreuille et ligne à haute-tension). Par ailleurs, du fait de la présence de boisements denses, des haies et du reliefs (terrasses de la Garonne), les visibilitées sur le projet du Lherm sont restreintes au plateau qui l'accueille. Toutefois, afin de traiter les vues qui sont générées sur le projet depuis les principaux axes de communication et lieux habités sur secteur, une mesure de plantation de bandes boisées et de haies composées de strates arborées et arbustives est prévue. Elle permettra également au projet de mieux s'intégrer dans le contexte paysager local en renforçant et en étendant la trame végétale. En effet, la centrale agrivoltaïque de Lherm s'inscrit dans un environnement où des bosquets encadrent le site du projet à l'ouest et à l'est. Par ailleurs, de nombreuses haies champêtres plus ou moins denses délimitent les parcelles agricoles.

La carte ci-dessous présente les plantations qui seront réalisées dans le cadre du projet agrivoltaïque du Lherm.



Grâce à cette mesure, l'analyse paysagère qui a été menée dans le cadre de l'étude d'impact environnemental conclut à l'absence d'impact visuel notable sur les axes de communication proches (D23, D37A et Chemin des Lannes) et sur les hameaux périphériques (Les Gausses, Haute-Serreuille, Les Lanes, Passets, Castéras, Le Fresc, La Grangette, etc.). Seul le hameau de Saint-Sernin, localisé immédiatement au nord des premières canopées agrivoltaïques, présentera des vues directes sur le projet. Toutefois, les bâtiments de ce lieu-dit appartiennent à l'exploitant agricole et propriétaire des parcelles du projet.

3.7- Pourquoi ce projet sur ces terres qui semblent ne pas être cultivées depuis un moment ? L'agriculteur peut-il décider d'ici quelques années de ne plus cultiver sur cet espace en raison de d échec de croissance des plantations ou pour raison personnelle ?

Réponse :

Seule une partie limitée du terrain est actuellement en jachère, principalement en bordure des parcelles et autour des équipements d'irrigation. Le reste des terres est cultivé chaque année.

Par ailleurs, le projet agrivoltaïque est encadré par une réglementation spécifique qui impose le maintien d'une activité agricole sur les parcelles concernées. Ainsi, si l'exploitant cesse de cultiver les terrains ou ne déclare plus de cultures dans le cadre de la PAC (Politique Agricole Commune), il ne pourra plus bénéficier des revenus liés aux panneaux solaires. Cette obligation est prévue par la loi APER ainsi que par la convention de coactivité conclue entre l'agriculteur et la société TSE.

3.8- Nuisance visuelle qui est développée pour le voisinage. Quelle conséquence sur la valeur des propriétés environnantes ?

Réponse :

La notion de « pollution visuelle » relève d'une perception subjective. L'évaluation paysagère réglementaire repose sur une analyse objective des visibilités, de la sensibilité et de l'intensité des perceptions, concluant à un impact limité et maîtrisé.

La valeur d'un bien immobilier dépend de nombreux critères, tant objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage...) que subjectifs (environnement, impression personnelle, coup de cœur). Elle ne peut être attribuée à la seule présence de panneaux photovoltaïques à proximité. Différentes études immobilières récentes montrent que les évolutions du prix de l'immobilier à l'échelle locale sont principalement influencées par les tendances nationales et par l'attractivité de la commune, telles que la disponibilité de services ou la qualité des terrains, plutôt que par la présence de panneaux photovoltaïques.

Enfin, pour rappel, grâce aux plantations et au renforcement du réseau de haie existant, les hameaux du secteur (Les Gausses, Haute-Serreuille, Les Lanes, Passets, Castéras, Le Fresc, La Grangette, etc.) ne présenteront que des vues filtrées, lointaines et très partielles sur le projet. Seul le hameau de Saint-Sernin, localisé immédiatement au nord des premières canopées agrivoltaïques, présentera des vues plus directes sur le projet au niveau de la route d'accès. Toutefois, ces bâtiments sont essentiellement à vocation agricole et appartiennent à l'exploitant agricole et propriétaire des parcelles du projet.

