



P1490_RIVESALTES

ANNEXE 8
Notice Descriptive

PROJET AGRIVOLTAÏSME DYNAMIQUE

Brice Cassagnes
à Rivesaltes (66) • Octobre 2025

sun Agri

Table des matières

1. Résumé / Préambule	1
1.1. Objet de la note	1
2. Contexte territorial : Les défis et stratégies agricoles du territoire.....	2
2.1. Renforcer la résilience des exploitations face au changement climatique	2
2.1.1. Contexte et enjeux de la filière viticole de la région Occitanie	2
2.2. Cohérence avec les objectifs et politiques d'aménagement du territoire	5
2.2.1. Le SRADDET et les politiques régionales	5
2.2.2. Le SCOT	6
2.2.3. Les politiques communautaires en matière de soutien à l'agriculture	8
2.2.4. Le plan Climat Air Energie Territorial (2020 – 2026).....	8
3. Le projet agricole du Domaine du Mas de la Garrigues.....	9
3.1. Contexte et enjeux pour l'exploitation	9
3.1.1. Portrait : une exploitation portée par une dynamique d'adaptation	9
3.1.2. Défis : Un domaine fortement confronté aux enjeux climatiques	11
3.2. Présentation du Projet : L'agrivoltaïsme dynamique au service de la vigne ...	13
3.3. Justification du choix de la parcelle de projet	13
3.3.1. Localisation et choix de la parcelle.....	13
3.3.2. Présentation de la solution : l'agrivoltaïsme dynamique par Sun'Agri	15
3.3.3. Avantages et gains pour l'agriculteur et le territoire	18
4. Les différentes variantes d'implantation étudiées	27
5. Description technique du projet et construction	29
5.1. Caractéristiques techniques du projet.....	29
5.1.1. Dimensions de la zone témoin	31
5.1.2. Description de l'installation technique	31
5.1.3. Occupation et emprise au sol	32
5.2. La phase des travaux	36
5.2.1. Description et calendrier des travaux.....	36
5.2.2. Engagement de maintenance et de réversibilité.....	40
6. Intégration du projet dans son environnement	41
6.1. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence	41
6.2. Une qualité agricole des terrains maintenue	42
6.3. Impact du projet sur le ruissellement	42
6.4. Intégration du projet dans le milieu naturel	43
6.4.1. Zonages d'inventaire et de protection.....	43
6.4.2. Conclusions du diagnostic écologique.....	43
6.4.3. Mesures favorisant la biodiversité	44
6.5. Intégration paysagère du projet.....	46

6.5.1.	Conclusions de l'étude paysagère	46
6.5.2.	Mesures paysagères	47
6.5.3.	Patrimoine archéologique	48
6.5.4.	Limitation des nuisances envers les riverains et activités agricoles proches	48
6.6.	Prise en compte des risques sur la zone de projet	49
6.6.1.	Prise en compte des mesures de prévention du risque incendie	49
6.6.2.	Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation	52
7.	Concertation avec les acteurs locaux	54

1. Résumé / Préambule

1.1. Objet de la note

En application des articles L. 122-1 et R. 122-3 du code de l'environnement, le projet agrivoltaïque de P1490_Rivesaltes 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 1/25000
 - Annexe 4 : Insertions paysagères
 - Annexe 5 : Plan d'implantation
 - 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

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

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

2.1. Renforcer la résilience des exploitations face au changement climatique

2.1.1. Contexte et enjeux de la filière viticole de la région 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'Occitanie (Chambre d'agriculture d'Occitanie, 2021²).

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 (+35 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 terroirs (ORACLE Occitanie, 2023³).

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

- **Gelées printanières :**

Au printemps, les gels peuvent provoquer de nombreux dégâts. Leur impact est particulièrement marqué quand ils succèdent le débourrement puisque la vigne est plus sensible au froid dès l'apparition des bourgeons et des premières feuilles. 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 à 4 millions hl, 800 000 hl en moins comparé aux années précédentes.⁴
- **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

¹ [DRAAF Occitanie, 2020](#)

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

³ [ORACLE Occitanie, 2023](#)

⁴ [France3, avril 2021](#)

⁵ [DRAAF Occitanie, 2021](#)

- **Avril 2022** : des gels nocturnes touchent l'Hérault, l'Aveyron, le Tarn et en particulier le Gers⁶.



Figure 1 : Des vignes endommagées par le gel dans le Minervois (2021)
(Source : France3)

○ **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 événement 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.

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 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

⁶ [DRAAF Occitanie, 2022](#)

⁷ [La tribune, juillet 2019](#)

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'acidité.⁸ 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.



Figure 2 : Des Vignes brûlées par le soleil (canicule de juillet 2019)
(Source : France TV & France bleu)

○ 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, voir 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 détruit.¹⁰
- 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 irrémédiables.¹³
- 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 pertes.¹⁵
- **Juin et août 2022** : des orages de grêle touchent durement près de 3000 ha dans le Gers¹⁶.

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](#)



Figure 3 : 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 évènements climatiques majeurs :

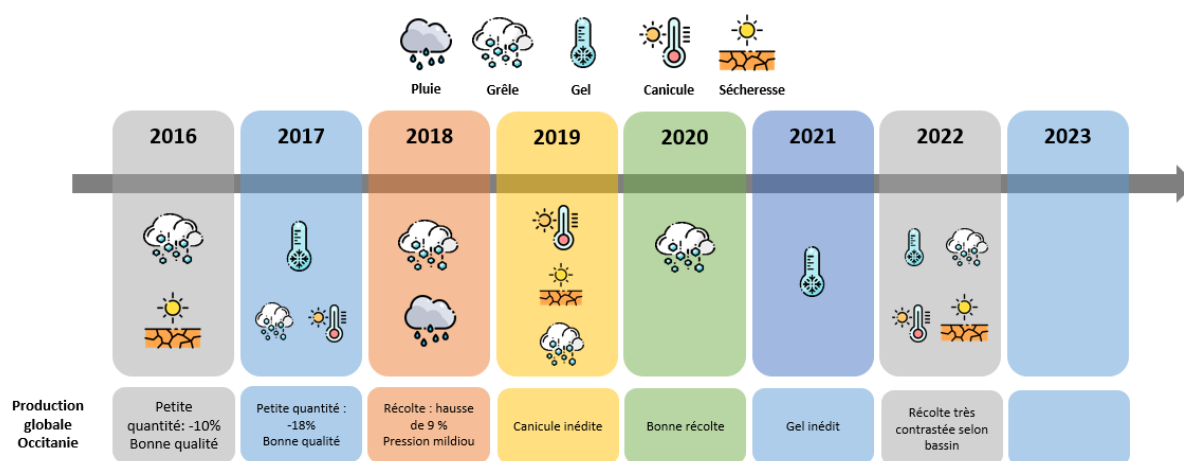


Figure 4 : aléas climatiques en région Occitanie ces dernières années

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.

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

2.2.1. Le SRADDET 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.

A 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 SRADDET 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.

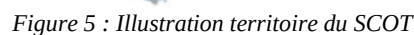
Les ombrières agrivoltaïques permettent de contribuer au développement des énergies renouvelables

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). Le projet est compatible avec le SRADDET Occitanie.

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) couvre le territoire d'intercommunalité (Communauté d'agglomération, communauté de communes). Il constitue un document de planification stratégique d'une politique de développement durable à l'échelle intercommunale.

Lorsqu'une commune est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), ce document d'urbanisme expose le projet global d'urbanisme qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de son territoire.

La commune de Rivesaltes fait partie de la communauté d'agglomération Perpignan Méditerranée qui est intégrée au SCOT Plaine du Roussillon représentant 4 communautés de communes, soit 77 communes au total.



Objectif B11. Construire une stratégie économique inscrite dans le développement durable

- sun Agri**

d'anticiper les besoins de production futur.

- Développer la filière de production des énergies renouvelables tout en veillant à préserver le foncier agricole et les qualités paysagères du territoire.

Le projet agrivoltaïque contribue au maintien des espaces agricoles en agissant en tant qu'outil de protection vis-à-vis des aléas climatiques, tout en assurant une production d'énergie verte.

Objectif B12. Valoriser l'agriculture et notamment l'agriculture de proximité et de qualité

Les difficultés agricoles et notamment viticoles impactent la dynamique et la croissance économique du territoire.

- Il faut conforter l'activité agricole dans les stratégies entrepreneuriales sur le long terme.
- Il faut renforcer des synergies entre les activités agricoles et touristiques.

Le système agrivoltaïque a vocation à être déployé sur des cultures souffrant des effets du changement climatique afin de maintenir leur exploitation tout en produisant une électricité photovoltaïque compétitive et efficace. La mise en place de panneaux explicatifs le long du projet viendra renforcer l'attractivité touristique de la zone.

Objectif C12. Préserver la qualité des paysages

- Il s'agit de limiter la consommation d'espaces et de préserver les espaces agricoles et naturels.

La parcelle a été sélectionnée en amont de manière à n'avoir que peu d'impact sur le paysage.

L'emprise des installations a été optimisée. La mise en place de haies en bordure de la zone projet permet une meilleure insertion paysagère du projet agrivoltaïque. Les installations sont totalement réversibles à l'issue de la période d'exploitation, permettant un retour à un usage agricole classique.

De plus, une étude paysagère spécifique a permis de montrer des impacts limités sur celui-ci.

Objectif C13. Valoriser et s'inspirer du patrimoine bâti catalan

- Concernant l'aspect architectural des constructions, il est important de valoriser le patrimoine du bâti catalan en utilisant des enduits appropriés et veillant à conserver une qualité esthétique des façades.

Conformément au cahier de recommandations pour l'insertion paysagère des projets des Pyrénées-Orientales, le projet intègre dans sa conception l'empierrement des murs extérieurs des bâtiments techniques définitifs (postes de transformation / livraison) dans le but de les intégrer dans le paysage local de manière optimale.

Objectif C22. Rationaliser la consommation des ressources naturelles, et assurer la protection des ressources en eau

- L'aménagement du territoire devra intégrer le principe de préservation des nappes profondes pour alimentation en eau potable des populations et préservation des terres irrigables.

Le système d'irrigation actuel est suffisant pour subvenir aux besoins en eau des futures plantations. Néanmoins, le projet permettra de réduire de près de 30% l'irrigation sous la parcelle agrivoltaïque (estimation issue du retour d'expérience des sites équipés de la technologie Sun'Agri), contribuant à rationaliser la consommation des ressources en eau.

Objectif C26. Maîtriser les dépenses énergétiques, encourager et encadrer les filières énergies renouvelables

- L'ambition de Perpignan-Méditerranée de devenir le premier territoire d'agglomération à énergie positive l'engage à une production d'énergie renouvelable conséquente qu'il convient de planifier.

Le projet agrivoltaïque contribue à produire localement une énergie verte tout en assurant le maintien des espaces agricoles en agissant en tant qu'outil de protection vis-à-vis des aléas climatiques. Au total, le projet représente la production totale de 10,5 GWH/an, correspondant à 45% de la consommation

du secteur résidentiel de la commune de Rivesaltes (données Open Data Enedis 2022).

2.2.3. Les politiques communautaires en matière de soutien à l'agriculture

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

Le projet de plan climat air énergie territorial (PCAET) définit sur 6 années une stratégie et des actions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à améliorer la qualité de l'air et l'efficacité énergétique du territoire, à développer des énergies renouvelables et à adapter le territoire aux effets attendus du changement climatique. Les objectifs doivent être en cohérence avec le SCOT.

L'agglomération est également engagée dans la transition écologique avec un objectif de développement de la production d'énergie renouvelable. Le diagnostic territorial du PCAET a fourni une première analyse des potentiels du territoire en matière d'adaptation locale aux changements climatiques, d'amélioration de la qualité de l'air, de préservation des milieux et de la santé, de sobriété énergétique et de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2050.

Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine s'est fixée pour objectif de couvrir ses consommations énergétiques par la production d'énergie renouvelable locale d'ici 30 ans. Pour cela, ces objectifs quantitatifs à 2050 ont été définis :

- Diviser par 2 la consommation énergétique ;
- Multiplier par 4 la production d'énergie renouvelable ;
- Diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre.

Pour y parvenir, Perpignan Méditerranée Métropole a défini une stratégie reposant sur 4 axes, déclinés en 60 actions :

- Accompagner le changement durable ;
- Préparer l'avenir avec l'aménagement durable ;
- Être pionnier sur les enjeux environnementaux méditerranéens ;
- Valoriser le territoire catalan et ses habitants.

La production actuelle photovoltaïque est de 40 GWh/an. Ainsi, l'objectif à 2050 serait de multiplier par 22 la production photovoltaïque et d'atteindre une production annuelle de 887 GWh. A plus court terme (2030), l'objectif est de produire 321 GWh.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Rivesaltes représente une production annuelle de 10,5 GWh, contribuant ainsi au développement de la filière photovoltaïque et de répondre aux objectifs du PCAET.

3. Le projet agricole du Domaine du Mas de la Garrigues

3.1. Contexte et enjeux pour l'exploitation

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

Le projet RIVESALTES concerne le Domaine du Mas de la Garrigues, exploitation viticole située au cœur du Roussillon, à Rivesaltes dans les Pyrénées-Orientales. Brice CASSAGNE, viticulteur passionné et engagé, s'est installé en janvier 2020 en nom propre et a repris une partie de l'exploitation familiale, s'inscrivant dans la continuité d'une longue lignée de vigneron. L'exploitation s'étend aujourd'hui sur 20 hectares de vignes, auxquels s'ajoutent 3 hectares en jachère.

Le vignoble bénéficie d'un encépagement diversifié :

- Cépages blancs (50 % de la surface, soit 10 ha) : Muscat à petits grains et Muscat d'Alexandrie, principalement destinés à l'AOC Rivesaltes et aux IGP (Côtes Catalanes, OC).
- Cépages rouges : Syrah, Grenache noir, Mourvèdre (5 à 6 ha), utilisés pour les vins en AOC Côtes du Roussillon.
- Pour l'AOC Rivesaltes, des cépages comme le Macabeu et le Grenache noir couvrent environ 2 à 3 ha.

Le domaine est conduit en agriculture conventionnelle, est certifié HVE 3 (Haute Valeur Environnementale) et labellisé "Vignerons Engagés", témoignant d'une démarche responsable et durable. La valorisation de la production se fait via la cave coopérative Arnaud de Villeneuve, dont Brice est d'ailleurs le président. À 42 ans, il est également reconnu pour son engagement syndical, ayant été membre des Jeunes Agriculteurs et du bureau de la Chambre d'agriculture.

Brice Cassagne ne cache pas son ambition pour son exploitation : il projette à moyen terme l'agrandissement de l'exploitation de 20 à 30 hectares supplémentaires, avec une volonté de diversification via la plantation d'oliviers, en vue d'une production d'huile d'olive locale.

Ainsi, dans un contexte de crise viticole et climatique, B. CASSAGNE souhaite participer à des solutions innovantes, en développant un vignoble du futur sous dispositif agrivoltaïque. Le projet agrivoltaïque a pour objectif de concilier production viticole et production d'énergie, renforçant ainsi la durabilité et la résilience du domaine.

