



Annexe n°8 : Notice descriptive du projet

Projet P1575 – Colombiers

SCEA Domaines Languedociens & Sun'Agri
à Colombiers (34) • Mars 2026

sun Agri

Table des matières

1.	Préambule	4
2.	Contexte territorial : Les défis et stratégies agricoles et énergétiques du territoire	5
2.1.	Renforcer la résilience des exploitations face au changement climatique	5
2.1.1.	Contexte et enjeux de la filière viticole en Occitanie	5
2.2.	Cohérence avec les objectifs et politiques d'aménagement du territoire	8
2.2.1.	Le SRADDET et les politiques régionales	8
2.2.2.	Le plan Climat Air Energie Territorial (2020 – 2026)	9
2.2.3.	Le SCoT	9
3.	Le projet agricole de la SCEA Domaines Languedociens	11
3.1.	Contexte et enjeux pour l'exploitation	11
3.1.1.	Portrait : une exploitation portée par une dynamique d'adaptation	11
3.1.2.	Défis : Un Domaine fortement confronté aux enjeux climatiques	12
3.2.	Description de la parcelle de projet	13
3.2.1.	Justification du choix de la parcelle de projet	13
3.2.2.	Localisation	13
3.3.	Apport de service mentionné aux 1° à 4° du II de l'article L. 314-36 du code de l'énergie	15
3.3.1.	Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique et outil de protection contre les aléas climatiques	15
3.3.2.	Adaptation au changement climatique : Principe du pilotage agrivoltaïque dynamique	17
3.3.1.	Absence d'impact substantiels sur les autres services	19
3.4.	Avantages et gains pour l'agriculteur et le territoire	21
3.4.1.	Description du projet agricole	21
3.4.2.	Une structure adaptée aux pratiques agricoles	25
3.5.	Garanties de la vocation agricole primaire du projet	26
4.	Les différentes variantes d'implantation étudiées	30
4.1.	Choix de la zone projet	30
4.2.	Variante n°1 : une zone témoin dédoublée	30
4.3.	Variante n°2 : proposition de mesures paysagères	30
4.4.	Variante n°3 : concertation riverains et pôle EnR34	31
5.	Description technique du projet et construction	32
5.1.	Caractéristiques techniques du projet	32
5.1.1.	Description de l'installation technique	32
5.1.2.	Occupation et emprise au sol du projet sur la commune de Colombiers	34
5.1.3.	Raccordement électrique et alimentation en électricité	35
5.2.	La phase des travaux	36
5.2.1.	Préparation et Génie Civil	37
5.2.2.	Génie mécanique	38
5.2.3.	Génie électrique	39
5.2.4.	Mise en Service	39
5.2.5.	Mise en cultures	39
6.	Réversibilité	41
7.	Intégration du projet dans son environnement	42
7.1.	Intégration du projet dans le milieu naturel	42
7.1.1.	Retours d'expérience d'inventaires naturalistes sur les sites en exploitation	42

7.1.2.	Zonages d’inventaire et de protection.....	43
7.1.3.	Conclusions du diagnostic écologique	43
7.1.4.	Mesures favorisant la biodiversité.....	47
7.2.	Notice paysagère et architecturale du site.....	50
7.2.1.	Sensibilités éloignées	50
7.2.2.	Sensibilités proches	50
7.2.1.	Les sites protégés de l'AER.....	51
7.2.1.	Visibilités et insertions du projet dans son environnement	53
7.2.2.	Perceptions du projet	55
7.3.	Patrimoine archéologique	57
7.4.	Limitation des nuisances envers les riverains et activités agricoles proches	57
7.5.	Prise en compte du risque incendie sur la zone de projet	57
7.5.1.	Analyse du risque incendie	57
7.5.2.	Prise en compte des mesures de prévention du risque incendie	58
8.	Planning du projet et concertation avec les acteurs locaux.....	59

1. Préambule

En application des articles L. 122-1 et R. 122-3 du code de l'environnement, le projet agrivoltaïque de Colombiers fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas.

Le dossier comprend :

- Les annexes obligatoires
 - CERFA ° 14734*03
 - Annexe 1 : Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire »
 - Annexe 3 : Un plan de situation au 1/25 000^{ème}
 - Annexe 4 : Prises de vue
 - Annexe 5 : Plan du projet
 - Annexe 6 : Plan des abords du projet
 - Annexe 7 : Plan Natura 2000
- Autres annexes transmises volontairement
 - Annexe 8 : Notice descriptive du projet
 - Annexe 9 : Diagnostic écologique
 - Annexe 10 : Etude paysagère
 - Annexe 11 : Engagement du maître d'ouvrage à mettre en œuvre les mesures en faveur de la biodiversité et de l'insertion paysagère
 - Annexe 12 : Traitement des ombrières agrivoltaïques au regard des codes de l'environnement, de l'urbanisme, de l'énergie, et du code rural

La présente note constitue l'Annexe n°8 intitulée « Notice descriptive du projet ».

2. Contexte territorial : Les défis et stratégies agricoles et énergétiques du territoire

2.1. Renforcer la résilience des exploitations face au changement climatique

2.1.1. Contexte et enjeux de la filière viticole en Occitanie

L'Occitanie est la **première région viticole** de France. Avec ses **253 000 hectares** de vignes, elle représente 34% de la surface viticole française : par département, 32% se trouvent dans l'Hérault, 25% dans l'Aude, et 21% dans le Gard (Agreste, 2020)¹. Reconnue pour sa grande diversité de terroir, la région regroupe près de 93 appellations : 59 en AOP représentant 30% des surfaces et 34 en IGP pour 60% des surfaces. Au total, la filière génère un **chiffre d'affaires de 1,7 milliard d'euros** pour **14,6 millions d'hectolitres** de vins produits en 2019, soit 24% du produit agricole d'Occitanie².

Or aujourd'hui, la filière est fortement menacée par les effets du changement climatique. En 60 ans, il a été observé **une augmentation de la température de +1,92°C** pour la région Occitanie : un accroissement plus marqué que la moyenne nationale. Il a aussi été remarqué une évolution du nombre de jours estivaux (+30 jours en 60 ans), une diminution de la fraîcheur des nuits et un stress hydrique estival plus fort. De plus, les viticulteurs doivent également faire face à divers aléas climatiques, de plus en plus fréquents et intenses, tels que des **gels** printaniers, de violents épisodes de **grêle**, une **pluviométrie** élevée favorisant les maladies, des **canicules** ainsi que des **sécheresses**. Ces changements de climat modifient les pratiques culturales, pénalisent fortement les productions, en rendement et qualité, et à terme pourraient impacter durablement les terroirs³.

Pour exemple, ces dernières années, l'Occitanie a été sévèrement touchée par divers aléas climatiques de forte ampleur :

2.1.1.1. Gelées printanières

Au printemps, les gels peuvent provoquer de nombreux dégâts. Leur impact est particulièrement marqué quand ils succèdent au débourrement, puisque la vigne est plus sensible au froid dès l'apparition des bourgeons et des premières feuilles.



Des vignes endommagées par le gel dans le Minervois (2021) (Source : France3)

Les épisodes de gel sont observés chaque année, néanmoins, les années 2017 et 2021 ont été les plus marquantes :

- **Avril 2017** : Les températures sont descendues jusqu'à -5°C, résultant de nombreux dégâts : 20 000 ha détruits dans l'Hérault, autant dans l'Aude. Le rendement du vignoble de l'Hérault a chuté

¹ [DRAAF Occitanie, 2020](#)

² [Chambre d'agriculture d'Occitanie, 2021](#)

³ [ORACLE Occitanie, 2021](#)

à 4 millions hl, 800 000 hl en moins comparé aux années précédentes⁴.

- **Avril 2021** : Phénomène national inédit, les températures ont chuté jusqu'à -3°C et -7°C. En Occitanie, les dégâts concernent 140 000 ha (soit 55% du vignoble) dont 117 000 ha dans le Languedoc-Roussillon. Les pertes de récolte ont été évaluées à 46% pour toute la région. Certains viticulteurs ont perdu près de 100% de leur production.⁵
- **Avril 2022** : des gels nocturnes touchent l'Hérault, l'Aveyron, le Tarn et en particulier le Gers⁶.

2.1.1.2. Canicule et sécheresse :

Depuis ces dernières années, les vignobles d'Occitanie connaissent des épisodes de fortes chaleurs et des sécheresses de plus en plus précoces :

- En **2016**, un épisode de sécheresse d'août à septembre réduit la récolte des Pyrénées orientales.
- En **2017**, les fortes chaleurs et un vent très séchant entraînent du stress hydrique chez des vignes et impactent le grossissement des baies et le volume final des vendanges
- En **juillet 2019**, les vignobles du Languedoc (Gard/ Hérault/ Aude) ont subi une canicule inédite : cet évènement a fait suite à un mois de juin relativement frais, et la différence de température (la température à l'ombre a atteint à certains endroits 45°, et la température foliaire a dépassé 55° localement) a été fatale pour les vignobles. Des vignes ont littéralement grillé, « *comme brûlées au chalumeau* », en seulement une après-midi. Dans l'Hérault, près de 10 000 ha ont été impactés, avec des pertes de 20 à 100%, et pour le Gard, près de 2500 ha impactés avec 20 à 80 % de pertes⁷.
- En **2022** : une sécheresse très précoce touche la région dès le mois d'avril jusqu'août. Puis des fortes chaleurs ont lieu dès le mois de juin, avec +3°C au-dessous des normales de saison. Bien que les vignobles du Languedoc aient réussi à se maintenir, la récolte des Pyrénées-Orientales a été de 10% en-dessous de la moyenne quinquennale, dû à la sécheresse particulièrement marquée.

Outre les pertes engendrées par la canicule, les agriculteurs évoquent la difficulté du vignoble à se remettre de cet épisode : si la durée de vie du vignoble diminue, c'est immédiatement la survie de l'exploitation qui est en jeu. Or les épisodes de canicule sont appelés à se renforcer dans les décennies qui viennent, à gagner en intensité et à durer potentiellement plusieurs semaines (Serge Zaka, chercheur en agro climatologie à ITK). Celle de 2019 est d'ailleurs la résultante de trois années de sécheresse et de stress hydrique.



Des Vignes brûlées par le soleil (canicule de juillet 2019) (Source : France TV & France bleu)

Par ailleurs, les fortes chaleurs ont également un impact sur la date des vendanges, qui sont de plus en plus précoces, ainsi que sur la qualité du vin. À la suite de la canicule, les vendanges 2019 ont eu lieu à partir du 15 août. En 2022, les cépages précoces sont arrivés à maturité plus tôt, et plus tard

⁴ [France3, avril 2021](#)

⁵ [DRAAF Occitanie, 2021](#)

⁶ [DRAAF Occitanie, 2022](#)

⁷ [La tribune, juillet 2019](#)

qu'habituellement pour les cépages tardifs : l'IGP Pays d'Oc a connu la fenêtre de vendange la plus vaste jamais enregistrée depuis sa création en 1987. Or, la composition des baies n'est parfois pas suffisamment complexe pour garantir des vins équilibrés et une palette aromatique répondant aux attentes du marché vinicole. De plus, à la chaleur, les baies produisent plus de sucre ce qui engendre une hausse du taux d'alcool et une baisse de l'acidité⁸. En effet, alors que dans les années 1980, les vins atteignaient 11% vol. d'alcool et les rendements étaient de l'ordre de 75 hl/ha, aujourd'hui le taux d'alcool se trouve plutôt à 14% vol. et les rendements à 56 hl/ha sur la période de 2000 à 2019⁹.

2.1.1.3. Grêle

En parallèle, les vignobles occitans sont menacés par des épisodes de grêles, phénomènes fréquents et localisés, qui peuvent avoir lieu entre mars et août. Outre l'impact direct sur le rendement de l'année, le phénomène peut aussi provoquer des blessures sur les bois qui sont propices au développement de maladies, ainsi qu'engendrer des pertes sur la production de l'année suivante, voire la mort définitive du cep. Ces dernières années, des épisodes de grêles de plus en plus violents sont apparus :

- En **août 2016** dans l'Hérault, trois semaines avant les vendanges, les grêlons ont détruit les grappes et les feuilles. Certains viticulteurs ont perdu 100% de leur production et près de 50% du vignoble de l'appellation Pic Saint-Loup a été détruit¹⁰.
- En **juillet 2017**, dans les Pyrénées-Orientales ont touché les cultures vignes et de fruits¹¹.
- En **juillet 2018** dans l'Aude, un rayon de 500-600 ha a été impacté entre 10 à 100%¹². De plus, de fortes pluies printanières ont engendré un développement inédit du mildiou qui a entraîné des dégâts irrémédiables¹³.
- En **avril 2019**, des grêles ont de nouveau touché l'Hérault et en particulier la région du Pic Saint-Loup.¹⁴
- En **juin 2020**, le Gard a été touché par un épisode de grêle court mais intense : 400 ha sur les 800 ha de l'appellation du Lirac ont été endommagés, avec pour estimation 30% de pertes¹⁵.
- **Juin et août 2022** : des orages de grêle touchent durement près de 3000 ha dans le Gers¹⁶.



*Des vignes endommagées par la grêle
(Photo 1&2 : 2016, Hérault ; Photo : 2018, vignes du minervois ; Source : France3 & France Bleu Hérault)*

Ainsi, au total sur les dix dernières années, plusieurs années ont connu des événements climatiques majeurs :

⁸ [Terre de vins, septembre 2019](#)

⁹ [La tribune, novembre 2019](#)

¹⁰ [France Bleu, août 2016](#)

¹¹ [Chambre d'agriculture Pyrénées-Orientales, 2021](#)

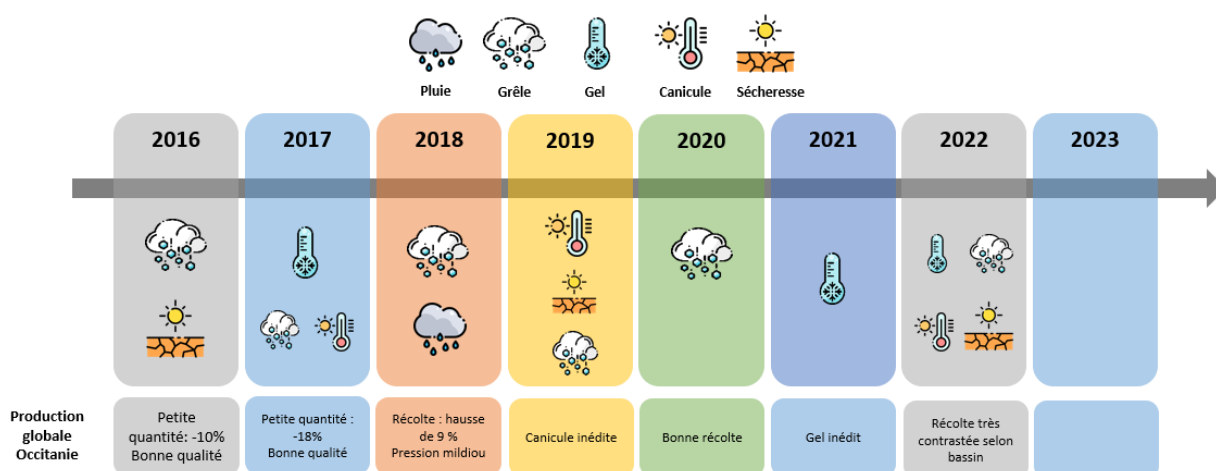
¹² [Terre de vins, juillet 2018](#)

¹³ [France3, Septembre 2018](#)

¹⁴ [Terre de vins, avril 2019](#)

¹⁵ [Terre de vins, juin 2020](#)

¹⁶ [DRAAF Occitanie, 2022](#)



Ainsi, dans ces conditions, l'installation d'un système agrivoltaïque dynamique présente un véritable avantage dans l'adaptation des vignobles d'Occitanie face au changement climatique et aux différents aléas climatiques.

En Occitanie, l'intensification des aléas climatiques – notamment les sécheresses et les vagues de chaleur – menace la performance et la rentabilité des grandes cultures. Ces impacts se traduisent par des baisses de rendements, des modifications des cycles phénologiques et une augmentation des besoins en eau pour l'irrigation. Les acteurs agricoles de la région, soutenus par des travaux de diagnostic et des projets d'adaptation, cherchent à réorganiser leurs pratiques pour renforcer la résilience de leurs exploitations face à ces changements majeurs du climat^{17 18 19}.

2.2. Cohérence avec les objectifs et politiques d'aménagement du territoire

2.2.1. Le SRADET et les politiques régionales

Issu de la loi NOTRe, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

À cet effet, il détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transports, et la localisation préférentielle des extensions urbaines et d'activités.

Il intègre plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants : schéma régional de cohérence écologique (SRCE), schéma régional climat air énergie (SRCAE).

Le SRADET d'Occitanie qui incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040 a été adopté le 30 juin 2022.

Le projet répond à l'objectif général « Devenir une région à énergie positive » et plus précisément à l'objectif thématique 1.9 : Production ENR : « Multiplier par 2,6 la production d'énergie renouvelables d'ici 2040 ».

L'agrivoltaïsme s'inscrit dans le développement de nouveaux modèles de production énergétique co-produits avec l'exploitant agricole.

¹⁷ <https://crocc.reco-occitanie.org/gestion-du-risque-climatique-dans-les-exploitations-de-polyculture-et-delevage/>

¹⁸ https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/diagnostic_territorial_varenne_occitanie_vf.pdf

¹⁹ <https://reseauactionclimat.org/occitanie-faire-face-aux-secheresses/>

Les ombrières agrivoltaïques permettent de contribuer au développement des énergies renouvelables tout en préservant les productions agricoles (objectif général : Concilier développement et excellence environnementale, objectif thématique 1.4 « Réussir la zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040 »).

En apportant une solution à l'exploitant agricole vis-à-vis des impacts du changement climatique sur l'agriculture, le projet contribue à faire de l'Occitanie une région exemplaire face au changement climatique (objectif général) en l'accompagnant dans sa transition écologique et climatique (objectif thématique 3.8 « Accompagner l'économie régionale dans la transition écologique et climatique »).

2.2.2. Le plan Climat Air Energie Territorial (2020 – 2026)

Retenue lauréate en 2019 de l'appel à projets "collectivités pilotes pour le développement territorial des énergies renouvelables" lancé par l'ADEME et la région Occitanie, la communauté de communes La Domitienne a approuvé son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) en novembre 2020.

Celui-ci devra contribuer à atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17/08/2015 ainsi que ceux de la région Occitanie qui s'est fixée de devenir la première région à énergie positive. Deux grands objectifs à atteindre d'ici à 2045 ont été fixés :

- réduire de 60% les consommations énergétiques ;
- multiplier par 3,8 la production d'énergies renouvelables locales (EnR).

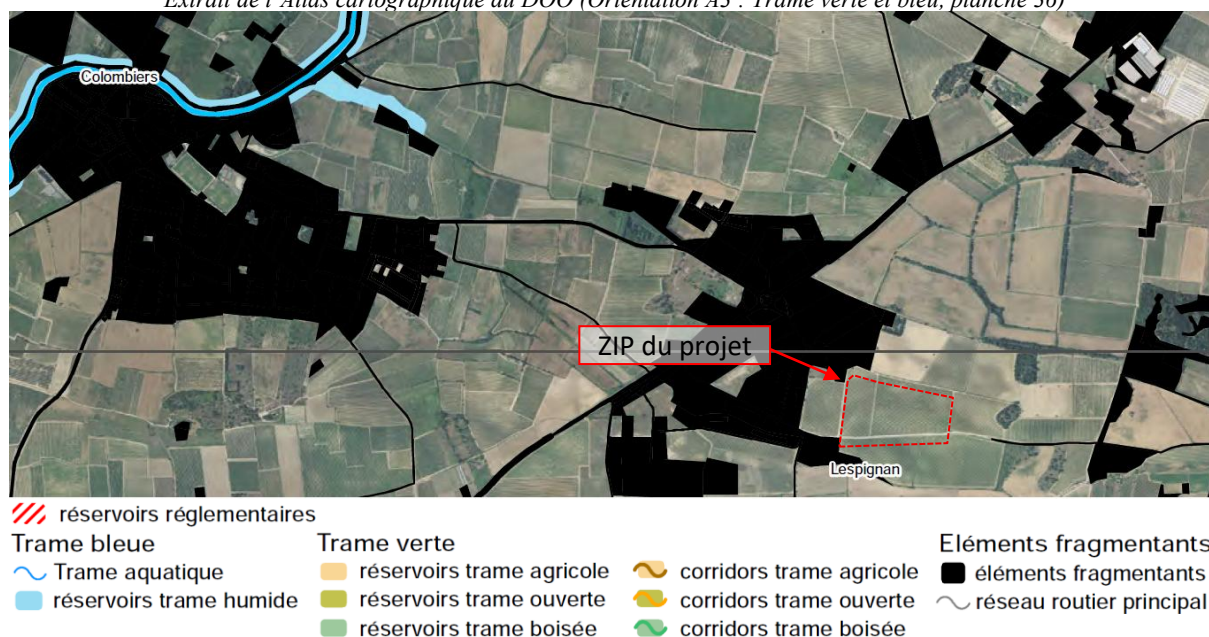
2.2.3. Le SCoT

La commune est intégrée au SCoT du Biterrois, approuvé initialement le 26 juin 2013 et dont la révision a été approuvée le 3 juillet 2023. Dans son Orientation B3, le SCoT vise à accélérer la transition énergétique et développer les énergies renouvelables. L'objectif B3.3 vise plus précisément à renforcer et optimiser les capacités de production d'ENR, dans un objectif de contribution affichée aux objectifs nationaux, régionaux et des PCAET.