Exemple de vue filtrée et lointaines sur le projet (sortie nord du lieu-dit de Bourgail le long de la RD23) :



3.9- Que restera-t'il des terres si elles subissent ces aléas climatiques qui risquent d'être de plus en plus fréquents voire violents à l'avenir ? Peut-on envisager entre les dégâts en surface et les aménagements en dessous que les terres restent encore exploitables en agriculture ?

Réponse :

La résistance des installations des ombrières agrivoltaïques face à tous les risques de détériorations sera assurée à différentes échelles, depuis le type de cellules photovoltaïques jusqu'aux structures porteuses des tables. Les cellules photovoltaïques seront agencées en modules offrant une garantie de résistance face à de nombreux types de contraintes (feu, températures extrêmes, érosion, impacts). Par ailleurs, les structures supportant les modules présenteront une forte résistance à la corrosion. Elles seront également de nature à résister à d'importantes contraintes de vent.

Rappelons que le site du projet se trouvant en zone d'aléa sismique très faible, les installations du parc photovoltaïque Lherm ne sont pas concernées par les règles de construction parasismique telles que définies dans l'Eurocode 832.

Enfin, précisons qu'une étude géotechnique spécifique pourra être réalisée, au cas par cas, préalablement à l'installation de la centrale photovoltaïque afin d'en assurer l'adaptation aux contraintes physiques en présence. Elle permettra notamment de dimensionner au mieux les ancrages des tables photovoltaïques (type et position).

Par ailleurs, la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023, dite loi APER, précise qu'une installation agrivoltaïque doit être implantée sur une parcelle agricole, apporter à cette parcelle un service agricole significatif (par exemple : amélioration agronomique, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas, ou amélioration du bien-être animal), et maintenir l'activité agricole comme usage principal de la parcelle.

Le décret n° 2024-3018 du 8 avril 2024, relatif à l'application de la loi APER pour l'agrivoltaïsme, complète ce cadre en définissant les conditions techniques d'implantation sur les terres agricoles, notamment des critères garantissant le maintien d'une production agricole significative sous les panneaux, tels que le taux de couverture maximal, l'entretien des terres et le maintien de rendements proches de ceux d'une parcelle témoin.

Ainsi, pour obtenir l'autorisation d'un projet agrivoltaïque en France, il est nécessaire de démontrer que l'activité agricole restera effective et principale sur la parcelle, ce qui implique que l'exploitant poursuive son activité agricole sous l'installation

3.10- L'installation de cette centrale nécessitera de nombreux camions pour transporter le matériel. Ceux-ci passeront-ils par le centre du village de Lherm avec les 2 points de rétrécissement (devant la mairie et devant le château du Portail) déjà difficiles pour les bus actuellement ? Ne faudrait-il pas envisager que les 200 camions prévus évitent le village car ils rendraient la circulation très compliquée ?

Réponse :

La phase chantier va engendrer la circulation de camions et d'engins de chantier sur site dont l'accès se fera via la route départementale RD23 puis par l'entrée de l'exploitation agricole (lieu-dit St-Sernin) via les pistes et chemins d'exploitations.

Une période de pic de circulation aura lieu lors de l'acheminement des équipements sur site, durant environ 2 mois.

Pour cela les trafics seront de l'ordre de :

- Une cinquantaine de camions de 35 à 44t pour l'acheminement des modules ;
- Plus de 200 camions de 35 à 44t pour l'acheminement des structures acier ;
- Un camion de 50t pour chacun des locaux techniques (PTR, PDL et local maintenance).

En dehors de cette période, le trafic sera plus réduit et ne devrait donc pas engendrer de difficulté supplémentaire sur le trafic routier local.

3.11- Lors de la réunion publique, TSE nous a dit que les panneaux seraient montés sur des câbles. Ne peut-on craindre des nuisances sonores par grands vents ? Ce nouveau système résistera-t'il aussi ?

Réponse :

L'agrivoltaïsme combine la production d'énergie électrique et l'agriculture sur une même parcelle, optimisant ainsi l'utilisation des terres. Cependant, comme toute installation photovoltaïque, les installations agrivoltaïques peuvent générer des nuisances sonores provenant en particulier de certains éléments les composant (postes,

moteurs). Par ailleurs, la prise au vent des structures pourrait également amplifier les niveaux sonores émanant des installations.