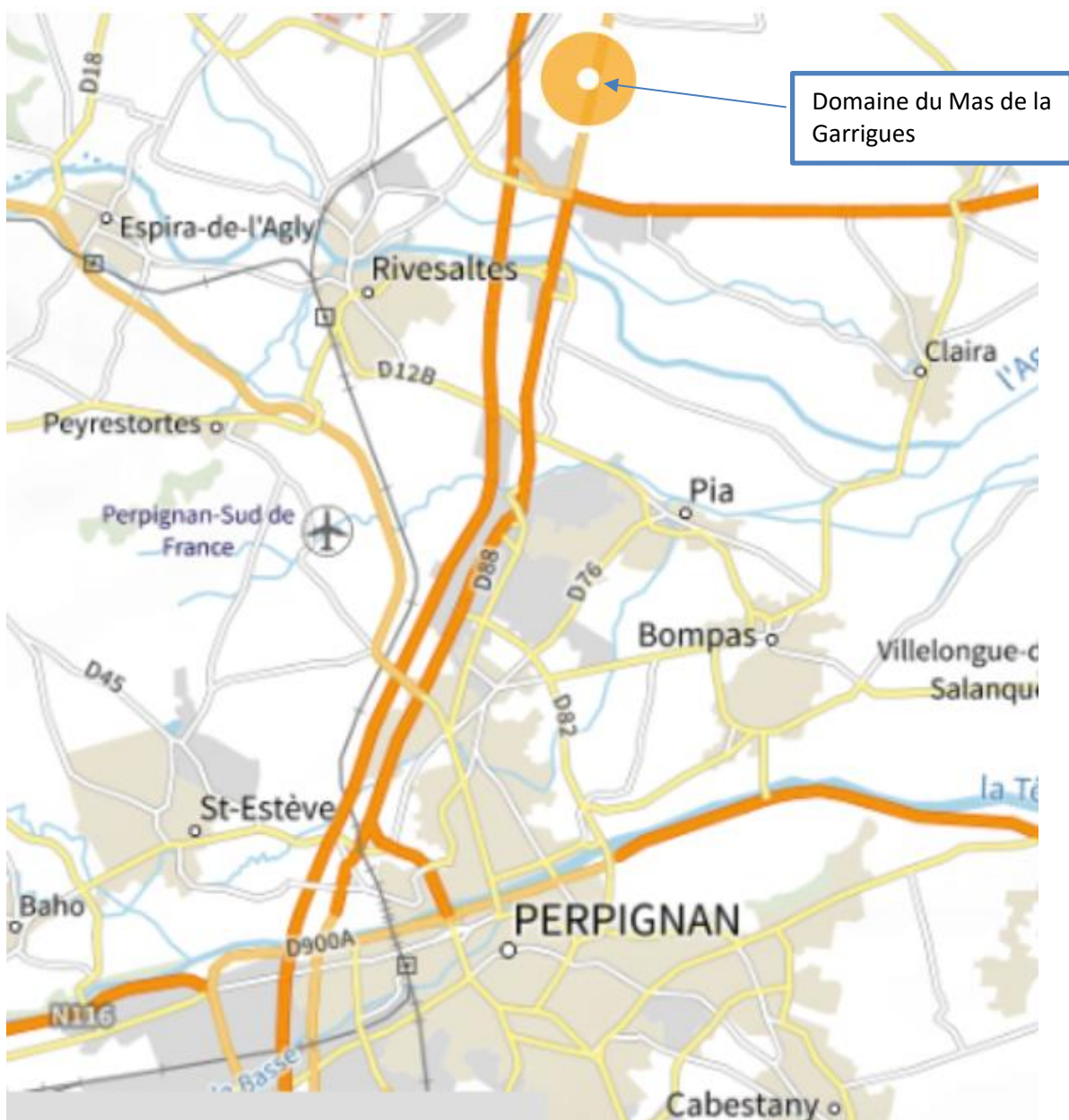


Figure 6 : Localisation du domaine (Source : Géoportail)

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, B. CASSAGNE est contraint de trouver des solutions alternatives pour protéger ses vignes de l'impact du changement climatique.

Le projet agrivoltaïque aura plusieurs objectifs :

a. A la parcelle : Protection climatique de la production viticole

Aujourd'hui, région Occitanie, notamment dans les départements du Languedoc-Roussillon, est régulièrement touché par des aléas climatiques, de plus en plus fréquents et intenses : des canicules, du stress hydrique et des gels. Ces dernières années, la production viticole régionale a été fortement impactée par une série d'aléas climatiques de plus en plus fréquents et significatifs. Les gelées tardives d'avril, comme celles de 2017, 2021 et 2022, ont provoqué d'importantes pertes de production, avec des dégâts allant de 15 % à 70 % selon les secteurs, le gel de 2021 étant particulièrement marquant. Les vagues de chaleur répétées (2017, 2019, 2022, 2023) ralentissent le développement des grappes, entraînent des brûlures sur les feuilles et les fruits, et rendent les conditions de travail plus difficiles pour les ouvriers agricoles. Parallèlement, les déficits pluviométriques et les sécheresses chroniques induisent un stress hydrique sévère chez les plantes et provoquent le flétrissement des grappes, particulièrement dans l'arc méditerranéen, comme observé en 2016, 2019, 2021, 2022 et 2023 (Conjonctures économiques de la DRAAF Occitanie).

Ainsi, le vignoble B. CASSAGNE fait face à ces mêmes enjeux :

- **Gelée printanière** : Aléas encore occasionnel. Le gel de l'année 2021 a durement impacté les vignobles du secteur, avec chance peu d'impact direct sur l'exploitation de B. CASSAGNE. Le risque reste toutefois bien présent, en raison d'un décalage des épisodes de gel vers des périodes plus tardives, lorsque les vignes sont déjà en végétation ou en floraison, en particulier pour les cépages précoces comme le Chardonnay.
- **Chaleur excessive** : Des épisodes de fortes chaleurs ont lieu tous les ans ces dernières années : les canicules engendrent notamment des brûlures sur les fruits et les feuilles, une plus forte sensibilité à la sécheresse, des blocages de maturité ainsi que l'augmentation du taux d'alcool dans les vins.
- **Sécheresse** : Chaque année, pendant la période estivale, la vigne subit un stress hydrique important, entraînant un flétrissement des raisins. Impact d'autant plus fort que la vigne n'est pas irriguée. Ce phénomène engendre une perte de rendement estimée entre -20 % et -35 %, selon les millésimes. Ce stress impacte également la concentration aromatique et la maturité phénolique.
- **Problèmes de maturité et évolution des profils de vins** : Les récoltes sont de plus en plus précoces, modifiant les repères techniques. Il devient difficile de maintenir un équilibre phénolique satisfaisant, avec des raisins qui affichent un degré alcoolique élevé sans être réellement mûrs. Cela fragilise la structure aromatique des vins et demande une gestion fine à la cave coopérative, notamment pour éviter de mélanger des lots hétérogènes.

Ainsi, B. CASSAGNE souhaite installer un système agrivoltaïque dynamique dans le but :

- D'adapter son mode de culture dans un contexte de changement climatique en maîtrisant le microclimat de la vigne ;
- D'éviter l'impact délétère des aléas climatiques, notamment des canicules, des sécheresses, et des risques de gels, sur la production viticole ;
- D'assurer les rendements et de les lisser au fil des années ;
- De mieux maîtriser la qualité de ses vins, en réduisant le taux d'alcool ;
- D'apporter plus de confort hydrique à la vigne.

b. Pérennité de l'exploitation

L'exploitation 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, B. CASSAGNE met en place une **stratégie** pour assurer la **pérennité de son domaine viticole**. L'agrivoltaïsme, qui couvrira près de **13 % de sa SAU**, s'inscrit pleinement dans cette démarche en contribuant à sécuriser une partie de la production et du chiffre d'affaires du domaine.

c. Innovation

Par ailleurs, B. CASSAGNE manifestent un vif intérêt pour l'innovation et, conscient des enjeux climatiques, aspire adopter une approche neutre tout en s'inscrivant dans une dynamique moderne et durable.

d. Pour le territoire

Les parcelles concernées sont actuellement en friches ou en vigne âgées de plus de 30ans. Le projet agrivoltaïque offrira ainsi l'opportunité de replanter la friche agricole et renouveler la parcelle viticole. Cette démarche présente plusieurs intérêts pour le territoire :

Elle permet notamment de valoriser une parcelle aujourd'hui non irrigable, alors qu'il devient de plus en plus difficile d'exploiter certaines terres en raison du manque d'eau et des contraintes économiques croissantes. Ce projet contribue ainsi 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. Remettre ces parcelles en exploitation viticole constitue donc un atout supplémentaire pour limiter la propagation des feux dans ce secteur particulièrement exposé.

3.2. Présentation du Projet : L'agrivoltaïsme dynamique au service de la vigne

3.3. 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 **plantée ou renouvelée** : les vignes prévues d'être arrachées sont âgées de plus de 20 ans.
- La **taille du parcellaire** disponible qui permet la mise en œuvre de la zone témoin pour le suivi agronomique, des pistes périphériques, le local techniques et les 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 mises en place garantit une homogénéité de la lumière reçue par les plantes à l'échelle de la parcelle. Pour garantir cette homogénéité sans décaissement du sol il faut un terrain relativement plat.
- L'**orientation** par rapport à l'axe nord /sud qui est compatible avec le déploiement d'une structure agrivoltaïque ;

3.3.1. Localisation et choix de la parcelle

Le projet envisagé est **situé dans une zone agricole** au Sud la commune de Rivesaltes sur la communauté urbaine de Perpignan Méditerranée Métropole.

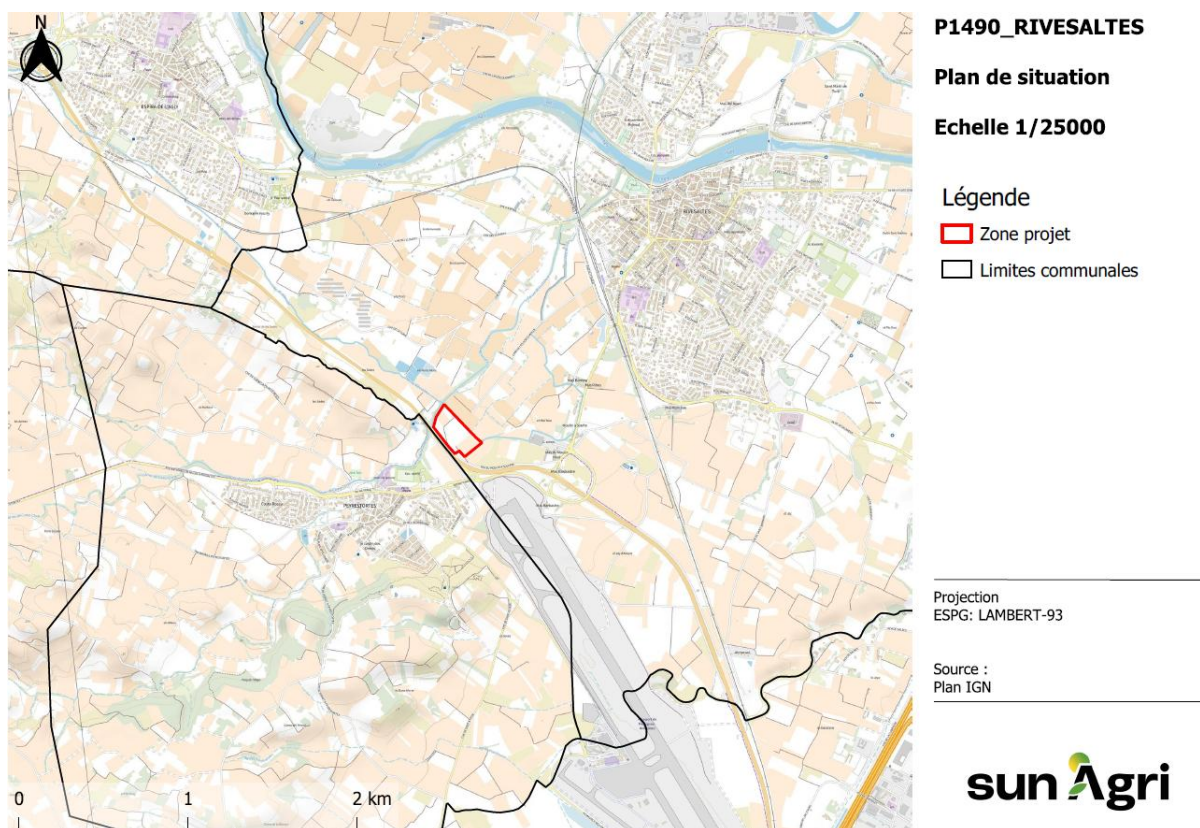


Figure 7 : Localisation du projet (Source : Sun agri)

Tableau 1 : Situation du projet

Région	Département	Petite Région Agricole (PRA)	Communauté de communes (CC)	Communes	Coordonnées
Occitanie	Pyrénées-Orientales	Plaine du Roussillon	Perpignan Méditerrané Métropole	Rivesaltes	42.75848 ; 2.856836

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

Tableau 2 : Caractéristiques des parcelles de projet

Communes	Rivesaltes (66600)
Références cadastrales	BC 2 - BC 3 - BC 4 - BC 6 - BC 7
Surface cadastrale	4,3 ha
Surface projet	2,67 ha
Azimut	40°

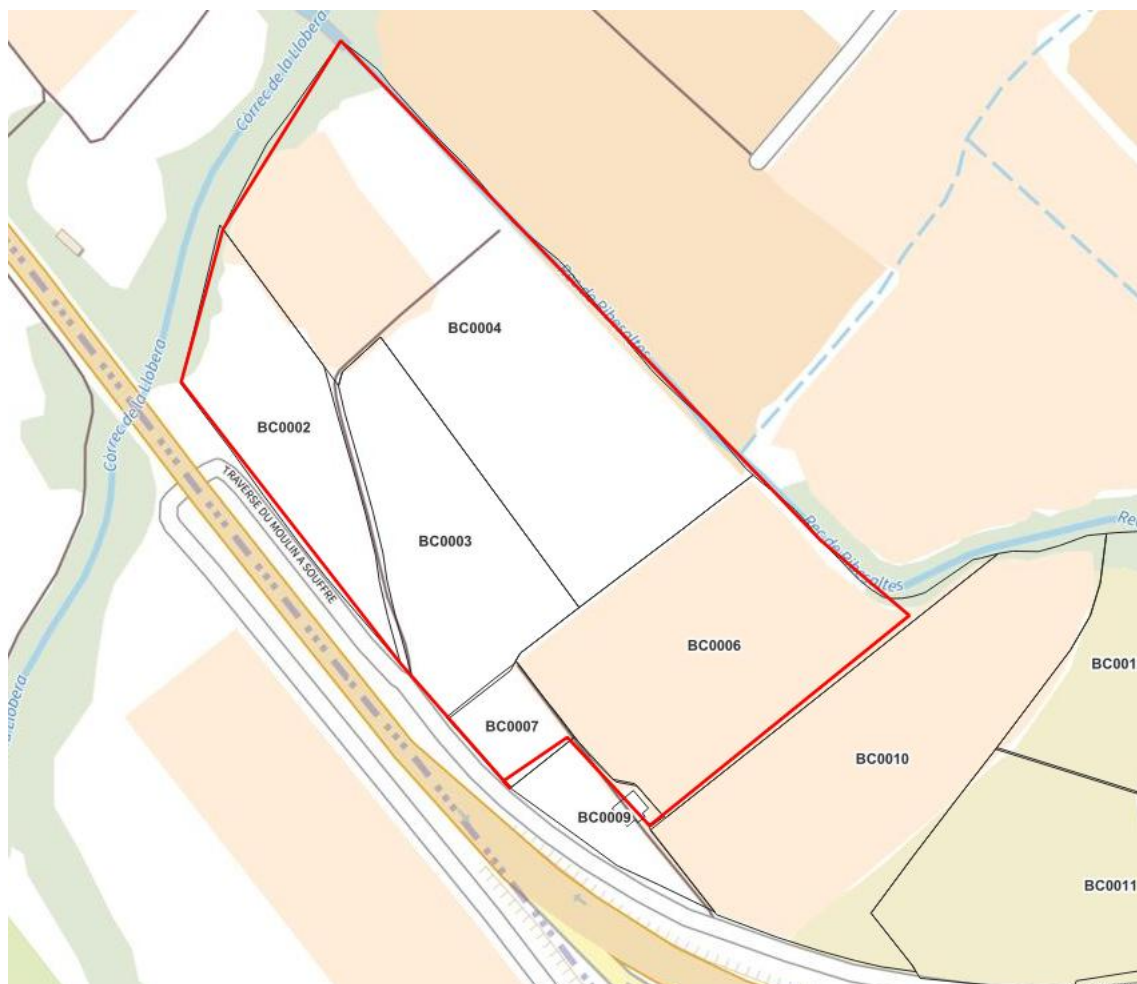


Figure 8 : parcelles de projet (Source : géoportail, juin 2024)

3.3.2. Présentation de la solution : l'agrivoltaïsme dynamique par Sun'Agri

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

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.