L'agrivoltaïsme y est précisé comme l'une des énergies pouvant y contribuer, dans le cadre de la réglementation nationale, sous réserve de prise en compte des enjeux liés au patrimoine naturel (TVB) et paysagers (cf. A.4 et A.5 du DOO), à savoir notamment :

- Préserver les points de vue et les perspectives sur le paysage (Objectif A4.3),
- Préserver et valoriser les spécificités paysagères du territoire participant à son attractivité (Orientation A5).

Extrait de l'Atlas cartographique du DOO (Orientation A3 : Trame verte et bleu, planche 36)



La pièce n°51 du dossier de demande de permis de construire répond aux éléments du cadre réglementaire de l'agrivoltaïsme et l'étude paysagère (cf. annexe n°10 du présent dossier) intègre les éléments paysagers du DOO.

3. Le projet agricole de la SCEA Domaines Languedociens

3.1. Contexte et enjeux pour l'exploitation

3.1.1. Portrait : une exploitation portée par une dynamique d'adaptation

Le projet Colombiers concerne la SCEA Domaines Languedociens, affiliée aux Grands Chais de France (GCF), et sera implanté sur la commune de Colombiers, dans le département de l'Hérault (34).

Les Grands Chais de France sont le premier producteur et négociant de vins en Europe et la première entreprise française exportatrice de vins et spiritueux. Fort de plus de 3 580 collaborateurs, le groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 1,3 milliard d'euros en 2022, dont 80 % à l'export, avec une activité dans plus de 178 pays. Fondé en 1979 en Alsace, GCF maîtrise l'ensemble de la filière, de la culture de la vigne à la distribution, et possède environ 3 300 hectares de vignes en France, notamment en Alsace, Bourgogne, Languedoc, Bordeaux et Rhône. Parmi ses marques emblématiques figurent J.P. Chenet, Grand Sud, Calvet et Divine. Le groupe met également l'accent sur la responsabilité sociétale et environnementale, la qualité et la sécurité de ses produits.

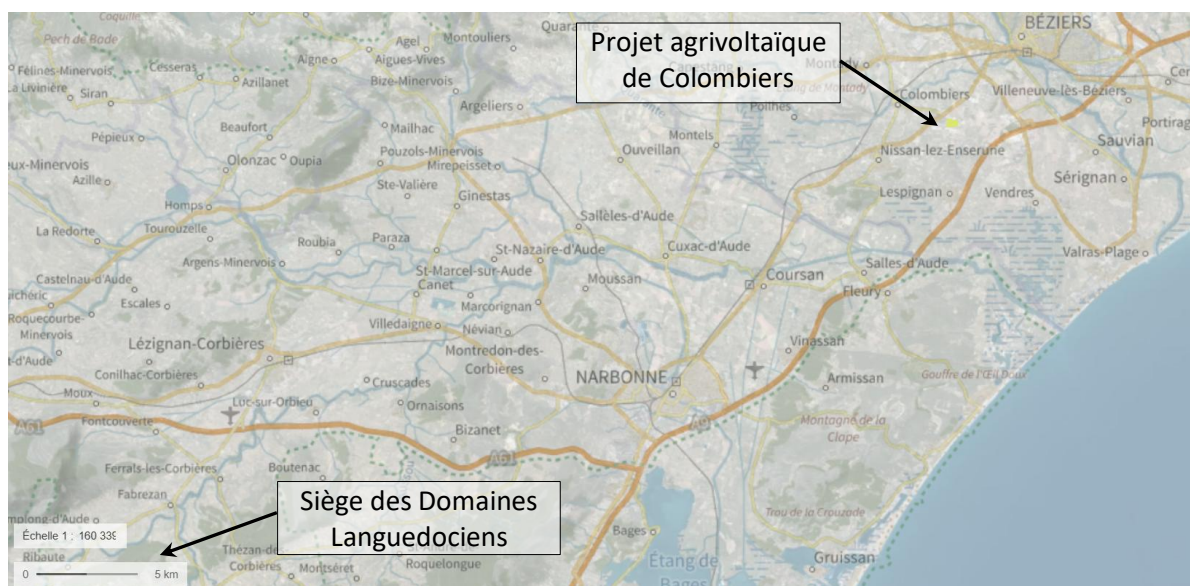
Présent dans le Languedoc depuis 30 ans, GCF dispose de plus de 1 000 hectares en propriété et entretient des partenariats historiques avec des vignerons indépendants et caves viticoles, dont le Domaine de la Baume, le Château Belles Eaux en Languedoc et le Château Seguala en Roussillon. Le respect de l'environnement est au cœur des préoccupations : tous les domaines sont certifiés HVE (Haute Valeur Environnementale) et un tiers des vignobles est certifié BIO.

La SCEA Domaines Languedociens, qui fait partie des domaines de GCF, s'étend sur trois sites :

- Château La Boutignane (Aude) : 89 ha de SAU, dont 60 ha en vigne
- Vignoble dans le Minervois (11/34) : 98 ha de SAU, dont 76 ha en vigne
- Vignoble à Colombiers (Hérault) : 98 ha de SAU, dont 76 ha en vigne, site du projet

La SCEA résulte du rachat des parcelles de la Maison Béjot en 2017, et est devenue une SCEA en 2019, après la fusion avec la SCEA Château La Boutignane et la SCEA Saint-Paul (ex-proprétaire des parcelles de Colombiers).

Aujourd'hui, Frédéric Glanetas est le responsable d'exploitation du domaine, qui couvre 248 ha au total, dont 192 ha de vignes. Le vignoble est entièrement conduit en agriculture biologique et certifié HVE. La SCEA vinifie sa production qui est ensuite vendue en vrac à Grands Chais de France pour le conditionnement et l'embouteillage, commercialisée alors sous la marque GCF.



Localisations de l'exploitation et du projet (Source : Géoportail, juin 2023)

3.1.2. Défis : Un Domaine fortement confronté aux enjeux climatiques

Dans un contexte socio-économique préoccupant, exacerbé par un changement du climat très défavorable à l'agriculture et particulièrement à la viticulture, la SCEA est contraint de trouver des solutions alternatives pour protéger leurs vignes de l'impact du changement climatique.

3.1.2.1. A la parcelle : Protection climatique à la parcelle

Aujourd'hui, région Occitanie, notamment dans les départements du Languedoc-Roussillon, est régulièrement touché par des aléas climatiques (cf. 2.1.1).

Ainsi, le vignoble la SCEA fait face à ces mêmes enjeux :

- Des épisodes de fortes chaleurs et de sécheresses ont lieu tous les ans ces dernières années : les canicules engendrent notamment des brûlures sur les fruits et les feuilles, des blocages de maturité ainsi que l'augmentation du taux d'alcool dans les vins.
- Malgré l'irrigation déjà en place, les vignes subissent chaque année du stress hydrique. La parcelle étant située en bout de canalisation, elle peut se retrouver sans approvisionnement lorsque l'eau est fortement sollicitée, notamment par les producteurs de melons. De plus, le sol sableux limite la réserve utile et le pouvoir de rétention en eau.
- La qualité organoleptique des vins est également affectée par les fortes chaleurs, entraînant une augmentation de l'alcool et une baisse de l'acidité. Pour rééquilibrer les vins et atteindre la qualité souhaitée pour la commercialisation, le domaine doit recourir à diverses pratiques : adapter le process en cave, avoir recours à des additifs parfois incompatibles avec la certification bio, ou modifier l'assemblage.

Les cépages Chardonnay et Pinot Noir sont précoces et peuvent être sensible aux aléas de gel printanier.

Ainsi, le domaine souhaite installer un système agrivoltaïque dynamique dans le but :

1. D'adapter son mode de culture dans un contexte de changement climatique en maîtrisant le microclimat de la vigne ;
2. D'éviter l'impact délétère des aléas climatiques, notamment des canicules, des sécheresses, et des risques de gels, sur la production viticole ;
3. D'assurer les rendements et de les lisser au fil des années, essentiel pour le maintien de la filière bio ;
4. De mieux maîtriser la qualité de ses vins, en réduisant le taux d'alcool ;
5. De faire des économies en eau d'irrigation, dans un contexte de limitation des capacités d'irrigation et d'un sol agricole filtrant.

3.1.2.2. Pérennité de l'exploitation

La SCEA évolue dans un contexte économique tendu, marqué par la crise viticole et des aléas climatiques de plus en plus fréquents, mettant en difficulté les exploitations viticoles. Face à ces défis, le domaine met en place une **stratégie** pour assurer la **pérennité de son domaine viticole**. L'agrivoltaïsme, qui couvrira **10,5 % de la SAU du vignoble sur la commune de Colombiers**, s'inscrit pleinement dans cette démarche en contribuant à sécuriser une partie de la production et du chiffre d'affaires du domaine.

3.1.2.3. Innovation et démarche RSE

Par ailleurs, les Grands Chais de France et le Domaine manifestent un vif intérêt pour l'innovation et, conscient des enjeux climatiques, aspire à adopter une approche neutre tout en s'inscrivant dans une dynamique moderne et durable. Ils souhaitent ainsi s'engager dans des projets d'énergie renouvelable afin de réduire leur empreinte carbone et répondre aux exigences environnementales.

3.1.2.4. Pour le territoire

Les parcelles concernées par le projet sont actuellement en vignes. Le projet agrivoltaïque offrira ainsi

l'opportunité de replanter ces anciennes parcelles viticoles.

Cette démarche présente plusieurs intérêts pour le territoire :

- Elle permet d'assurer la continuité de la production viticole dans la région, qui est aujourd'hui en déclin du fait d'une crise économique globale du secteur, notamment dues à une baisse de la consommation de vin qui a chuté de 20 à 25 %, baisse des exportations et du vieillissement des agriculteurs.
- D'après les observations de la DDTM 34, la bande littorale et la plaine héraultaise sont particulièrement concernées par la problématique des friches agricoles, qui voit en priorité l'abandon des parcelles non irrigables. Selon la cartographie réalisée, la bande littorale présenterait entre 7 % et 11 % de sa superficie en friche agricole (DDTM 34, 2019²⁰). Le projet contribuerait donc à maintenir, voire à augmenter, la surface agricole utile viticole du secteur, qui tend à diminuer chaque année.
- Par ailleurs, dans un contexte de récurrence accrue des incendies estivaux liés aux fortes chaleurs, la vigne joue un rôle reconnu de coupe-feu. Assurer le maintien des parcelles viticoles constitue donc un atout supplémentaire pour limiter la propagation des feux dans ce secteur particulièrement exposé.

3.2. Description de la parcelle de projet

3.2.1. Justification du choix de la parcelle de projet

Les parcelles de projet ont été retenues en raison de :

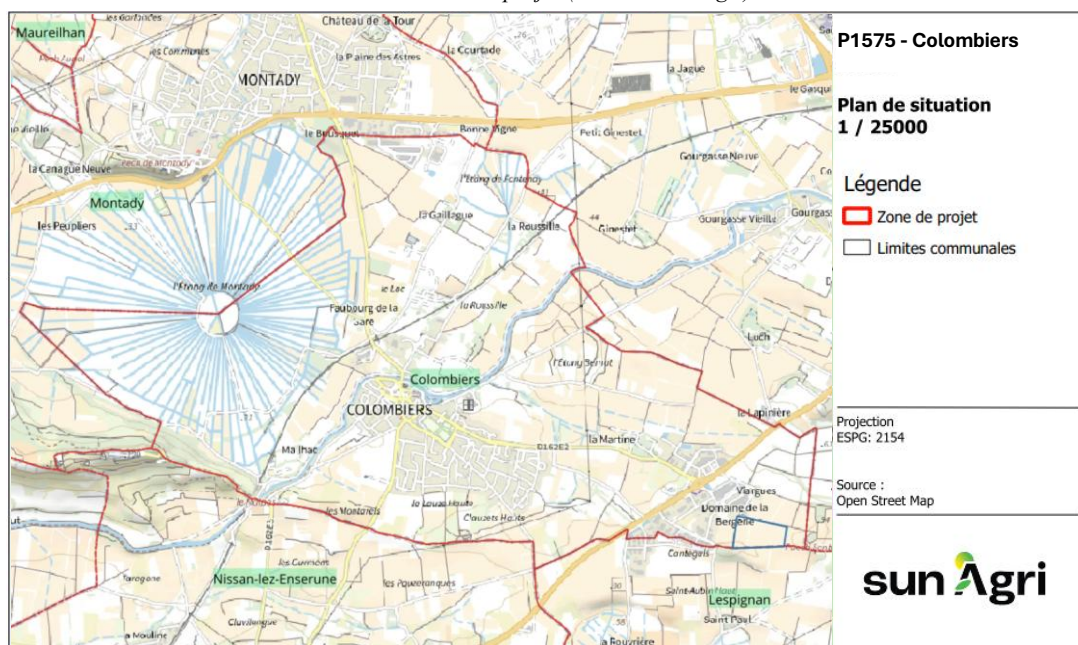
- La présence d'une culture pérenne prévue d'être **renouvelée** : **les vignes** arrachées étaient âgées de plus de 20 ans.
- le besoin de protection des cultures sur cette parcelle agricole (canicule, sécheresse, grêle et vents violents) ;
- La **taille du parcellaire**, qui permet la mise en œuvre de la zone témoin pour le suivi agronomique, des pistes périphériques, des locaux techniques et des mesures environnementales ;
- Sa **proximité avec la route** pour faciliter le transport des camions en phase travaux et le raccordement électrique en phase exploitation ;
- Une **topographie plane** : Le pilotage des persiennes garantit une homogénéité de la lumière reçue par les plantes à l'échelle de la parcelle. La mise en place des persiennes, des cultures, et le bon fonctionnement du pilotage agronomique nécessitent un terrain relativement plat ;
- L'exploitation agricole en Ouest/Est des parcelles est compatible avec le déploiement d'une structure agrivoltaïque ;
- La parcelle de projet est située en **dehors de tout périmètre de protection environnemental et réglementaire** ;
- la parcelle est située à l'écart du bourg de Colombiers.

3.2.2. Localisation

Le projet envisagé est **situé dans une zone agricole** sur la commune de Colombiers, au Sud-Est du centre bourg et en continuité immédiate de la Zone d'Activité Économique de Viargues.

²⁰ [DDTM 34, 2019](#)

Localisation du projet (Source : Sun agri)



Situation du projet

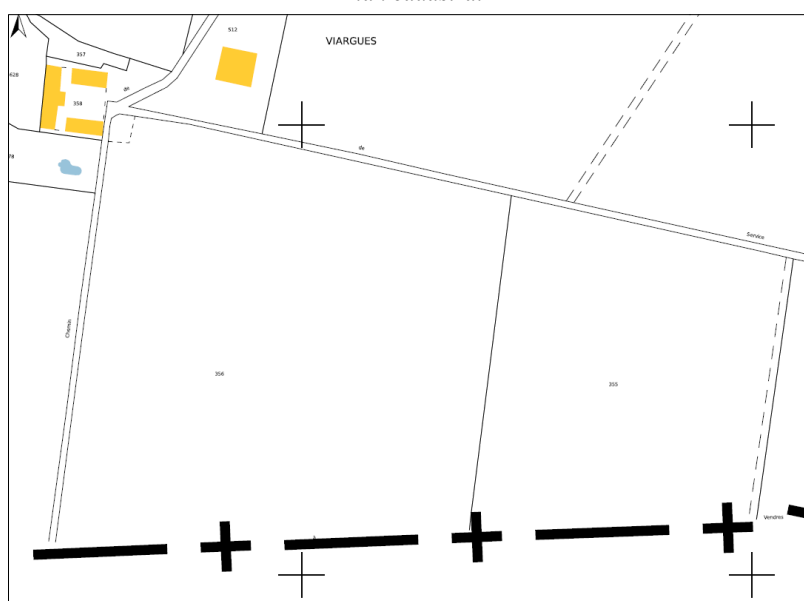
Région	Département	Petite Région Agricole (PRA)	Communauté de communes (CC)	Commune	Coordonnées
Occitanie	Hérault	Plaine viticole	La Domitienne	Colombiers	43.304798, 3.173228

Les caractéristiques des parcelles du projet sont présentées ci-après :

Caractéristiques des parcelles de projet

Section cadastrale	B		
Parcelles cadastrales de la zone projet	355	356	512 ²¹
Surface cadastrale (m ²)	27 055	48 760	4 854

Plan cadastral



²¹ La parcelle B512 ne fera pas l'objet de constructions ou d'installations agrivoltaïques. Seule une citerne incendie y sera installée en arrière du bâtiment agricole des Domaines Languedociens.

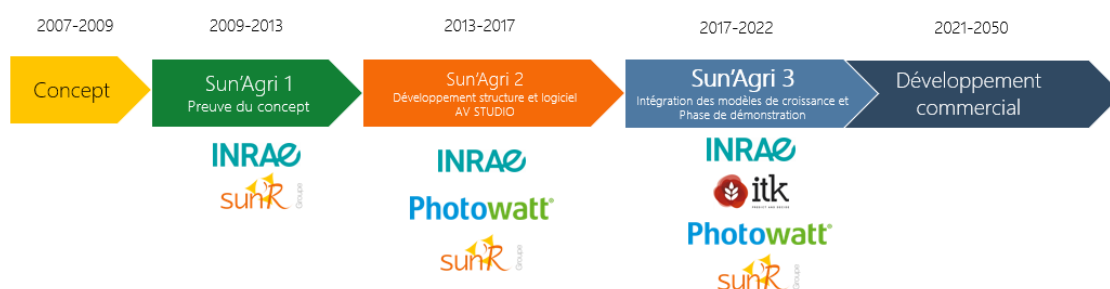
3.3. Apport de service mentionné aux 1° à 4° du II de l'article L. 314-36 du code de l'énergie

3.3.1. Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique et outil de protection contre les aléas climatiques

3.3.1.1. Présentation Sun'Agri

Sun'Agri est une société à mission engagée pour développer des solutions et systèmes d'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques

Pour aboutir à cette technologie, Sun'Agri a travaillé en partenariat avec un écosystème de chercheurs INRAE reconnus du monde agricole et a très rapidement intégré les chambres d'Agriculture au sein des projets pilotes.



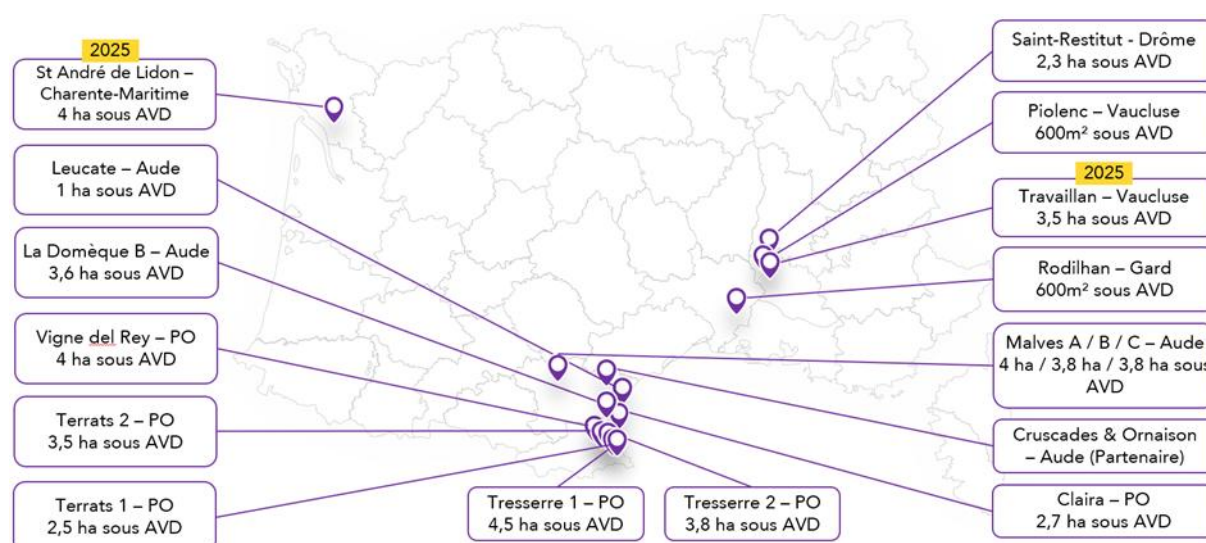
Chronologie du programme de recherche Sun'Agri (Source : Sun Agri)

Les trois programmes de recherche successifs ont permis d'aboutir à la technologie actuelle :

- Les dispositifs expérimentaux construits ayant permis de valider l'intérêt agronomique de la technologie en fonction des cultures et de créer une base de données expérimentales afin d'alimenter les modèles de croissance permettant d'établir des stratégies de pilotage des panneaux ;
- Une synthèse des résultats agronomiques en arboriculture et viticulture ;
- Les projets pilotes d'ores et déjà en fonctionnement : des projets à plus grande échelle, en conditions réelles d'exploitation agricole, portés en partenariat avec des agriculteurs. Ils permettent une démonstration de la technologie dans des caractéristiques de terroirs, cépages et climats différents.