Cette note vise, dans un premier temps, à présenter les sources de bruit ainsi que les niveaux sonores maximaux de celles-ci. Elle présente, dans un second temps, les incidences sonores pouvant être générées par une installation agrivoltaïque et les mesures d'atténuation pouvant être mises en place.

Les équipements d'une installation agrivoltaïque pouvant générer du bruit sont :

- **Les onduleurs** qui convertissent le courant continu en courant alternatif, sont souvent les principales sources de bruit au sein d'une installation agrivoltaïque. Ils émettent un bourdonnement continu, surtout lorsque les systèmes de ventilation sont activés pour refroidir l'appareil.
- **Les postes de transformation** : ces postes peuvent générer des bruits de bourdonnement dus aux transformateurs ainsi qu'aux systèmes de ventilation.
- **Les moteurs des trackers solaires** : les moteurs utilisés pour ajuster l'orientation des panneaux solaires peuvent produire des bruits mécaniques lors de leur fonctionnement.

Niveaux sonores mesurés :

Le bruit généré par ces composants peut être mesuré et évalué via l'application de différents protocoles et normes (schéma de mesure du bruit).

Ainsi, les résultats obtenus montrent que :

- les niveaux des **onduleurs** Huawei SUN2000 varient selon le modèle. Par exemple, le modèle SUN2000-330KTL-H1 (celui que nous installons sur nos projets) a un niveau sonore de 75 dB(A) en conditions typiques (à 1m de la face avant) ;
- les niveaux sonores des **postes de transformation** peuvent atteindre jusqu'à 60-80 dB(A) en fonction de la taille et de la charge. Par exemple, le modèle STS-6000K-H1 de Huawei a un niveau sonore de 70 dB(A) à 1 mètre ;
- les bruits mécaniques des **moteurs des trackers** peuvent varier, mais sont souvent inférieurs à 65 dB(A).

Incidences sonores d'un projet d'installation agrivoltaïque :

Le bruit est susceptible d'entraîner des troubles sur les sujets soumis régulièrement à des niveaux sonores élevés. Les effets en résultant sont occasionnés lorsque la « dose du bruit journalière » sur 8 heures (LEPD) est supérieure à 85 dB(A). Il a été démontré que le niveau de 65 dB(A) (le jour) est souvent considéré comme le seuil de gêne et de fatigue. Néanmoins, la gêne ressentie va dépendre du lieu dans lequel on se trouve (on tolère plus facilement un environnement bruyant dans un lieu public que dans une chambre, par exemple), de la source de bruit et des individus.

NUISANCES EN PHASE D'EXPLOITATION

Nuisances liées aux équipements :

Trois sources ponctuelles de bruit doivent être prises en compte :

- les onduleurs, émettant un léger sifflement ;
- les postes de transformation avec des ventilateurs générant un bruit à l'interface intérieur/extérieur ;
- les moteurs des trackers (bruits mécaniques).

Ces équipements ont un fonctionnement restreint à la journée, période où le niveau sonore ambiant est naturellement plus élevé et la réglementation la moins stricte. Leur niveau sonore avoisine au maximum les 75 dB(A) au niveau même des infrastructures.

Les niveaux de bruit engendrés par ces appareils ne seront en rien comparables à ceux qui sont par exemple engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées) ou certains établissements industriels.

Mesures prévues :

Afin d'éviter et d'atténuer les effets sonores prévisibles de ce projet agrivoltaïque sur le voisinage proche, certaines mesures ont été prévues :

- **En phase chantier :**
 - o respect des horaires de travail en journée ;
 - o absence de travail nocturne et le week-end ;
 - o engins aux normes antibruit en vigueur ;
 - o vitesse de circulation des engins réduite ;
 - o l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirène, avertisseur, haut-parleur), gênant pour le voisinage, sera interdit ; sauf de manière exceptionnelle pour la prévention et le signalement d'incidents graves ou d'accidents.
- **En exploitation :**
 - o recul des premières tables vis-à-vis des habitations ;
 - o positionnement des locaux techniques à distance des habitations ;
 - o plantation de haies et/ou renforcement de haies existantes.