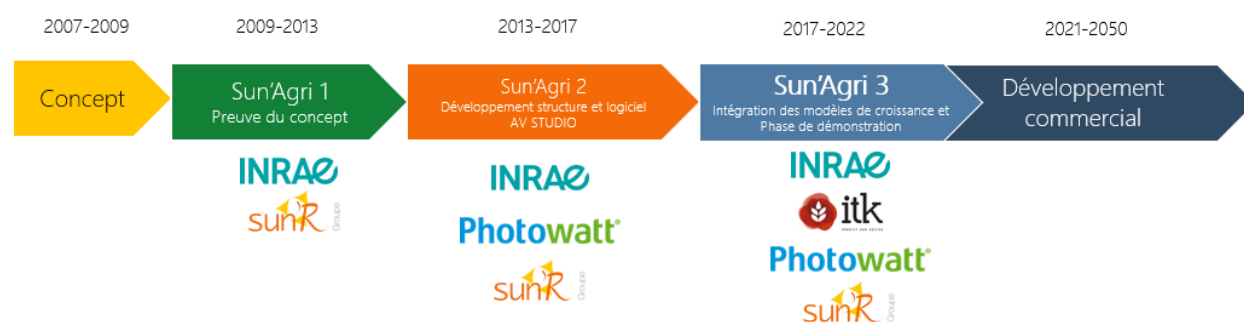


Figure 9 : Chronologie du programme de recherche Sun'Agri (Source : Sun Agri)

Les trois programmes de recherche successifs ayant 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 ;

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

➔ Cf. Annexe 1 : Résultats obtenus sur les sites déjà construits

Aujourd'hui, Sun'Agri possède 13 sites-pilotes, et 10 dispositifs expérimentaux en fonctionnement.

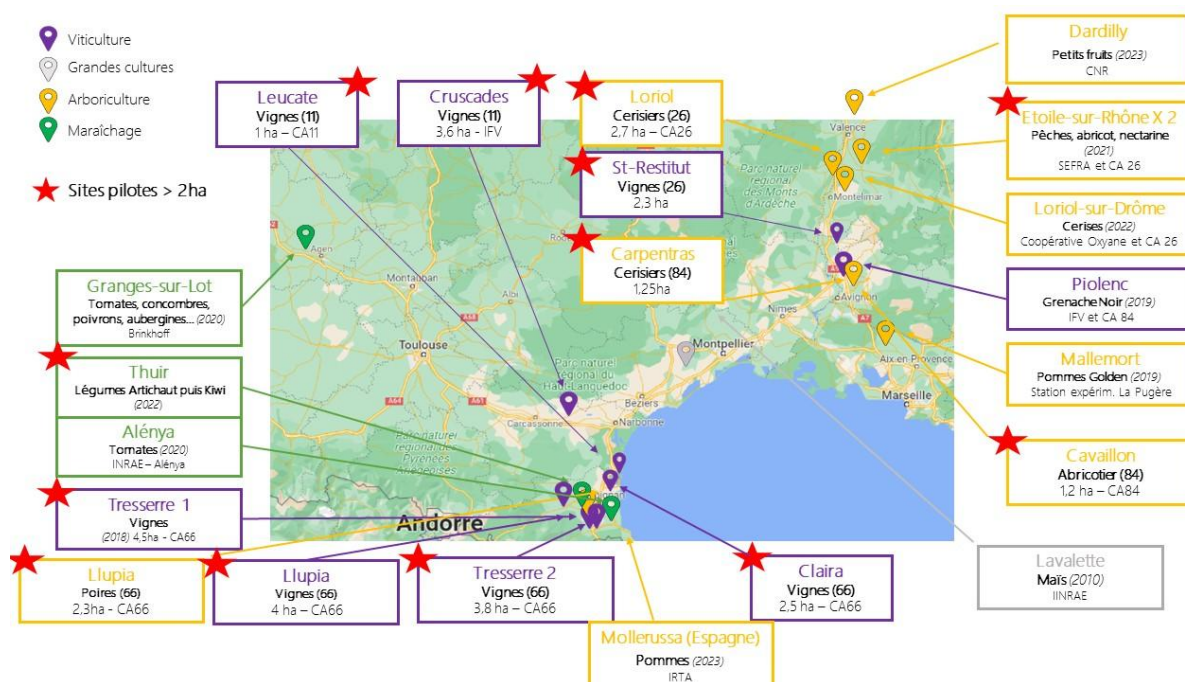


Figure 10 : Références de Sun'Agri

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 agrivoltaiques 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 viticole **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'irrigation¹⁷** : 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.

¹⁷ Tous les sites actuellement en fonctionnement en vignes sont irrigués, selon la volonté de l'exploitant viticole

Les persiennes agrivoltaïques ont donc un impact positif en termes de lutte contre le changement climatique.

3.3.2.3. Technologie déployée par Sun'Agri

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

- Des persiennes mobiles à $\pm 90^\circ$ 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.

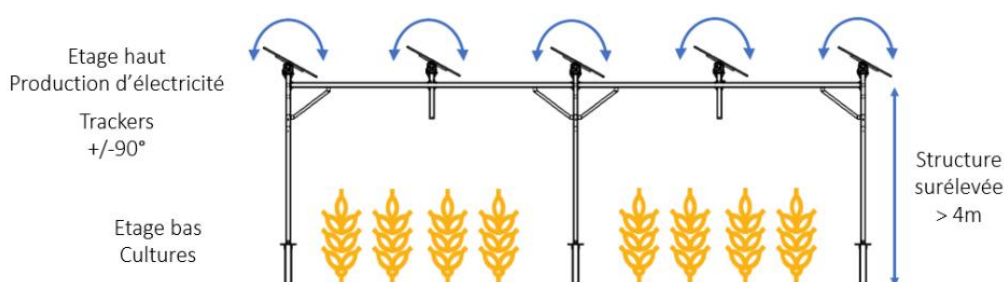


Figure 11 : Schéma de la structure développée par Sun'Agri (Source : Sun Agri)

3.3.2.4. 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)

Figure 12 : Trois exemples d'orientation des panneaux (Source : Sun'Agri)

Dans le cadre du développement du projet d'agrivoltaïsme dynamique de La Palme une qualification agronomique a été réalisée afin de déterminer de manière précise les caractéristiques du projet

agricole. A 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).

3.3.2.5. Une technologie qui répond à la définition de l'agrivoltaïsme

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

3.3.3.1. Description du projet agricole

Surface agrivoltaïque et zone témoin

Le projet consiste en une structure agrivoltaïque **de 2.67 ha** 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 **13%** de la surface viticole (20 ha) de l'exploitation agricole.

La zone témoin d'une surface de **0,23 ha** répond aux exigences du label agrivoltaïque AFNOR : elle sera **conduite dans des conditions similaires à la parcelle agrivoltaïque**, possède une surface représentative (minimum 0,1 ha par cépage) non influencée par la structure (évitement des effets de bord et de l'ombrage). Elle sera plantée en même temps que la plantation de la surface agrivoltaïque.

Cultures

Espèces et variétés :

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans le renouvellement de parcelles viticoles et la replantation d'une friche. L'exploitant envisage deux cépages sur la parcelle, du grenache gris et du Chardonnay :

a. Le Grenache gris

Cépage emblématique du Languedoc, le grenache est particulièrement bien adapté aux climats chauds et secs du sud de la France. Il apprécie tout spécialement les coteaux secs et caillouteux, où il exprime pleinement son potentiel. Doté d'un port dressé et d'une grande vigueur, il se montre très productif dans des conditions favorables. Le grenache gris donne des vins blanc, gris ou rosés, doux et aromatiques.

La technologie agrivoltaïque apporte un gain non négligeable sur la limitation du stress hydrique, en particulier les années de sécheresses très marquées, phénomène courant dans les Pyrénées-Orientales. Des résultats positifs ont été obtenus sur le Grenache blanche sur le site de Tresserre, avec +30 à 45% de rendement par rapport au témoin, selon les années.

La technologie aurait intérêt également à limiter le taux d'alcool, engendré par les fortes chaleurs, et d'enrichir la gamme aromatique.

b. 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 (cf. Annexe 1), 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 apparaît comme le choix idéal en raison de sa polyvalence, de son excellent profil aromatique et de son fort potentiel de valorisation.

Ainsi B. CASSAGNE souhaite revaloriser 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.

Production annuelle estimée :

En installant un système agrivoltaïque dynamique, le Domaine espère obtenir un rendement sous panneaux photovoltaïques de **40-50 hL/ha**.

Selon le cahier des charges IGP "Pays d'oc"¹⁸, 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.

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 à la cave coopérative locale de Rivesaltes, la cave Arnaud de Villeneuve. Afin de mieux valoriser commercialement son vin agrivoltaïque, la production sera valorisée en **IGP (Indication Géographique Protégée) « Pays d'Oc » ou « Cotes Catalanes »**.

¹⁸ [CDC IGP « Pays d'OC »](#)

Mode de culture

Irrigation

Aujourd'hui, les parcelles ne sont pas irriguées ni irrigables. Ainsi, aucun système d'irrigation n'est prévu sur le projet.

La structure agrivoltaïque permettra de préserver la ressource en eau en limitant l'évapotranspiration des vignes et donc le stress hydrique, comme observé sur les sites expérimentaux de Sun'Agri : Sur le site de Piolenc, exploité depuis 2019, selon les années et les modalités, il y a eu une diminution des apports en eau de -10 à -60 % sous agrivoltaïque en comparaison de la zone témoin. Sur le site de Tresserre, un seul point de mesure de potentiel hydrique (le 15/07/2021) a montré que les vignes sous agrivoltaïque étaient moins stressées que les témoins. Enfin, en 2023, le site de Clairac présentait une économie d'eau de 13% à 40%.

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 du vignoble actuel classique. Ainsi, l'ensemble des travaux sera mécanisé sur la parcelle :

- Les vendanges mécanisées,
- Les traitements phytosanitaires via un pulvérisateur,
- Les labours et autres opérations de travail du sol.

3.3.3.2. 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 **0,9m** 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.

Afin de compenser la perte d'un rang sur cinq et de se rapprocher de la densité classique en vigueur sur l'exploitation, il a été proposé de **densifier le vignoble**, soit de réduire légèrement les distances d'inter-rang et d'inter-pied (de seulement 10 cm chacune). Ce choix permet d'atteindre une densité de plantation de 3704 pieds/ha pour le vignoble agrivoltaïque, soit environ 7 % de moins que la densité de référence du domaine (4 000 pieds/ha).

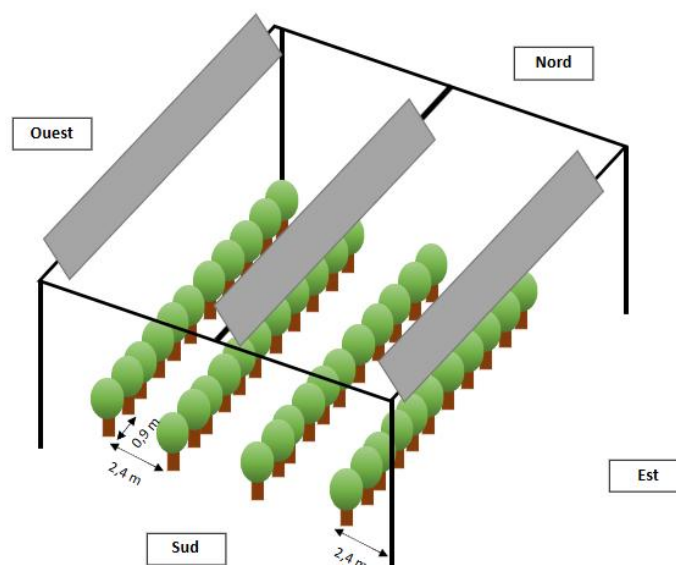


Figure 13 : Schéma de la structure du projet RIVESALTES

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

Tableau 1 : Synthèse des caractéristiques de plantation

Espèce	Vignes	
Cépages	Grenache Gris	Chardonnay
Surface sous AVD	2.67	ha
Occupation AVD par rapport à la SAU totale de l'exploitation	13	%
Inter-rangs vignes (est-ouest)	2,4	m
Inter-pieds vignes (nord-sud)	0,9	m
Nombre de rangée de vignes entre 2 poteaux	4 rangées de vignes	
Densité de référence (avant AVD)	4000	pieds/ha
Densité de plantation sous AVD	3704	pieds/ha
Différence de plantation par rapport à l'état initial (Sans projet agrivoltaïque)	7	%

Zone témoin		
Surface	0,23	ha
Densité de plantation	Identique à celle sous AVD	

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

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

Tableau 2 : Valorisation culture sous AVD

Appellation	L'IGP (Indication Géographique Protégée) « Pays d'Oc ou cotes catalanes »
Rendement attendu	40 hl/ha
Valorisation	Cave coopérative

3.3.3.3. 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.

3.3.3.4. 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.