3.3.1.2. Les résultats sur la Viticulture obtenus par Sun'Agri

Aujourd'hui, Sun'Agri possède 17 projets commerciaux et 10 dispositifs expérimentaux, en fonctionnement (carte mise à jour en mars 2025).



La viticulture est la **première filière agricole qui bénéficie de notre solution d'agrivoltaïsme dynamique (AVD) en termes de surface.**

Les dispositifs mis en place par Sun'Agri ont montré que les systèmes agrivoltaïques dynamiques (AVD) installés au-dessus des cultures, et fournissant un ombrage transitoire, sont un outil de protection et d'adaptation aux changements climatiques de la vigne, qui optimise la production agricole **dans sa qualité**, tout en **préservant les rendements** :

- **Limitant les excès de rayonnement solaire et des fortes chaleurs** : L'ombrage piloté peut diminuer la température des vignes sous AVD jusqu'à -5°C en période caniculaire ; Le feuillage se trouve un meilleur état azoté, traduit par une canopée plus dense.
- **Diminuant le risque de gel** : avec un écart de température moyen de +2°C lorsque le 0°C approche au printemps, la couverture thermique AVD permet d'éviter des épisodes de gel délétères au débourrement.
- **Améliorant le confort hydrique tout en limitant l'irrigation**²² : mesuré par un temps de croissance de la plante jusqu'à +14 jours plus long que la zone témoin, et une évapotranspiration potentielle (ETP) diminuée de 40%. Le calendrier d'irrigation s'adapte également en diminuant la quantité d'eau délivrée jusqu'à -30%.
- **Menant à un meilleur équilibre aromatique du vin produit** : Les baies des zones sous AVD contiennent plus d'anthocyanes (de +10% à +15%), et présente un degré Brix inférieur de 2 à 3° à jour donné grâce à une maturation dans une période plus fraîche, et sont jusqu'à 15% plus acides que celles de contrôle.
- **Mutualisant des solutions de protection supplémentaires** : par exemple contre la pluie et la grêle avec l'installation de filets à moindres coûts.
- **Permettant d'optimiser les rendements** : En évitant les conséquences délétères de certains épisodes climatiques.

Les persiennes agrivoltaïques ont donc un impact positif en termes de lutte contre les impacts du changement climatique causés aux cultures.

3.3.1.3. Présentation de la technologie déployée sur la parcelle de projet

La technologie Sun'Agri repose sur les grands principes suivants :

- Des persiennes mobiles à +/-90° positionnées au-dessus de cultures, constituée de panneaux photovoltaïques bifaciaux ;
- Une structure porteuse adaptable aux besoins de l'exploitant agricole ;
- Un pilotage du positionnement des panneaux en temps réel ;
- Un suivi agronomique sur le long terme ;
- Des projets calquées sur une plantation ou une replantation de parcelles agricoles, à densité similaire ;
- Une application mis à disposition des agriculteurs pour le suivi.

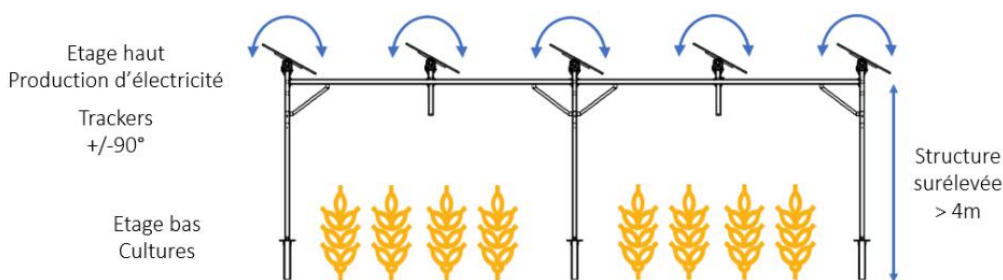


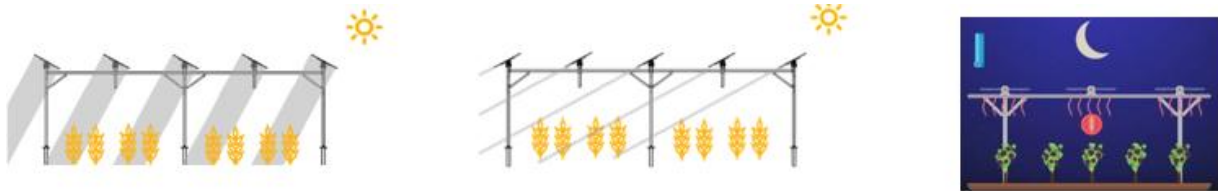
Schéma de la structure développée par Sun'Agri (Source : Sun Agri)

²² Tous les sites actuellement en fonctionnement en vignes sont irrigués, selon la volonté de l'exploitant viticole

3.3.2. Adaptation au changement climatique : Principe du pilotage agrivoltaïque dynamique

Le principe du partage lumineux de notre innovation peut être illustré par les trois exemples de positionnement des panneaux photovoltaïques de la figure ci-après. Selon le cas, la plante peut être :

1. **préservée** par un ombrage maximal,
2. **favorisée** par un ombrage minimal,
3. **protégée** face à des aléas climatiques de type gelée printanière.



Ombrage maximal

Face à des épisodes d'ensoleillement excessif pour limiter voire éviter des stress hydriques et thermiques, ou lorsque la photosynthèse est inopérante

Ombrage minimal

Lorsque le stade physiologique de la plante nécessite une énergie lumineuse maximale, les panneaux sont en effacement

Préservation de la température

Les gelées printanières sont évitées si les panneaux sont mis à plat durant la nuit (+1 à 3°C)

Trois exemples d'orientation des panneaux (Source : Sun'Agri)

Dans le cadre du développement du projet d'agrivoltaïsme dynamique de Colombiers, une qualification agronomique a été réalisée afin de déterminer de manière précise les caractéristiques du projet agricole. À cette occasion, les besoins en ombrage du projet ont pu être analysés selon deux composantes :

- Les conditions agropédoclimatiques de la parcelle (stress abiotique : températures extrêmes, stress hydrique, problématiques météorologiques récurrentes)
- L'espèce végétale et la ou les variétés concernées (besoins thermique et radiatif variables selon les stades phénologiques).

3.3.2.1. Stratégies de pilotage : mise en œuvre logicielle et définition de règles expertes

❖ Architecture logicielle et modélisation agronomique

Le cerveau de notre innovation agrivoltaïque réside dans l'élaboration d'algorithmes de pilotage des panneaux qui prennent explicitement en compte la croissance des plantes. Ceux-ci sont implantés dans la suite logicielle **AV Studio®**, activement développée depuis 2013. La trame principale de son exécution est celle du modèle de croissance de la plante protégée par le système ; c'est-à-dire qu'à chaque instant de son développement les panneaux sont en mesure d'apporter la protection/de s'effacer pour répondre aux besoins de celle-ci.

❖ Règles de pilotage expertes

En complément du modèle de croissance, différentes règles de pilotage spécifiques aux conditions climatiques de la parcelle ont été définies. Ces règles sont priorisées selon les limites de sécurité de la structure et l'impact des différents aléas climatiques pouvant avoir lieu sur les cultures. Elles ont été élaborées sur la base des résultats d'expérimentation.

Les règles de pilotage des panneaux sont spécifiquement déterminées pour chaque projet. Elles se constituent de différents volets permettant :

1. d'assurer la protection de la structure agrivoltaïque et la sécurité des biens et des personnes présentes dessous
2. de garantir les conditions thermiques nécessaires au maintien et au développement de la culture
3. de maintenir des conditions climatiques favorables pour le contrôle des pressions sanitaires
4. d'optimiser le développement de la culture ainsi que la qualité et la quantité de sa production

Pour des conditions météorologiques et une parcelle agrivoltaïque données, les règles agronomiques expertes pour déterminer l'inclinaison des panneaux photovoltaïques sont présentées dans l'ordre de priorité :

► Vent – pour des raisons de sécurité de la structure

Lors de rafales supérieures à **70 km/heure pendant plus de 3 secondes**, les panneaux sont positionnés à l'**horizontale** afin de limiter leur prise au vent et donc l'effort de la structure. Dans le cas d'aléas couplés à un épisode de vent (grêle, pluie, températures extrêmes) la stratégie prioritaire sera celle-ci. D'après les historiques météo, ces événements sont relativement ponctuels et ont donc un impact négligeable sur le rayonnement intercepté et le taux d'effacement. Sous certaines conditions topographiques, nos expériences montrent que cette stratégie permet de réduire la vitesse du vent sous la structure (résultats issus des mesures de laboratoire G-Eau INRAE sur le site de Tresserre), ce qui pourrait réduire le marquage des fruits.

► Protection Gel

A l'approche de la phase de débourrement et jusqu'à la nouaison, les cultures sont très sensibles aux basses températures (entre 0 et -5°C, avec des seuils spécifiques à chaque organe et chaque espèce). Cet aléa peut être partiellement ou complètement évité lorsque les panneaux sont mis à l'**horizontale la nuit dès que la température passe en dessous de 5°C et en effacement le jour**. Cette stratégie a pour but de laisser la terre se réchauffer avec le rayonnement solaire le jour, et de limiter l'entrée d'air froid ainsi que la dissipation de la chaleur la nuit. Si le gel arrive en hiver sur des plantes en dormance, aucune protection/stratégie particulière n'est nécessaire.

La présence de structures agrivoltaïques en stratégie de pilotage « gel », lors des périodes de gel printaniers, permettent une augmentation de la température du sol de 1 à 4°C la nuit²³.

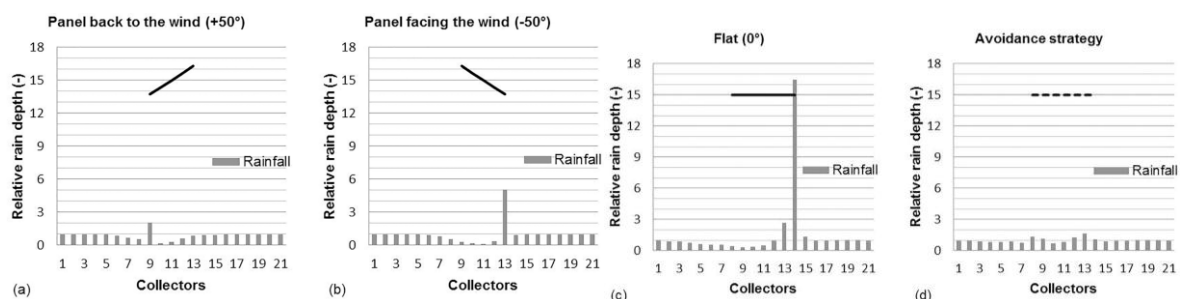
L'AVD remédie ainsi en partie à la problématique liée au gel des cultures.

► Pluie

Pour cette problématique, deux stratégies ont été élaborées selon l'espèce à laquelle s'adresse le projet : sensible à l'éclatement /à l'humidité ou non sensible.

Dans le cas d'une variété dite « sensible » et sur une période où le fruit est déjà développé (par exemple : cerise), les panneaux seront positionnés à **plat afin d'éviter le craquement, la fissure des fruits**.

Dans le cas d'une variété dite « non sensible », les panneaux seront positionnés à **la verticale afin de ne pas intercepter les précipitations et ainsi d'éviter une accumulation d'eau d'un côté ou de l'autre du panneau**. La stratégie « sensible » peut également s'appliquer dans le cas de culture sensible aux risques fongiques.



Distribution spatiale des pluies sous structures AVD pour différentes inclinaisons

De cette stratégie découle une règle pour la période **POST-PLUIE** où les panneaux passeront en **effacement** pendant deux heures afin de permettre à la parcelle de sécher dans de bonnes conditions et ainsi réduire les risques fongiques. Au contraire, afin de limiter l'évapotranspiration et conserver l'eau dans le sol une stratégie de protection maximale (tracking solaire) pourra être mise en place.

²³ ELAM.I Yassin, 2017 ; MARROU Hélène, 2013

► Besoin en ombrage

Cette règle concerne des périodes de **protection maximale sur une certaine plage horaire**. Cette stratégie répond à la demande d'ombrage par l'agriculteur pour certaines périodes de l'année et ne doit pas être considérée comme un levier permettant d'augmenter la production d'énergie au détriment de la production agricole. Lorsque cette stratégie est sélectionnée, deux options seront envisageables selon la culture et le climat en question :

- tracker les premières heures après le lever du soleil et les heures avant le coucher du soleil car ces horaires offrent une lumière diffuse maximale et donc un effet limité du tracking sur les cultures ;
- tracker autour du midi solaire ou durant l'après-midi, lorsque les conditions sont les plus stressantes pour les plantes (température de l'air et déficit de vapeur maximum).

► Protection contre la chaleur

Certainement la règle la plus élémentaire, elle stipule que dès qu'une température seuil de l'air est dépassée, les panneaux se mettent en **protection maximale afin de protéger les cultures par l'ombrage en diminuant la température du couvert**. Le seuil de température est spécifique à l'espèce considérée, son stade phénologique et l'état hydrique du sol pouvant impacter la régulation thermique de la culture.

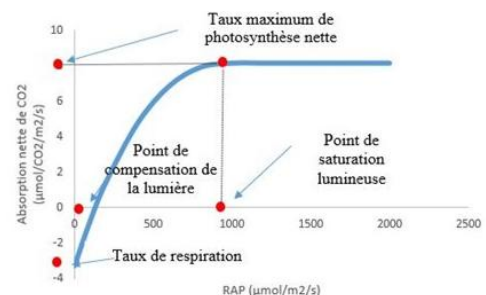
Les brûlures sur fruit sont diminuées et les organes végétaux sous AVD subissent de plus faibles températures maximales (-2 à -4°C)²⁴.

L'effet du pilotage Sun'Agri sur la réduction de la consommation en eau des cultures de 20% est une protection contre le stress hydrique²⁵.

Par ailleurs, la transpiration des plantes est directement liée à l'intensité du rayonnement incident au travers du bilan d'énergie de la végétation. Une réduction du rayonnement réduira dans ces conditions la transpiration des plantes et permettra *in fine* une **économie d'eau**, économie d'autant plus intéressante dans le cadre des changements globaux. En particulier, en zone méditerranéenne, les projections indiquent une amplification de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur et des sécheresses estivales.

► Besoin en rayonnement

Cette règle se base sur l'idée qu'au-delà d'un certain rayonnement dit « saturant », l'activité photosynthétique de la culture plafonne (cf. figure ci-contre). Cette période autour du midi solaire (*midday depression*) correspond à un **rayonnement très largement saturant et des températures trop élevées** qui réduisent ou inhibent la photosynthèse (fermeture stomatique, photorespiration ...). Ainsi, la mise en place d'une **protection maximale** en tracking solaire n'impacte pas les performances de la plante et limite sa température foliaire.



Graphique du point de compensation de la lumière et du point de saturation lumineuse

3.3.1. Absence d'impact substantiels sur les autres services

Il est rappelé ci-dessous les caractéristiques du projet qui permettent de justifier la préservation de la qualité agronomique du sol :

3.3.1.1. Imperméabilisation

L'imperméabilisation du sol correspond à l'action de recouvrir les sols de matériaux imperméables qui

²⁴ Thèse actuelle sur le DE La Pugère, 2019-2021

²⁵ ELAM.I Yassin, 2017 ; MARROU Hélène, 2013

empêche l'infiltration de l'eau dans le sol. Cela engendre des conséquences environnementales telles que l'augmentation du ruissellement d'eaux de pluie.

La surface d'occupation de la structure AVD (et donc d'imperméabilisation) est très minime et n'entraîne pas d'impact particulier sur les écoulements des eaux de pluie.

Le système est implanté grâce à une **technologie de pieux battus en acier**, qui présente plusieurs avantages :

- Absence de béton donc d'imperméabilisation des sols ;
- Occupation du sol minime (pieux « en H » - maximum 20cm x 20cm) équivalente à celle d'un poteau de palissage ;
- Facilité de démantèlement en fin d'exploitation (les pieux sont intégralement retirés) ;
- Aucune pollution des sols.

La structure est composée de rangées de panneaux mobiles espacées de 3,62m. Seule la surface des panneaux intercepte la pluie. Le reste de la structure n'intercepte pas la pluie. La solution ne possède pas de système de récupération de l'eau de pluie. Ainsi, la pluie tombant sur les panneaux ruissellera et tombera ensuite au sol entre les rangs de vignes. La quantité d'eau au sol sous le dispositif agrivoltaïque est similaire à une surface sans dispositif (même surface d'infiltration).

Les travaux de recherche de Sun'Agri visent également à mettre en œuvre un pilotage en temps réel des panneaux pour réduire l'interception des pluies par la structure et ainsi limiter les sources d'hétérogénéités, telles que l'effet rideaux d'eau (notamment dans la redistribution de la pluie) par rapport à des systèmes non pilotés (à panneaux fixes).

Le projet agrivoltaïque aura donc un faible impact sur l'imperméabilisation.

3.3.1.2. Artificialisation

L'artificialisation est définie dans l'article 192 de la loi Climat et résilience comme "l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage".

Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement démontable et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables (via la filière PV cycle) et présentant une durabilité accrue à l'environnement agronomique (résistants aux traitements phytosanitaires) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus (en acier) puissent être entièrement retirés ;
- La remise en état et la poursuite de l'exploitation agricole sur la parcelle soient rapides après la phase de démontage de la structure.

Le producteur d'électricité s'engage à maintenir le site pendant toute la durée d'exploitation et à démanteler à ses frais l'installation (coût provisionné dans le coût initial du projet) au bout des 30 ans d'exploitation. Le site sera remis en état sans aucune dégradation. L'exploitant agricole a la possibilité, s'il le souhaite, de garder la structure.

La surface artificialisée correspond à la surface des locaux techniques et l'emprise des poteaux. Pour ce projet, cela représente 64,04 m².

Le projet agrivoltaïque aura donc un faible impact sur l'imperméabilisation et l'artificialisation des sols.

3.3.1.3. Nature des sols

Le montage de la structure des persiennes agrivoltaïques se réalise par le biais de pieux battus, et n'engagera pas de dégradation du potentiel agronomique du sol (ni artificialisation, ni imperméabilisation, tel que présenté dans les points ci-dessus). De plus, la construction ne nécessitera aucun terrassement, action qui pourrait fortement déstructurer et dénaturer les parcelles agricoles.

Néanmoins, lors de la phase de construction, l'intervention d'engins de chantier et la mise en place

d'une aire de chantier risquent d'engendrer un tassement partiel de la parcelle.

La construction agrivoltaïque aura donc un impact moyen, toutefois réversible, sur le sol agricole. Des mesures sont mises en œuvre pour limiter le tassement pendant la construction. De plus, un accompagnement de l'agriculteur est mis en place pour retravailler le sol et garantir des conditions de plantation optimales.

Le point clé de l'innovation tient au fait que les panneaux sont pivotés de façon à optimiser le microclimat pour la croissance de la culture, et non la production électrique.

*Le pilotage est prioritairement effectué au **bénéfice agronomique**, conduisant à accepter une dégradation de la production d'électricité ("taux d'effacement").*

La technologie développée répond à la définition de l'agrivoltaïsme extraite de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Le suivi agronomique réalisés sous les sites pilotes et expérimentaux a montré que la structure AVD permet :

- *Une protection face aux fortes températures*
- *Une protection face au gel*
- *Un maintien des objectifs de production*
- *Une amélioration de la qualité des fruits*
- *Un meilleur confort hydrique et par conséquent une irrigation réduite*

Ainsi, en plus d'être un outil de protection contre les aléas, les persiennes agrivoltaïques ont donc un impact positif en termes de lutte contre le changement climatique. Le projet n'apporte pas d'atteinte substantielle à un des services visés aux articles R.314-110 à R.314-113 du code de l'énergie.