4. QUESTIONS SUR L'ECONOMIE DE LA CENTRALE

41- Quel retour financier est attendu avec ce projet ?

Réponse :

Au regard de sa puissance, le projet contribuera à la fiscalité locale à hauteur de 46 281 € en phase de construction (Taxe d'aménagement) et de 68 571 € (IFER) par an en phase d'exploitation. (Indexés à l'inflation chaque année)

Dans le détail, le montant de ces taxes sera ventilé comme suit :

Taxe	Commune	EPCI	Département	État	Total
Taxe d'aménagement	11 902 € (26 %)	-	29 756 € (64 %)	4 622 € (10 %)	46 281 €
IFER	13 714 € (20 %)	34 286 € (50 %)	20 571 € (30 %)	-	68 571 €

Exemple à titre indicatif susceptible d'évoluer en fonction des taux fixés par le Code général des impôts.

42- La taille de ce projet est disproportionnée, cela n'amènera aucun bénéfice aux habitants de la commune.

Réponse :

Cette remarque appelle une réponse identique à celle apportée à la question n°41.

43- Existe-t-il un financement participatif ?

Réponse :

Le projet pourrait faire l'objet d'une opération de financement participatif, ouverte en priorité aux habitants du territoire.

Ce dispositif permettra aux citoyens qui le souhaitent de devenir acteurs du projet, en y investissant volontairement, et de bénéficier de retombées économiques directes. L'investissement est réalisé sans frais, avec un montant minimal de 20€, et les prêteurs bénéficient ensuite d'un taux d'intérêt attractif (6 à 8%). Enfin, ils obtiennent un remboursement intégral du capital investi à courte échéance (moins de 5 ans).

TSE a expérimenté pour la 1ère fois le financement participatif lors du développement de sa canopée agricole de Soulevre-en-Bocage, dans le Calvados (Normandie), fin 2023. Au total, 800 000€ ont été collectés en deux mois, ce qui représente environ 10% du financement total du projet. En 2024, deux nouvelles campagnes de financement participatif ont été menées avec succès, pour le projet de centrale au sol de Daigny (Ardennes), et le projet de centrale au sol de Prauthoy (Haute-Marne).

44- Pour un dispositif qui aurait un rendement de 20% le jour de son installation, son rendement serait réduit de 10% au bout de vingt-cinq ans, c'est à dire que le dispositif voit son rendement descendre à 18%. Je pense que cette baisse de productivité ne justifie pas le coût environnemental du remplacement des panneaux, surtout qu'on peut le mettre en face de la très probable augmentation des prix de l'électricité.

Réponse :

Concernant le temps d'exploitation des panneaux, ils produisent au minimum 80% de la puissance nominale au bout de 25-30 ans. Dans le but de garantir un niveau de production d'énergie rentable, il n'est pas exclu que certains doivent être remplacés, tout en restant largement minoritaires par rapport au nombre total de panneaux installés.

45- En 2023, le pays Sud Toulousain produisait déjà 133 GWh d'électricité, alors que l'objectif pour 2030 était de 120 GWh. A cela s'ajoutent de nombreux projets d'agrivoltaïsme pour Lherm (32 GWh de production estimée) et les communes aux alentours dont Bérat (44 GWh). Or Lherm a déjà une parcelle de 22 ha de panneaux photovoltaïques juste à côté de celle du site envisagé. A-t 'on besoin d'autant de projets dans un espace aussi réduit ?

Réponse :

Il est important de distinguer la puissance installée (en MWc) et la production réelle (en GWh). Dans le Sud Toulousain, le rendement est d'environ 1300 kWh/kWc. Ainsi, le projet du Lherm (21.94 MWc) produira environ 28 GWh/an, et non 32.

L'objectif du Sud Toulousain (territoire à énergie positive - TEPOS) est de couvrir 100 % de sa consommation d'énergie finale (chauffage au gaz/fioul, essence des voitures, industrie).