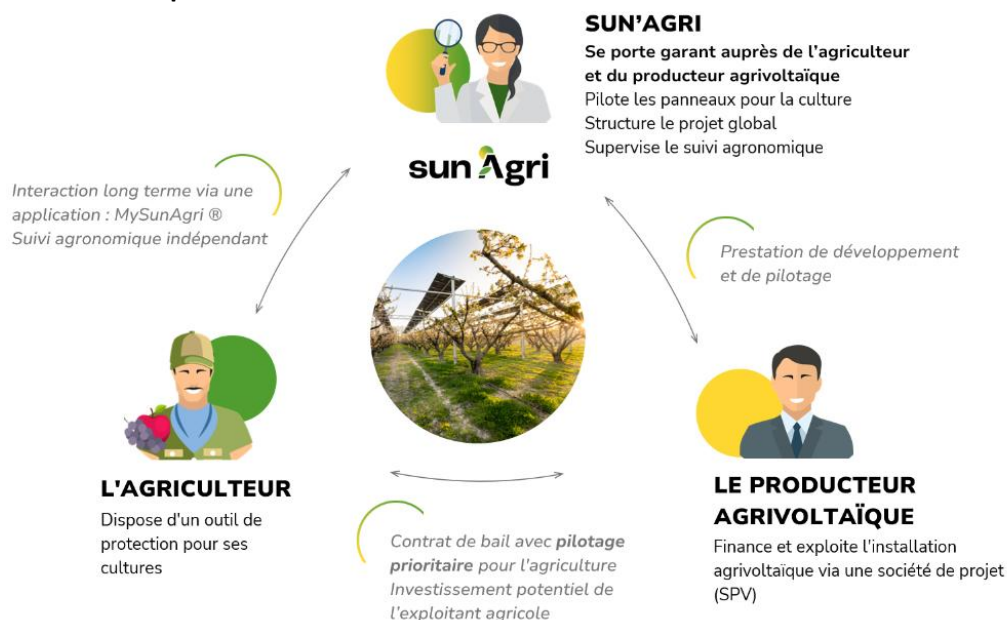


Figure 14 : Parties prenantes du projet

❖ L'exploitant agricole : Brice Cassagnes

L'exploitation agricole 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, la vente d'électricité finance la structure.

Par ailleurs, Brice Cassagnes 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.

A ce stade du projet, Brice CASSAGNES envisage d'être co-investisseur à hauteur de 16%, ce qui lui permettra de profiter également des bénéfices liés à la revente d'électricité.

❖ **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 :**

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.

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 La Palme, un organisme indépendant sera désigné responsable du suivi agronomique du projet.

3.3.3.5. 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.

3.3.3.6. Synthèse du projet agricole

Les Objectifs de Développement Durable (ODD) ont été définis par les Etats membres des Nations unies en 2015. Le projet participe à ces objectifs comme décrit ci-après.



Figure 15 : Les 17 Objectifs de Développement Durable

ODD6 : Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

Sous objectif 6.4 : Le projet contribue à une gestion durable de la ressource en eau. Sous la structure AVD, on constate une atténuation de l'évapotranspiration des ceps de vigne et l'évaporation de l'eau contenu dans le sol. Pour les vignes irriguées, la réduction du besoin d'irrigation se chiffre à hauteur de 30%.

ODD7 : Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

Sous objectif 7.2 : Le projet, innovant contribue à accroître la part de l'énergie renouvelable dans le mix énergétique mondial. Il engendre également des externalités positives sur les conditions de développement et la plantation et in fine sa production ce qui le rend durable.

ODD8 : Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

Dans une conjoncture où les agriculteurs font face à des aléas climatiques toujours plus intenses, le système agrivoltaïque protège les cultures et assure leur longévité. Cette adaptation permet de maintenir les rendements voire de les augmenter ce qui favorise la croissance économique.

ODD11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durable

La mise en place d'une protection au-dessus des cultures concourt à la pérennité de la viticulture. Cette dernière possède en France notamment, une place prépondérante dans le patrimoine culturel et paysager qui entoure nos villes.

ODD12 Établir des modes de consommation et de production durables

La démarche du projet s'inscrit dans un mode de production durable et viable, tenant compte de la raréfaction des ressources naturelles (eau) et de la nécessité de se protéger des aléas climatiques.

ODD13 Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

Le projet s'insère dans un contexte de changement climatique en proposant une solution de protection des cultures les plus impactées.

ODD15 Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres

Les études faunes flores réalisées en amont de la réalisation du projet permettent d'assurer la protection des espèces présentes sur les parcelles. De plus, l'occupation des sols est préservée avec la mise en place des systèmes agrivoltaïques.

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

Tableau 5 : Répartition des coûts et bénéfices au sein des acteurs du projet

Acteurs du projet	Coûts	Bénéfices
Société agrivoltaïque dédiée au projet	Prise en charge de la prestation de service Sun Agri qui comprend : - Etudes 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.
Brice CASSAGNES	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.

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, environnementales et technico-économiques.

Les paragraphes présentent ces variantes, leurs avantages et leurs inconvénients.

○ Variante n°1 : L'implantation maximisante

La première variante d'implantation s'étend sur l'intégralité de l'emprise du site d'étude. Cette variante a permis au développeur de connaître le potentiel de protection agricole du site d'étude et a été construite en concertation avec l'exploitant agricole afin de maximiser la protection de ses cultures. C'est cette variante qui a été retenue pour les études écologique et paysagères qui ont été réalisées par des bureaux d'études externes. Cette variante tenait compte du plan d'arrachage des vignes de l'exploitant mais aussi de la volonté de l'exploitant de planter en vignes des terres actuellement en friche.

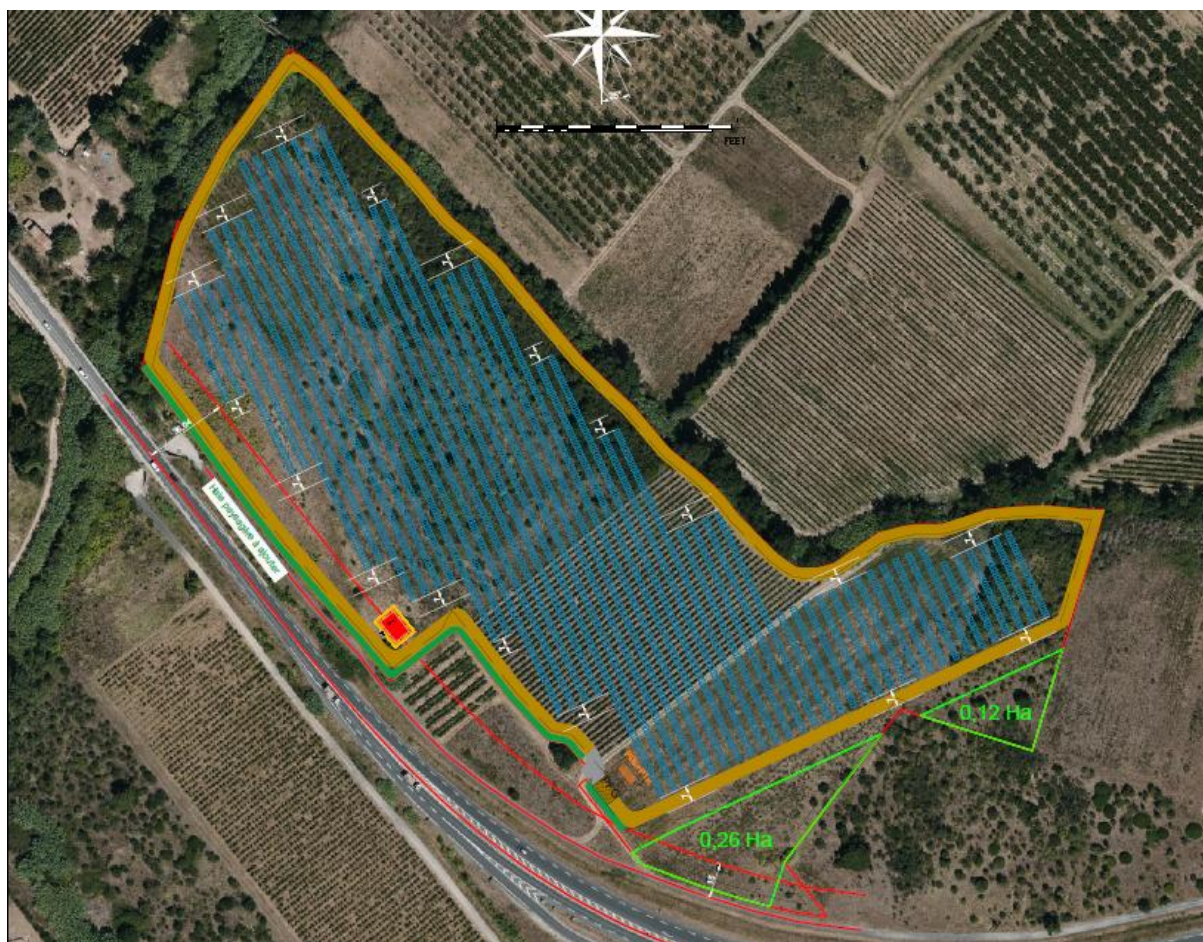


Figure 16 : Variante n°1 du plan d'implantation

Variante n°2 : Adaptations techniques et prise en compte de certains enjeux paysagers et environnementaux

Une seconde variante d'implantation a été retenue par le porteur de projet à la suite des premiers retours sur les enjeux et l'impact potentiel du projet. En effet, l'intégration paysagère a constitué un axe prioritaire dans la conception du projet. Les services de l'État, lors de l'examen en pôle EnR, ont

souligné l'importance de s'appuyer sur le modèle parcellaire agricole afin d'éviter l'effet « champ de panneaux solaires » et de réduire la rupture visuelle dans le paysage. En conséquence, l'implantation a été revue pour respecter l'azimut naturel de la parcelle, passant de 25° à 40°, ce qui assure une continuité avec les trames agricoles existantes et améliore la lecture paysagère du site. Par ailleurs, des haies champêtres composées d'essences locales variées et non taillées seront mises en place en périphérie du projet, notamment côté RD117 et aux endroits les plus visibles, afin de créer des transitions douces avec les espaces agricoles environnants. Ces aménagements, qui répondent directement aux recommandations émises, visent à renforcer l'acceptabilité locale du projet tout en respectant les structures paysagères traditionnelles.

La conception du projet s'est également appuyée sur le principe d'évitement afin de préserver les milieux identifiés comme sensibles. En concertation avec l'exploitant agricole, la partie la plus à l'Est du périmètre initial, correspondant à la parcelle BC10, a été volontairement exclue du projet. Cette zone est en effet constituée d'habitats à enjeu fort, parmi lesquels des pelouses xériques méditerranéennes, en mosaïque avec des parcelles viticoles. L'exclusion de ce secteur permet de réduire l'emprise du projet sur ces habitats remarquables, d'éviter tout impact lié à la mise en place des structures (fondations, voies de circulation), et de limiter les risques de fragmentation ou de dégradation écologique. Cette décision illustre une volonté affirmée de privilégier la conservation des habitats naturels.

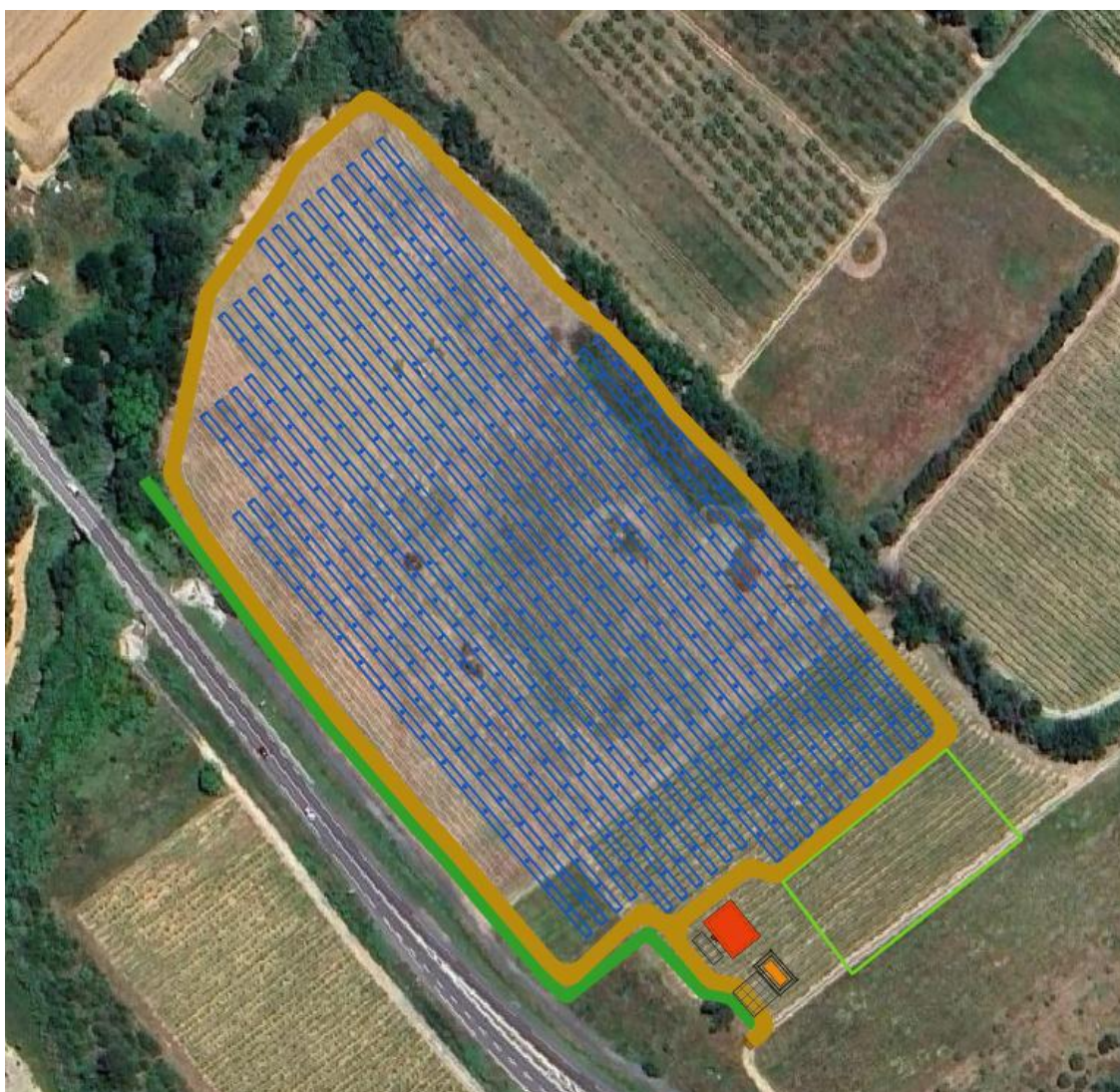


Figure 17 : Variante n°2 du plan d'implantation

5. Description technique du projet et construction

5.1. Caractéristiques techniques du projet

Le projet comprend :

- Une structure agrivoltaïque de 2,67 ha de puissance 2,38 MWc ;
- Une zone témoin de 0,23 ha sans structure agrivoltaïque pour comparaison et évaluation des résultats sous ombrage piloté ;
- Un local technique de 30 m² environ combinant poste de livraison et poste de transformation et d'un poste de transformation seul.
- Une citerne souple aérienne de 120 m³.

