

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE OMBRIERE AGRIVOLTAÏQUE SUR OLIVIERS

- Dossier agricole -



EARL HAMELLE

Rédaction du projet agricole

Thomas MINART

Chargé de missions agrivoltaïques

06 35 55 33 37

t.minart@reden.solar

Adresse du projet

Le Fédié

81310 Peyrole

Dossier suivi par :

Guillaume SZCZEPANIAK

06 15 46 03 96

g.szczepaniak@reden.solar

TABLE DES MATIERES

I.	L’EARL HAMELLE	7
I.1.	L’exploitation agricole actuelle.....	7
I.2.	Activités, productions et commercialisations.....	9
I.3.	Perspectives d’évolution.....	12
II.	PRESENTATION DU PROJET	13
II.1.	Localisation et raison du choix du site.....	13
II.2.	Description du projet agricole	18
III	ANNEXES	31

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Localisation du siège social. Fond de carte IGN, Géoportail.	7
Figure 2 - Localisation du siège social. Image satellite.	8
Figure 3 – Localisation des bâtiments agricoles : site du siège (gauche) et site de Peyrole (à droite)	9
Figure 4 – Parcellaire de l’EARL HAMELLE par rapport au siège d’exploitation.....	10
Figure 5 – Assolement de l’EARL en 2025 (en ha).	10
Figure 6 - Localisation du site du projet vis-à-vis du siège d'exploitation. Fond de carte IGN.	13
Figure 7 - Localisation cadastrale du site du projet. Géoportail.	14
Figure 8 - Implantation du projet : plan de l’ombrière	15
Figure 9 - Registre parcellaire graphique autour de la parcelle du projet, RPG 2024	16
Figure 10 – Evolution des cultures sur le site du projet.....	17
Figure 11 – PLU en vigueur sur la commune de Peyrole, Geoportail de l’urbanisme	17
Figure 12 - Version du plan maximisant la puissance électrique produite. Reden.....	19
Figure 13 – Plan de coupe de la structure ombrivigne. Reden	20
Figure 14 - Plan APS au stade de signature de la promesse de bail. Reden.....	20
Figure 15 – L’évolution de la configuration de l’ombrière selon le mode de récolte. Reden.....	21
Figure 16 - Plan final de l’ombrière agrivoltaïque. Reden.....	22
Figure 17 – Surfaces en verger sur le projet.....	25
Figure 18 – Schéma d’implantation des rangées d’oliviers sous l’ombrière agrivoltaïque	25
Figure 19 – Corolle associée à un vibreur pour la récolte d’olive	26
Figure 20 - Plan de coupe de l’ombrière agricole avec filet anti-grêle. Reden	27
Figure 21 – Schéma d’un système de goutte à goutte souterrain (JardineriaOn)	28
Figure 22 - Estimation de la marge brute pour la future oliveraie.....	30

PRÉAMBULE

Installé depuis 2014, Clément Hamelle a développé l’exploitation familiale en l’agrandissant, mais également en diversifiant ses productions. Aujourd’hui, l’exploitation est principalement tournée vers la grande culture avec des cultures semencières (blé, tournesol, maïs, colza et sorgho). La dernière production la plus récente est celle d’olives avec la plantation d’un petit verger en 2020.

Dans une volonté de diversification et dans la continuité du verger d’oliviers récemment planté, Clément Hamelle souhaite développer son activité arboricole à travers un projet ambitieux : la plantation d’une oliveraie d’environ 7,27 ha irrigués.

Le projet d’ombrière agrivoltaïque s’inscrit dans cette démarche de diversification puisqu’il prendra place sur le futur verger d’oliviers envisagé. L’exploitant considère ce projet comme une opportunité de protéger sa production contre les aléas climatiques et de réduire la consommation en eau d’arrosage pendant la période estivale.

RETROPLANNING DE L’ELABORATION DU PROJET AGRICOLE

- 📍 Première prise de contact en septembre 2023 entre Mr Hamelle et REDEN
- 📍 Novembre 2023 : Réflexion sur les projets envisageables sur l’exploitation
- 📍 Année 2024 : nombreux échanges sur le projet agricole :
 - Réflexion sur la structure d’ombrière ;
 - Réflexion sur l’activité agricole qui prendra place sous l’ombrière ;
- 📍 Signature de la promesse de bail en mai 2025 ;
- 📍 Août 2025 : Entretien en présentiel avec l’agriculteur :
 - Prise d’informations sur l’exploitation ;
 - Discussion sur le projet agricole ;
- 📍 Lancement de l’étude du prévisionnel économique et sur le « revenu durable » avec le comptable prévue en décembre 2025 ;

I. L'EARL HAMELLE

I.1. L'exploitation agricole actuelle

○ N° d'immatriculation de la société :

Monsieur Clément Hamelle est le gérant de l'exploitation EARL HAMELLE, immatriculée sous le numéro SIREN 815 049 028, depuis le 01/01/2016.

○ Historique de l'exploitation :

Clément Hamelle s'est installé en 2014 en reprenant une partie de l'exploitation familiale qui était orientée vers la polyculture-élevage avec un atelier porcin. A cette époque, l'agriculteur a repris la partie céréale, soit 40 hectares appartenant à son père et 60 hectares à sa mère. Parallèlement, il a étendu son exploitation en reprenant 40 hectares supplémentaires ainsi qu'un atelier porcin (arrêté à ce jour) à l'extérieur.

Depuis 2014, l'exploitant a développé son exploitation avec de l'agrandissement foncier (acquisition et location), mais a également diversifié ses productions. Historiquement le père de Clément Hamelle cultivait du maïs semence, dans la continuité, l'exploitant a progressivement introduit d'autres productions semencières (blé, tournesol et sorgho). Aujourd'hui, l'exploitation possède une Surface Agricole Utile (SAU) d'environ 200 ha.

○ Localisation de l'exploitation et de ses terrains :

Le siège de l'exploitation est localisé sur la commune du Gaillac (81), dans le département du Tarn. La commune est située à 20 km à l'ouest de Albi, préfecture du département.



Figure 1 - Localisation du siège social. Fond de carte IGN, Géoportail.



Figure 2 - Localisation du siège social. Image satellite.

○ Les bâtiments :

L'exploitation possède plusieurs bâtiments répartis sur deux sites. Le premier site correspond au siège de l'exploitation qui est localisé au lieu-dit « Mas de Grave » et est composé de trois bâtiments destinés au stockage du matériel, à l'atelier ainsi qu'au bureau de l'exploitant.

Le second site est localisé au lieu-dit « Le fédié » sur la commune de Peyrole et est composé d'un bâtiment photovoltaïque abritant un atelier et servant également de stockage pour le matériel.

De plus, un projet de rachat d'un autre bâtiment photovoltaïque à proximité est en cours.



Figure 3 – Localisation des bâtiments agricoles : site du siège (gauche) et site de Peyrole (à droite)

○ Les moyens humains et matériels :

Clément Hamelle est le gérant de l’EARL HAMELLE. L’exploitation dispose de la plupart du matériel nécessaire aux grandes cultures, mais fait appel à une CUMA pour l’utilisation de la machine de castration du maïs ainsi que pour les remorques servant à livrer les récoltes à la coopérative.