Aujourd'hui, si l'on prend toutes les énergies confondues, le territoire ne produit que 20 % de ce qu'il consomme. Le projet du Lherm n'est donc pas un "surplus", mais une contribution nécessaire pour réduire la dépendance aux énergies fossiles importées qui représentent encore 80 % de l'énergie utilisée dans le Sud Toulousain.

La PPE3 (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2026-2035) acte une accélération massive. La France doit désormais viser entre 75 et 100 GW de photovoltaïque dès 2035, contre environ 20 GW fin 2023, notamment pour répondre à une électrification massive des usages (voitures électriques, pompes à chaleur, décarbonation de l'industrie). L'augmentation de la consommation d'électricité sera de 40 % d'ici 2035.

L'objectif de 120 GWh datait du PCAET de 2018. Or, la PPE3 et le nouveau SRADDET régional ont multiplié ces objectifs par 3 ou 4 pour 2030/2035. L'objectif n'est plus de 120 GWh, mais tend vers 400 à 500 GWh pour ce territoire à l'horizon 2035.

De plus, l'agrivoltaïsme n'est pas que de la production électrique, l'installation doit apporter un service direct à l'agriculture (protection contre la grêle/sécheresse/réchauffement climatique). Ce n'est pas une parcelle de panneaux en plus, c'est un outil agricole qui produit de l'énergie.

46 -Loin d'opposer production agricole et production d'énergie, ce projet propose une synergie vertueuse entre les deux, au bénéfice du territoire. Enfin, ce type de projet génère des retombées économiques locales (activité, fiscalité, emploi non délocalisable), contribuant au dynamisme rural.

47- Ce type d'activité initie une perte du rôle premier de l'agriculture : produire de l'alimentation humaine ou animale. Les revenus estimés pour cette installation avoisinent les 1500 €/ha/an, soit au total, près de 30 000 €/an (pour un projet à 20ha de PV). Cela ne va pas motiver le propriétaire à poursuivre son activité initiale sur ce site.

Réponse :

La poursuite de l'activité agricole constitue une obligation encadrée par le bail emphytéotique signé entre l'exploitant propriétaire et TSE. À ce titre, l'exploitant s'engage contractuellement à maintenir une exploitation effective des parcelles concernées par les installations agrivoltaïques pendant toute la durée du bail.

En cas de cessation de cette activité, quelle qu'en soit la raison, la rémunération associée ne serait plus versée. Cette situation incite le propriétaire (lorsqu'il n'est pas lui-même exploitant) ainsi que TSE à rechercher rapidement un nouvel exploitant ou, le cas échéant, à envisager une reprise de l'exploitation en faire-valoir direct par le propriétaire.

Par ailleurs, la réglementation prévoit que l'exploitation d'installations agrivoltaïques sans agriculteur actif ne peut excéder une durée de 18 mois, ce qui constitue une garantie supplémentaire en faveur du maintien d'une activité agricole sur le site.

QUESTIONS DE PROPRIETAIRES

51. Monsieur BONIN propriétaire au Castéras, kinésithérapeute et propriétaire de chambres d'hôtes, s'inquiète du préjudice visuel subi et demande expressément la mise en place d'un écran végétal dense tout au long de sa limite parcellaire et en particulier au nord après l'espace réservé aux bambous.

Réponse :

TSE invite M. Bonin à prendre contact avec l'agence de Toulouse afin que sa demande relative à la mise en place de plantations végétales le long de sa limite parcellaire, notamment dans le secteur nord après l'espace réservé aux bambous, puisse être étudiée avec attention.

OBSERVATIONS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

Question n°1 :

Le porteur de projet peut-il apporter des éléments sur le raccordement et sur les capacités du poste source de Bérat ? des précisions sont également attendues sur le tracé qui diffère suivant les documents « permis de construire » et « étude d'impact » et sur les impacts sur l'environnement de chacun des tracés.

Réponse :

Le raccordement est un sujet délicat dans le cadre du développement d'un projet. Ce n'est en revanche pas vraiment lié à des complexités de politique énergétique ou autres mouvements relatifs au gouvernement.