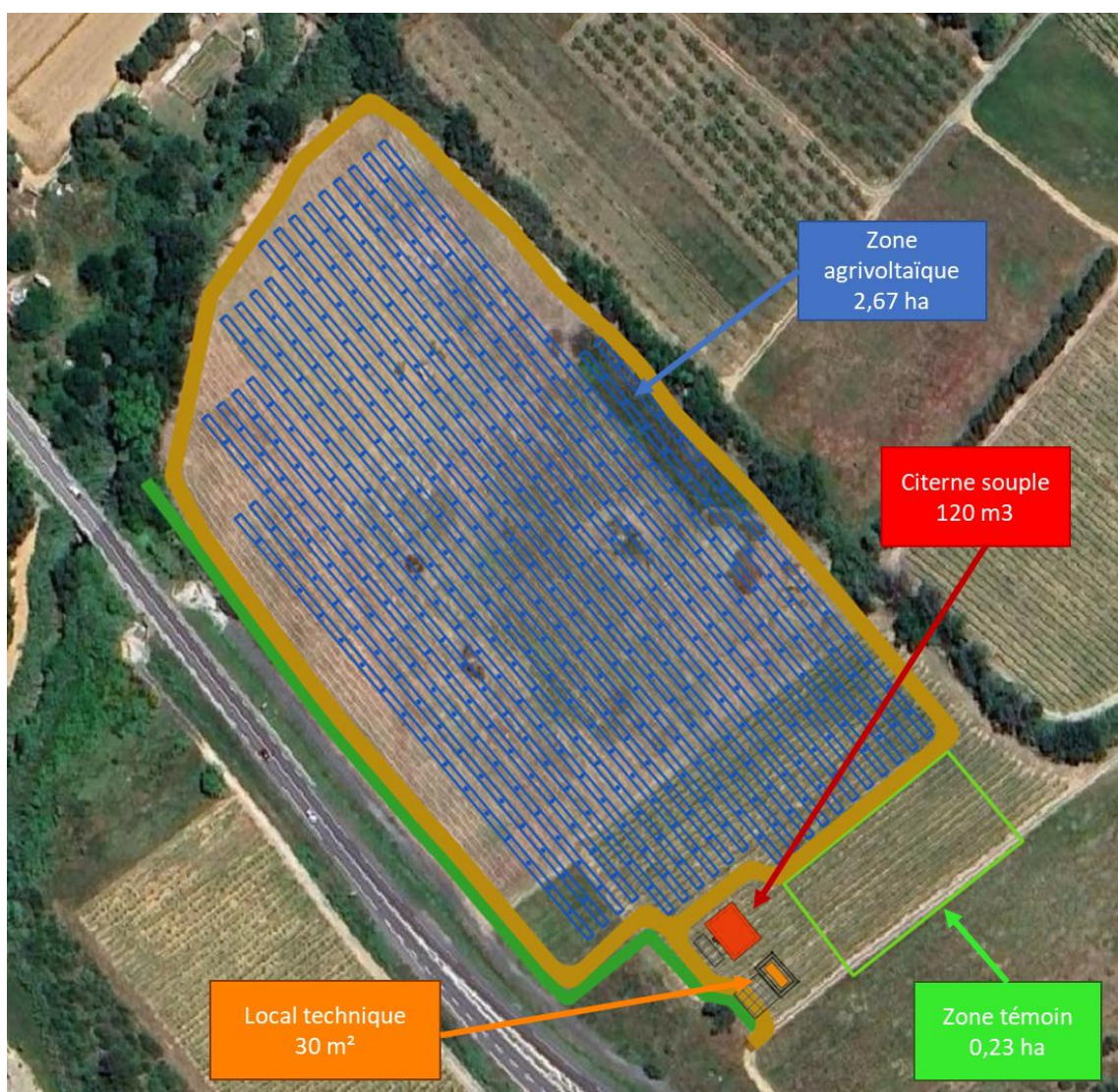


Figure 18 : Schéma du projet (Source : Sun'Agri, mars 2024)

La structure agrivoltaïque de Sun'Agri a été conçue pour s'adapter aux pratiques culturales de l'agriculteur, incluant :

- **le maintien de la mécanisation :**

- Les vignes sont positionnées entre les rangées de poteaux, afin d'assurer le passage des machines enjambeuses, telles que le pulvérisateur, pour l'aspersion des traitements phytosanitaires, et la machine à vendanger pour la récolte. Ainsi, l'agriculteur peut exploiter sa parcelle agrivoltaïque comme une parcelle classique ;
- La hauteur de structure est également adaptée à celle des machines viticoles, en particulier celle de la machine à vendanger, qui représente la machine la plus volumineuse.

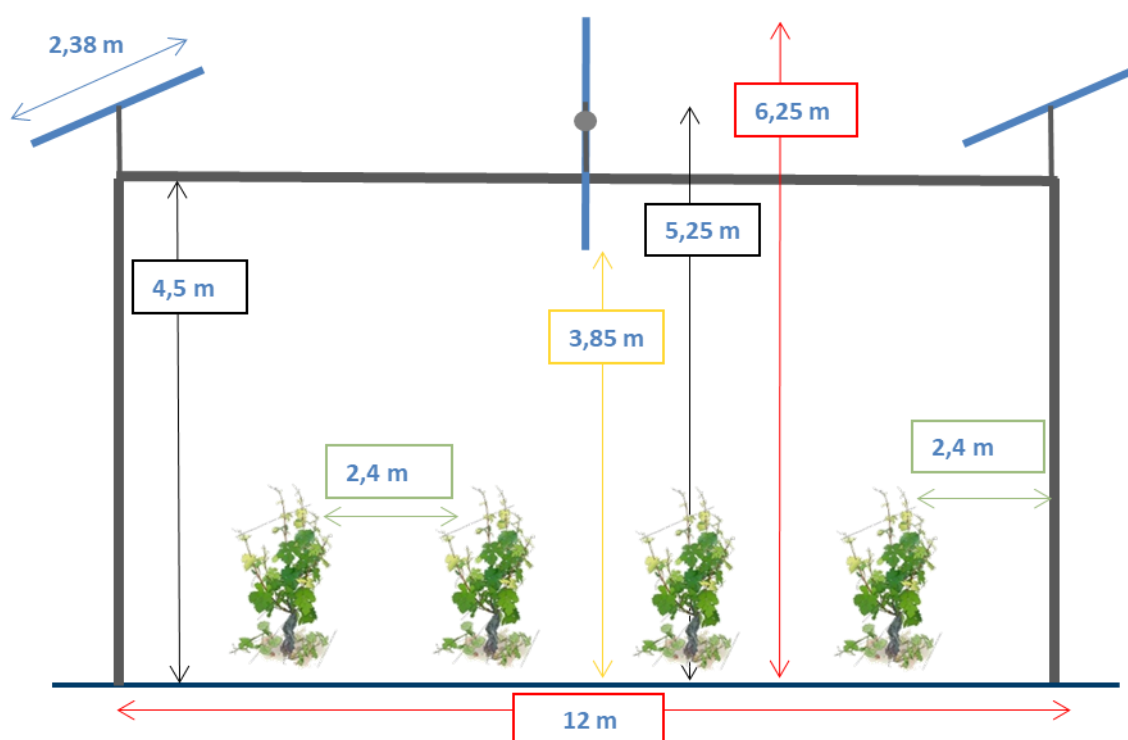


Figure 19 : Schéma de la structure coupe Est-Ouest (Source : Sun'Agri)

- **le maintien de la densité :** en raison de la présence des poteaux de la structure, les rangées des poteaux ne seront pas plantées en vignes de cuve. Afin de maintenir la densité souhaitée par le domaine, l'inter-cep des vignes sera densifié. L'espace sur les rangées de poteaux reste exploitable par l'agriculteur, s'il souhaite y planter une interculture.
- **un taux de couverture adapté :** il correspond à la couverture des panneaux sur la surface agricole. Le décret n° 2024-318¹⁹ 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.

¹⁹ [Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme](#)

5.1.1. Dimensions de la zone témoin

Au Sud du projet, sur la parcelle BC6, une surface de 0,23 ha sera dédiée à la zone témoin et cultivée sans structure agrivoltaïque, nécessaire au suivi expérimental pour comparaison et évaluation des résultats sous ombrage piloté. Elle assurera le suivi d'un cépage. La zone témoin sera **conduite dans des conditions similaires à la parcelle agrivoltaïque**, possède une surface représentative pour le suivi d'une variété, non influencée par la structure (évitement des effets de bord et de l'ombrage). Elle sera plantée en même temps que la plantation de la surface agrivoltaïque.



Figure 20 : Extrait de la zone témoin (Source : Sun'Agri)

La surface de la zone témoin représente plus de 5% de la surface de la zone sous persienne agrivoltaïque.

5.1.2. Description de l'installation technique

Le **local technique**, combinera un poste de livraison et un poste de transformation de dimension 10 m x 3 m x 2,80 m (L x l x h), surélevé de 70 cm par rapport au terrain naturel (surface de plancher de 30

m²).

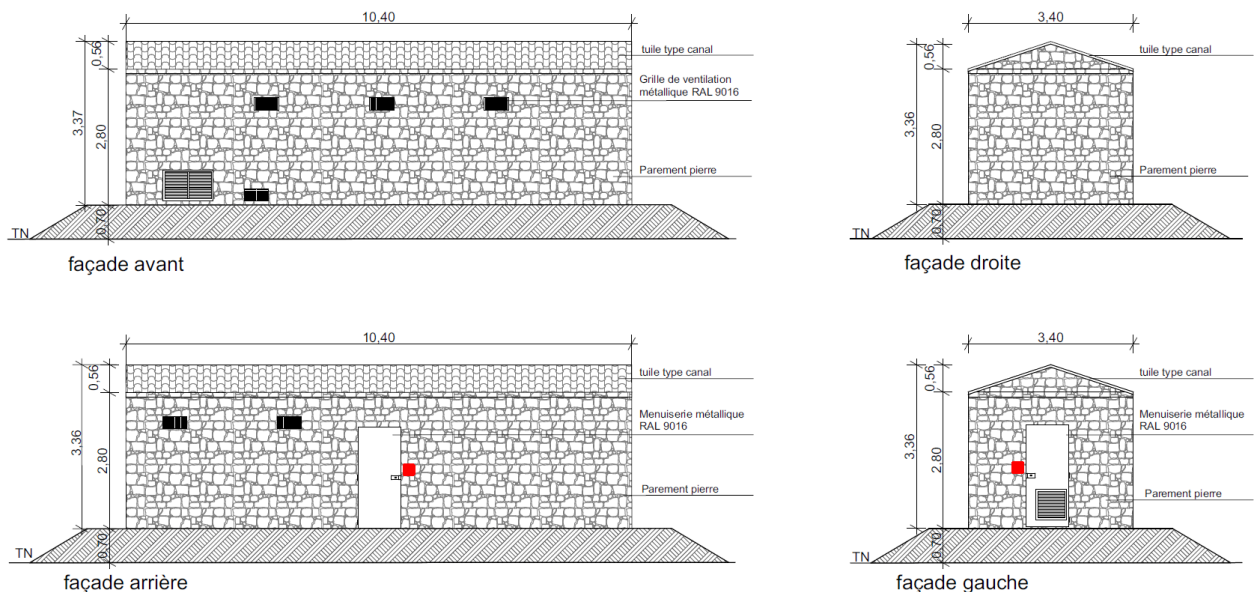


Figure 21 : Schéma local technique (Source : Sun'Agri)

La structure agrivoltaïque comprendra :

- **Une structure métallique** supportant les panneaux, composée de poteaux type **pieux battus** d'une hauteur de **4.50 m** et de largeur 20cm par 20cm. Cette hauteur est compatible avec le passage d'engins agricoles.
Les poteaux seront espacés de **12 m** sur l'axe est-ouest et de **9,96 m** sur l'axe nord-sud. Cette configuration a été définie en concertation avec l'agriculteur, en fonction de ses besoins d'exploitation ;
- **Des rangées panneaux photovoltaïques bi-faciaux positionnés sur trackers**, qui pivotent en fonction de la course du soleil. Les trackers sont positionnés sur un axe placé à 55 cm au-dessus de la structure métallique, soit 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 6.25 m.

A noter que la hauteur maximale des panneaux dépend de la topographie du site et peut varier de 50 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.

5.1.3. Occupation et emprise au sol

5.1.3.1. 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 large. Au

total, il y aura 256 pieux battus chacun espacés de 12 m (est-ouest) et de 9,96 m (nord-sud).

$$Surface_{occupation_{pieux}} = 0,2^2 \times 256 = 10.24 \text{ m}^2$$

La surface d'occupation au sol des pieux est donc de 10.24 m².

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

$$\frac{Occupation_{structure}}{Surface_{d'implantation_{du\ projet}}} = \frac{10.24}{2.67 * 10000} = 0,04 \%$$

La structure représente moins de 0,04% de l'occupation du sol du projet.²⁰

5.1.3.2. Emprise au sol

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

$$\begin{aligned} Surface_{panneaux} &= Nombre_{panneaux} \times surface_{de\ chaque\ panneau} \\ &= 3720 \times 2,382 \times 1,134 = 10\ 048 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Ainsi l'emprise au sol des panneaux **correspond à 10 048 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 10.24 m²
- Local technique : l'emprise au sol du local technique correspond à la surface plancher soit 30 m².
- Une citerne de 120 m³ d'une surface au sol de 110 m²

La surface couverte 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.

La surface couverte totale du projet est donc de 10 198 m².

5.1.3.3. Etude des accès

L'accès au site se fera par le Sud de la zone de projet, via le chemin communal Av. de Peyrestortes qui longe la route départementale D117.

²⁰ La surface du projet correspond au projet dans son ensemble et pas seulement la surface agrivoltaïque.



Figure 12 : Accès envisagé

Dans la zone projet, un chemin sera aménagé pour permettre la circulation des engins de chantier (camions).

5.1.3.4. 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 5 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).

5.1.3.5. Raccordement électrique et alimentation en électricité

Le projet ne nécessitera pas de nouveau raccordement électrique en soutirage.

L'électricité produite par les panneaux ayant vocation à être injectée sur le réseau national, une demande de raccordement pour une puissance totale de 2,38 MW (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 à ce stade.

Enedis priorise le passage des câbles le long du domaine public et l'enfouissement des câbles. Ils recherchent le raccordement souterrain au réseau HTA le plus proche.

L'option de raccordement la plus probable est une solution qui propose un départ en extension de ligne électrique HTA souterraine qui se situe à 50 m de la parcelle. Le point de départ de cette ligne HTA est le poste source MAS-NOU situé sur la commune de Rivesaltes.