3.4. Avantages et gains pour l'agriculteur et le territoire

3.4.1. Description du projet agricole

3.4.1.1. Surface agrivoltaïque et zone témoin

Le projet consiste en une structure agrivoltaïque de **5,9 ha** (cf. Plan ci-dessous), ouverte, positionnée sur une parcelle **nouvellement plantée en raisin de cuve** ainsi qu'une **zone témoin** représentative sans panneaux de qui servira pour la comparaison du **suivi agronomique**.

La surface agrivoltaïque correspond à **2,38 %** de la surface plantée totale (**248 ha**) de l'exploitation agricole des Domaines Languedociens, et à **10,54 %** de la surface en vignes des Domaines sur la commune de Colombiers.

La zone témoin sera d'une surface de **0,36 ha** min. Elle sera **conduite dans des conditions similaires à la parcelle agrivoltaïque** et possède une surface représentative (6,1% de la surface du projet), non influencée par la structure (évitement des effets de bord et de l'ombrage). Elle sera plantée avec les deux cépages prévus sur le projet, en même temps que la plantation de la surface agrivoltaïque.



Plan d'implantation prévisionnel du projet agrivoltaïque de Colombiers

3.4.1.1. Taux de couverture

Il correspond à la couverture des panneaux sur la surface agricole. Le décret n° 2024-318²⁶ sur l'agrivoltaïsme, publié le 8 avril 2024, fixe une limite de 40% pour les installations agrivoltaïques d'une puissance supérieure à 10 MW. Dans le cadre des projet Sun'Agri, le taux de couverture est systématiquement limité à 40%, afin d'assurer un passage suffisant de rayonnement lumineux à la culture, en plus du pilotage agronomique, et donc de garantir le rendement agricole.

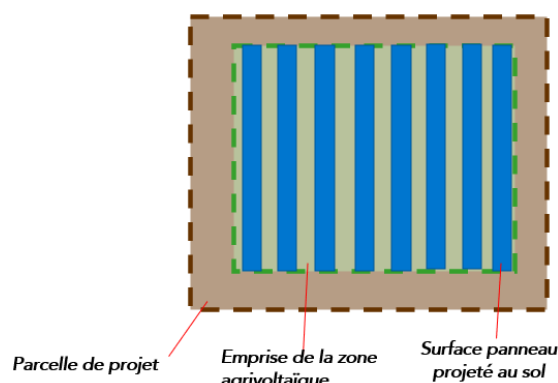


Schéma du calcul taux de couverture

$$\text{Taux de couverture}^{27} = \frac{\text{Surface panneaux projetée au sol}}{\text{Emprise de la zone agrivoltaïque}^{28}} \times 100 = 36,87\%$$

²⁶ [Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme](#)

²⁷ Le taux de couverture est calculé conformément au décret n° 2024-318 du 8 avril 2024

²⁸ Emprise totale de la zone agrivoltaïque (zone AVD)

Le taux de couverture du projet est de **36,87 %**.

À noter que le calcul du taux de couverture est conservateur car la surface de la parcelle agricole considérée correspond à la zone agrivoltaïque.

3.4.1.2. Cultures

- **Espèces et variétés agricoles :**

Les cépages sélectionnés par l'exploitant sont le chardonnay et le pinot noir pour le projet agrivoltaïque.

Ces deux variétés sont déjà majoritairement présentes sur le parcellaire du domaine, qui a choisi de renforcer leur implantation en raison de leur identité originellement bourguignonne et de leur adéquation avec la signature du "Domaine Saint-Paul". Ces cépages constituent ainsi la base de la production et de l'image du domaine.

Leurs principales caractéristiques sont les suivantes :

a. Le chardonnay

Le chardonnay est un cépage blanc, sensible aux aléas climatiques, les fortes chaleurs, les sécheresses, mais également au gel étant un cépage précoce.

La technologie agrivoltaïque apportera un gain non négligeable sur la limitation du stress hydrique, de l'impact des fortes chaleurs, ainsi que des gels printaniers. Des résultats positifs ont été obtenus sur le chardonnay sur le site de Tresserre dans le Pyrénées-Orientales, avec 11 à 60% de rendement par rapport au témoin.

Dans le contexte actuel de crise viticole, et plus particulièrement de la baisse de la demande en vin rouge, l'orientation vers des cépages blancs répond à une évolution du marché qui privilégie davantage la consommation de vin blanc. Le chardonnay est idéal en raison de sa polyvalence, de son excellent profil aromatique et de son fort potentiel de valorisation.

Ainsi, le domaine souhaite valoriser ce cépage grâce au dispositif agrivoltaïque qui lui apportera une protection contre les aléas, tout en permettant de réduire les taux d'alcool et d'enrichir la gamme aromatique, qualité essentielle pour les vins blancs.

b. Pinot noir

Le Pinot Noir est un cépage originaire de Bourgogne. Il est également présent dans d'autres régions viticoles, notamment en Alsace, en Champagne et dans le Languedoc, où il figure parmi les cépages autorisés dans le cahier des charges de l'IGP "Pays d'Oc".

Ce cépage est précoce et sensible aux gelées printanières. Il apprécie les climats tempérés et les sols bien drainés, mais craint les excès de chaleur et de sécheresse. Son rendement modéré et sa vigueur moyenne en font un cépage exigeant mais qualitatif. Cépage noir, il a la particularité de produire des vins blancs lorsqu'il est vinifié sans sa peau. Il produit des vins fins, aromatiques et élégants, à robe claire, marqués par des notes de fruits rouges et d'épices.

L'agrivoltaïsme représente une solution pour atténuer ces contraintes. La technologie agrivoltaïque permettra de préserver la culture de l'impact du stress hydrique et des fortes chaleurs, ainsi que des gels printaniers. La protection permettra de préserver le profil aromatique du vin, en cas de production de blanc.

- **Production annuelle estimée :**

En installant un système agrivoltaïque dynamique, le Domaine espère obtenir un rendement sous panneaux photovoltaïques **de 90 à 100 hl/ha**.

Selon le cahier des charges IGP "Pays d'oc", les vins bénéficiant de cette appellation doivent être produits dans la limite d'un rendement maximum à l'hectare :

- 90 hectolitres pour les vins rouges et blancs,
- 100 hectolitres pour les vins rosés, gris et gris de gris.

Actuellement, les parcelles de Colombiers affichent un rendement moyen d'environ 70 hl/ha. Ce niveau constitue le seuil minimal nécessaire pour couvrir les charges et dégager de la trésorerie, un objectif d'autant plus difficile à maintenir dans le contexte actuel de hausse des coûts de production et de baisse des prix du vin liée à la crise du secteur.

Dans le cas du projet agrivoltaïque, l'objectif est également d'homogénéiser les rendements d'une année sur l'autre, en évitant les pertes en volume et en quantité, provoquées par les épisodes climatiques.

- **Valorisation de la production :**

Les vignes de cette parcelle agrivoltaïque produiront des raisins de cuve destinés à la vinification. La SCEA vinifie elle-même sa production, qui est ensuite entièrement remise à Grands Chais de France pour le conditionnement et l'embouteillage, sous la marque GCF.

La production sera commercialisée sous la marque du Domaine Saint-Paul, comprenant des vins rouges, blancs et quelques rosés, et valorisée en IGP "Pays d'Oc", comme c'est le cas actuellement.

3.4.1.3. Mode de culture

- **Certification**

Toutes les parcelles de la SCEA Domaines Languedociens sont certifiées en Agriculture Biologique (AB). La SCEA est l'un des rares domaines biologiques au sein de Grands Chais de France et dispose également de la certification HVE.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, les parcelles resteront conformes au cahier des charges AB, et la production biologique sera intégralement préservée.

La certification "Agriculture Biologique" (AB) repose sur un cahier des charges rigoureux afin d'assurer la préservation de la biodiversité, des ressources naturelles ainsi que le respect du bien-être animal. L'agriculteur s'engage ainsi à recourir le moins possible à des intrants chimiques de type engrais et pesticides, afin de produire tout en protégeant les écosystèmes. Ce mode de production exclut également l'usage des OGM, et plus globalement, tous procédés polluants, invitant à utiliser des alternatives durables. En France, en 2021, 2,78 millions d'ha étaient certifiés AB, soit 10,3% du territoire et 13,4% des exploitations²⁹.

Aujourd'hui, la filière viticole bio est en perte de vitesse, et les surfaces en régression, du fait des aléas climatiques, de la pression des maladies et ravageurs, de la pénurie de main d'œuvre et surtout du prix de valorisation du bio en baisse constante, rendant de plus en plus difficile la compensation des coûts de production³⁰. Dans ce contexte, le maintien des rendements grâce à la protection agrivoltaïque pourrait contribuer à préserver et sécuriser les parcelles en Agriculture Biologique.

- **Irrigation**

Une irrigation de type **goutte-à-goutte suspendu** sera mise en place. L'eau est fournie par le réseau BRL. Cependant, les parcelles se trouvent en bout de canalisation, ce qui signifie que lorsque la demande est forte (notamment en période où de nombreux producteurs de melons prélèvent de l'eau), les parcelles peuvent se retrouver temporairement sans approvisionnement.

Les ombrières agrivoltaïques contribueront donc à réduire le stress hydrique et la dépendance à ce système en limitant l'évapotranspiration, ce qui diminuera les besoins en eau et réduira ainsi l'impact

²⁹ INAO, 20213

³⁰ [Interbio Occitanie, 2022](#) ; [DRAAF Occitanie conjoncture Bilan 2022-2023](#)

de l'agriculture sur les ressources hydriques locales.

- **Mécanisation**

Le dimensionnement du vignoble agrivoltaïque et la hauteur de structure ont été pensés de manière à conserver des distances de plantation similaires à celles d'un vignoble classique. Ainsi, la majorité des travaux sera mécanisée à la parcelle, notamment :

- Les traitements par le biais d'un pulvérisateur,
- Les labours, l'intercep et travail du sol,
- Vendange mécanisée.

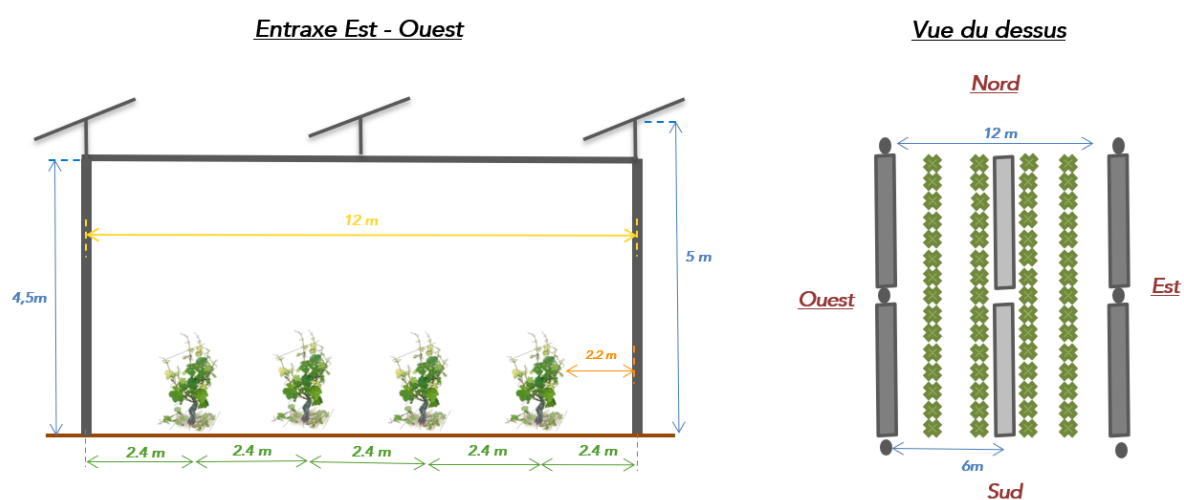
3.4.2. Une structure adaptée aux pratiques agricoles

L'entraxe (espace entre deux poteaux) de 12 m a été défini en fonction de l'inter-rang actuellement pratiqué par l'agriculteur, afin de permettre l'implantation des rangs de vignes tout en garantissant la continuité de la mécanisation.

Les rangées de vignes seront plantées :

- Selon un axe nord-sud ;
- Avec pour distance de plantation : 2.4m d'inter-rang pour 1m d'inter-pied. Pour permettre la continuité de la mécanisation dans l'exploitation un rang de vignes sur cinq, le rang sous les panneaux ne sera pas planté.

Le vignoble agrivoltaïque aura une densité de plantation de 3 333 pieds/ha. La densité de plantation du projet agrivoltaïque est environ de -8% à la densité de plantation de référence (3 636 pieds/ha) sur le domaine.



Vue de coupe et vue du dessus de la structure agrivoltaïque et des plantations

La synthèse des caractéristiques de plantation sous la structure AVD et la zone témoin sont présentées ci-après :

Synthèse des caractéristiques de plantation

Espèce	Vignes	
	Chardonnay	Pinot noir
Cépages		
Surface sous AVD	5,9	ha
Occupation AVD par rapport à la SAU totale de l'exploitation	2,4	%
Inter-rangs vignes (est-ouest)	2,4	m
Inter-pieds vignes (nord-sud)	1	m
Nombre de rangée de vignes entre 2 poteaux	4 rangées de vignes	

Densité de référence (avant AVD)	3636	pieds/ha
Densité de plantation sous AVD	3333	pieds/ha
Différence de plantation par rapport à l'état initial (Sans projet agrivoltaïque)	-8	%

Zone témoin		
Surface	0,36	ha
Densité de plantation	Identique à celle sous AVD	

La zone témoin sera plantée en même temps que la plantation de la surface agrivoltaïque.

Une irrigation de type **goutte-à-goutte aérien** sera mise en place

Les caractéristiques de valorisation de la culture sous AVD sont rappelées ci-après

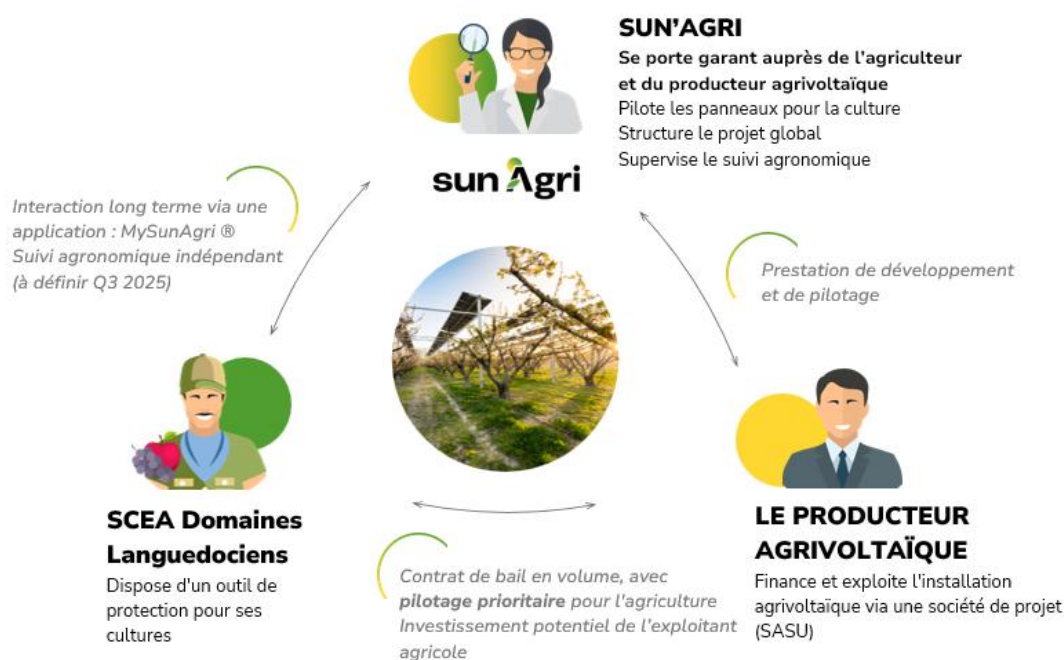
Valorisation culture sous AVD	
Appellation	L'IGP (Indication Géographique Protégée) « Pays d'Oc
Rendement attendu	90 hl/ha
Valorisation	Grands Chais de France

3.5. Garanties de la vocation agricole primaire du projet

Outre les critères d'éligibilité des projets fixés par Sun'Agri, la société veille par plusieurs engagements forts à garantir la vocation agricole primaire du projet ainsi que la priorité donnée aux cultures et ce sur toute sa durée de vie.

3.5.1.1. Répartition des rôles entre les parties prenantes

Sun'Agri ne se positionne pas comme investisseur et producteur d'électricité afin de garantir l'absence de conflit d'intérêt et d'assurer la priorité et la performance de la production agricole sur la production électrique.



Parties prenantes du projet

❖ Propriétaire foncier

Le propriétaire foncier est la SCEA Domaines Languedociens. Il restera propriétaire après la mise en œuvre du projet.

Le propriétaire foncier est lié au producteur agrivoltaïque par un contrat de bail en volume.

❖ L'exploitation agricole : SCEA Domaines Languedociens

L'exploitation agricole SCEA Domaines Languedociens est la première intéressée au projet dans toutes ses composantes, elle est au cœur de la conception du projet : son itinéraire technique, ses objectifs et ses priorités sont prises en compte dans la conception de la géométrie du projet.

La structure lui est mise à disposition comme un outil de protection ce qui est son principal bénéfice.

Par ailleurs, la SCEA Domaines Languedociens achète les plants et cultive les terres **sur lesquelles sera implantée la structure, tout au long de sa durée de vie**, et dans les conditions définies avec les ingénieurs agronomes de Sun'Agri.

❖ Sun'Agri :

Sun'Agri sera sur **toute la durée d'exploitation** du projet le pilote indépendant du système agrivoltaïque et particulièrement de l'inclinaison des panneaux, à travers les algorithmes propriétaires développés dans le programme Sun'Agri 3.

Plus particulièrement, Sun'Agri réalise les services agrivoltaïques suivants :

- **Définition du cahier des charges du suivi agronomique, en partenariat avec l'organisme sous-traitant,**
- Installation d'une instrumentation in situ afin de mesurer les variables climatiques et la réponse de la plante à l'ombrage,
- **Coordination du suivi agronomique et stockage des données de la parcelle,**
- Réalisation d'un suivi socio-économique précis pour chaque projet en lien avec l'organisme de suivi ;
- Transposition des stratégies de croissance dans le pilotage du système agrivoltaïque dynamique en implantant dans le système d'information du projet pilote des codes développés, en intégrant la gestion des aléas et en tenant compte des résultats du suivi agronomique afin d'adapter la performance du pilotage.

Sun'Agri est l'interlocuteur privilégié de l'agriculteur en phase exploitation, notamment via l'application MySunAgri. L'application utilisateur MySunAgri sera accessible gratuitement, en version mobile ou web, à l'exploitant agricole pour qu'il puisse tirer le meilleur parti de l'AVD.

Elle lui apportera :

- Un accès en temps réel aux données d'instrumentation agronomique et à leur historique ;
- Des prévisions météo locales et des alertes personnalisables selon les données météo et les données capteurs ;
- Une plateforme d'échange de données et d'informations en instantané : transfert de documents, contacts avec Sun'Agri... ;
- La possibilité d'intervenir sur le pilotage dans des cas spécifiques bien définis en amont du projet.

❖ L'investisseur finançant la structure agrivoltaïque :

L'investisseur finançant la structure agrivoltaïque est rémunéré sur la vente de l'électricité produite par la structure.

Un contrat de services agrivoltaïques est conclu entre Sun'Agri et la Société de projet (SASU) pour toute la durée d'exploitation du projet agrivoltaïque (environ 30 ans).

Ce document s'articule autour des trois enjeux majeurs du pilotage agronomique :

1. Acter la désoptimisation de la production électrique au bénéfice de la production agricole,

2. Garantir l'indépendance financière de Sun'Agri pour sa prestation de pilotage (rémunération au forfait et non en fonction de la production électrique),
3. Apporter de la visibilité à l'investisseur concernant la variabilité du taux d'effacement propre au projet donné afin qu'il puisse monter un dossier et obtenir un financement bancaire.

Il a été discuté avec l'exploitant agricole l'investissement potentiel dans le projet de Colombiers. À ce stade du projet, la SCEA et sa maison mère n'ont pas formalisé leur décision d'être co-investisseurs dans la Société de projet.

Sun'Agri ne se positionne pas comme investisseur et producteur d'électricité afin de garantir l'absence de conflit d'intérêt et d'assurer **la priorité et la performance de la production agricole sur la production électrique.**

❖ Les organismes de suivi agronomiques

Les projets Sun'Agri s'inscrivent dans un contexte scientifique majeur rassemblant des organismes professionnels et scientifiques aux compétences agronomiques et agricoles, qui interviendront dans le suivi technique de chacun des projets.