Concernant la main-d’œuvre, une personne est mobilisée pendant six mois de l’année, intervenant sur l’ensemble des chantiers selon les besoins. L’exploitation sollicite également entre 5 et 10 saisonniers pour une période d’environ 15 jours, spécifiquement lors du castrage des cultures semencières. Enfin, une Entreprise de Travaux Agricoles (ETA) est sollicitée pour la récolte des cultures.

I.2. Activités, productions et commercialisations

L’EARL HAMELLE est une exploitation orientée vers la grande culture.

○ Productions végétales :

Le parcellaire de l’exploitation est composé de 205,4 ha répartis en 4 communes : Castelnau-de-Montmiral, Gaillac, Peyrole et Puybegon. Toutefois, la majorité des parcelles se situe sur les communes de Gaillac et Peyrole.

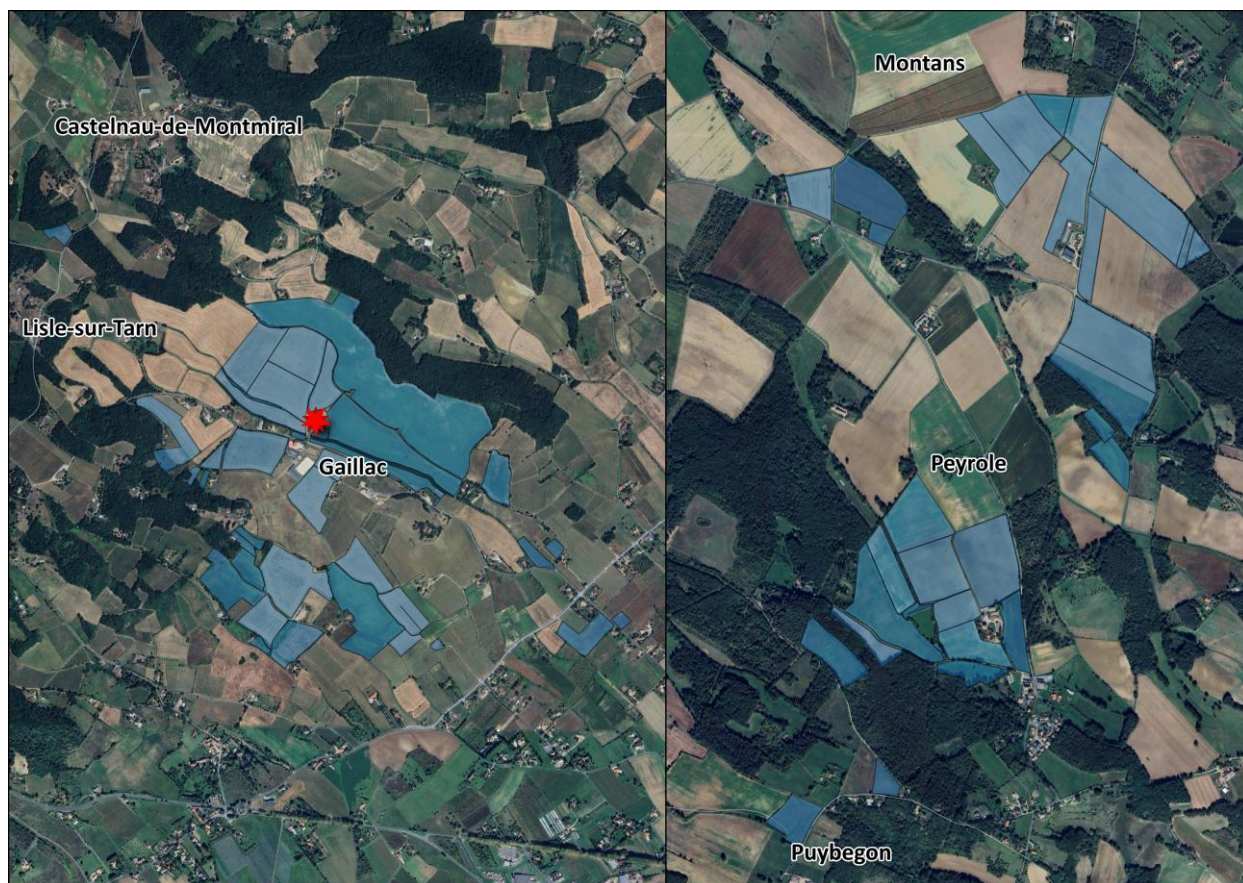


Figure 4 – Parcellaire de l'EARL HAMELLE par rapport au siège d'exploitation

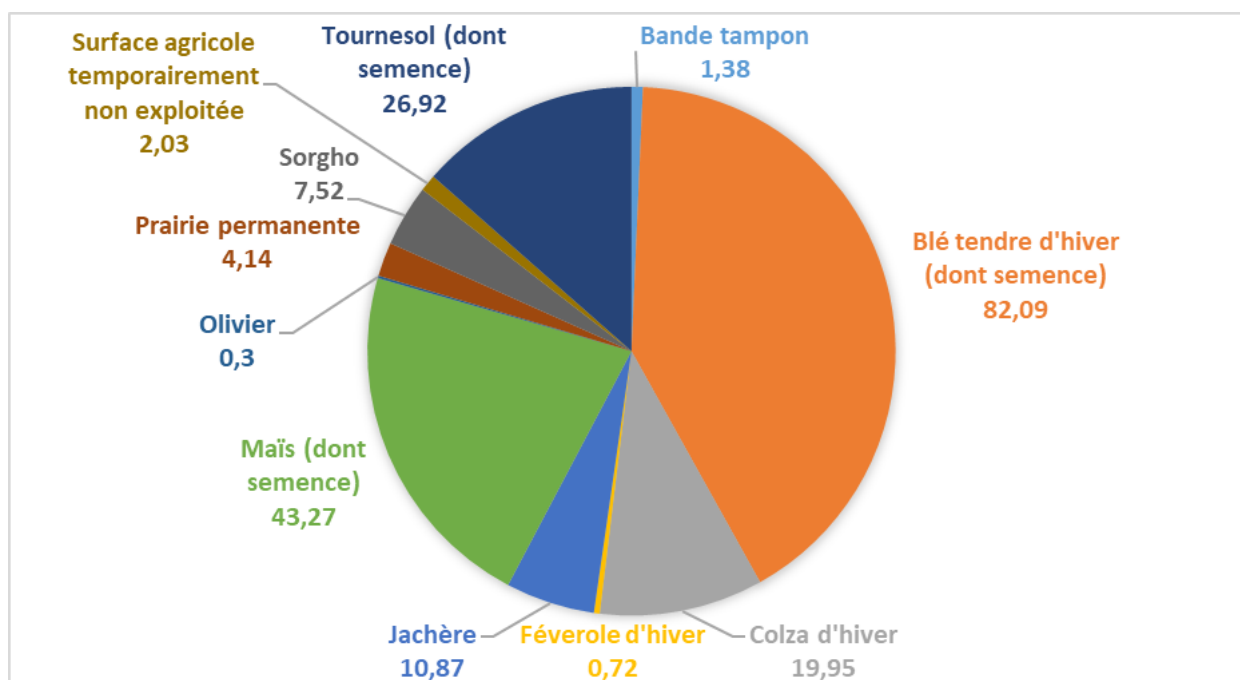


Figure 5 – Assolement de l'EARL en 2025 (en ha).