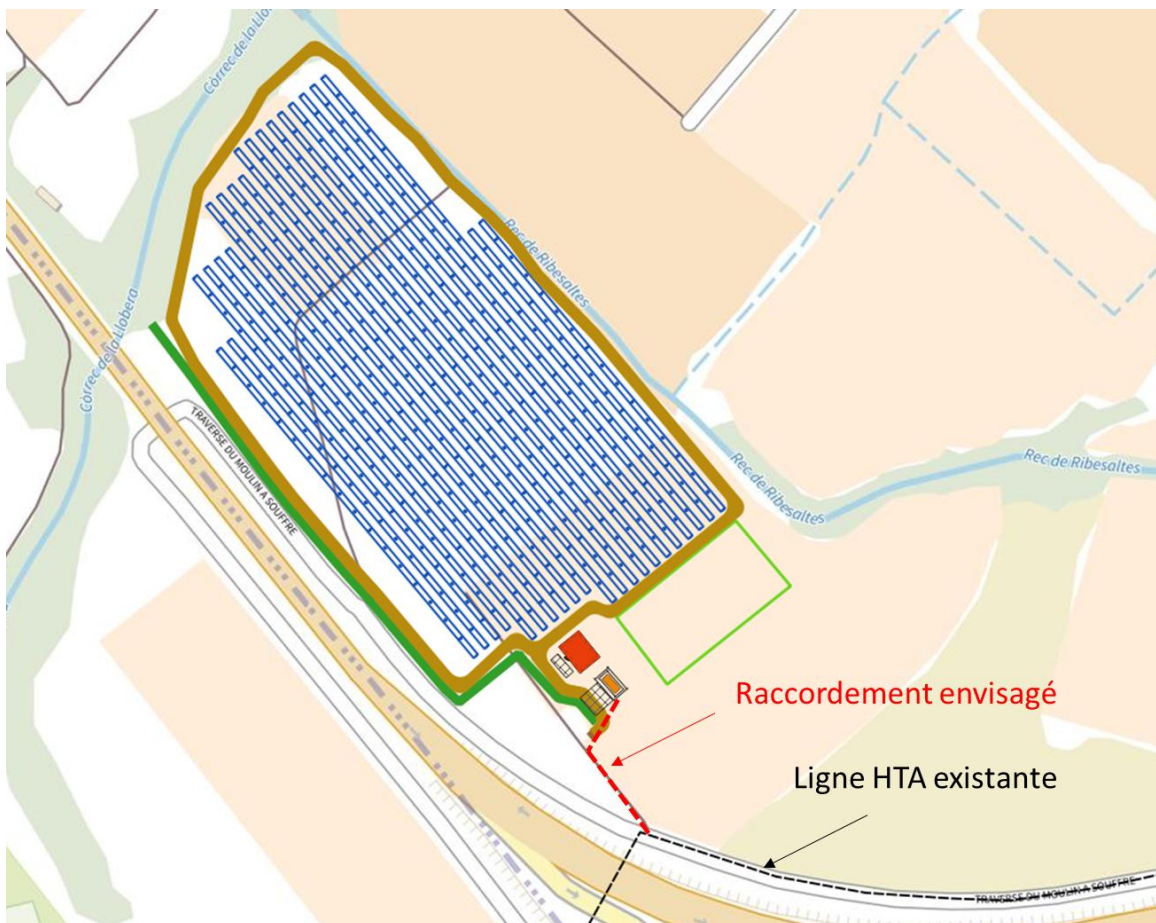


Figure 23 : Tracé prévisionnel de raccordement (Source : Sun'Agri)

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 :

Tableau 6 : Caractéristiques techniques du projet

Puissance projet sur la commune de La Palme	2,38 MWc
Structure agrivoltaïque	
Largeur panneau	2,38 m
Entre-axe poteau (Espacement est-ouest)	12 m
Hauteur structure (barre horizontale)	4,5 m
Hauteur axe de rotation (panneaux à plat)	5,05 m
Hauteur max (panneaux à 90 °)	6,25 m

Tableau 7 : Synthèse des surfaces d'occupation et emprise au sol du projet

Occupation du sol	10,24	m ²
Emprise au sol du projet	10 198	m ²
Taux de couverture panneaux	37,6	%

Par ailleurs,

- L'accès à la parcelle sera réalisé via le chemin communal existant au Sud du projet ;
- Au sein de la zone de projet, **des chemins agricoles d'exploitation**, d'une largeur de 5 m seront mis en place ;
- A ce stade, le raccordement de projet est envisagé **en extension de ligne électrique HTA souterraine**, à une distance de 50m du poste de transformation.

5.2. La phase des travaux

5.2.1. Description et calendrier 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.

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

- 2-4 semaines de préparation du chantier et Génie Civil (accès, zone de manutention...)
- 10-12 semaines pour l'installation mécanique (installation des pieux et montage la structure avec panneaux)
- 8 semaines pour le raccordement électrique (des panneaux au réseaux électrique)



5.2.1.1. 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 :

De la signalétique sera mis en place dès le démarrage du chantier en extérieur comme en intérieur du site. Le but est de

1. sécuriser la circulation aux abords du site
 2. interdire l'accès aux personnes non autorisées et dans l'enceinte du chantier
 3. faire appliquer le plan de circulation
- Une **base vie** sera située à proximité du chantier. En fonction de la nature du sol un apport de matériau peut être nécessaire afin de garder cette espace de vie propre et praticable. La base vie sera constitué de bungalow (vestiaire, réfectoire sanitaire, bureau) dont la quantité évoluera en fonction du nombre d'intervenant 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**, prévu 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. De plus des kits anti-pollution dans les engins et au niveau de l'aire étanche seront à disposition.

- **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 pourra être mis en place de type graminée ou essence permettant de tenir le sol. Cela permet de rendre le terrain plus portant.

- **Réalisation des pistes :**

Les chemins d'exploitation agricole seront améliorés 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. Cela permet 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 traitée compactée afin de lisser la surface et d'éviter de soulever trop de poussière lors des passages.

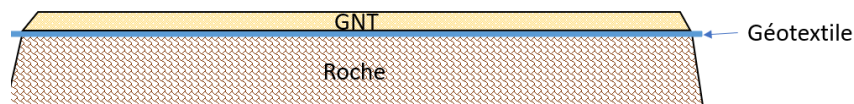


Figure 24 : Construction des pistes lourdes (Source : Sun Agri)

- 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.

- **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.

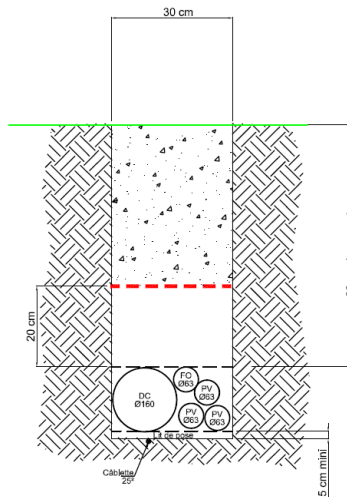


Figure 25 : Coupe de la tranchée reliant les onduleurs positionnés sur la structure AVD au local technique combiné

5.2.1.2. Génie mécanique

- **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 la force nécessaire pour réaliser cette activité. Ce type de machine est le plus souvent sur chenille pour pouvoir circuler sur tout type de terrain permettant également une portance plus faible sur le sol.



Figure 26 : Ancrage des pieux battus

- **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 posés sur les pieux (à environ 5m de hauteur) à l'aide d'engin de levage du type manuscopique.

5.2.1.3. Génie électrique

- **L'installation des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) :**

Le poste est préfabriqué en usine, il arrive donc prêt à poser sur le site. Il est acheminé à son emplacement via les pistes lourdes et est ensuite gruté du camion à sa position définitive. Le poste à 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 70cm 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 rangé 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 face Nord des pièces métallique afin 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 soit enterrés directement, soit tirés dans les fourreaux qui ont été mis dans les tranchées. Coté 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. Coté PDL, les câbles arrivent dans le cuvelage du poste et remontent par le planché 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.

5.2.1.4. 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. A la suite de cette période, la centrale est considérée comme réceptionnée et produit de l'énergie.

5.2.1.5. Mise en cultures

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

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

Pour la construction du système agrivoltaïque, les travaux s'étaleront sur une durée prévisionnelle de **6 mois**. Les travaux peuvent se décomposer de la manière suivante :

- Préparation du sol ;
- 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.**

5.2.2. Engagement de maintenance et de réversibilité

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 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.

6. Intégration du projet dans son environnement

6.1. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence

La compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence est apprécié dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence

Document	Description	Compatibilité
Documents d'urbanisme et de planification		
PLU de Rivesaltes	En matière d'occupation des sols, il convient de se référer au document d'urbanisme de la commune qui régit les constructions sur un territoire donné de manière plus ou moins restrictive. La 3^{ème} modification du PLU de Rivesaltes a été approuvée le 29 mars 2019.	Le projet est situé en zonage A du PLU : « Zone à vocation agricole ». A ce titre sont autorisés : 1. Les constructions de hangars agricoles sous réserve : - que la construction soit directement liée et nécessaire aux besoins de l'exploitation agricole ou aux besoins de la surveillance des bâtiments propres à l'exploitation ; - que le demandeur apporte la preuve d'un lien suffisant entre la construction, l'exploitation agricole et la nature des activités agricoles existantes ; - que l'exploitation agricole existe et soit opérationnelle préalablement à la demande de construction du hangar. 2. Les utilisations du sol liées aux activités de cultures agricoles ou pastorales. Le projet est compatible avec le PLU de Rivesaltes.
Plan de prévention risques naturels et technologiques		
PPRI	Le plan de prévention des risques inondation a été approuvé le 26 juillet 2006 sur la commune de Rivesaltes.	Le projet est situé en zone inondable non urbanisée du PPRI : • avec une hauteur d'eau strictement inférieure à 0,50 m et une vitesse d'écoulement strictement inférieure à 0,50 m/s, qualifiée d'aléa faible A ce titre sont autorisés : L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque, sous réserve : · qu'une étude hydraulique basée sur les événements centennaux de référence précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement ; · que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote des plus hautes eaux (PHE) définie par l'étude ; · qu'une notice de sécurité spécifique, garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse des événements

		centennaux de référence étudiés dans l'étude hydraulique et prenne en compte l'arrivée éventuelle d'embâcles (pièges par pieux...). Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques strictement nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau, que les ouvrants situés sous la cote de PHE définie par l'étude soient protégés (batardeaux ou portes étanches) et que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des eaux soient négligeables. Le projet de Rivesaltes prend en compte ce risque dans sa conception pour être compatible au règlement du PPRI.
PPRt	Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) est un outil, introduit par la loi du 30 juillet 2003 et le décret du 7 septembre 2005, pour renforcer la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque. Ces plans reposent sur une analyse des risques sur laquelle est basée l'étude de danger. Ils permettent de délimiter, autour des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) à haut risque, différentes zones en fonction de l'importance des dangers.	La zone de projet n'est pas concernée pas un zonage PPRT..

6.2. Une qualité agricole des terrains maintenue

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.

6.3. Impact du projet sur le ruissellement

La surface d'occupation au sol de la structure AVD correspond à la surface des pieux battus, dans le sol. Cette surface représente seulement 0,04% de l'emprise du projet.

La structure est composée de rangées de panneaux mobiles espacées de 3,24m. 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 ruissèlera 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).

Lors d'un épisode pluvieux, les panneaux sont positionnés de manière à laisser tomber la pluie sur la culture ainsi il n'y a pas de modification sur le ruissellement suite à la réalisation du projet (même surface d'infiltration).

Le projet n'entraîne pas d'impact significatif sur les écoulements pluviaux.

6.4. Intégration du projet dans le milieu naturel

➔ Cf . Diagnostic écologique transmise en Annexe 9

6.4.1. Zonages d'inventaire et de protection

Le site pressenti pour l'implantation du projet s'inscrit dans un **contexte dominé par l'agriculture** mais qui présente certains enjeux écologiques. La zone projet, est **actuellement occupée par des cultures de vignes, ainsi que des friches et des fourrés**, milieux visés par une politique de reconquête agricole actuellement en vigueur. En bordure de parcelle, quelques bandes enherbées ainsi qu'une ripisylve sont présentes. Plusieurs zones d'inventaires, de gestion et de protection sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 sites Natura 2000 (une ZSC et une ZPS) liée à la présence du massif Basses Corbières composé de collines où on retrouve des étendues de garrigues plus ou moins fermées, milieux accueillant de nombreuses espèces d'oiseaux de milieux ouverts. Elle est également concernée par des zones d'inventaires (huit ZNIEFF type 1, une ZNIEFF type 2).

Enfin, sept PNA en vigueur sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée : le PNA Faucon crécerellette, le PNA Léopard ocellé, le PNA Cistude d'Europe, le PNA Outarde, le PNA Pies-grièches, le PNA Odonates et le PNA Desman des Pyrénées.

Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein de la zone d'étude, tout comme aucun zonage d'inventaire ZNIEFF. Le site d'étude est directement concerné par le **PNA Faucon crécerellette, le PNA Léopard ocellé et le PNA Cistude d'Europe**.

6.4.2. Conclusions du diagnostic écologique

Pour le projet de Rivesaltes, Sun'Agri a fait appel au bureau d'étude Synergis pour la **réalisation d'un diagnostic écologique**. Le bureau d'étude a réalisé un état initial de la zone lors de sorties terrain au printemps et à l'été et a analysé les effets potentiels du projet sur la biodiversité.

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence les enjeux suivants :

Les enjeux pressentis sont jugés globalement faibles pour l'ensemble du site, hormis pour les haies, les friches et la ripisylve qui peuvent constituer des habitats d'intérêt pour un cortège d'espèces diversifié. Sur l'ensemble **des milieux naturels, cinq ont un enjeu fort**.

Les enjeux forts sont liés à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire et à la présence d'habitats humides sur critère botanique, ils sont les suivants :

- Pelouses xériques méditerranéennes et Matorrals à *Olea europaea* et *Pistacia lentiscus*

- Pelouses xériques méditerranéennes et vignobles
- Prairies mésiques et Forêts riveraines méditerranéennes
- Forêts riveraines méditerranéennes
- Forêts riveraines méditerranéennes x Formations à *Arundo donax*

Il est à noter qu'après mesure **l'implantation du projet diminue l'emprise à environ 830 m² sur les habitats à enjeu fort.**

Lors des inventaires de l'avifaune nicheuse, 9 espèces inventoriées possèdent un enjeu patrimonial modéré à fort. Il s'agit de la Cisticole des joncs, du Cochevis huppé, du Coucou geai, de la Fauvette mélanocéphale, de la Huppe fasciée, du Serin cini, de la Tourterelle des bois, du Verdier d'Europe et enfin de la Pie-grièche à tête rousse. Les habitats présents sur la ZIP présentent des **enjeux notables vis-à-vis de l'avifaune nicheuse. C'est le cas notamment des zones ouvertes de friches, cultures et de fourrés, des habitats semi-ouverts de matorrals et de la ripisylve.**

Seul le **cochevis huppé** conserve une **incidence résiduelle (après mesure) modérée** car cette espèce nichant au sol, le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes.

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces de reptiles ont été identifiées. Parmi celles-ci on retrouve deux espèces d'enjeux modérés à fort : le **Psammodrome algire** et le **Psammodrome d'Edwards**. L'incidence brute directe de la phase construction sur la destruction d'individu de reptiles est jugée modérée. Les **incidences résiduelles deviennent faibles pour les deux espèces.**

En outre, il convient cependant de rappeler que la structure vient s'implantée sur une parcelle agricole en partie déjà cultivée en vignes. La parcelle sera arrachée puis de nouveau replantée en vigne que l'on retrouvera sous les persiennes. Ainsi, la parcelle gardera sa vocation initiale et elle conservera, au moins en partie, ses fonctionnalités pour la biodiversité en présence.