Un organisme indépendant est désigné responsable du suivi agronomique du projet selon un protocole de suivi agronomique précis pendant au moins 6 ans après la mise en service du projet. Le suivi sera réalisé à la fois sur la zone témoin et sur la zone agrivoltaïque.

Sa contribution sera essentielle :

- Au suivi agronomique des projets grâce à l'expertise terrain des techniciens et des conseillers,
- Observations des dates d'apparition des stades clés de développement des plantes ;
- Mesures régulières : stress hydrique, stress thermique, stress radiatif ;
- Suivi quantitatif et qualitatif des récoltes.
- À l'ancrage territorial des systèmes agrivoltaïques dans les filières de production visées,
- À la diffusion de la technologie par le biais d'un acteur phare du secteur agricole.

Dans le cadre du projet de Colombiers, le suivi agronomique devrait être réalisé par **la Chambre d'Agriculture de l'Hérault.**

3.5.1.2. Engagement des parties prenantes

L'exploitant agricole, le producteur d'électricité et Sun'Agri s'engagent à signer une convention agrivoltaïque. Elle a pour objectif de définir les principes de collaboration entre les acteurs du projet et leurs engagements dès la phase de préparation et de construction du projet et pendant toute la durée de son exploitation.

Parmi les engagements de l'exploitant agricole :

- **Respecter les principales caractéristiques du projet relatives** à l'exploitation agricole définies lors de la Synthèse Agronomique le cas où l'exploitant agricole souhaiterait s'en écarter (notamment pour implanter d'autres cultures, espèces ou variétés, ou installer un système de protection complémentaire impactant l'ensoleillement ou le microclimat des plantes), il s'engage à en informer les autres acteurs et valider préalablement ce choix avec Sun'Agri pour **s'assurer de la compatibilité avec le Projet ;**
- **Procéder à l'exploitation agricole sur la Parcelle Agrivoltaïque et la zone témoin selon les règles de l'art** et conformément aux pratiques adaptées en fonction du lieu du projet et des plantations concernées ;
- Dans le cas où l'exploitant agricole cessait d'exploiter la parcelle faisant l'objet de la Convention, il s'engage à en faire accepter les termes au nouvel exploitant agricole.

3.5.1.1. Synthèse du projet agricole

La répartition des coûts et bénéfices parmi les acteurs du projet est présentée ci-après

Répartition des coûts et bénéfices au sein des acteurs du projet

Acteurs du projet	Coûts	Bénéfices
<i>Société agrivoltaïque dédiée au projet</i>	Prise en charge de la prestation de service Sun'Agri qui comprend : - Études en amont du projet - Pilotage des panneaux de manière indépendante - Supervision du suivi agronomique de la parcelle pendant toute la durée d'exploitation Construction des ombrières Coût d'entretien et de maintenance de l'exploitation Coût de démantèlement de l'installation	Bénéfices liés à la revente d'électricité au marché.
<i>SCEA Domaines Languedociens</i>	Coûts des plants, des plantations et des équipements et des charges liées à l'exploitation agricole du terrain	Pilotage agronomique des panneaux pour protéger les vignes

Un organisme indépendant est désigné responsable du suivi agronomique du projet selon un protocole de suivi agronomique précis pendant 6 ans après la mise en service du projet. La chambre d'agriculture de l'Hérault est pressentie pour réaliser ce suivi.

Le projet répond à plusieurs Objectifs de Développement Durable.

4. Les différentes variantes d'implantation étudiées

Plusieurs variantes d'implantation de projet ont été étudiées au regard des contraintes agricoles, pédologiques, environnementales et paysagères.

4.1. Choix de la zone projet

Le parcellaire exploité par la SCEA Domaines Languedociens se situe sur 3 secteurs :

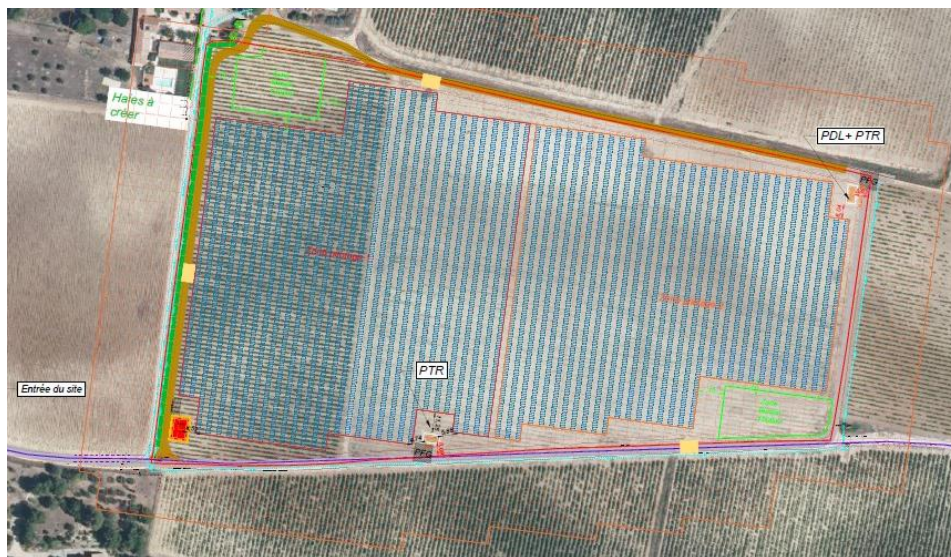
- Château La Boutignane dans l'Aude : 89ha de SAU, dont 60ha en vigne
- Vignoble dans le Minervois (Aude & Hérault) : 98ha de SAU, dont 76ha en vigne
- Vignoble à Colombiers (Hérault) : 98ha de SAU, dont 76ha en vigne.

Lors des premières discussions avec la société d'exploitation agricole, ce sont les parcelles au sud-est de la commune de Colombiers qui ont été identifiées, afin de répondre aux critères suivants :

- parcelles connaissant des impacts de production agricole, liés aux aléas climatiques,
- parcelles en limite du réseau d'irrigation avec possibilité/qualité d'irrigation limitée,
- évitement des enjeux patrimoniaux locaux,
- continuité avec la zone d'activité économique de Viargues,
- évitement de l'emplacement réservé SNCF Réseau de la zone de passage préférentielle 2022 de la Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP),
- secteur au cœur de l'exploitation de la SCEA, à proximité immédiate des bâtiments d'exploitation,
- parcelles en cultures pérennes devant être renouvelées.

4.2. Variante n°1 : une zone témoin dédoublée

Sur la première variante d'implantation, les zones témoin avaient été réfléchies au nord-ouest et au sud-est de la ZIP, au sein des zones de pilotage des deux cépages (*cf. plan ci-dessous*).



Variante n°1 du plan d'implantation

L'enjeu paysager principal du site étant la présence du gîte des Colombes (ancien Domaine de la Bergerie, rattaché aux parcelles viticoles alentours), le choix a été fait de rassembler les deux zones témoin à proximité de celui-ci, afin d'augmenter la distance entre ses bâtiments et les structures agrivoltaïques.

4.3. Variante n°2 : proposition de mesures paysagères

La variante n°2 intègre les deux zones témoin au même endroit, ce qui permet de réduire la visibilité

des structures depuis le bâtiment résidentiel (>90m). Les locaux techniques ont été déplacés au sud, afin d'éviter la création d'une piste lourde sur des terres agricoles sur l'Est de la ZIP.

À la suite de la concertation avec le SDIS 34, deux citernes DECI de 60 m³ ont été définies et déplacées en remplacement d'une seule citerne de 120 m³, afin de mieux desservir l'ensemble de la zone.



Variante n°2 du plan d'implantation

4.4. Variante n°3 : concertation riverains et pôle EnR34

À la suite de la concertation avec les riverains du gîte de la Jasse (le 02/02/2026), la variante n°3 modifie les mesures paysagères afin d'intégrer leurs demandes. Ainsi :

- la haie paysagère a été réduite sur sa partie nord, afin de laisser une vue ouverte depuis le jardin du gîte sur les vignes de la zone témoin,
- la zone témoin a conséquemment été élargie vers l'ouest, afin de conserver les vignes au plus près du bâtiment,
- la citerne DECI initialement prévue au nord de la zone témoin a été déplacée en arrière du bâtiment d'exploitation agricole, afin d'éviter sa visibilité depuis le bâtiment résidentiel.

Aussi, cette variante intègre les reculs de plantation de la haie paysagère, vis-à-vis du réseau d'irrigation BRL.

Le passage du projet en pôle EnR de l'Hérault le 29 janvier a aussi notamment permis de valider les mesures d'insertion paysagère des locaux techniques.



Variante n°3 du plan d'implantation

5. Description technique du projet et construction

5.1. Caractéristiques techniques du projet

Le projet dans sa totalité comprend :

- Une structure agrivoltaïque de 5,9 ha de puissance 5,3 MWc,
- 2 zones témoin d'une surface totale de 0,36 ha, sans structure agrivoltaïque pour comparaison et évaluation des résultats sous ombrage piloté ;
- Deux locaux techniques (de 24 m² pour le poste combiné et de 18,2 m² pour le poste de transformation) ;
- Deux citernes DECI de 60 m³.



Plan d'implantation prévisionnel du projet (Source : Sun'Agri)

5.1.1. Description de l'installation technique

5.1.1.1. Les locaux techniques

Afin de s'adapter et de s'intégrer dans le contexte environnant du site, les locaux techniques feront l'objet de mesures d'aménagements, à savoir :

- Intégrer aux locaux techniques des textures et palettes de couleurs en cohérence avec l'environnement local pour en atténuer l'impact visuel : utilisation de teintes de type RAL 1015 pour les façades du poste de transformation et du poste combiné, ainsi qu'une teinte RAL 7040 pour les ouvertures (portes et grilles d'aération) ;

- mise en place d'une toiture en tuile à deux pans, rappelant l'esthétique des bâtiments proches, notamment le gîte de la Jasse

L'emplacement des deux locaux techniques a été prévu afin de les éloigner des zones d'habitation et donc d'éviter toute gêne sonore éventuelle depuis celles-ci.

❖ Le poste combiné

Il alliera un poste de livraison et un poste de transformation de dimension 8 m x 3 m x 3,1 m (L x l x h), surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel (surface au sol de 24 m²).

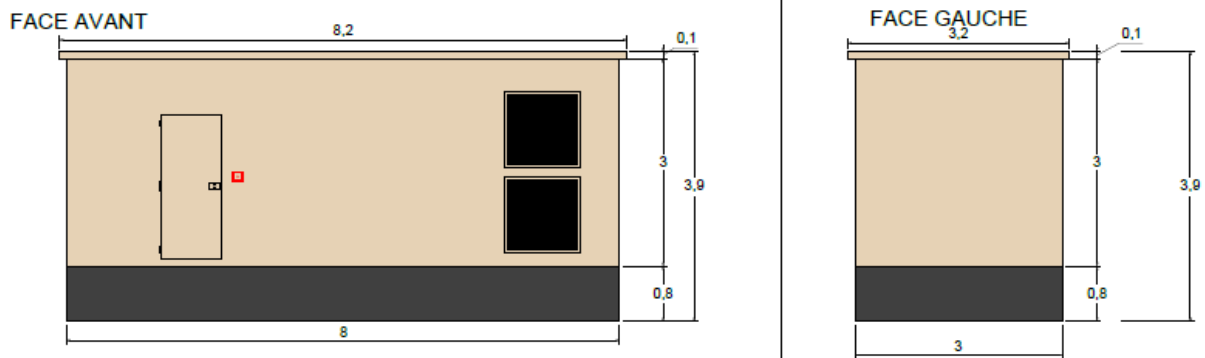


Schéma type du local technique combiné (Source : Sun'Agri)

❖ Poste de transformation

Il sera de dimension 7 m x 2,6 m x 3,1 m (L x l x h), surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel (surface au sol de 18,2 m²).

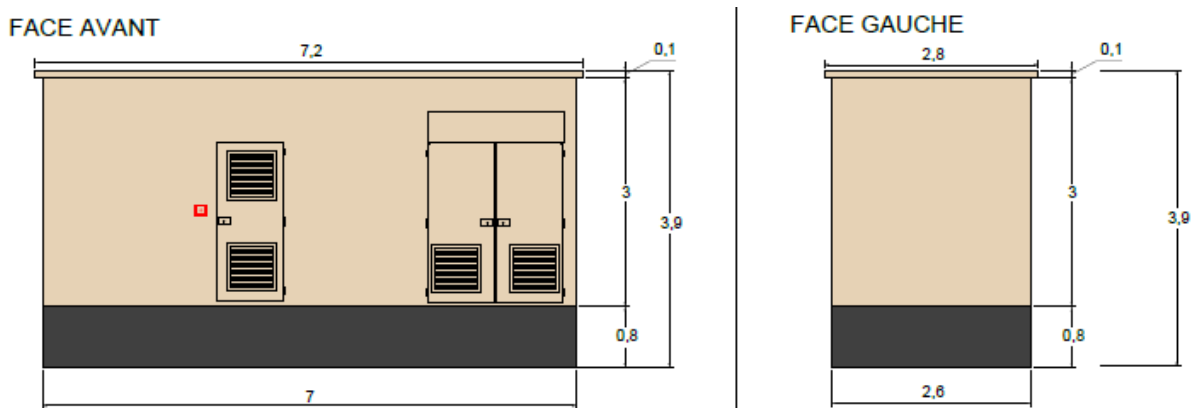


Schéma type du poste de transformation (Source : Sun'Agri)

5.1.1.2. La structure agrivoltaïque

Elle comprendra une **structure métallique** supportant les panneaux, composée de poteaux type **pieux battus** de largeur 20cm par 20cm. La hauteur de passage sous la barre horizontale est de 4,5m, compatible avec le passage d'engins agricoles.

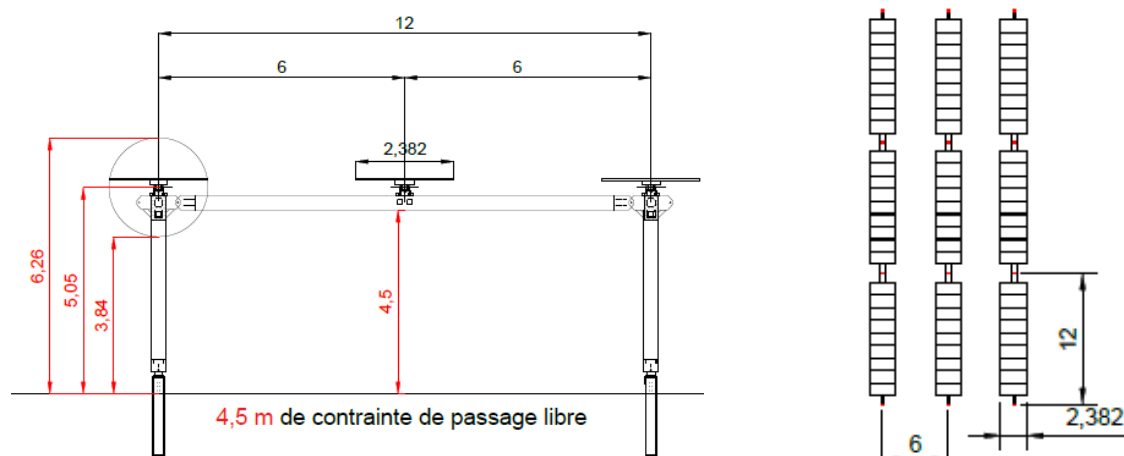


Schéma de la structure (coupe Est-Ouest et vue du dessus) (Source : Sun'Agri)

Les poteaux seront espacés de **12 m** sur l'axe est-ouest. Cette configuration a été définie en concertation avec l'agriculteur, en fonction de ses besoins d'exploitation.

Des rangées panneaux photovoltaïques bifaciaux positionnés sur trackers, qui pivotent en fonction de la course du soleil. Les trackers sont positionnée sur un axe placé à une hauteur de 5,05 m. Les panneaux peuvent pivoter sur un angle de 0 à 90° et la dimension de la structure permet un effacement total. Le point le plus haut de l'installation, lorsque les modules sont en position vertical est 6.26 m.

À noter que la hauteur maximale des panneaux dépend de la topographie du site et peut varier de 150 cm dans le cadre du projet.

Le revêtement des panneaux est en verre de teinte bleu foncé.

Il n'y aura pas de clôture sur le site.

5.1.2. Occupation et emprise au sol du projet sur la commune de Colombiers

5.1.2.1. Occupation du sol

L'occupation au sol du système est minimisée afin de gêner le moins possible le passage des engins agricoles.

Les fondations retenues pour la structure sont de type pieux battus « en H » de 20 cm de large³¹. Au total, il y aura 801 pieux battus.

$$Surface\ occupation_{pieux} = 0,2^2 \times 546 = 21,84\ m^2$$

La surface d'occupation au sol des pieux est donc de 21,8 m² sur la commune de Colombiers.

La surface d'occupation de la structure agrivoltaïque correspond à la surface d'occupation des pieux.

$$\frac{Occupation\ structure}{Surface\ d'implantation\ sur\ Castelnaud} = \frac{21,8^{32}}{5,9 \times 10000} \times 100 = 0,37\ \%$$

La structure (donc les pieux) occupe 0.32 % de la surface d'implantation.

5.1.2.2. Emprise au sol

L'emprise au sol des panneaux agrivoltaïques correspond à la surface des panneaux projetée au sol.

$$\begin{aligned} Surface_{Panneaux\ projetée\ au\ sol} &= Nombre\ panneaux \times surface\ panneaux \\ &= 8\ 056 \times 2,382 \times 1,134 = 21\ 760,8\ m^2 \end{aligned}$$

³¹ Afin de faciliter le calcul, on considère une section carrée

Ainsi l'emprise au sol des panneaux **correspond à 21 760,8 m²** lorsque les panneaux sont à l'horizontale. Dans la réalité, les panneaux sont le plus souvent inclinés, donc la surface projetée au sol est plus faible.

- L'emprise des poteaux correspond à celles des pieux soit 21,8 m² ;
- Locaux techniques : l'emprise au sol correspond à 39,2 m² ;
- Deux citernes de 60 m³ d'une surface au sol de 118,8 m².

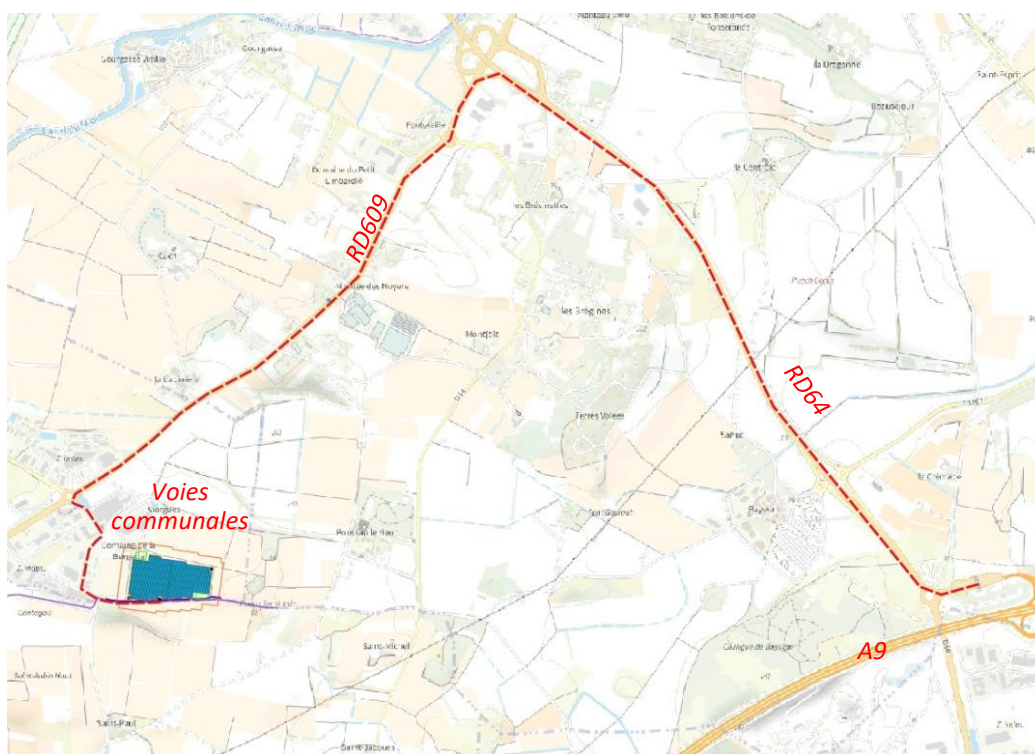
L'emprise au sol totale correspond à la somme de l'emprise au sol de la structure AVD (panneaux + poteaux) avec celle des locaux techniques et de la citerne.