La production de COP :

L'activité principale est la production de céréales, oléagineux et protéagineux qui occupe 90 % de la SAU de l'exploitation en 2025. Selon le site d'exploitation, la rotation théorique mis en place diffère en raison notamment de la présence du système d'irrigation :

- Sur le site de Gaillac (en sec), la rotation est la suivante : Colza < Blé < Tournesol < Blé ;
- Sur le site de Peyrole (irrigable), la rotation est la suivante : Blé < Maïs < Blé < Colza < Blé.

Ces cultures, destinées en partie à la consommation, sont également implantées pour produire des semences (blé, maïs, sorgho, colza et tournesol). Clément Hamelle pratique la multiplication de semences, avec une part importante des surfaces consacrée au blé. Pour cette activité, il utilise des semences de base (G4) fournies par la coopérative, à partir desquelles il produit des semences commerciales de première génération (R1). Ces semences R1, issues directement des semences de base G4, seront commercialisées par les coopératives aux agriculteurs pour la production de grains.

Dans le cadre de cette activité de production de semences, l'exploitant sollicite un apiculteur (Benjamin Bouysie) pour favoriser la pollinisation, particulièrement pour les semences oléagineuses et les oliviers. Ce partenariat est établi avec cet apiculteur depuis 2014.

L'arboriculture :

Une petite parcelle de 0,3 ha est également consacrée à l'arboriculture, avec des oliviers en production plantés en 2020. L'exploitant a choisi de mettre en place des arbres déjà matures afin d'obtenir une production dès la première année. La plantation, organisée en carré, présente une densité de 8 x 8 m (environ 160 arbres par hectare) et comprend deux rangées d'arbres sur la parcelle.

Clément Hamelle sollicite le Domaine Pierre Rigaud afin réaliser le pressage de sa récolte d'olives. Toutefois, il s'agit de petite quantité à ce jour.

Les démarches de qualité :

A ce jour, les productions de l'exploitation sont en conventionnelles. Cependant, l'exploitant est rentré en 2024 dans la filière CRC (Culture Raisonnée Contrôlée) pour le blé de consommation destiné à la farine sous Label Rouge.



La filière CRC est une démarche agricole française initiée dans les années 90. Elle concerne principalement les céréales destinées à l’alimentation humaine, notamment la meunerie et les produits transformés. Cette filière s’appuie sur 4 engagements clés :

- Les céréales sont cultivées en France ;
- Le raisonnement des apports (eau, fertilisation, traitement) à la parcelle ainsi que l’absence de traitement lors du stockage des céréales ;
- La mise en place de pratiques favorables à la biodiversité ;
- La juste rémunération des agriculteurs.

○ Commercialisation et clientèle :

L’exploitation commercialise ses productions par trois canaux :

- La coopérative Arterris pour le blé, colza, féverole et maïs ;
- Au groupe RAGT, et notamment à sa filiale RAGT Semences pour le tournesol, le sorgho et le maïs ;
- Aux particuliers pour les olives (début de production) sous forme d’huile d’olive.

I.3. Perspectives d’évolution

A ce jour, un projet de développement d’une toiture solaire sur bâtiment existant est en cours ainsi que la plantation d’une nouvelle oliveraie sur 3 000 m² qui se réalisera au printemps 2026. Un autre projet est en cours de réflexion et concerne la plantation d’oliviers sous ombrière agrivoltaïque, objet de ce rapport.

Avec comme objectif principal de diversifier les productions de l’exploitation, Clément Hamelle souhaite également protéger sa nouvelle production des aléas climatiques, de plus en plus fréquents. En effet, l’exploitation a subi depuis 2020 quelques épisodes de gel et grêle, dont le dernier en date est survenu en 2024 et s’est traduit par un épisode orageux avec de très fortes précipitations et de la grêle. Cette épisode a impacté les productions agricoles et notamment la production oléicole avec une perte de rendement (estimée à 30 %).

II. PRESENTATION DU PROJET

II.1. Localisation et raison du choix du site

○ Localisation de la future ombrière :

Le projet d’ombrière est situé sur la commune de Peyrole (81310) dans le département du Tarn à environ 2 km au nord du bourg et 11 km au sud du siège d’exploitation à vol d’oiseau.



Figure 6 - Localisation du site du projet vis-à-vis du siège d'exploitation. Fond de carte IGN.

○ Emprise foncière de l’ombrière :

L’emprise de l’ombrière concernera deux parcelles cadastrales : la parcelle n° 0012 de la section ZD et la parcelle n°0029 de la section ZI du cadastre communal de Peyrole. La superficie prise à bail est de 90 180 m².



Figure 7 - Localisation cadastrale du site du projet. Géoportail.

○ Justification du choix du site

L'implantation de la future ombrière a été définie en tenant compte de plusieurs critères.

Sur le plan technique, les parcelles du projet présentent une topographie globalement plane facilitant l'aménagement et l'exploitation d'un verger.

Sur le plan agronomique, les parcelles sont drainées, ce qui limite les excès d'eau durant l'hiver. Cette caractéristique est particulièrement favorable aux oliviers, dont le système racinaire, peu profond et latéral, les rend sensibles à l'engorgement. En effet, la stagnation d'eau au niveau des racines peut provoquer une asphyxie racinaire, susceptible d'entraîner la mort de l'arbre.

Par ailleurs, la parcelle présente une aération naturelle favorable à la pollinisation des oliviers.

Enfin, les parcelles sont localisées dans un bas-fond protégé par un écran naturel sur la partie nord ce qui est un avantage surtout pour le gel d'hiver et de printemps pouvant affecter négativement la fleur.

○ Caractéristiques techniques de l'ombrière :