6.4.3. Mesures favorisant la biodiversité

Les mesures de biodiversité mises en œuvre dans le cadre du projet sont détaillées ci-après :

6.4.3.1. En phase chantier

Mesures d'évitement	
ME1.1a	Évitement habitats de zones humides (ripisylves) Cette mesure d'évitement en amont est le fruit d'une réflexion sur le positionnement des implantations permettant d'éviter les habitats nécessaires de zones humides : ripisylves et cours d'eau. Cette mesure d'évitement bénéficiera également à d'autres taxons et espèces. En effet, cette zone boisée représente une zone de reproduction pour de nombreuses espèces de l'avifaune nicheuse ou d'amphibiens potentiels.
	Redéfinition des caractéristiques du projet Cette mesure « évitement amont », tel que présenté dans le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » est en réalité une mesure de réduction. Elle a consisté, lors de la phase de conception du projet en concertation avec l'exploitant agricole, à réduire les incidences sur les pelouses xériques méditerranéennes en mosaïque avec les vignobles : cet habitat concentre des enjeux notables (enjeu intrinsèque de l'habitat, pour l'entomofaune, pour les reptiles, les mammifères, l'avifaune et les chiroptères. En effet, ces milieux sont favorables à la chasse, au repos et à la reproduction de nombreuses espèces de reptiles (Psammodrome algire), de l'avifaune nicheuse (Cisticole des joncs, Cochevis huppé...) ou de chiroptères en chasse.

Mesures de réduction																																								
MR1.1a MR 2.1a	Plan de circulation Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Ce plan de circulation pourra être élaboré en concertation avec l'écologue responsable du suivi du chantier. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion.																																							
MR1.1c	Balisage des zones de chantier Afin de limiter le déplacement des engins de chantier seulement sur la zone du projet, il est prévu le balisage des zones à enjeux les plus proches des aménagements avant le commencement des travaux. 																																							
MR2.1d	Limitation du risque de pollution accidentelle Limitier le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue.																																							
MR2.1f	Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes Le diagnostic écologique a permis de recenser 3 espèces exotiques envahissantes : le Figuier de Barbarie (<i>Opuntia ficus-indica</i>), l'Ailante glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i>) et l'Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>). Le suivi du développement de ces foyers devra être réalisé rigoureusement en phase chantier pour éviter tout export de graines ou fragments.																																							
MR2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux Cette mesure concerne l'ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux.																																							
MR3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année Afin de limiter au maximum l'incidence du projet, il convient d'adapter les travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone de projet. <table><tr><th></th><th colspan="12">Période de l'année (mois)</th></tr><tr><th>Interventions</th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr><tr><th>Période de travaux</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Période favorable Période défavorable		Période de l'année (mois)												Interventions	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Période de travaux												
	Période de l'année (mois)																																							
Interventions	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
Période de travaux																																								
Mesures d'accompagnement																																								
MS1	Suivi environnemental du chantier																																							

	Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Rivesaltes, un suivi environnemental est prévu durant la phase chantier afin de s'assurer de la bonne prise en compte des mesures préconisées.
--	---

6.4.3.2. En phase exploitation

Mesures de réduction	
MR2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, broyage mécanique ; Adapter l'entretien aux bonnes périodes pour ne pas engendrer d'effets négatifs sur la faune et flore.
Mesures d'accompagnement	
MA7a	Mise en place de nouvelles haies Cette mesure est premièrement une mesure paysagère afin de limiter la visibilité des panneaux aux alentours, mais elle représente également une mesure très favorable à la biodiversité. En effet, la création de ces haies au sud va permettre de consolider les continuités écologiques présentes dans le secteur et représentées par les haies et les boisements. Cette création de haies par plantations d'arbres et d'arbustes sera favorable principalement à l'avifaune, car cela va permettre de créer de nouveaux lieux de nidification pour les espèces telles que la Fauvette mélanocéphale, le Serin cini, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, etc.
MS2	Suivi écologique en exploitation Suite à l'implantation des persiennes agrivoltaïques, un suivi devra être réalisé afin de voir si les espèces initialement présentes sont bien toujours présentes ou revenues sur le site. Ce suivi pourra être ciblé sur les espèces qui présentent le plus d'enjeux sur le site, à savoir l'avifaune nicheuse diurne, les chiroptères et les reptiles.

6.5. Intégration paysagère du projet

6.5.1. Conclusions de l'étude paysagère

Pour le projet de Rivesaltes, Sun'Agri a fait appel au bureau d'étude Altifaune pour la **réalisation d'une étude paysagère**.

Celle-ci présente les résultats de l'analyse de l'état actuel de l'environnement du site choisi pour le projet. Elle détaille ensuite la démarche de conception du projet dans une logique de moindre impact et présente les effets de l'implantation retenue sur le paysage. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation inhérentes au projet y sont résumées.

Les enjeux et impacts du projet sur l'environnement paysager sont finalement présents et concentrés majoritairement à proximité du projet. Au vu de la topographie plane du site d'implantation, des talus aux alentours et de la végétation existante, le **projet est visible depuis plusieurs endroits mais pas forcément dans son intégralité**.

Depuis certains points de vue à enjeux, le projet a un impact qui ressort fort, **cela concerne : la RD117, la route de desserte locale et la future piste cyclable**, qui longent le projet au Sud-Ouest. En effet, la vue sur le projet est inévitable pour ces trois lieux à enjeux, au vu de leur proximité et de la hauteur des ombrières agrivoltaïques.

Le projet a impact **modéré depuis les abords de la ville de Peyrestortes**. C'est un élément à fort enjeu étant un lieu de vie, mais dont la visibilité sur le projet **est réduite en raison des talus qui bordent les**

routes et de la végétation existante. En effet, cela obstrue une grande partie du projet mais la partie haute avec les structures agrivoltaïques restera néanmoins visible.

Pour finir, **depuis la RD614, les abords de l'aéroport de Perpignan-Rivesaltes et le sentier balisé**, le projet a **un impact faible**. La RD614 et les abords de l'aéroport ont un enjeu faible mais une visibilité modérée sur le projet car la partie haute des structures agrivoltaïques sera visible, la topographie et la végétation existante ne permettant pas de voir l'entièreté des ombrières.

Depuis le sentier balisé, situé dans l'aire d'étude éloignée, le projet a un impact faible en raison de la distance et du peu de visibilité sur le projet.

Afin de réduire les impacts relevés en amont, des mesures seront mises en place. Une fois les mesures envisagées mises en place, **l'impact des ombrières photovoltaïques sur leur environnement sera non significatif sur le long terme.**

6.5.2. Mesures paysagères

Pour limiter les incidences visuelles sur le voisinage, des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été prises dans le choix d'implantation du parc agrivoltaïque :

- En premier lieu, la zone d'implantation potentielle (ZIP) a été réduite. En effet, **toute une partie au Sud-Est ne sera pas pourvue d'ombrières agrivoltaïques**, évitant ainsi des vues plus prononcées et un impact plus important du projet depuis tous les enjeux à proximité.
- Les haies et formations végétales existantes seront conservées pendant toute la durée d'exploitation du projet. Elles vont contribuer à la bonne insertion du projet dans le paysage et à limiter sa vue depuis certains éléments à enjeux.
- Une **haie boisée** sera implantée afin de limiter les impacts du projet sur le cadre de vie des personnes empruntant la future piste cyclable et depuis les routes à proximité. Afin d'optimiser cette intégration paysagère, et d'être également bénéfique à la faune, la haie sera composée d'essences locales et adaptées aux caractéristiques pédologiques du terrain.
- Les bâtiments techniques définitifs (postes de transformation / livraison) verront **leurs murs extérieurs empierrés et leur toiture tuilée** dans le but de les intégrer dans le paysage local de manière optimal.
- **Des panneaux d'informations** seront implantés le long de la future piste cyclable. Ces panneaux permettront aux promeneurs empruntant ce chemin de s'informer de manière ludique sur la technologie de l'agrivoltaïque et de son **intérêt à la fois pour le rendement agricole et pour la production d'énergie renouvelable.**



Figure 27 : Poste de transformation avec bardage en pierre locale et panneaux pédagogiques d'information (Source : Sun'Agri, novembre 2024)

Le projet est situé en dehors de tout site patrimonial.

Une fois les mesures envisagées mises en place, l'impact des ombrières photovoltaïques sur leur environnement sera non significatif sur le long terme.

La mesure de plantation d'une haie pour limiter l'impact visuel du projet, aura un effet positif d'ici une quinzaine d'années, en raison de la hauteur des ombrières photovoltaïques.

6.5.3. Patrimoine archéologique

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

Le projet n'est pas concerné par une ZPPA.

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

La zone d'implantation du projet a été sélectionnée afin de 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 balisées pour être réduite à son 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 de haie permettra de réduire l'impact du projet depuis les routes.
- En phase exploitation, les sources de bruit peuvent provenir :
 - Des onduleurs qui impliquent un niveau sonore directement sous la structure faible (entre 60 et 70 dB) ;
 - De la mise en mouvement des modules par des moteurs de type « slew drive »
 - Des ventilateurs et grilles de ventilation présents dans le poste de livraison

Ces équipements seront situés à plus de 250 m des plus proches habitations. Ces dernières ne percevront 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 (6 mois). En phase exploitation, la position du projet (masquée par les haies existantes) et sa distance suffisamment éloignée des habitations permettent de limiter les nuisances sur les riverains.

6.6. Prise en compte des risques sur la zone de projet

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

Dans le cadre du développement du projet agrivoltaïque, nous avons sollicité le SDIS pour avis à l'égard du projet. Dans le cadre de ces échanges, des prescriptions ont été énoncées. Si lors de l'instruction du permis de construire du projet d'autres prescriptions venaient à être abordées, ces dernières seront respectées. Le projet inclut dans sa conception :

- La mise en place d'une piste périphérique avec bande de roulement de largeur 5.0m afin de permettre l'accessibilité des engins de secours ;
- L'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Mise en place d'une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure sera visible et identifiée par la mention "Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension" en lettres blanches sur fond rouge ;
- Mise en place d'un extincteur dans le local technique ;
- Affichage sur le site en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger ;
- Le respect des préconisations du guide UTE C15-712, en matière de sécurité incendie pour les installations photovoltaïques raccordées au réseau.
- La mise en place d'une aire de stationnement pour les engins d'intervention du SDIS de 8m x 4m situé à côté de la citerne aérienne tout en laissant le passage libre sur la piste.
- La mise en place d'une citerne aérienne souple de 120 m³ de dimension 11,7m x 8,88m x 1,16m sur la parcelle à proximité d'un des deux postes de transformation sans être à une distance inférieure de 400m des postes de transformations et des onduleurs avec un poteau d'aspiration DN 100 accessible depuis la voirie du projet.
- L'accès à la parcelle depuis le domaine public sera accessible grâce à un chemin avec une bande de roulement de largeur 5.0m minimum et une hauteur de passage de 4.0m sera également maintenue. Sun'Agri s'engage à maintenir dans ces conditions le chemin d'accès.

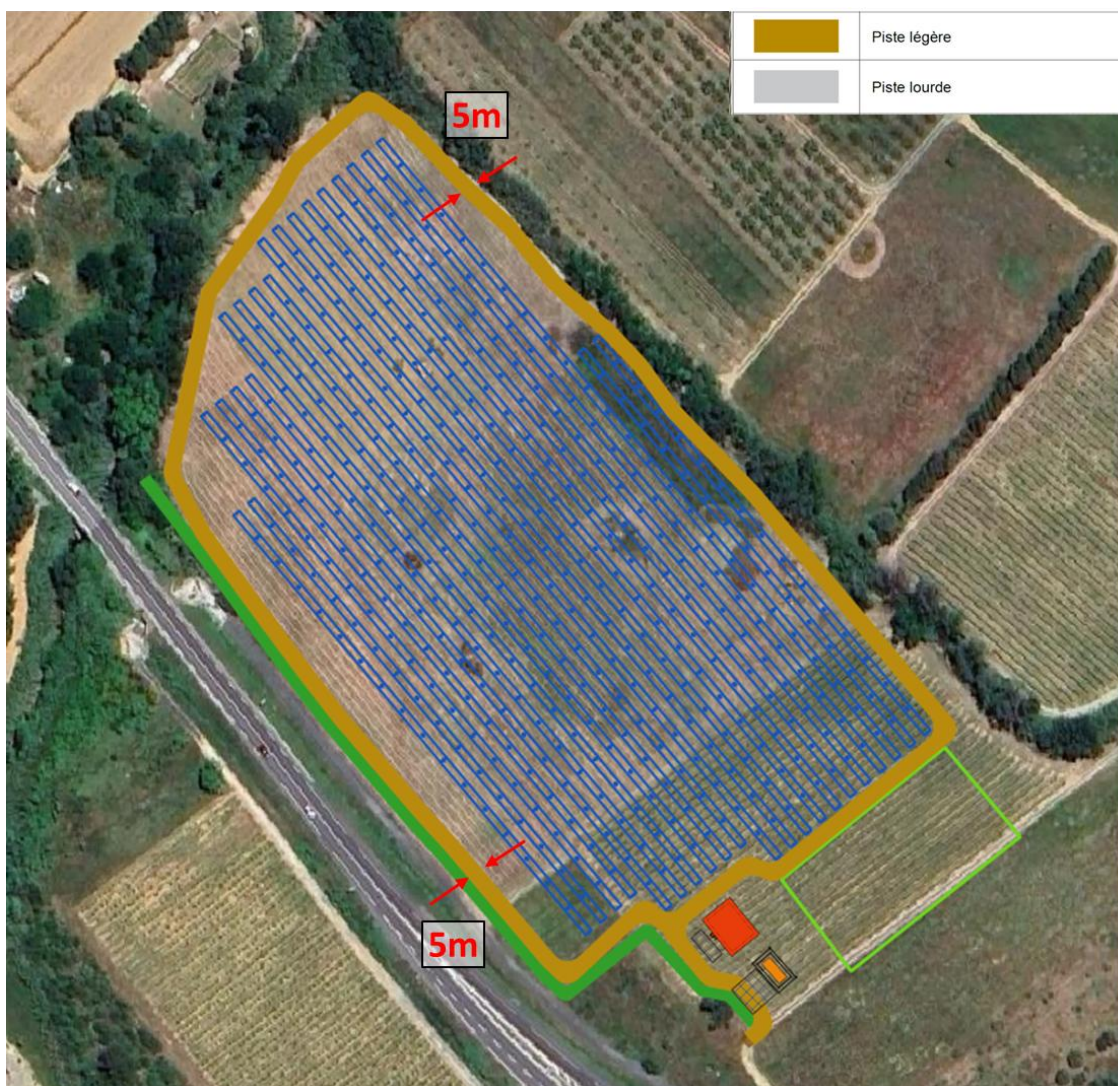


Figure 28 : Chemin d'exploitation de largeur 5.0m (Source : Sun 'Agri)