En effet ces modalités sont traitées directement avec le gestionnaire de réseau local, prospectivement d'abord, puis de manière engageante juste après l'obtention du PC

Une demande de raccordement auprès d'ENEDIS ne pourra être faite, au travers d'une demande de Proposition Technique et Financière (PTF), qu'après obtention du Permis de Construire (pièce obligatoire à la demande de PTF). Le raccordement sera ensuite effectué via une convention de raccordement, qui sera elle-même établie avec le gestionnaire de réseau public. Les travaux de raccordement seront ensuite réalisés par et sous la responsabilité d'ENEDIS, gestionnaire du Réseau Public de Distribution. TSE en supporte la charge financière.

Descriptif technique du raccordement :

Généralement, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et de déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement et immédiatement après le passage de la machine.

Le raccordement pour ce type de projet suit les axes routiers et les chemins existants et occupe leurs bas-côtés. Les travaux de raccordement sont en principe de courte durée (en moyenne 500 m par jour) et ne nécessiteront que de très faibles mouvements de terres (tranchée d'environ 0,5 m sur 80 cm au maximum de profondeur).

Question n°2 :

Comment s'effectuera le pilotage de la centrale ? Où sera situé le système de surveillance informatique ? Quels prestataires seront chargés de la maintenance ?

Réponse :

Le fonctionnement de la centrale sera supervisé à distance grâce à un système informatique permettant de suivre en temps réel les équipements et leur bon fonctionnement. Ce dispositif permet notamment de détecter rapidement d'éventuelles anomalies et d'assurer une gestion continue de l'installation.

Les opérations de supervision seront réalisées depuis Toulouse par des équipes spécialisées. À terme, cette mission sera assurée directement par les équipes internes de TSE.

Le prestataire chargé de la maintenance du site n'est pas encore désigné à ce jour. Toutefois, il est envisagé de faire appel à une entreprise disposant d'une implantation locale afin de garantir des interventions rapides et un suivi de proximité.

Question n°3 :

Pouvez-vous me confirmer vos engagements pris auprès de la Fédération départementale des chasseurs et qui ont conditionné leur avis favorable :

- **Le dégagement de la responsabilité des acteurs cynégétiques en cas de dégâts agricoles traduit par une renonciation de l'exploitant au droit de demande d'indemnisation de dégâts agricoles occasionnés par le gibier sur les parcelles concernées par le projet.**
- **L'évitement des habitats du petit gibier, notamment des haies bocagères anciennes, buissons, zones humides et bandes herbeuses existantes.**
- **Le maintien d'une activité de chasse au grand gibier autour de la centrale photovoltaïque, via l'acquisition et la mise en place de 10 miradors de chasse afin de maintenir une pression de chasse sécurisée, au regard de la présence de sangliers dans les boisements alentours.**
- **L'implantation de 7,8 ha de mesures agro-environnementales, telles que prévues aux mesures Na-R7 et PP-R2, et leur entretien tout au long de l'exploitation.**
- **La mise en place d'un suivi des mesures cynégétiques sur 6 années : N0, N+1, N+2, N+5, N+10 et N+20.**

Réponse :

Comme indiqué dans la réponse à la question 3.1, la quasi-totalité du projet de centrale agrivoltaïque s'implante sur le territoire chassable de l'Association communale de chasse agréée (ACCA). La pratique de la chasse à tir étant impossible sous les panneaux, pour des raisons évidentes de sécurité des biens et des personnes, le projet entraînera la perte directe d'environ 23 ha de territoire chassable pour l'ACCA du Lherm, correspondant à la surface du projet.

De plus, pour ces mêmes raisons de sécurité : tout tir en direction de structures de transport d'énergie, de bâtiments et de structures pouvant engendrer des ricochets devra être proscrit. La réglementation relative à la

loi Verdeille consistant à définir un périmètre de sécurité autour des habitations de l'ordre de 150 m sera appliquée autour du parc.