Surface prise à bail : 90 180 m²

Surface ombrière : 46 609 m²

Hauteur point-haut panneau : 5,55 m

Hauteur de travail : 4,5 m

Inter-rang : 6 m

Inter-poteau : 5 m

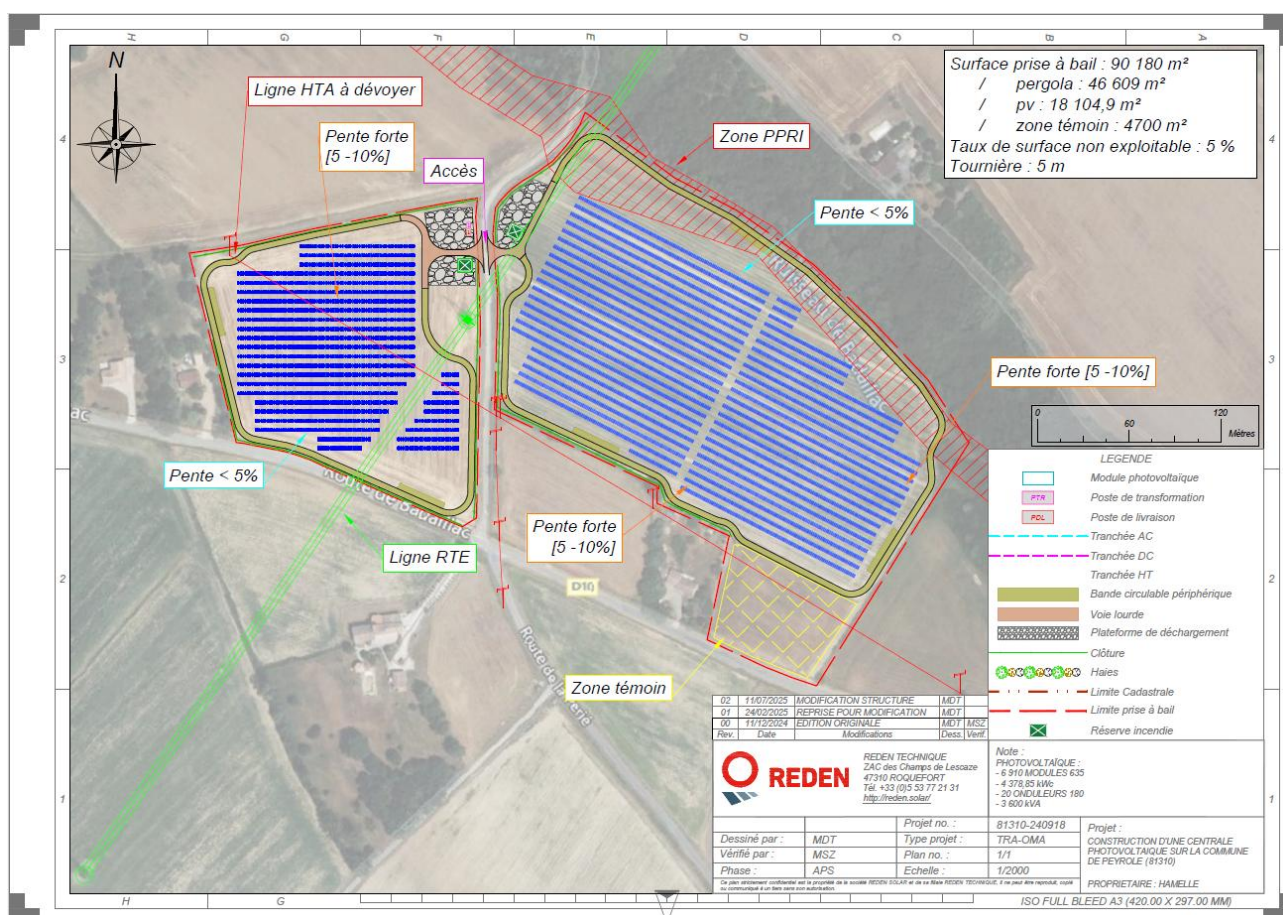


Figure 8 - Implantation du projet : plan de l'ombrière

○ Occupation du sol au droit du site de projet :

L’occupation du sol aux alentours du site du projet représente bien le territoire dans lequel le projet s’inscrit. En effet, la commune de Peyrole, située en limite du vignoble de Gaillac, se caractérise par des terres agricoles majoritairement dédiées aux grandes cultures, avec toutefois une présence importante de vignes au nord, ainsi que quelques vergers déjà existants.

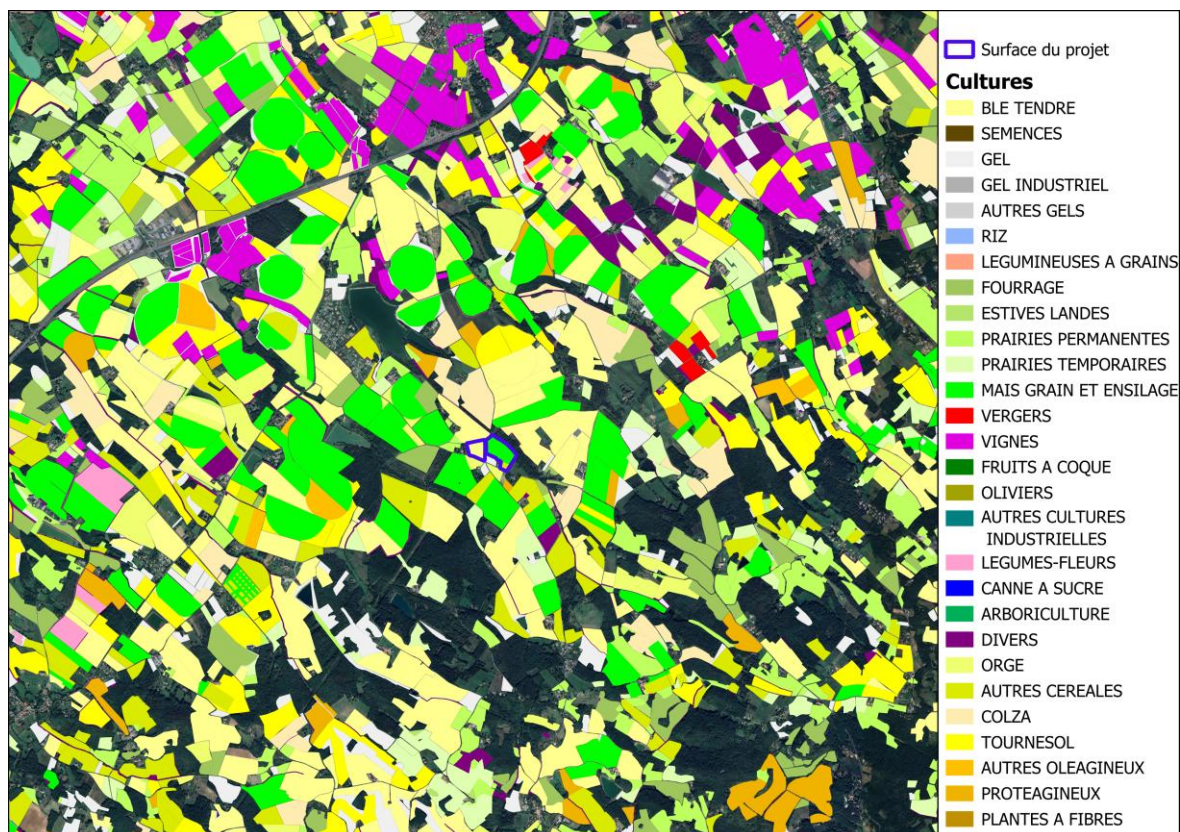


Figure 9 - Registre parcellaire graphique autour de la parcelle du projet, RPG 2024

Les parcelles concernées par le projet sont conduites en trois îlots agricoles sur lesquelles différentes productions se sont succédées. Celles-ci sont destinées à la production de céréales, oléagineux et protéagineux.