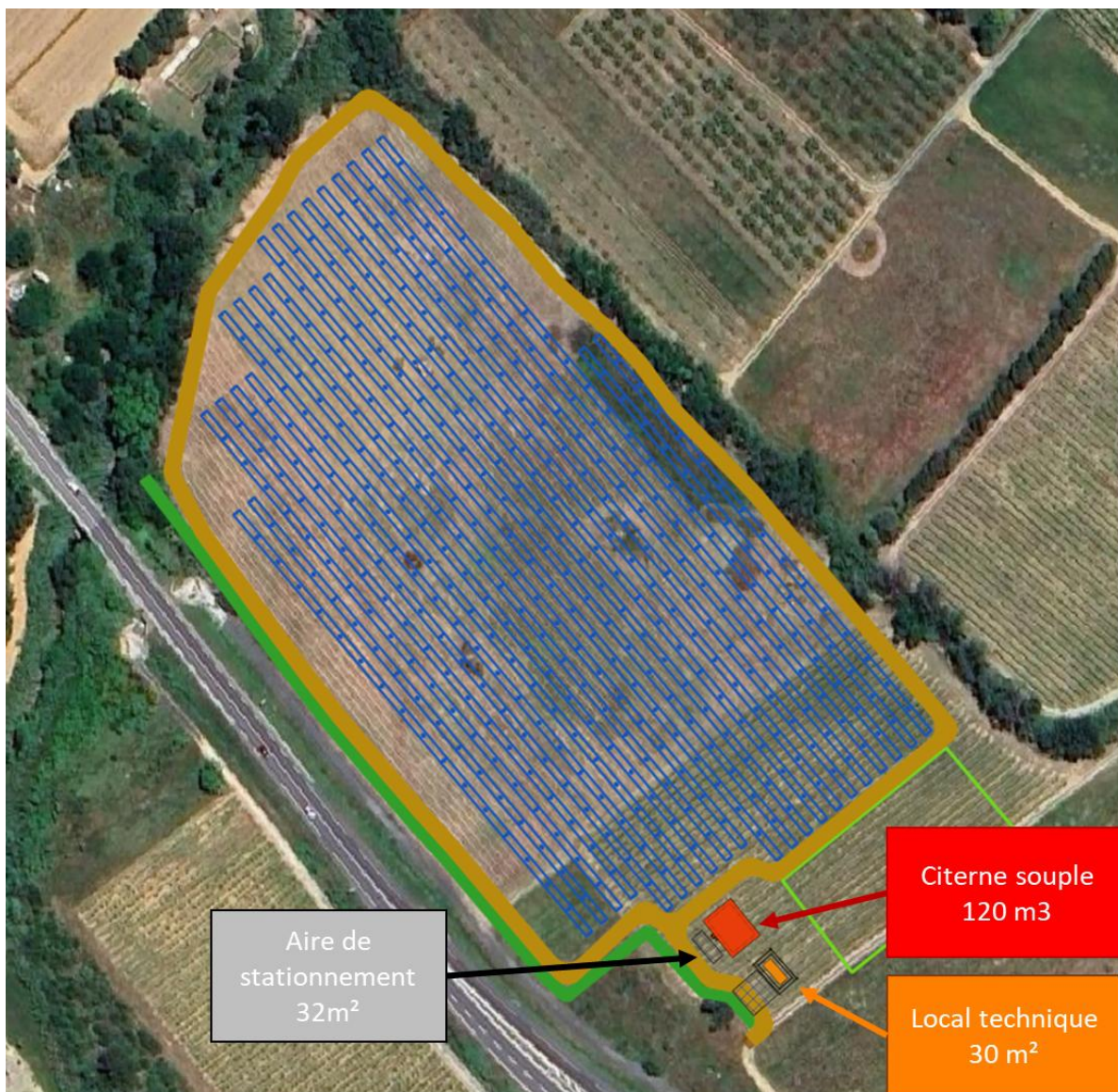


Figure 29 : Chemin d'accès et chemin d'exploitation autour de la structure agrivoltaïque (Source : Sun'Agri)

Par ailleurs la parcelle agricole cultivée sous la structure agrivoltaïque sera entretenue.

Le projet est situé en dehors d'un zonage informatif des obligations légales de débroussaillage.

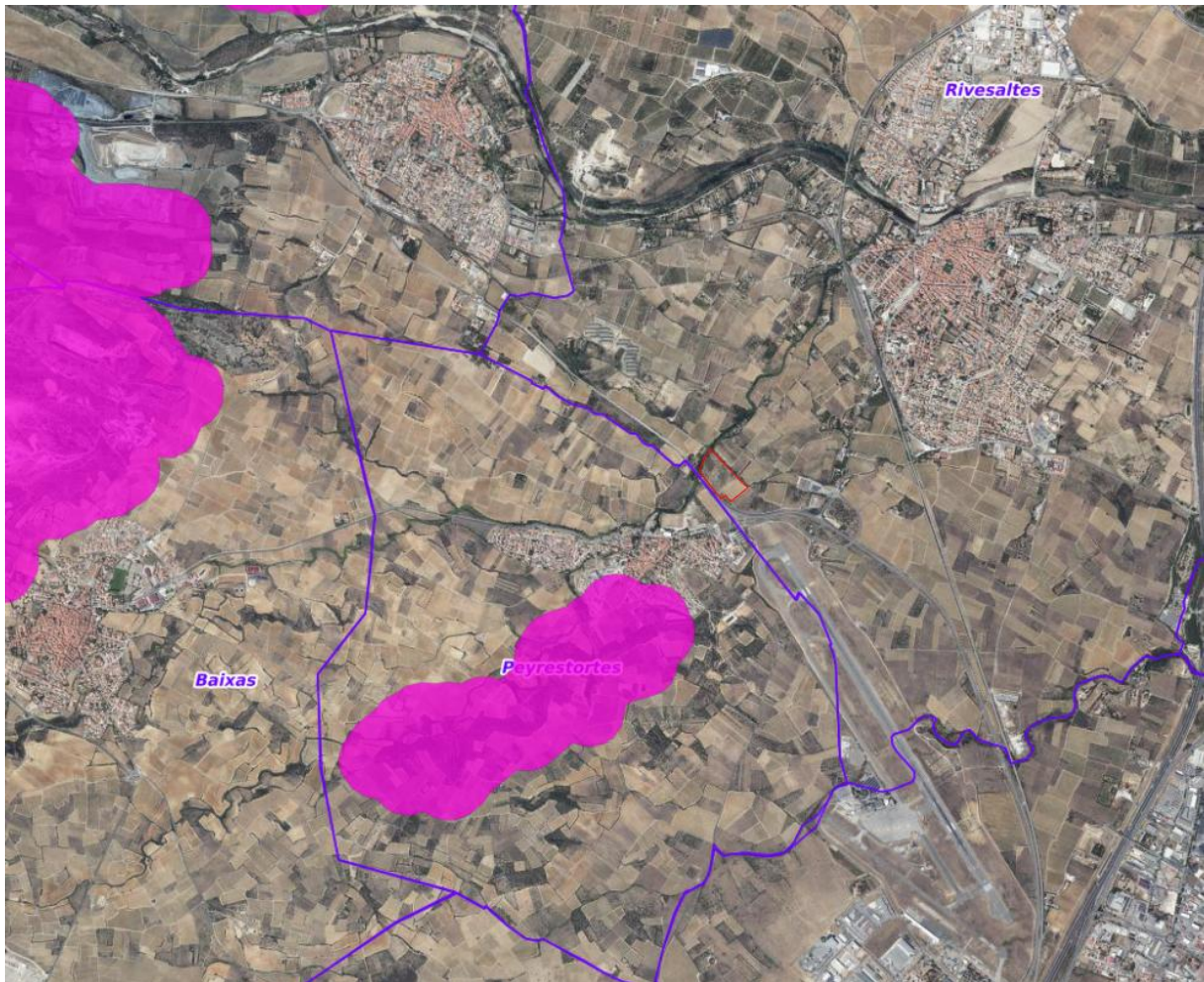


Figure 30 : zonage des obligations légales de débroussaillage (Source : Géoportail)

6.6.2. Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

6.6.2.1. Analyse du PPRI

Le projet se situe sur un terrain d'assiette de 4,3 ha, en zone non urbanisée d'aléa faible du PPRI approuvé de la commune de Rivesaltes.

La carte des aléas du PPRI de la commune indique que le terrain d'assiette du projet se situe en zone inondable :

- avec une hauteur d'eau strictement inférieure à 0,50 m et une vitesse d'écoulement strictement inférieure à 0,50 m/s, qualifiée d'aléa modéré,

Par ailleurs, dans le règlement il est précisé que sont autorisés :

« L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque, est autorisée sous réserve :

- qu'une étude hydraulique basée sur les événements centennaux de référence précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement ;
- que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote des plus hautes eaux (PHE) définie par l'étude ;
- qu'une notice de sécurité spécifique, garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse des événements centennaux de référence étudiés dans l'étude hydraulique et prenne en compte l'arrivée éventuelle d'embâcles (pièges

par pieux...).

Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques strictement nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau, que les ouvrants situés sous la cote de PHE définie par l'étude soient protégés (batardeaux ou portes étanches) et que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des eaux soient négligeables. »

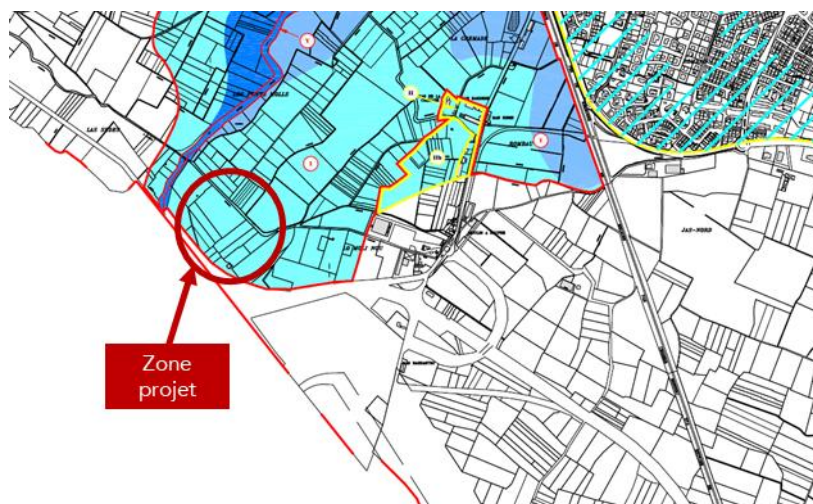


Figure 31 : Zonage réglementaire du PPRI sur la commune de Rivesaltes

6.6.2.2. Dispositions prises pour éviter l'augmentation du risque inondation

Vis-à-vis du risque inondation par débordement de cours d'eau

En premier lieu, les terrains d'implantation des persiennes agrivoltaiques sont spécialement sélectionnés pour leur faible pente. **Ainsi aucun déblai ou remblai n'est réalisé sur la parcelle du projet pour niveler le terrain. Ainsi la zone potentiellement inondable n'est pas modifiée.**

Vis-à-vis du règlement du PPRI, le projet respectera les dispositions suivantes :

- La sous face des panneaux en position verticale sera située à 3,85 m de hauteur depuis le terrain naturel ou à environ 5,05 m en position horizontale. De cette manière-là sous face sera toujours située au-dessus de la cote de PHE.
- Dans le cadre du projet, une étude de résistance hydraulique est en cours de réalisation par un bureau d'étude spécialisé et afin de dimensionner la structure pour qu'elle résiste au débit, à la vitesse de la crue de référence ainsi que d'éventuels embâcles.

De manière générale en cas de crue, le projet ne fera pas obstacle aux écoulements en effet :

- L'emprise au sol du projet correspond aux pieux battus et au local technique.
 - La surface des pieux battus, représente environ 10,2m² soit seulement 0.04 % de la surface de la parcelle, ce qui peut être considéré comme négligeable sur l'écoulement des eaux.
 - Le local technique présente une surface de 30. Ils seront surélevés à 70 cm par rapport au sol.
- La structure aura une hauteur de 4,50 m (hauteur barre horizontale).
- Les pistes périphériques seront des pistes légères avec un simple reprofilage du terrain et donc ne feront pas obstacle aux écoulements.
- Aucune clôture ne sera mise en place sur le site.

Vis-à-vis du risque inondation pluvial

Les impacts du projet sur le ruissellement des eaux pluviales est négligeable, en effet :

- En cas de pluie, les panneaux sont mis en position verticale donc, il n'y a pas de changement du fonctionnement hydraulique de la zone.
- La surface imperméabilisée ne représente qu'environ 150 m² (surface correspondante à l'emprise du local technique, la citerne et des poteaux). La capacité du sol à absorber la pluie n'est ainsi que très peu modifiée par rapport à l'état initial avant-projet.

A noter que la structure est totalement réversible, en effet, la fondation est réalisée par pieux battus en acier (aucun béton n'est utilisé), garantissant un démontage facile de la structure.



Figure 32 : Photographies de la structure agrivoltaïque sur notre site existant à Clairà 66 (Source : Sun Agri)

7. Concertation avec les acteurs locaux

Depuis 2024, des informations régulières ont été envoyées à la mairie de Rivesaltes. Des échanges mail ont eu lieu avec la DDTM 66 et la chambre d'agriculture, et le projet passera en Comité de Projet conformément à la loi APER en novembre 2025.

La construction des persiennes est prévue en septembre 2027, avec une plantation envisagée pour 2028.

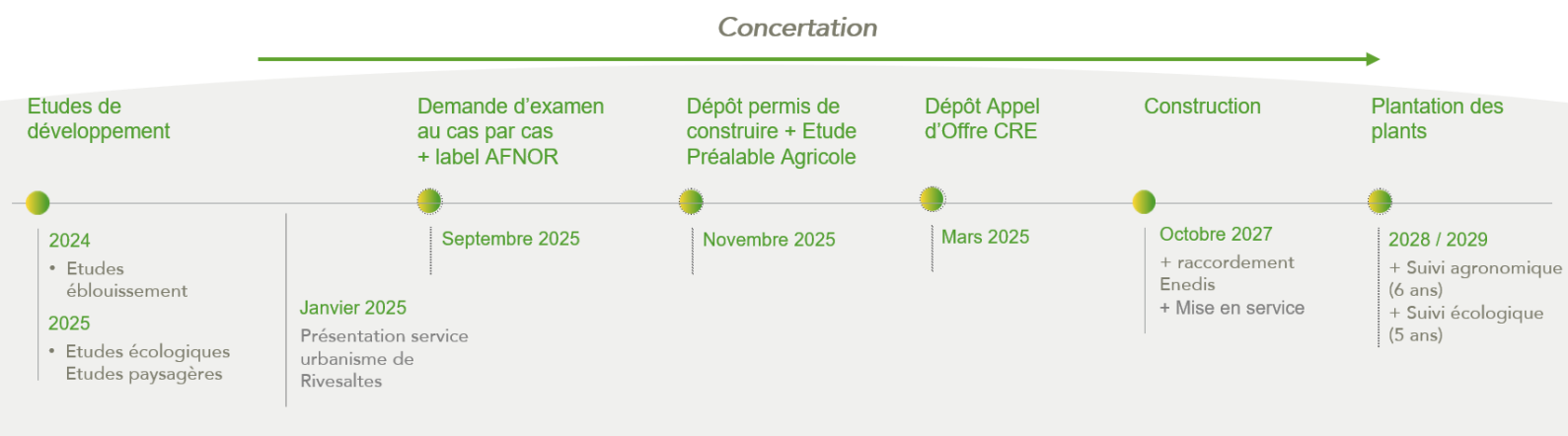


Figure 33 : Planning du projet agrivoltaïque de La Palme

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
Janvier 2025	Présentation du projet au service urbanisme de la mairie de Rivesaltes
Juillet 2025	Passage en pôle EnR et intégration des remarques dans les dossiers des études paysagères et écologiques
Novembre 2025	Comité de projet agrivoltaïque (à venir)

sun Agri

www.sunagri.fr