L'emprise au sol totale du projet est donc de 21 940,6 m².

5.1.2.3. Etude des accès

L'accès aux parcelles sera réalisé via les routes existantes, à savoir le chemin communal, puis la rue de l'industrie, jusqu'à la RD609 et la RD64, qui permet de rejoindre l'A9 entre Béziers et Sauvian.

Au besoin, les accès existants seront rendus compatibles avec le passage des camions.



Accès envisagé (Source : Sun agri, mars 2026)

5.1.2.4. Stationnement et chemins

Le stationnement des véhicules nécessaires à l'exploitation du projet agrivoltaïque se fera en dehors des voies publiques. **Aucune place de stationnement ne sera créée dans le cadre du projet.**

Au sein de la zone de projet, **des chemins agricoles d'exploitation**, d'une largeur de 4 m entoureront la structure et permettront d'y accéder facilement pour des interventions techniques. Ces chemins, en terre, serviront majoritairement à l'activité agricole (passage des engins). Le site étant entouré au nord, à l'Est et au sud par des chemins communaux, ces chemins d'accès seront utilisés dans le cadre du projet, avec l'accord de la Commune.

5.1.3. Raccordement électrique et alimentation en électricité

L'électricité produite par les panneaux ayant vocation à être injectée sur le réseau national, une demande de raccordement pour une puissance totale de 5,3 MWc (puissance projet) sera réalisée auprès d'Enedis directement par le maître d'ouvrage une fois le permis de construire obtenu.



L'intégralité des frais de raccordement sera entièrement à la charge de la société de projet.

Le précis tracé du raccordement ainsi que le poste d'injection retenu ne peuvent donc être connus qu'après le résultat de l'étude technique menée par le gestionnaire de réseau et ne peuvent donc pas être communiqués de manière définitive à ce stade. Néanmoins, une étude de simulation *Grid Capacity* anticipe que l'électricité produite pourrait être raccordé au **poste source d'Ensérune**, via un piquage à 1,3 km du site du projet. Enedis priorisant le passage des câbles le long du domaine public et l'enfouissement des câbles, le tracé prévisionnel de raccordement pourrait être celui présenté ci-dessus.

La structure agrivoltaïque est dimensionnée de manière à être cohérente avec les pratiques agricoles de l'exploitant. Les principales caractéristiques techniques du projet sont rappelées ci-après :

Caractéristiques techniques du projet sur la commune de Colombiers

Puissance projet sur la commune de de Colombiers	5, 3 MWc
Structure agrivoltaïque	
Largeur panneau	2,38 m
Entre-axe poteau (Espacement Est-Ouest)	12 m
Hauteur structure (barre horizontale)	4,5 m
Hauteur panneaux à plat	5,1 m
Hauteur max (panneaux à 90 °)	6,26 m

Par ailleurs,

- L'accès à la parcelle sera réalisé via la route existante au sud du projet ;
- Au sein de la zone de projet, **des chemins agricoles d'exploitation**, d'une largeur de 4 m seront conservés ;
- le raccordement de projet est envisagé au **poste source d'Ensérune**, via un piquage à environ 1,3 km du projet.

5.2. La phase des travaux

La phase chantier d'un projet agrivoltaïque comprend la préparation du sol avant plantation, qui est réalisée avant la construction de la structure, et se finalise par la mise en culture et la plantation de la parcelle. Un engagement est pris de ne pas modifier la structure pédologique des sols des zones où

sera implantée la structure agrivoltaïque et de la zone témoin, en limitant le terrassement et n'ayant aucun recours à du remblai.

Les travaux de construction du système agrivoltaïque s'étaleront sur une durée prévisionnelle de **6 à 8 mois** :

- 2-4 semaines de préparation du chantier et Génie Civil (accès, zone de manutention...)
- 6-8 semaines pour l'installation mécanique (installation des pieux et montage la structure avec panneaux)
- 6 semaines pour le raccordement électrique (des panneaux au réseaux électrique)



5.2.1. Préparation et Génie Civil

Les premières activités à prévoir pour le démarrage du chantier est la préparation des accès et du site. Cela comprend les activités suivantes :

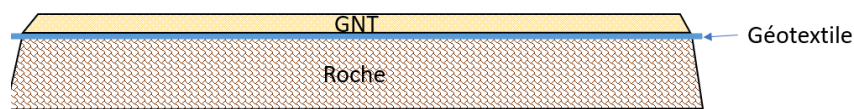
- Mise en place de la signalétique dès le démarrage du chantier en extérieur comme en intérieur du site afin de
 - o sécuriser la circulation aux abords du site
 - o interdire l'accès aux personnes non autorisées et dans l'enceinte du chantier
 - o faire appliquer le plan de circulation
- Mise en place d'une base vie à proximité du chantier. En fonction de la nature du sol un apport de matériau peut être nécessaire afin de garder cet espace de vie propre et praticable. La base vie sera constituée de bungalow (vestiaire, réfectoire sanitaire, bureau) dont la quantité évoluera en fonction du nombre d'intervenants sur site. La base vie sera alimentée en eau et en électricité de préférence via les réseaux publics. Si ce n'est pas le cas un système temporaire (cuve, groupe électrogène) pourra être mis en place. Dans la base vie, un kit antipollution sera disponible en permanence, celui-ci sera composé de matériaux absorbants et de barrière limitant l'écoulement de fluide. De plus, ce type de kit sera dans les véhicules de chantiers comme prévu dans la réglementation applicable. En fin de chantier, la base vie sera démantelée et le sol remis à l'état initial.
- La mise en place d'une aire de manutention et de stockage pour les containers et ateliers de stockage qui sera positionnée à proximité de la base de vie.
- La définition d'une zone spéciale de ravitaillement, prévue pour l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier, qui sera à proximité de la base vie pour éviter tout risque de pollution accidentelle aux hydrocarbures notamment.
- Le repérage des zones de chantier : Afin de matérialiser les zones de chantier, un marquage et piquetage est fait, en identifiant et protégeant le cas échéant les zones sensibles.
- La préparation du terrain : Dans le cas où le terrain est nu - comme un champ labouré – une végétation, de type graminée ou essence permettant de tenir le sol, pourra être mise en place. Cela permet de rendre le terrain plus portant.

5.2.1.1. Réalisation des pistes

Le chemin rural sera repris et amélioré sur les 200 derniers mètres, afin d'acheminer le matériel sur la zone de montage.

Les pistes lourdes (et plateforme de grutage), qui vont de la voie publique à l'emplacement du poste de livraison, permettent d'assurer une portance nécessaire à l'acheminement du poste de livraison ainsi que d'assurer un accès au site par tout temps. La composition de ce type de piste dépend évidemment du type de sol mais de manière générale, elles sont composées d'une couche inférieure de roche permettant l'ancrage du sol, d'un géotextile n'empêchant pas l'écoulement de l'eau et enfin une couche superficielle de grave non traité compactée afin de lisser la surface et d'éviter de soulever

trop de poussière lors des passages.



Coupe type d'une piste lourde (Source : Sun Agri)

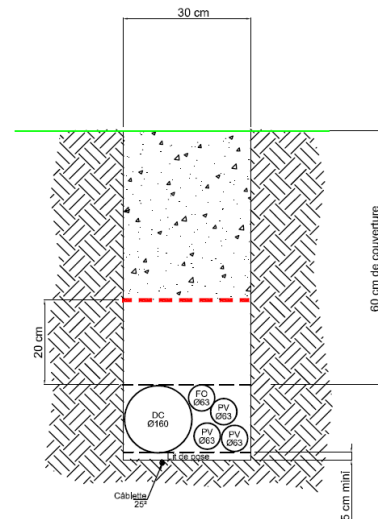
La piste légère est faite par simple reprofilage du terrain. Si la nature du terrain ne le rend pas carrossable par un véhicule léger un apport de matériau superficiel sera fait.

5.2.1.2. Création des tranchées

Les câbles électriques permettant de relier les onduleurs au poste de livraison sont enterrés. Pour cela, des tranchées de 80 cm de profondeur sont réalisées, généralement sur les chemins d'exploitation agricoles pour éviter tout risque de dégradation lors du travail du sol par l'exploitant agricole par la suite. La largeur des tranchées dépend du type des câbles, du nombre de câbles, de la puissance ... afin de respecter les normes applicables. Les tranchées sont creusées soit avec une pelle mécanique soit avec une trancheuse (en fonction du type de sol et des tracés).

Un lit de pose est mis en fond de tranchée, il sera constitué de matériau fin (type sable), les câbles seront recouverts avec la terre extraite des tranchées.

Un grillage avertisseur est également mis en place à 60cm de profondeur.



Coupe de la tranchée reliant les onduleurs positionnés sur la structure AVD au local technique combiné

5.2.2. Génie mécanique

5.2.2.1. Battage des pieux

Les structures sont ancrées dans le sol avec des pieux battus dont la profondeur varie en fonction de la nature du sol. Une étude géotechnique, avant l'initiation des travaux, permettra de déterminer les caractéristiques et la stabilité du sol au droit des pieux battus.

Le battage se fait avec une batteuse hydraulique qui sera dimensionnée en fonction de la force nécessaire pour réaliser cette activité. Ce type de machine est le plus souvent sur chenilles pour pouvoir circuler sur tout type de terrain permettant également une portance plus faible sur le sol.



Ancrage des pieux battus

5.2.2.2. Le montage des structures et l'assemblage des panneaux

Dans le cas particulier de l'agrivoltaïsme dynamique, un pré montage est effectué au sol pour ensuite être posé sur les pieux (à environ 5m de hauteur) à l'aide d'engin de levage du type manuscopique.

5.2.3. Génie électrique³³

- **L'installation des locaux techniques :**

Les locaux techniques sont préfabriqués en usine. Ils arrivent donc prêts à poser sur le site. Ils sont ensuite acheminés à leur emplacement via les pistes lourdes, puis grutés du camion à leur position définitive. Chaque poste a un cuvelage intégré dans son enveloppe béton. Celui-ci sera posé à même le sol ce qui fait que le local technique est surélevé d'environ 80cm par rapport au TN. Ensuite, un talus est réalisé laissant un cheminement périphérique d'environ 1m autour du poste. Afin d'éviter l'érosion trop rapide du talus, il sera en pente douce, ou alors soutenu par une toile type toile de coco permettant la repousse de la végétation.

- **L'installation des onduleurs :**

Les onduleurs sont installés directement sur la structure, de préférence en bout de rangée pour simplifier leur accessibilité en phase exploitation. Pour éviter que ceux-ci soient endommagés par l'exploitation agricole, ils seront positionnés en hauteur, à environ 3m de haut.

- **Le raccordement DC (courant continu) :**

Les liaisons DC sont entre les panneaux solaires et les onduleurs, le câblage est positionné sur la structure, de préférence sur les faces Nord des pièces métalliques, afin de limiter l'exposition des câbles au soleil et donc limiter leur vieillissement prématuré.

- **Le raccordement AC (courant alternatif) :**

Les liaisons AC sont entre les onduleurs et le poste de livraison, elles sont réalisées soit directement dans les tranchées si les câbles sont enterrés directement, soit tirées dans les fourreaux qui ont été mis dans les tranchées. Côté onduleurs, les câbles cheminent le long de la structure. Au niveau du sol, ils sont protégés par un carter métallique afin d'éviter un endommagement accidentel lors de l'exploitation agricole. Côté poste de livraison (PDL), les câbles arrivent dans le cuvelage du poste et remontent par le plancher aux organes du PDL.

- **Le raccordement ENEDIS :**

De manière similaire au raccordement AC, Enedis met à disposition des câbles au niveau du cuvelage du PDL.

5.2.4. Mise en Service

La phase de mise en service n'inclut plus d'activité de travaux majeure, celle-ci regroupe les activités de contrôle qualité, de démarrage de la centrale et de levé des réserves. Ces activités s'étalent sur plusieurs semaines, car elles font intervenir plusieurs acteurs dont Enedis. À la suite de cette période, la centrale est considérée comme réceptionnée et produit de l'énergie.

5.2.5. Mise en cultures

Les principales étapes de travaux pour la mise en culture de la parcelle agricole sont :

- | | |
|--------------------------------|---|
| - Aménagement de la parcelle ; | - Préparation des plants ; |
| - Travail du sol ; | - Plantation ; |
| - Labour, | - Mise en place du palissage, le cas échéant. |
| - Aération du sol ; | |

Pour la construction du système agrivoltaïque, les travaux s'étaleront sur une durée prévisionnelle de **6 à 8 mois**.

Les travaux peuvent se décomposer de la manière suivante :

- Préparation du sol ;

³³ Le raccordement des persiennes au poste source est géré par le gestionnaire de réseau. Le tracé définitif et les délais ne seront connus qu'après étude spécifique réalisée après l'obtention du permis de construire.

- Réalisation du génie civil ;
- Réalisation du génie mécanique ;
- Mise en service
- Plantation de la culture.

Les terrains d'implantation des persiennes agrivoltaïques sont spécialement sélectionnés pour leur faible pente. **Ainsi aucun déblai ou remblai n'est réalisé sur la parcelle du projet pour niveler le terrain.**

Aucun béton n'est utilisé : la fondation se fait par pieux battus en acier, garantissant une totale réversibilité et aucune artificialisation des terres. L'occupation du sol est très faible et la structure est entièrement démontable et recyclable.

Des tranchées légères seront mises en place pour la circulation des câbles le long des chemins d'exploitation agricole.

La mise en place de la structure ne modifie pas ou ne détériore pas la qualité des sols pour leur usage agricole.

6. Réversibilité

Le producteur d'électricité s'engage à maintenir le site pendant toute la durée d'exploitation et à démonter à ses frais l'installation (coût provisionné dans le cout initial du projet) au bout des 30 ans d'exploitation. Le site sera remis en état sans aucune dégradation. Le propriétaire foncier agricole a la possibilité, s'il le souhaite, de garder la structure.

Cette condition fait l'objet d'un paragraphe spécifique dans le contrat de bail en volume qui lie le propriétaire foncier au producteur d'énergie.

Le système est implanté grâce à une **technologie de pieux battus en acier**, qui présente plusieurs avantages

- Absence de béton donc d'imperméabilisation des sols ;
- Occupation du sol minime (pieux « en H » - maximum 20cm x 20cm) équivalente à celle d'un poteau de palissage ;
- Facilité de démantèlement en fin d'exploitation (les pieux sont intégralement retirés) ;
- Aucune pollution des sols.

Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement **démontable** et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables (via la filière PV cycle) et présentant une durabilité accrue à l'environnement agronomique (résistants aux traitements phytosanitaires) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus (en acier) puissent être **entièrement retirés** ;
- Le câblage soit facilement retiré lors du démantèlement.
- La remise en état et la poursuite de l'exploitation agricole sur la parcelle soient rapides après la phase de démontage de la structure.

7. Intégration du projet dans son environnement

7.1. Intégration du projet dans le milieu naturel

➔ Cf. Diagnostic écologique transmise en Annexe 9

7.1.1. Retours d'expérience d'inventaires naturalistes sur les sites en exploitation

Les systèmes agrivoltaïques sont des infrastructures nouvelles dans les territoires pour lesquelles il n'existe pas encore de données concernant leur impact réel possible sur l'environnement dans lequel ils s'implantent. Afin d'en connaître plus concernant ces impacts, Sun'Agri a décidé de réaliser des suivis de la biodiversité et des milieux d'implantation de nos projets afin de suivre l'évolution du cortège faune/flore sous persienne agrivoltaïque comparativement à l'évolution sur la parcelle témoin agronomique.

Plusieurs objectifs sont recherchés avec ces suivis :

- Observer l'évolution de la biodiversité sur nos sites ;
- Suivre l'efficacité des mesures ERCA mises en place sur nos projets ;
- Faciliter la prise de décision dans le choix des sites d'implantation de futurs projets ;
- Participer à la connaissance de la biodiversité en milieu agricole.

Les premiers suivis écologiques en phase exploitation sont réalisés sur six projets et ont une durée de 3 à 6 ans après la construction du projet :

- Tresserre (66), depuis 2020, exploité en vigne ;
- Étoile-sur-Rhône (26), depuis 2022, exploité en fruit à noyaux ;
- Lllupia (66), depuis 2022, exploité en poire ;
- Carpentras (84), depuis 2023, exploité en cerisier ;
- Lorient (26), depuis 2023, exploité en cerisier
- La Domègue (11), depuis 2024, exploité en vigne.

Ces suivis sont assurés pour 3 de ces projets par le bureau d'étude Artifex, pour le projet de la Domègue par Altifaune et pour chacun des projets en cerisier par la LPO PACA ou la LPO AuRA.

Les groupes taxonomiques pris en compte dans ces études sont les groupes pour lesquels des impacts positifs ou négatifs peuvent être attendu et qui sont indicateurs de l'état global de l'agroécosystème.

Il s'agit de :

- La flore ;
- L'avifaune ;
- Les reptiles et les amphibiens ;
- Les rhopalocères, les odonates et les orthoptères ;
- Les mammifères (hors chiroptères) ;
- Les chiroptères.

Les premières tendances pouvant être observées avec ces différents suivis sont présentés ci-après :

- Les premières années, la diversité végétales en inter-rang de la vigne entre la parcelle témoin et la parcelle équipée de persiennes agrivoltaïques apparaissait sensiblement différente, avec des espèces sciaphiles (affectionnant les milieux ombragés) en proportions plus importante sous les persiennes et une plus faible diversité. Ceci est dû aux changements des conditions microclimatiques (ensoleillement, humidité, température...) sous les persiennes. Mais une homogénéisation des communautés végétales entre les deux parcelles est observée au bout de la 3ème année. Les végétaux présents sur site sont semblables aux espèces observées sur le site avant l'implantation des persiennes.
- Au niveau de l'avifaune, ont pour l'instant été observées fréquentant les sites (parcelles agrivoltaïque et témoin) en tant que nicheurs probables : **l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, l'Étourneau sansonnet, le Moineau domestique, le Moineau souldien et le Pipit rousseline,**

l'Œdicnème criard, la Mésange charbonnière ; ou pour se nourrir : le Pigeon ramier, l'Hirondelle rustique, la Bergeronnette grise, Moineau souldie, Pie-grièche à tête rousse, le Serin cini, la Linotte mélodieuse, le Choucas des tours, la Corneille noire, la Pie bavarde, le Martinet noir, le Rollier d'Europe, le Pinson des arbres, le Verdier d'Europe, le Geai des Chênes, l'Engoulevent d'Europe, le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois, le Gobemouche noir, la Corneille noire, le Pic vert. La structure est utilisée comme perchoir par la **Huppe fasciée, le Faucon crécerelle, le Faucon crécerellette, la Pie-grièche méridionale, le Rollier d'Europe et le Rougequeue noir.** La majeure partie des espèces contactées viennent se nourrir au sein des vignes et nichent aux alentours. **L'Étourneau sansonnet, le Moineau souldie et le Moineau domestique,** s'installent pour nicher dans les structures métalliques horizontales et creuses qui supportent les panneaux photovoltaïques.

- Les rapaces (**Faucon crécerelle, la Buse variable, le Milan noir**) semblent plutôt éviter la zone sous-persiennes et privilégier les parcelles alentours pour la chasse.
- Il ne semble pas y avoir de modifications notables des cortèges avifaunistiques sur nos projets au fil du temps.
- Les installations ne semblent pas hermétiques au développement des insectes et à l'activité des chiroptères, qui chassent aussi bien sur la parcelle en agrivoltaïsme que sur la zone témoin. L'activité des chiroptères étant néanmoins réduites quand l'on s'éloigne des bordures de parcelles.
- Les installations permettent également la libre circulation des mammifères qui fréquentent les parcelles agrivoltaïques (Lièvre d'Europe, Lapin de Garenne, Renard roux, Chevreuil européen, Sanglier, Blaireau européen, Fouine).
- Au niveau des reptiles, la Tarente de Maurétanie utilise la structure comme abris et comme zone de thermorégulation.
- Concernant les amphibiens, des Grenouille de Perez utilisent les ornières sous les persiennes lors des phases de dispersion des jeunes individus. Des crapauds calamites ont également été observés en repos au sein d'une parcelle agrivoltaïque.

7.1.2. Zonages d'inventaire et de protection

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture et présentant de faibles enjeux écologiques.

Il est directement concerné par le zonage des PNA en faveur du Faucon crécerellette, du Lézard ocellé et des odonates. Plusieurs zonages d'inventaires (ZNIEFF et ZICO), 3 sites Natura 2000 (ZSC et ZPS), des entités de la trame verte et bleue (SRCE) ainsi que des zones de gestion et de protection ont également pu être identifiés dans un rayon de 5 km, au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les impacts prévisibles sur les entités écologiques constituant ces zones (habitats et espèces) ont été étudiées ci-dessous et sont jugées faibles.