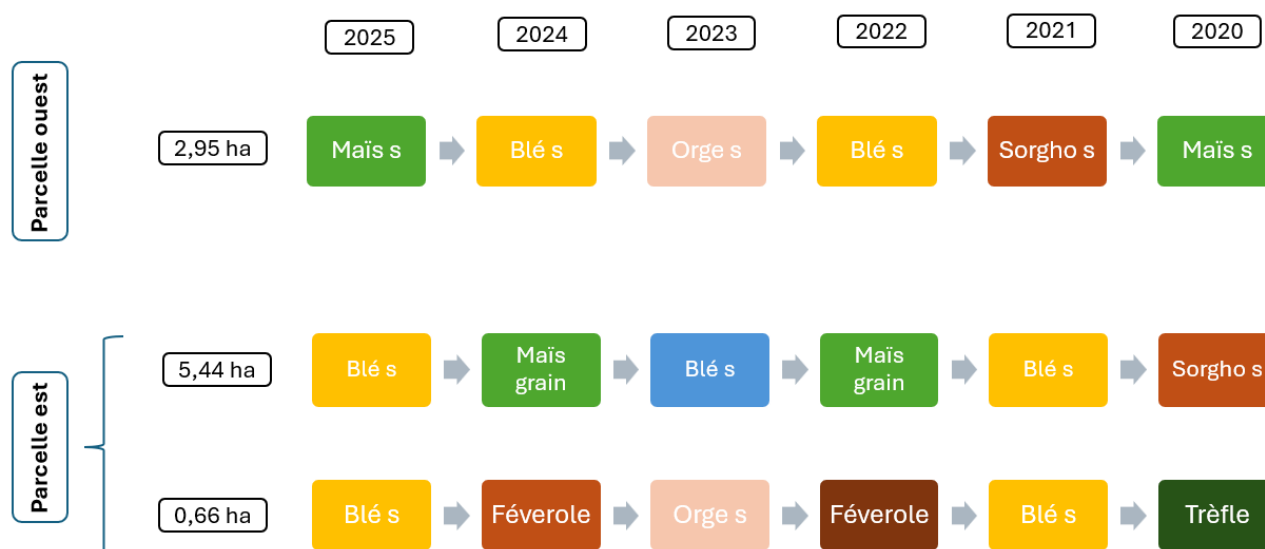


Figure 10 – Evolution des cultures sur le site du projet

○ Zonage au document d'urbanisme :

La commune de Peyrole est couverte par un PLU (Plan Local d'urbanisme). Les parcelles concernées par le projet d'ombrière sont situées en zone A. Sur cette zone sont autorisées les « constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages».

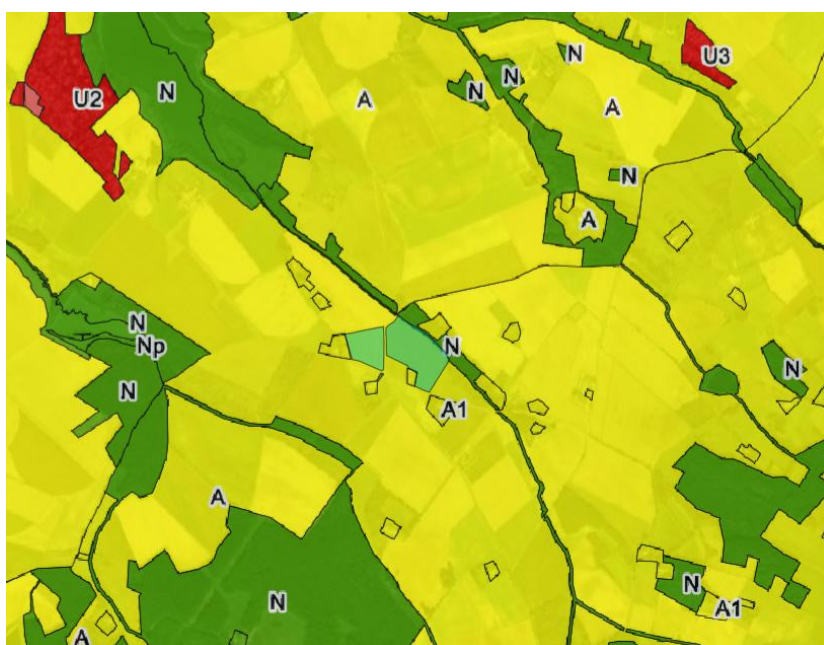


Figure 11 – PLU en vigueur sur la commune de Peyrole, Geoportail de l'urbanisme

L’ombrière agrivoltaïque est à la fois, dans le cas du projet, un outil de protection contre les aléas climatiques puisqu’elle s’implantera sur un futur verger d’olivier et sera adapté à la conduite de celui-ci , et également un équipement d’intérêt public puisqu’elle sera source de production d’énergie électrique renouvelable sur le territoire. Le projet est donc compatible avec le PLU de Peyrole.

II.2. Description du projet agricole

○ Objectifs et enjeux :

Le projet d’ombrière agrivoltaïque s’inscrit dans la continuité de la démarche de diversification de l’exploitant. En effet, Clément Hamelle réfléchit depuis quelques années au développement d’une activité oléicole. Ce choix d’activité résulte de la volonté de l’exploitant de s’adapter aux évolutions climatiques tout en saisissant l’opportunité offerte par une filière de niche à fort potentiel de développement. À ce jour, la production nationale d’huile d’olive ne couvre qu’environ 7 % de la consommation française.

Initialement, son projet portait sur l’implantation d’un verger d’oliviers sur 15 000 m² en sec. Avec l’opportunité du projet d’ombrière agrivoltaïque, l’exploitant a revu sa stratégie pour développer un projet plus ambitieux : l’implantation d’un verger de 7,27 ha irrigués. Cependant, l’exploitant souhaite tout de même planter un petit verger en 2020 (3 000 m²) en amont de ce projet plus ambitieux afin d’acquérir plus de compétences et de connaissances pour mener à bien son projet. A ce jour 3 000m² d’oliviers supplémentaires sont prévus en plantation au printemps 2026.

En parallèle, Clément Hamelle souhaite produire une huile de qualité notamment en utilisant la méthode du pressage à froid sous 24 h. Il travaille actuellement avec le moulin de Mr Rigaud sur le secteur et souhaite continuer ce partenariat avec la future production.

Enfin, le projet d’ombrière offrira de l’ombrage au verger permettant ainsi d’abaisser la température sous les panneaux photovoltaïques en période estivale, mais également une protection mécanique contre la grêle ou les précipitations. En effet, l’ombrière protégera partiellement le verger contre les dégâts lors d’épisodes de grêle et contribuera à limiter l’apparition de maladies pouvant être propagées par la pluie (effet parasol/parapluie).

○ Présentation des variantes du plan de la centrale :

Tout au long du développement du projet d’ombrière agrivoltaïque plusieurs versions de plan vont être éditées afin de prendre en compte les demandes de l’exploitant agricole, des préconisations environnementales et des besoins techniques photovoltaïques. C’est au cours des nombreux échanges qu’il y a entre ces trois parties prenantes des projets que des compromis sont trouvés afin d’établir le plan d’ombrière agrivoltaïque le plus cohérent.

Il existe plusieurs étapes entre la détection du projet potentiel et le dépôt de permis de construire avec le plan de l'ombrière finalisé. Au moment de la détection du projet, l'objectif est de maximiser la puissance électrique sur la surface sélectionnée sans tenir compte de la moindre contrainte.