TSE s'est donc rapproché de la Fédération des chasseurs de Haute-Garonne afin de réfléchir à des mesures pertinentes permettant de réduire les impacts sur la pratique de la chasse dans ce secteur. Ainsi, à la suite d'une étude réalisée par la FDC 31, plusieurs mesures ont été adoptées. Elles sont rappelées dans l'avis rendu par le président de la FDC 31 le 20 avril 2026 dans le cadre des contributions à l'enquête publique ainsi que synthétiquement ci-après :

- L'évitement des habitats du petit gibier, notamment des haies bocagères anciennes, buissons, fossés humides et bandes herbeuses existantes.
- L'entretien de surfaces de friches et de bandes enherbées en périphérie des canopées et la plantation et le renforcement de bandes boisées et de haies champêtre (et leur entretien tout au long de l'exploitation). L'implantation de ces mesures agro-environnementales permettra d'offrir des habitats favorables à la petite faune.
- Le maintien d'une activité de chasse au grand gibier autour de la centrale photovoltaïque, via l'acquisition et la mise en place de 10 miradors de chasse permettant des tirs fichants plus sécuritaires et plus efficaces en zone de plaine. Ces équipements permettront de maintenir une pression de chasse sécurisée, au regard de la présence de sangliers dans les boisements alentours.
- La mise en place d'un suivi des mesures cynégétiques sur 6 années réparties sur l'ensemble de la période d'exploitation.

Par ailleurs, la chasse n'étant plus possible sous les canopées, en complément des miradors implantés autour des parcelles, un contrat a été signé entre l'exploitant, la Fédération des chasseurs de Haute-Garonne et l'ACCA du Lherm afin de garantir le dégagement de la responsabilité des acteurs cynégétiques en cas de dégâts agricoles. Il s'agit, ainsi, d'une renonciation de l'exploitant au droit de demande d'indemnisation de dégâts agricoles occasionnés par le gibier sur les parcelles concernées par le projet.

Question n°4

Pouvez-vous développer le mode d'irrigation prévu car si l'étude préalable parle d'une irrigation intégrée aux structures photovoltaïques (p 17) et d'une réduction de 3,5 ha de la surface irrigable (p 54) et l'étude d'impact d'une irrigation automatique avec des capteurs au sol (p 124) je ne trouve aucun schéma et description de travaux relatifs à cette irrigation.

Réponse :

Le système d'irrigation retenu sous la canopée agrivoltaïque repose sur le principe de l'aspersion, considéré comme l'une des solutions offrant la meilleure qualité d'irrigation tout en limitant les besoins énergétiques. Ce choix technique permet d'assurer une répartition homogène de l'eau sur l'ensemble des cultures, tout en restant compatible avec les contraintes d'exploitation agricole et la présence des structures photovoltaïques.

L'irrigation est conçue de manière intégrale, selon un maillage en carré, pouvant fonctionner sous forme de rampe ou de pivot selon les besoins de l'exploitation. Cette organisation garantit une couverture uniforme des parcelles et une bonne maîtrise des apports en eau.

Le fonctionnement du système est principalement prévu de nuit, lorsque les panneaux photovoltaïques sont positionnés à plat. Cette configuration favorise le passage optimal de l'eau d'irrigation et limite les

phénomènes d'évaporation liés aux fortes températures diurnes, améliorant ainsi l'efficacité hydrique du dispositif.

Les asperseurs sont implantés à une hauteur d'environ 5 mètres afin de pouvoir irriguer efficacement les cultures, quelle que soit leur hauteur de développement, sans réduire les capacités de circulation des engins agricoles sous la canopée. Cette hauteur permet donc de préserver à la fois la performance agricole et les conditions d'exploitation.

Les équipements d'aspersion sont fixés sur une tuyauterie en polyéthylène suspendue aux câbles inférieurs supportant les panneaux photovoltaïques. Ce choix technique permet d'intégrer discrètement le réseau d'irrigation à l'infrastructure agrivoltaïque tout en limitant l'emprise au sol.

Le système hydraulique s'appuie également sur un réseau enterré. Une tuyauterie secondaire longe les poteaux de la structure afin d'alimenter les différentes lignes d'asperseurs, tandis qu'une tuyauterie principale enterrée, située en amont de la canopée, assure l'alimentation générale du dispositif. Cette organisation facilite la maintenance, sécurise les installations et limite les contraintes pour les travaux agricoles.