7.1.3. Conclusions du diagnostic écologique

La zone d'étude du projet a été étendue à la parcelle 354, à l'Est de la zone d'implantation potentielle (*cf. carte page suivante*), tel que présenté ci-avant. Cela permet d'avoir une vision plus complète des enjeux environnementaux locaux, mais cette parcelle-là ne sera ni concernée par les aménagements, ni par les travaux.



Synthèse des enjeux pressentis au sein de l'aire d'étude

7.1.3.1. Habitats naturels et flore

Concernant les habitats, les enjeux pressentis sont jugés globalement faibles pour l'ensemble du site,

hormis les formations arborées de Pin sylvestre et les pelouses sèches à Brachypode rameux³⁴ qui revêtent un enjeu local de conservation modéré en raison de leurs intérêts fonctionnels et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Au regard de l'état initial du site, de sa mise en culture et de la faible emprise consommée par le recours au pieux battus, il n'est pas attendu d'impact significatif de la centrale agrivoltaïque sur la flore et les habitats.

La phase de chantier entraînera un remaniement et des modifications du cortège floristique actuellement associé aux cultures en place. Toutefois, ces parcelles étant destinées à être plantées en vignes, la flore présente aurait de toute manière vocation à évoluer. L'impact prévisible sur la flore et les habitats naturels est par conséquent jugé faible dans la ZIP, situé hors des habitats d'intérêt communautaire.

7.1.3.2. Faune

• Avifaune

Les inventaires écologiques réalisés ont montré que les principaux enjeux naturalistes du site concernent l'avifaune. Toutefois, l'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation du projet met en évidence un niveau d'enjeu globalement limité. La majorité des espèces initialement identifiées avec un enjeu modéré (Guêpier d'Europe, Ibis falcinelle, Héron garde-bœufs, Pipit rousseline, Verdier d'Europe) ne nichent pas sur le site et n'y sont observées qu'en phase de transit ou d'alimentation ; leur enjeu local est ainsi considéré comme faible. Quelques espèces présentent un potentiel de nidification sur ou à proximité immédiate du site, notamment la Cisticole des joncs, dont la nidification semble avérée sur la parcelle centrale, ainsi que le Cochevis huppé et l'Alouette lulu. Par ailleurs, le site est utilisé ponctuellement comme zone de chasse par certaines espèces, notamment les Hirondelles rustiques.

En phase de chantier, le projet est susceptible d'entraîner un dérangement temporaire de l'avifaune, une perte d'habitat limitée aux emprises de travaux ainsi qu'un risque ponctuel de destruction de nichées pour les espèces nichant au sol ou à proximité. Toutefois, il convient de noter que la parcelle est destinée à être convertie en vignoble indépendamment du projet agrivoltaïque, ce qui implique une évolution de l'occupation du sol et limite la part d'impact directement imputable au projet.

En phase d'exploitation, les structures agrivoltaïques peuvent modifier partiellement l'utilisation de la parcelle par certaines espèces, notamment les rapaces chassant en survol. Néanmoins, les retours d'expérience issus de suivis écologiques réalisés sur des installations agrivoltaïques similaires montrent que ces aménagements peuvent également constituer des zones de refuge, d'alimentation ou de perchoir pour certaines espèces et que les cortèges d'avifaune observés ne présentent pas de modification notable par rapport aux parcelles agricoles témoins (cf. 7.1.1). La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, notamment la réalisation des travaux les plus impactants en dehors de la période de nidification de l'avifaune, permet par ailleurs de limiter les risques de dérangement et de destruction de nichées. Au regard de la fonctionnalité écologique modérée du site, de la non-nidification de la majorité des espèces à enjeu, de l'évolution agricole prévue indépendamment du projet et des mesures mises en œuvre, les impacts résiduels du projet sur l'avifaune sont considérés comme non significatifs.

• Chiroptères

Les investigations écologiques réalisées n'ont pas mis en évidence de gîtes arboricoles favorables aux chiroptères au sein des arbres présents en bordure ou à proximité de la zone d'implantation du projet. Le risque de destruction d'individus en phase de chantier est ainsi considéré comme nul. La phase de travaux pourra toutefois engendrer un dérangement temporaire des individus ainsi qu'une perte

³⁴ En bordure Est de la parcelle 354 (cf. annexe 9, p.72).

ponctuelle de zone de chasse. Néanmoins, les espèces présentes pourront facilement se reporter vers des habitats similaires ou plus favorables situés à proximité, largement représentés dans le contexte local. L'impact prévisible de la phase de chantier sur les chiroptères est ainsi jugé non significatif.

En phase d'exploitation, la mise en place des structures agrivoltaïques pourra entraîner une modification de l'utilisation de la parcelle par certaines espèces. Certaines, notamment les pipistrelles, pourront continuer à exploiter le site pour la chasse en profitant de conditions microclimatiques potentiellement favorables au développement d'invertébrés. D'autres espèces pourraient reporter leurs zones de chasse vers les espaces adjacents ou au-dessus des structures. Par ailleurs, l'aménagement pourrait constituer un élément paysager favorable au transit des chiroptères. Au regard de ces éléments, l'impact de la phase d'exploitation sur les chiroptères est considéré comme non significatif.

- **Faune terrestre**

La zone d'implantation du projet correspond à des parcelles agricoles présentant une diversité d'habitats limitée, ce qui restreint globalement les potentialités d'accueil pour la faune terrestre. Un bosquet situé en bordure Est peut toutefois constituer un secteur de refuge ponctuel pour certains reptiles et petits mammifères. En revanche, l'absence de zones humides limite fortement la présence d'amphibiens. De manière générale, les observations réalisées lors des inventaires montrent une fréquentation relativement faible du site par la faune terrestre, les individus étant majoritairement observés en périphérie des parcelles.

En phase de chantier, les travaux sont susceptibles d'engendrer un dérangement temporaire de la faune terrestre, une perte d'habitat limitée aux emprises de chantier ainsi qu'un risque ponctuel de destruction d'individus peu mobiles par écrasement ou ensevelissement. Afin de limiter ces effets, les travaux les plus impactants seront réalisés en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune terrestre (de septembre à fin février) et des abris de substitution pourront être mis en place en amont du chantier afin de favoriser le déplacement des individus vers des secteurs non impactés. En phase d'exploitation, la présence des structures agrivoltaïques pourra modifier localement l'utilisation de la parcelle : certaines espèces pourront y trouver des zones de refuge ou des conditions microclimatiques favorables, tandis que d'autres, notamment les espèces héliophiles, pourraient utiliser plus ponctuellement le site en raison du recouvrement partiel de la culture. Au regard de la faible sensibilité écologique du site, de sa fréquentation limitée par la faune terrestre et des mesures mises en œuvre, les impacts du projet en phase d'exploitation sont considérés comme non significatifs, voire potentiellement favorables pour certaines espèces.

- **Autres espèces**

Les milieux présents sur le site offrent peu de ressources pour les espèces généralistes ou spécialisées, notamment pour les insectes pollinisateurs en raison de la rareté des formations fleuries. L'absence de zones humides limite fortement la présence d'autres groupes faunistiques associés à ces milieux, tels que les odonates. Les espèces observées, en raison de leur caractère commun et ubiquiste et/ou de leur faible utilisation du site, présentent un niveau d'enjeu local très faible.

Afin de renforcer la valeur écologique du site, un réseau d'abris diversifiés sera mis en place et positionné pour favoriser la dispersion et l'installation des individus à l'échelle locale. Ces aménagements seront conservés à long terme, apportant ainsi une plus-value environnementale, en particulier pour les reptiles, pour lesquels le site ne présente pas d'habitats favorables.

7.1.3.3. Zones humides et pédologie

Les sondages effectués n'ont pas révélé de zones humides. Les expertises botaniques n'ont révélé aucune zone humide sur le site.

La réalisation des sondages a mis en évidence un sol limono-sableux, sans traces d'hydromorphisme et présentant les caractéristiques d'un sol travaillé pour la viticulture.

7.1.4. Mesures favorisant la biodiversité

7.1.4.1. Mesures d'évitement

Au regard des enjeux écologiques avérés et potentiels des aires d'étude, des mesures ont été établies en phase conception du projet, afin de permettre d'éviter les risques d'impacts potentiels de celui-ci.

❖ Redéfinition de l'implantation et évitement des milieux périphériques (ME1)

Le choix du parti d'aménagement a permis de réduire l'emprise globale du projet sur les habitats naturels et les habitats d'espèces présentant les plus fortes sensibilités, mais également de conserver l'ensemble des milieux périphériques au projet de persiennes agrivoltaïques.

L'évitement de ces milieux permet de conserver des habitats naturels favorables à la biodiversité en bordure du projet et ainsi de favoriser le maintien des espèces présentes localement.

L'absence de clôture permet à la faune de se déplacer librement au sein du site.

7.1.4.2. Mesures de réduction

❖ Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MR1)

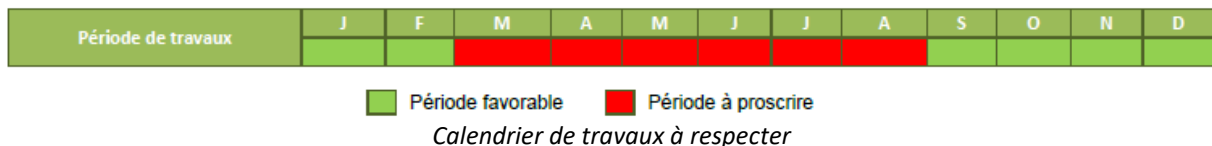
Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies comme suit :

- passage au début des travaux afin de contrôler l'absence d'enjeux ;
- passages lors des travaux de terrassement/renforcement des pistes/battage des pieux ;
- passage pour la clôture des travaux.

❖ Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques (MR2)

Les travaux lourds devront être réalisés en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune locale et notamment pour l'avifaune, soit de début septembre à fin février.

Le dérangement en période de reproduction de la plupart des espèces d'oiseaux nicheuses et de la faune terrestre ainsi que le risque de destruction par écrasement des nichées, des jeunes et des espèces les moins mobiles seront ainsi fortement réduits.



La mise en place de ce calendrier permettra donc notamment de limiter le dérangement et l'impact sur les espèces pendant leur période de reproduction et plus largement, à tous les taxons pouvant potentiellement exploiter l'aire d'étude pour n'importe quel stade biologique.

Le chantier ne devra pas être interrompu sur une période de plus d'un mois au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier.

❖ Mesures préventives de lutte contre la pollution des eaux et des sols (MR3)

Lors de la phase de travaux, il sera prévu de :

- Mettre en place une aire étanche pour le ravitaillement, le stationnement des engins et le stockage des produits polluants (carburants, huiles...) ;
- Mettre à disposition des kits anti-pollution dans les engins et au niveau de l'aire étanche ;
- Opérer une gestion adaptée des déchets et les exporter vers des filières adaptées ;
- Stocker les matériaux sur les zones les moins sensibles.

❖ Plantation d'une haie paysagère favorable à la faune (MR5)

Dans le cadre de ce projet, une haie paysagère d'environ 180 ml sera plantée à l'Ouest du site afin de favoriser la présence de la faune.



Localisation de la haie paysagère

L'emprise a été déterminée en concertation avec les riverains (et selon le cadastre, une partie du tracé prévisionnel de la haie étant en terrain public), qui souhaitent conserver une vue ouverte sur les vignes de la zone témoin, depuis leur jardin.

Cette haie sera composée d'un couvert herbacé mellifères et permettra d'offrir des possibilités de refuges pour la faune ordinaire des milieux ouverts et semi-ouverts, et constituera une zone de chasse favorable aux chiroptères. Il est prévu de réaliser un semis et un fauchage de ces couverts chaque année sur la durée d'exploitation du parc agrivoltaïque, afin de maintenir ce milieu ouvert.

Associant plusieurs espèces d'arbres et d'arbustes, la haie champêtre participe à la variété et à la biodiversité des paysages. Cette caractéristique la rend moins sensible aux maladies et lui permet d'accueillir une faune variée. La haie peut être plus ou moins haute en fonction des essences combinées pour la constituer : arbres de moyen-jet ou bien d'arbustes qui peuvent être eux-mêmes à plus ou moins grand développement. Cependant, les essences à très fort développement qui créeront un trop fort ombrage sur les cultures seront à éviter. La plantation d'espèces arbustives, arborées, locales et adaptées permettra d'obtenir une haie à double strate particulièrement favorable à la biodiversité. Les essences seront à adapter en fonction du substrat et les essences à fruits ou mellifères seront favorisées, parmi la liste d'essences suggérées par le CAUE Languedoc-Roussillon :

- Alisier torminal (*Sorbus Aria*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- laurier tin (*Viburnum tinus*)

- Cytise (*Laburnum anagyroides*)
- Viorne aubier (*Viburnum opulus*)
- Amélanchier (*Amelanchier sp.*).

❖ Aménagement d'un réseau d'abris pour la petite faune (MR4)

Un réseau d'abris constitués de matériaux divers (souches, pierriers, blocs...) sera réalisé. La réutilisation des matériaux du site pour la construction des abris devra être privilégiée. La mise en œuvre des abris sera supervisée par l'écologue de la MASEC afin d'assurer le respect de l'écologie de ces espèces et d'optimiser ainsi la forme, la nature et l'emplacement des abris. Les abris seront positionnés de manière à favoriser la dispersion des individus à l'échelle locale. Ils seront numérotés et cartographiés. Ces aménagements seront conservés afin d'apporter une plus-value environnementale, étant donné l'absence d'habitats favorables aux reptiles sur la parcelle.



Localisation des pierriers

7.1.4.3. Mesures d'accompagnement

❖ Installation de gîtes et de niochirs pour la faune volante (MA1)

L'installation de gîtes et de niochirs artificiels sur la structure permet de renforcer l'offre d'habitats pour les chiroptères et l'avifaune tout en luttant contre les ravageurs des cultures. Ainsi, il convient d'installer 10 niochirs et gîtes variés. Les espèces cibles seront des espèces compatibles avec la culture, voire des auxiliaires.

7.1.4.4. Mesures de suivi

❖ Suivi des aménagements pour la faune terrestre et volante (MS1)

Un suivi des aménagements pour la faune (niochirs, gîtes et abris) sera réalisé par un écologue afin de vérifier leur utilisation/occupation et leur bon état.

1 passage annuel sera réalisé entre juin et juillet pour contrôler les aménagements et statuer sur leur

potentielle occupation. Ce suivi permettra aussi d'orienter le choix des types d'aménagements à favoriser pour les autres projets de même nature.

❖ **Suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre (MS2)**

Les protocoles de suivi de l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre comprendront à minima :

- 2 passages de 6 points d'écoute IPA d'avril à juillet pour l'avifaune nicheuse ;
- 2 passages entre mai et juillet pour la faune terrestre.

Le suivi sera réalisé lors des 3 premières années, puis tous les 10 ans (1 rapport annuel sera réalisé).

7.2. Notice paysagère et architecturale du site

➔ Cf. Etude paysagère transmise en Annexe 10

Le choix de la localisation du projet prend en compte les différentes contraintes techniques (nécessité agricole, taille du parcellaire, urbanisme). Les enjeux écologiques et la sensibilité paysagère et patrimoniale du site sont également intégrés lors de la sélection du foncier (cf. 4.1).

Pour le projet de Colombiers, une **étude paysagère** et patrimoniale a été réalisée par le bureau d'étude encis environnement.

7.2.1. Sensibilités éloignées

Le diagnostic paysager et patrimonial révèle que les sensibilités potentielles liées à un projet implanté dans la ZIP restent limitées. Ceci s'explique principalement par le relief irrégulier qui caractérise l'ensemble de la zone d'étude, ainsi que par la présence de nombreux filtres visuels, qu'ils soient végétaux ou artificiels (bâtiments, infrastructures, etc.). Les visibilités apparaissent nettement moins sensibles aux variations saisonnières à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, en raison de l'éloignement, de la superposition de strates végétales et du relief, malgré quelques ouvertures ponctuelles observées depuis certains sites situés au nord de cette aire, tels que le parvis de la cathédrale de Béziers.



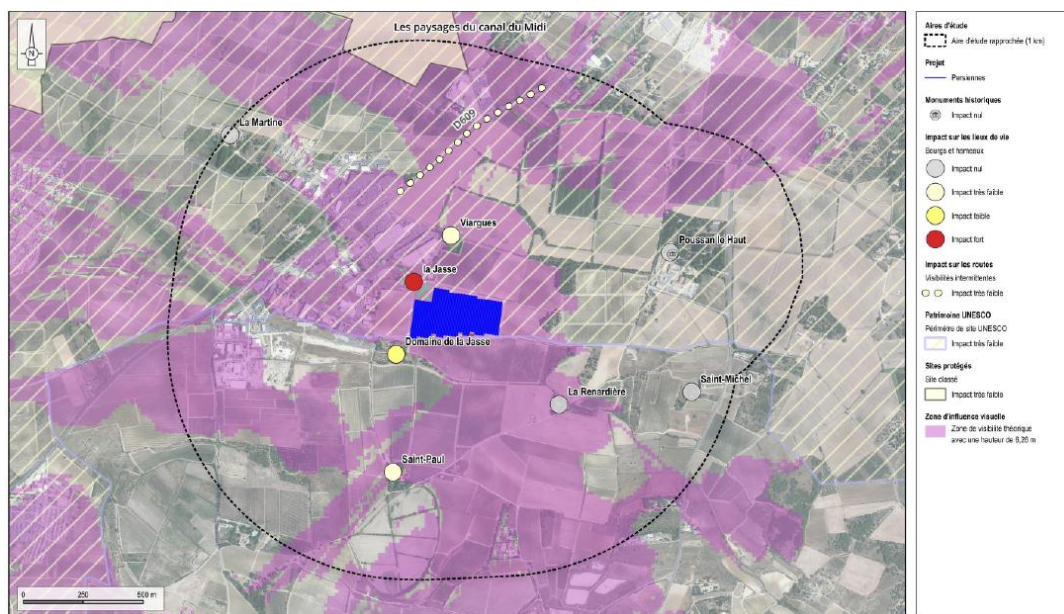
Ouverture ponctuelle dans la végétation permettant d'apercevoir une portion limitée de la ZIP depuis le parvis de la cathédrale de Béziers

7.2.2. Sensibilités proches

L'aire d'étude rapprochée (AER) est en grande partie occupée par des surfaces artificialisées, des terres agricoles majoritairement dédiées à la viticulture, ainsi que des espaces de landes et de broussailles. Quelques bosquets épars ponctuent le territoire. La zone d'activités de Cantegals (commune de Colombiers) occupe le tiers nord-ouest de l'AER, et celle de Viargues est située à proximité directe du projet, tandis que plusieurs habitations, souvent constituées de mas associés à des exploitations viticoles, sont disséminées sur l'ensemble du territoire.

Les sensibilités rapprochées sont :

- Des visibilités potentielles sont attendues depuis une ancienne ferme agricole transformée en gîte (La Jasse), au Nord-Ouest de la ZIP ;
- Une vue ponctuelle est possible, depuis une portion de la D609
- Concernant les sites patrimoniaux, les enjeux paysagers envers les Paysages du Canal du Midi (classé) est classé "très faible", de même qu'envers le périmètre de protection du Canal du Midi.

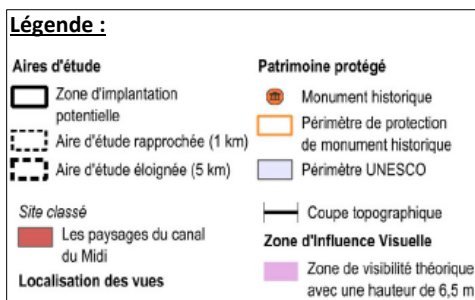


Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

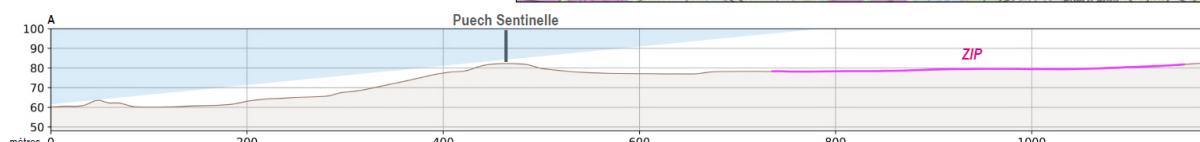
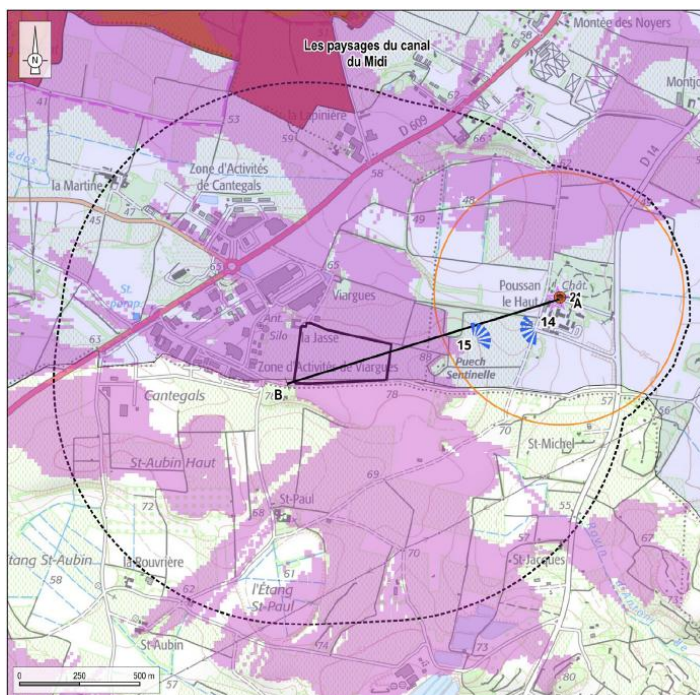
7.2.1. Les sites protégés de l'AER

7.2.1.1. Le château de Poussan le Haut

Un seul monument historique est situé dans l'aire d'étude rapprochée : le Château de Poussan-le-Haut, implanté à proximité immédiate d'une zone artisanale regroupant un centre de livraison et plusieurs entreprises.