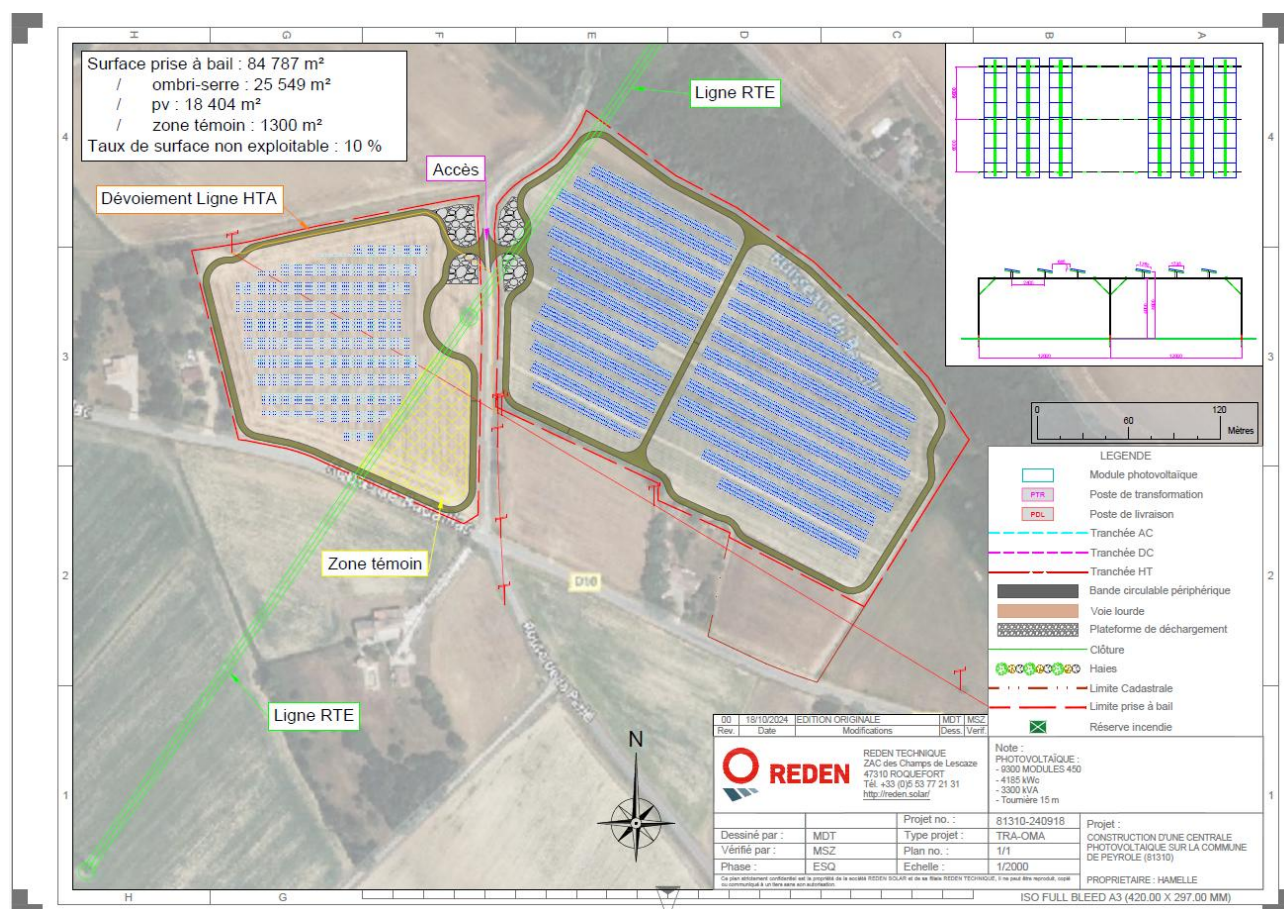


Figure 12 - Version du plan maximisant la puissance électrique produite. Reden

Avant la signature de la promesse de bail avec le propriétaire de la parcelle, une version du plan APS (Avant-Projet Sommaire) est retravaillée avec la prise en compte de certains reculs environnementaux et des aménagements nécessaires à la construction puis à l'exploitation de l'ombrière. Le point-bas des panneaux photovoltaïques, les inter-rangs de panneaux à panneaux et les tournières sont déterminés en fonction de la ou des activités agricoles qui seront en place sur la centrale. A ce stade, l'activité agricole qui était prévue sous l'ombrière était la production de type arboriculture avec la plantation d'oliviers. Ainsi, un système d'ombrière était prévu de type structure ombrivigne et les dimensions étaient un inter-rang de 8 m avec les oliviers, positionnés dans les rangées de poteau.