Enfin, le schéma d'implantation des asperseurs illustre la recherche d'une couverture homogène des surfaces irriguées grâce au croisement des zones d'aspersion à 180° et 360°. Cette conception permet d'éviter les zones insuffisamment arrosées et contribue à optimiser l'utilisation de la ressource en eau.

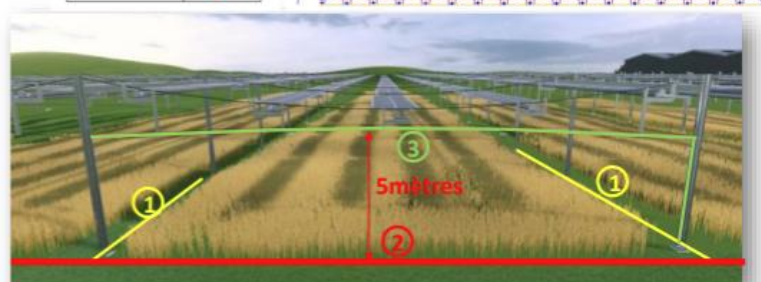
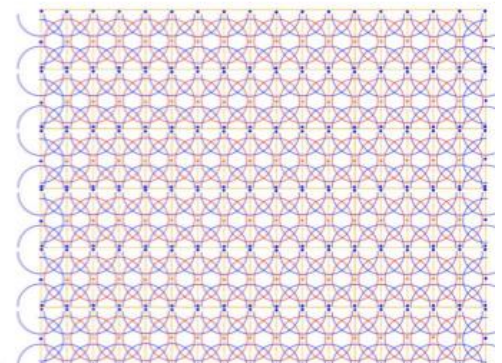
Les grands principes de l'irrigation par aspersion sous la canopée agricole

Le choix de l'aspersion, la meilleure qualité d'irrigation et la moins gourmande en énergie

- Irrigation intégrale, en carré, de type rampe ou pivot
- Irrigation de nuit, avec les panneaux positionnés à plat
- Asperseurs positionnés à 5m pour irriguer les cultures, quelle que soit leur hauteur, sans diminuer la hauteur de passage des engins
- Asperseurs fixés sur une tuyauterie en polyéthylène (3) fixée sur les câbles inférieurs supportant les panneaux
- Raccordés à une tuyauterie enterrée (réseau secondaire 1) longeant les poteaux et alimentée par une tuyauterie principale (réseau primaire 2) enterrée se situant devant la canopée.

Principes de l'irrigation

DETAILS	
Désignation	
Asperseurs 180°	
Asperseurs 360°	



REPONSE AUX OBSERVATIONS DE MONSIEUR LE MAIRE DU LHERM

TSE prend acte de l'avis favorable émis par la commune du Lherm ainsi que des prescriptions formulées par Monsieur le Maire.

L'ensemble des préoccupations exprimées par la commune a été pris en compte dès la phase de développement du projet, notamment à travers les études paysagères, environnementales, agricoles et techniques menées en concertation avec les acteurs locaux.

Concernant **l'intégration paysagère**, le projet prévoit la mise en place de plantations visant à limiter les perceptions visuelles depuis les habitations, les voies de circulation et les secteurs sensibles identifiés. Les essences retenues seront adaptées au contexte local et feront l'objet d'un suivi afin de garantir leur bonne reprise dans le temps.

S'agissant de **la phase de construction**, TSE veillera à limiter les nuisances pour les riverains grâce à la mise en œuvre de mesures adaptées : organisation des accès, limitation des poussières et du bruit, information des habitants et respect du calendrier écologique.

Un état des lieux contradictoire des voiries sera réalisé avant tout commencement de travaux et les voies empruntées feront l'objet, le cas échéant, d'une remise en état à l'issue du chantier.

En outre, conformément à la réglementation applicable aux installations agrivoltaïques, le projet intègre des engagements relatifs au démantèlement des installations et à la remise en état du site en fin d'exploitation, avec les garanties financières prévues par les textes en vigueur.

TSE confirme ainsi son engagement à travailler en lien étroit avec la commune du Lherm tout au long de la vie du projet et à respecter l'ensemble des prescriptions et recommandations formulées par la municipalité afin de garantir une insertion exemplaire du projet dans son environnement.