Sites protégés de l'aire d'étude rapprochée



Coupe topographique depuis le château de Poussan-le-Haut jusqu'à la ZIP

7.2.1.2. Site classé des paysages du Canal du Midi

Le site classé des paysages du Canal du Midi est inclus très partiellement au nord de l'aire d'étude rapprochée. Des vues très ponctuelles et partiellement filtrées vers la ZIP y sont possibles depuis des chemins de vigne. La sensibilité y est jugée très faible.

Le site classé du des paysages du Canal du Midi aurait une sensibilité très faible, pour les vues partielles depuis la D610 marquant la limite sud du site, mais comme nous pouvons le voir sur la photographie

ci-dessous, la zone en surbrillance verte représente l'emplacement de la future ZAC de Viargues, créée dans la continuité de la zone commerciale existante. Ainsi, à terme, la construction de structures commerciales viendra filtrer, voire bloquer les visibilités vers la ZIP depuis la D609 à ce niveau.

Vue sur la ZIP depuis la D609, où elle se dévoile partiellement à travers une trouée dans la végétation intercalée



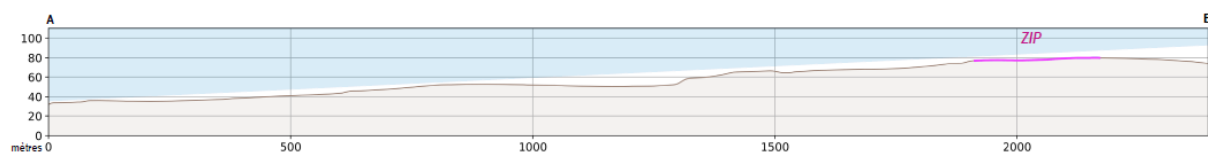
7.2.1.3. Le site UNESCO du Canal du Midi

Le périmètre de protection UNESCO du Canal du Midi couvre la moitié nord du territoire d'étude. Dans l'ensemble de l'aire rapprochée, sa sensibilité paysagère est évaluée comme très faible, en raison du caractère artificialisé de l'aire et du peu de visibilité (hors ZIP) vers les parcelles concernées.

Des vues lointaines seraient possibles depuis le chemin qui longe le Canal du Midi au nord-est de Colombiers, mais celles-ci demeurent ponctuelles et très fragmentaires. Le relief et le bâti masquent efficacement la ZIP, qui n'apparaît que sporadiquement, à travers quelques trouées dans la végétation. Ainsi, sur l'ensemble des vues réalisées dans le périmètre de la zone d'influence, seule la vue ci-dessous devrait théoriquement permettre une vue sur la ZIP, ce qui n'est pas vérifié sur le terrain.



Vue en direction de la ZIP depuis les abords immédiats du Canal du Midi, à proximité de Colombiers. La zone de projet n'est pas perceptible à cet endroit, malgré une ouverture ponctuelle dans le talus et la végétation bordant le canal



Coupe topographique entre le point de vue situé aux abords du Canal du Midi et la ZIP³⁵.

7.2.1.4. Préconisations d'implantation

Le diagnostic paysager et patrimonial révèle que les sensibilités potentielles liées à un projet implanté dans la ZIP restent limitées. Ces sensibilités se concentrent essentiellement sur le périmètre proche de la ZIP, en particulier depuis l'habitation-gîte de la Jasse et ses abords au nord-ouest.

Ainsi, plusieurs mesures ont été intégrées, pour éviter et réduire de manière importante les impacts :

- Maintenir un recul suffisant par rapport à l'habitation située au nord-ouest, notamment via le positionnement adapté de la zone témoin ;
- Proposer la plantation d'arbres dans l'enceinte du gîte afin d'offrir un abri visuel vis-à-vis du projet ³⁶;
- Planter des haies en lisière ouest de la ZIP, afin de préserver les vues depuis les habitations les plus proches et de limiter au maximum les vues plus lointaines, notamment depuis la D609 et,

³⁵ En bleu, la zone de visibilité théorique d'un observateur. Le relief a été exagéré (x2) afin d'en faciliter la lecture, et la coupe ne prend pas en compte les éléments bâtis ou végétaux.

³⁶ A la suite de la concertation avec les riverains, cette mesure a été abandonnée, ceux-ci souhaitant garder une vue ouverte sur les vignes de la zone témoin.

à plus grande distance, depuis le parvis de la cathédrale de Béziers ³⁷;

- Décaler les locaux techniques par rapport aux lieux de vie, afin d'éviter les nuisances sonores ;
- Intégrer aux locaux techniques des motifs, textures et palettes de couleurs en cohérence avec l'environnement local pour en atténuer l'impact visuel.

Ces mesures ont été mises au regard et en cohérence des engagements environnementaux.

7.2.1. Visibilités et insertions du projet dans son environnement

7.2.1.1. Rappel des contraintes agricoles de la structure

Les projets développés avec la technologie de Sun Agri se réalisent avec et pour des agriculteurs qui voient la nécessité de protéger leur culture afin de pérenniser leur exploitation. Les structures agrivoltaïques s'inscrivent donc dans un projet agricole, sur des parcelles agricoles et répondent à des contraintes techniques afin de s'adapter au mieux à l'activité du site. Le dimensionnement prend en compte, la nécessité de conserver les pratiques culturales de l'exploitant agricole et notamment la mécanisation de son travail. Les poteaux doivent avoir un certain espacement pour conserver les écartements de plantation et surtout la structure métallique doit avoir une hauteur nécessaire au passage des engins agricoles.



Prise en compte des contraintes agricoles³⁸ sur les sites d'Etoile sur Rhône et Tresserre (Source : Sun'Agri, Décembre 2023)

7.2.1.2. Insertion des structures développées par Sun'Agri dans l'environnement

Les projets viennent s'implanter dans des structures paysagères existantes sans les rompre en s'adaptant à la réalité du territoire et à ses composantes :

- Préservation des haies et boisements en place ;
- Préservation des fossés ;
- Préservation du bâti agricoles en place ;
- Respects des limites cadastrales des parcelles (pas de remembrement) ;
- Évitement de la multiplication d'îlots.

La mise en place de clôtures autour du site n'est pas préconisée de manière à ne pas complexifier le passage des engins agricoles. Cette mesure permet d'éviter la création d'un espace complètement déconnecté des milieux alentours facilitant ainsi l'intégration dans le paysage. En effet, il est possible de circuler librement autour du site et sous les persiennes sans rencontrer d'obstacle.

Concernant les teintes utilisées, la structure métallique est d'une couleur plutôt neutre (nuance de gris), ce qui lui permet de se fondre plus facilement dans son environnement qu'une couleur plus vive.

³⁷ l'extension de la zone économique de Viargues réduira de fait aussi les visibilités éloignées, depuis ce point.

³⁸ Les structures ont été dimensionnées de manière à laisser passer les machines agricoles en dessous. Les zones de tournières ont été préservées.



Prise de vue à 1.7 km du site construit à Terrats (Source : Sun'Agri, décembre 2023)³⁹

De la même manière, la couleur des modules, bleue foncé, réduit leur impact sur leur environnement et le paysage. Par ailleurs, le caractère anti-reflet des panneaux, en plus d'éviter tout éblouissement vers des axes de communications importants, permet de ne pas créer de point lumineux et donc d'attirer le regard.



Prise de vue à 400 m du site construit à Clairà (Source : Sun'Agri, Décembre 2023)⁴⁰

En outre, l'ensemble des projets développés avec la technologie Sun'Agri sont des projets agricoles avant tout. Ainsi, la présence des vignes ou des arbres fruitiers sous les persiennes permet d'atténuer l'aspect industriel et métallique de la structure en venant réduire la visibilité des poteaux.



*Cohabitation vigne et structure sur le site de Tresserre (Source : Sun'Agri, Décembre 2023)
La présence de culture en-dessous des panneaux vient atténuer l'aspect « métallique »*

Il convient de rappeler que les structures ne viennent pas couvrir totalement la parcelle. Le taux de

³⁹ Le site présente une topographie moyenne de 3%. Les deux barres verticales oranges permettent de repérer le site dans l'espace

⁴⁰ Ce site est d'une surface de 2,5ha. Les deux barres verticales oranges permettent de repérer le site dans l'espace. Les panneaux sont situés à une hauteur de 4,20 m. Il est possible de comparer la différence de structure avec le bâtiment agricole situé à proximité d'une hauteur estimée à 10m.

couverture sur les projets correspond ici à environ 35%, avec des espacements inter-poteaux qui peuvent être importants de l'ordre de 12 m en vigne. Ainsi la structure est aérée et "l'effet de masse" des panneaux est réduit.

De plus, le pilotage des panneaux est réalisé en fonction de la lumière mais également des besoins de la plante. La structure n'est pas inerte et évolue constamment, cette spécificité permet de garder un aspect dynamique dans le paysage et de le rendre vivant.

Enfin, la technologie utilisée pour les persiennes permet d'éviter :

- Tout terrassement, la structure suivant la topographie du site qui est peu pentu ;
- L'utilisation de bloc béton, les pieux étant battus dans le sol ;
- La présence de clôtures ;
- La présence de piste lourde autour des structures, il sera privilégié l'utilisation de chemins d'exploitations agricoles (en terre).

La teinte de la structure métallique est une couleur plutôt neutre (nuance de gris), ce qui lui permet de se fondre plus facilement dans son environnement qu'une couleur plus vive.

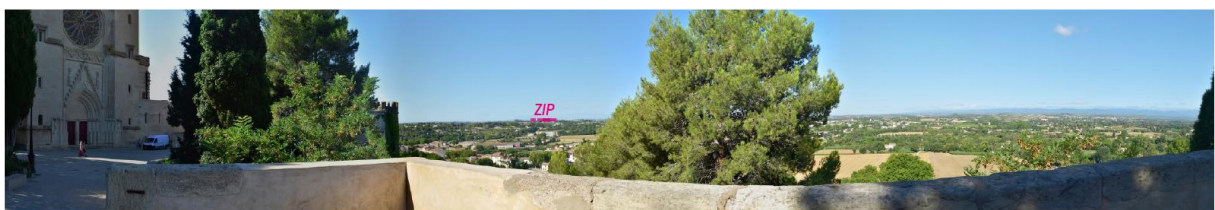
De la même manière, la couleur des modules, bleue foncé, réduit leur impact sur leur environnement et le paysage. Par ailleurs, le caractère anti-reflet des panneaux, en plus d'éviter tout éblouissement vers des axes de communications importants, permet de ne pas créer de point lumineux et donc d'attirer le regard.

7.2.2. Perceptions du projet

Dans l'analyse de l'état initial des six bourgs présents dans l'aire d'étude, un seul présente un impact non nul, la ville de Béziers. Les perceptions du projet depuis l'habitat de l'aire éloignée sont quasiment inexistantes. Des vues ponctuelles en direction du projet peuvent être attendues pour la ville de Béziers. La perception réelle du projet se concentrant au niveau des espaces les plus proches, il ne semble pas, par sa hauteur ou sa destination, impacter de manière significative le paysage de ce périmètre d'étude.

7.2.2.1. les perceptions depuis l'aire d'étude éloignée

Depuis le Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Béziers, quelques vues lointaines vers les persiennes sont ponctuellement possibles, depuis les abords du parvis de la cathédrale de Béziers.



Vue vers la ZIP, depuis le parvis de la cathédrale de Béziers

Depuis les abords du parvis de la cathédrale de Béziers, la perception des tables photovoltaïques reste limitée : leur visibilité est réduite à une émergence partielle au-dessus de la végétation. Leur intégration chromatique (teinte bleutée proche du vert environnant) et leur éloignement relatif dans le paysage contribuent à leur discrétion visuelle, les fondant presque entièrement dans le contexte végétal et topographique du site. Les tables ne seront ainsi pas discernables à l'œil nu, mais seulement en zoomant fortement vers la zone d'implantation, et de manière très partielle.



Photomontage du point de vue du parvis de la cathédrale (le projet n'étant pas visible à l'œil nu, un zoom est rajouté en encart)



Photomontage du point de vue du parvis de la cathédrale (vue zoomée 4 fois, depuis l'encart précédent)

7.2.2.1. Perceptions depuis l'aire d'étude rapprochée et mesures associées

Parmi les huit hameaux situés dans l'aire d'étude rapprochée, seul la Jasse, situé à proximité immédiate du projet, possède un impact fort. Les autres lieux de vie ne sont que faiblement voire très faiblement impactés par les persiennes agrivoltaïques du projet.

L'emplacement des zones témoin au nord-ouest de la ZIP permettra de reculer les persiennes de près de 90m du bâtiment d'habitation.

Le linéaire de plantation réalisé en limite ouest permettra de couper les vues depuis l'habitation de la Jasse ainsi que toutes les vues depuis l'ouest du projet. Au total, 180 mètres linéaires de haie sont prévus comme mesure paysagère pour limiter les visibilités sur le projet. Ce linéaire sera composé d'essences locales choisies parmi les listes du CAUE Languedoc-Roussillon (cf. 7.1.4.2.). Cette haie ne pourra cependant pas aller jusqu'au croisement des chemins ruraux, afin de ne pas impacter les réseaux de canalisation BLRe. Même en cas de feuillage caduc, la densité globale des plantations garantira un effet de filtrage efficace.



Les locaux techniques seront quant à eux conçus avec des motifs, textures et palettes de couleurs en cohérence avec l'environnement local pour en atténuer l'impact visuel, à savoir :

- une toiture à deux pans en tuile canal, rappelant l'esthétique des bâtiments proches
- les façades seront de teinte RAL 1015, s'harmonisant avec le bâti proche
- les ouvertures (portes et grilles d'aération) seront d'une teinte RAL 7040

Vue initiale, depuis le sud du gîte de la Jasse





7.3. Patrimoine archéologique

La parcelle d'implantation du projet n'est pas concernée par une Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). Des mesures d'archéologies préventives seront engagées si la Direction Régionale des Affaires Culturelles les prescrit dans le cadre de l'instruction du permis de construire.

7.4. Limitation des nuisances envers les riverains et activités agricoles proches

La zone d'implantation du projet a été sélectionnée afin limiter au maximum les nuisances envers les riverains et les activités agricoles proches :

- Il n'y aura pas de mise en place d'éclairage diurne durant la phase de travaux ou d'exploitation.
- La zone de travaux s'étend uniquement à la parcelle agricole mentionnée, accessible directement depuis les voies publiques. Les limites de la zone de travaux seront réduites à leur minimum. Lors de la phase chantier, le trafic sera lié à l'approvisionnement du matériel. En phase exploitation, le trafic sera identique à celui généré par l'activité agricole pour la culture viticole. Par conséquent la phase de travaux ne devrait pas entraîner de dérangement particulier pour les riverains.
- la mise en place d'une haie permettra de réduire l'impact du projet depuis l'habitation proche.
- En phase exploitation, les sources de bruit peuvent provenir :
 - o Des onduleurs qui impliquent un niveau sonore directement sous la structure faible (entre 60 et 70 dB),
 - o De la mise en mouvement des modules par des moteurs de type « slew drive »,
 - o Des ventilateurs et grilles de ventilation présents dans le poste de livraison.

Ces équipements seront situés à plus de 150 m de la plus proche habitation. Cette dernière ne percevra pas ce bruit.

Des nuisances sont attendues en phase travaux en raison de la circulation des véhicules et pendant certaines phases de chantier. Ces nuisances restent cependant temporaires et limitées en raison de la durée du chantier (de 6 à 8 mois). En phase exploitation, la position du projet (masqué par les haies existantes et à planter) et sa distance éloignée des habitations limiteront les nuisances sur les riverains.

7.5. Prise en compte du risque incendie sur la zone de projet

7.5.1. Analyse du risque incendie

Comme précisé par le service agriculture et forêt et le service eau, risques et nature de la DDTM34, lors du pôle EnR sur le projet agrivoltaïque :

- Le projet n'a pas d'enjeu forestier et n'est pas soumis à autorisation de défrichement,

- Le risque "incendie feu de forêt" alentours est non significatif pour le projet,
- le site est déjà soumis aux OLD à réaliser par les propriétaires des constructions existantes sur le secteur.



Carte de l'aléa feu de forêt - Colombiers

7.5.2. Prise en compte des mesures de prévention du risque incendie

Une concertation avec le service Prévention du SDIS de l'Hérault a permis d'inclure les mesures de gestion du risque incendie, dès la conception du projet :

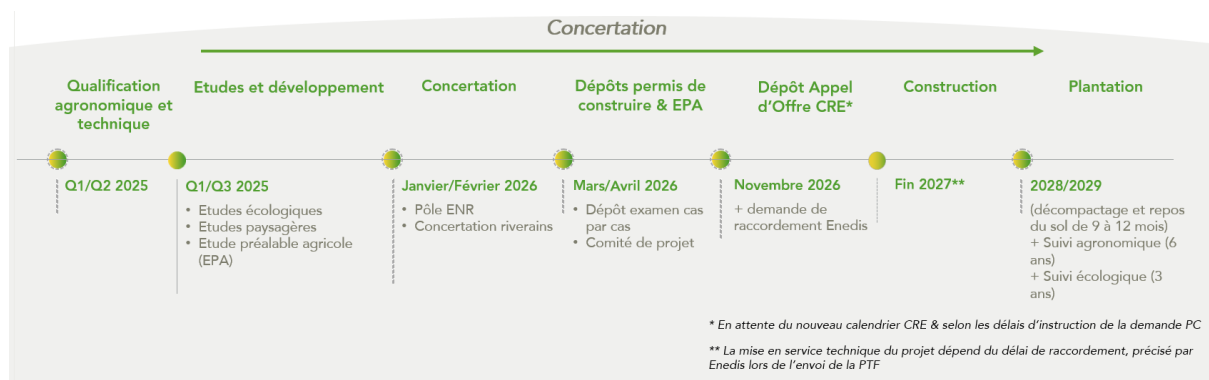
- La mise en place d'une piste périphérique avec bande de roulement de largeur 4 m, avec un élargissement de 3m tous les 500m pour permettre aux véhicules d'intervention de se croiser ;
- La mise en place de deux réserves d'eau de 60 m³, chacune associée à une aire d'aspiration ;
- L'entretien de la parcelle agricole cultivée sous la structure agrivoltaïque ;
- Le respect des préconisations du guide UTE C15-712, en matière de sécurité incendie pour les installations photovoltaïques raccordées au réseau.



Mesures DECI autour de la structure agrivoltaïque (Source : Sun'Agri)

8. Planning du projet et concertation avec les acteurs locaux

Le projet agrivoltaïque a été initié en début d'année 2025. La construction des persiennes est prévue pour 2028, avec une plantation envisagée pour 2028/2029.



Planning du projet agrivoltaïque de Colombiers

Des réunions de concertations ont été organisées afin d'informer et d'intégrer le maximum d'acteurs à la démarche de développement du projet.

Tout au long du développement du projet	Réunions d'avancement régulières avec l'exploitant agricole
Juillet-septembre 2025	Concertation SNCF Réseau
08/10/2025	Concertation SDIS 34
17/07/2025 & 27/11/2025	Concertation avec la commune de Colombiers
Novembre-Décembre 2025	Concertation BRLe
Décembre 2025 / Janvier 2026	Consultation SCoT du Biterrois
29/01/2026	Pôle EnR de l'Hérault
02/02/2026	Concertation Riverains
07/04/2026	Comité de Projet au titre de la loi APER

sun Agri

www.sunagri.fr

sun Agri

www.sunagri.fr