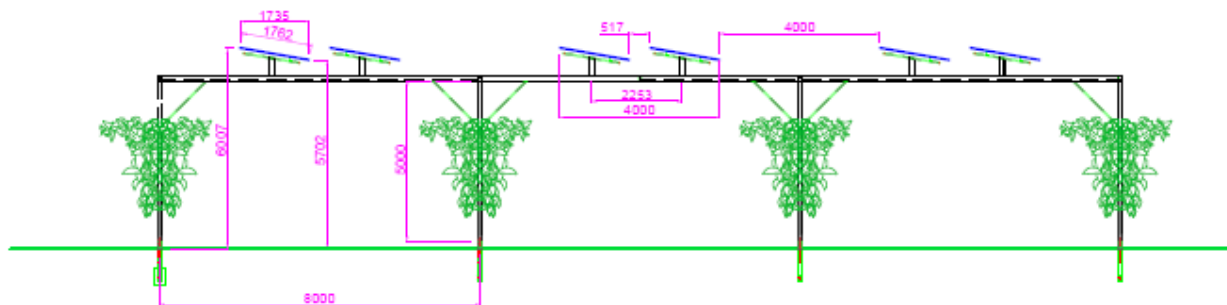


Figure 13 – Plan de coupe de la structure ombrivigne. Reden

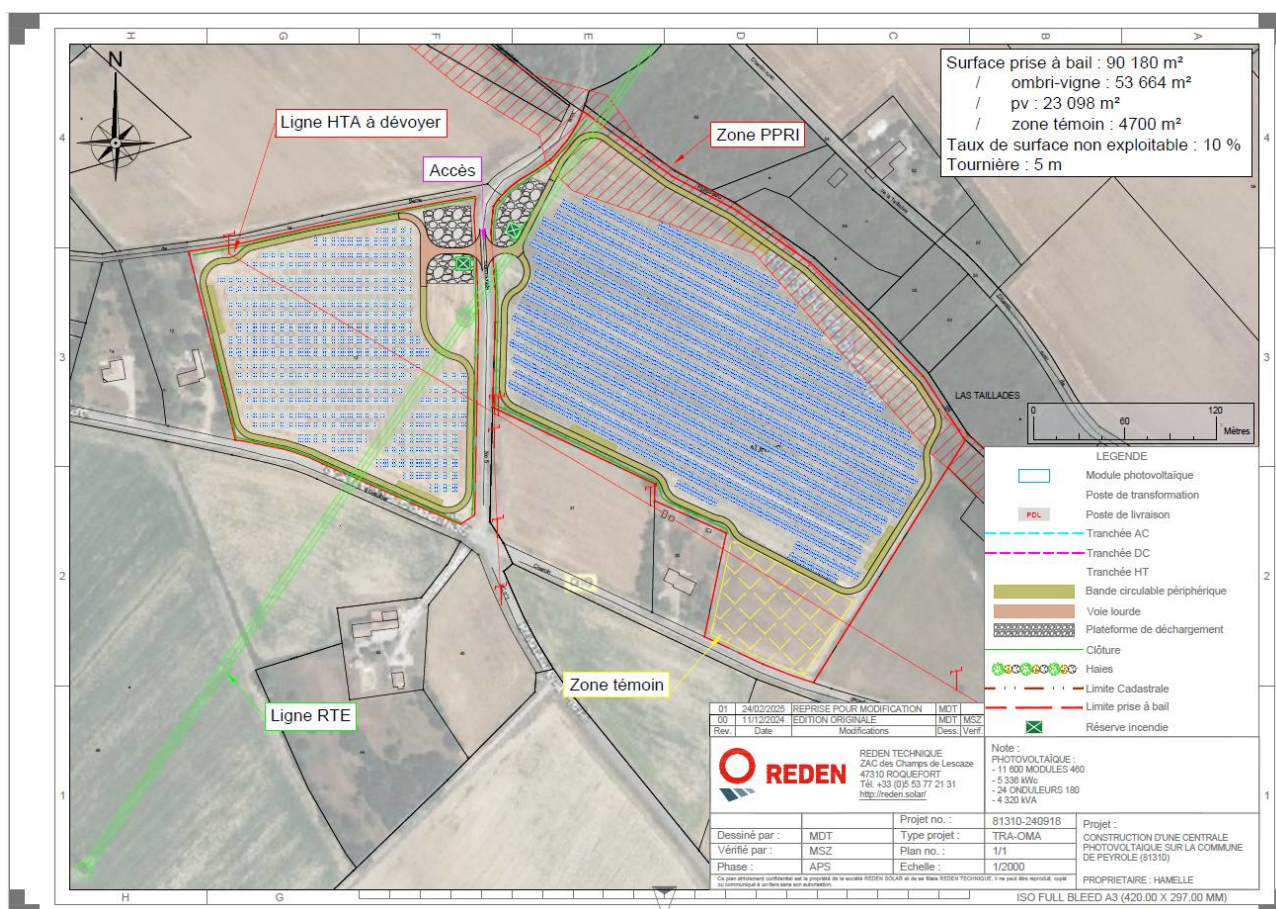


Figure 14 - Plan APS au stade de signature de la promesse de bail. Reden

À la suite de la signature, plusieurs échanges ont été menés avec l’agriculteur afin d’identifier ses besoins liés à la coactivité envisagée. Durant cette phase, le dimensionnement du projet a évolué en fonction des objectifs de l’exploitant. En effet, initialement celui-ci envisageait une conduite de son oliveraie en haie fruitière avec une récolte des oliviers par le biais d’un enjambeur. Ainsi, le choix de la configuration initial se portait sur une configuration de type *ombrivigne*, avec les rangées d’oliviers situées entre les rangées de poteaux afin de permettre le passage de l’enjambeur.

Après réflexion, l'exploitant a souhaité conduire son verger en gobelet avec une formation en carré afin d'utiliser lors de la récolte une corolle. Le choix de la structure s'est alors porté sur une configuration de type verger, où les oliviers sont plantés dans la rangée de poteaux.

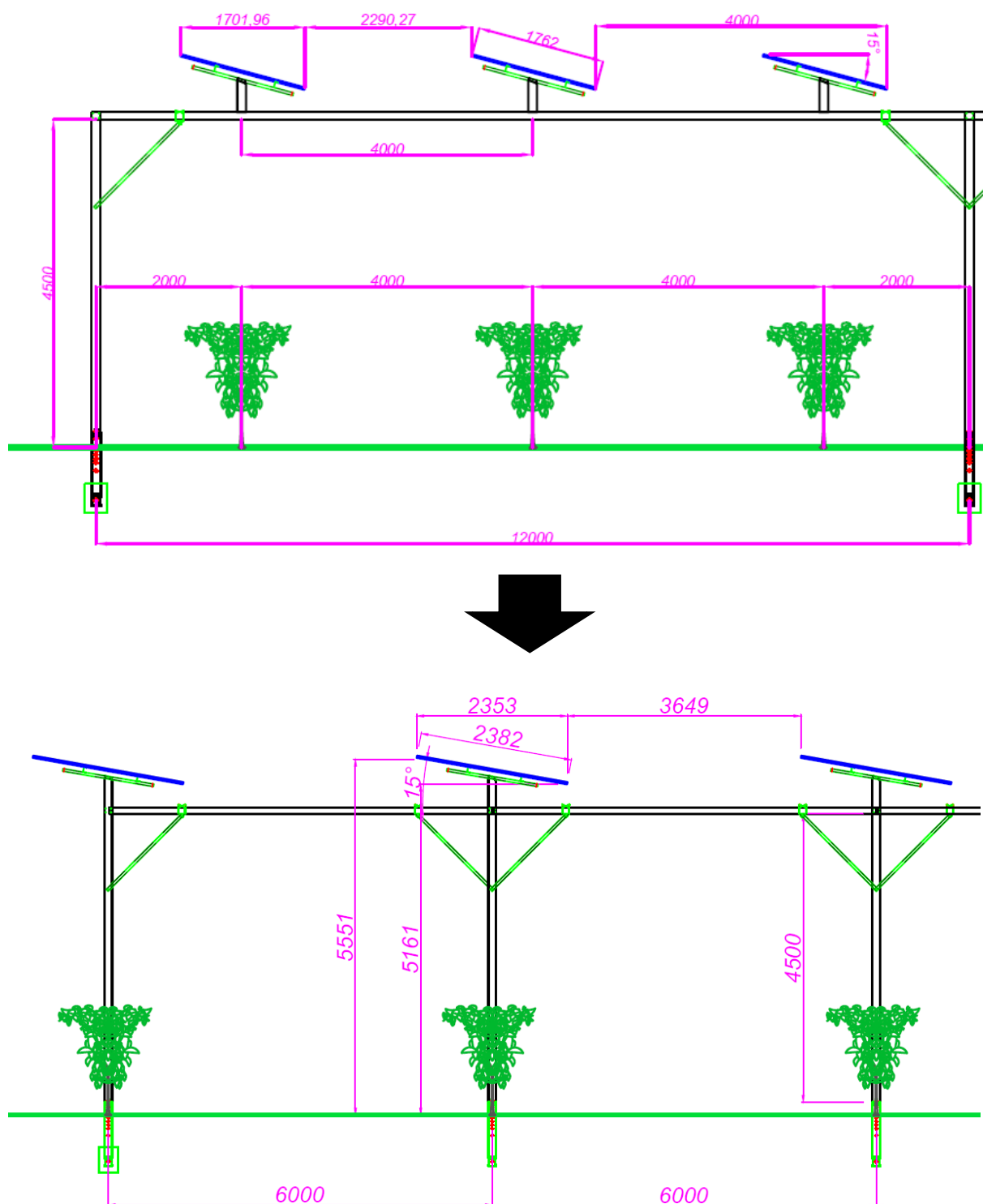


Figure 15 – L'évolution de la configuration de l'ombrière selon le mode de récolte. Reden

Ainsi, le plan a été repris en tenant compte des différentes préconisations agricoles en lien avec la coactivité et la mécanisation envisagée, mais également des différentes préconisation techniques et environnementales.

Avant la validation du plan Avant-Projet Détaillé (APD) il est présenté à l'exploitant agricoles afin de confirmer avec lui la conception de la centrale et la bonne prise en compte de sa demande.

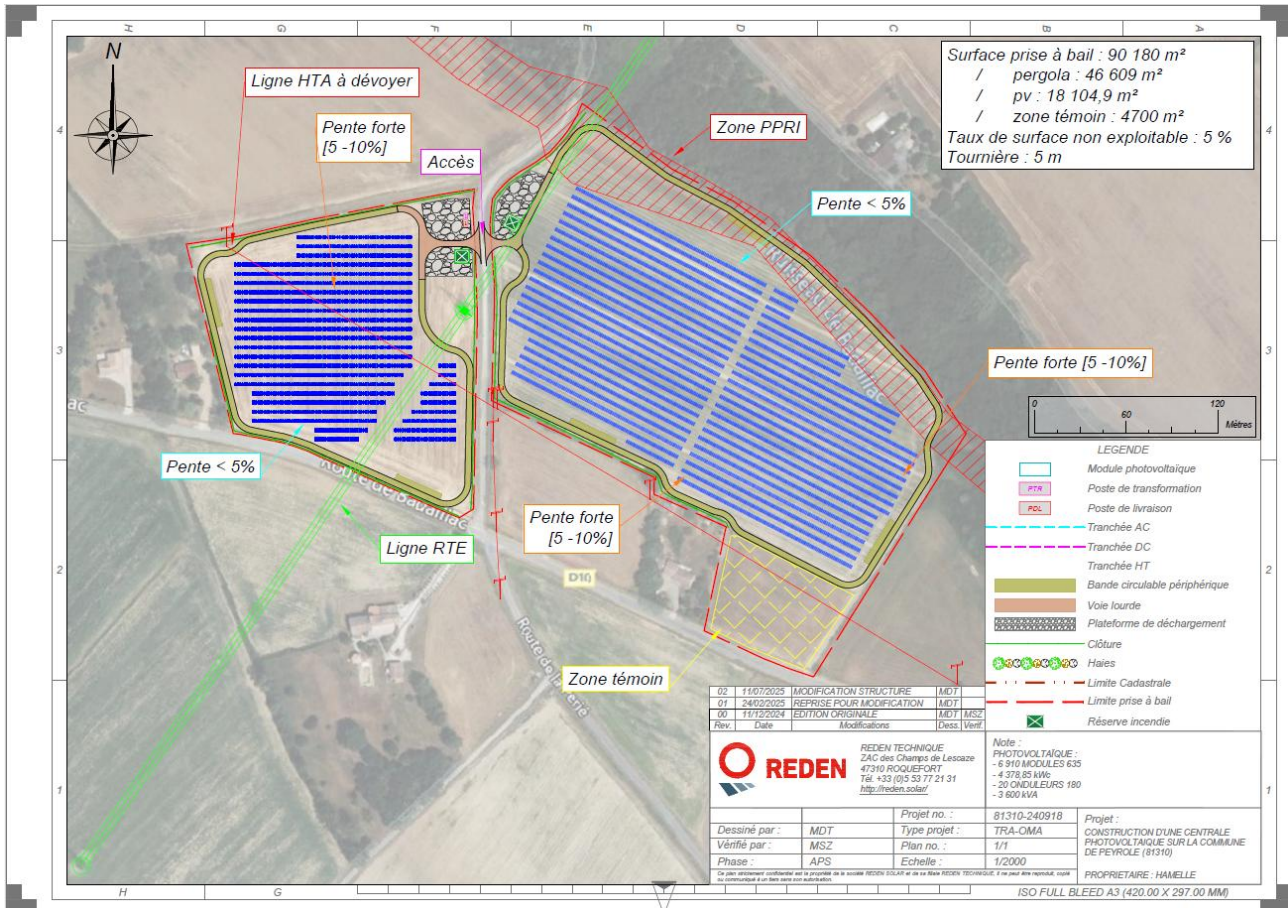


Figure 16 - Plan final de l'ombrière agrivoltaïque. Reden

○ **La production envisagée :**

Développement d’un atelier de diversification :

Le projet consiste à planter un verger d’oliviers sous ombrière agrivoltaïque. A ce jour, l’exploitant produit des olives en très petite quantité puisqu’il possède quelques oliviers. L’objectif de l’exploitant est de continuer la diversification de ses productions initiées en 2020 avec la plantation de 3 000 m² d’oliviers supplémentaires en cours (printemps 2026) avant la mise en place de l’oliveraie sous l’ombrière.

L’implantation d’une ombrière agrivoltaïque sur oliviers s’inscrit également dans une volonté de protection contre les aléas climatiques extrêmes et aléatoires actuels. Avec l’ombrière, l’agriculteur souhaite :

- Abaisser la température en période estivale, avec l’effet « parasol »
- Diminuer l’évapotranspiration des oliviers (garder l’humidité du sol, réduire les quantités d’eau apportées lors de l’irrigation);
- Apporter une protection mécanique pour les oliviers contre la grêle (épisode de grêle qui a touché le Tarn en 2024¹ et a également impacté les oliviers de l’exploitant) ;
- Limiter la propagation des maladies par la pluie avec l’effet « parapluie » des ombrières.

Caractéristiques et configuration de l’oliveraie sous l’ombrière :

Pour la plantation du verger sous ombrière, l’exploitant adoptera le même protocole que celui mis en œuvre pour le verger de 3 000 m². Dans l’objectif d’obtenir une mise à fruits rapide, il a retenu des arbres dits “sujets”, déjà matures (âgés de 10 à 15 ans), d’environ 1,20 m à 1,30 m de hauteur, au diamètre de 6 à 8 cm, et comportant 1 à 2 charpentes bien formées avec un feuillage boule/rond.

Concernant le choix de la variété envisagée dans le verger, l’exploitant réfléchit à implanter la variété productrice *Arbëquina* seule.

¹<https://www.francebleu.fr/infos/faits-divers-justice/la-grele-fait-des-degats-autour-de-gaillac-les-vigne-sont-touchees-8854572>



L’Arbéquina est une variété originaire de Palestine et est à ce jour la variété traditionnelle de la province de Catalogne. Cette variété résiste au froid jusqu’à – 12 °C et s’adapte à tout type de terrain et de sol, et réagit très bien à l’irrigation ce qui augmente de 35% sa productivité. Il s’agit d’une variété auto-fertile qui produit entre octobre et décembre. *L’Arbéquina* donne de petites olives vertes (4-5 olives par tiges), rondes et très aromatiques, elle est très productive avec une mise à fruits rapide. Sa productivité est très élevée et constante avec une haute teneur en huile (20-25%). Son huile est très fluide, elle n’est que très légèrement amère et apporte des touches douces et fruitées avec une note épicée. Il s’agit d’un arbre de petite taille qui accepte une taille en formation boule adaptée à la récolte avec corolle.

Clément Hamelle a choisi l’implantation de son oliveraie en fonction du mode de récolte prévu. Il a ainsi opté pour une **plantation en gobelet**, afin de faciliter la cueillette des olives à l’aide de **récolteurs mécaniques de type vibreur-corolle**. La configuration retenue est de **5 × 6 m**, avec un espacement de 6 m entre les rangées et de 5 m entre les arbres d’une même rangée. La densité du verger sous ombrières sera donc de **333 arbres par hectare**.

L’exploitant envisage de planter des oliviers sur l’ensemble de la surface disponible à l’intérieur de l’emprise de l’ombrière. Cette surface disponible en vert (Figure 17) est estimée à environ 7,27 ha et comprend :

- Les zones sous panneaux photovoltaïques ;
- Les zones exemptes de panneaux ;
- La zone témoin, conformément aux exigences du décret sur l’agrivoltaïsme.



Figure 17 – Surfaces en verger sur le projet

Les oliviers seront plantés sous la rangée de panneaux, entre chaque poteau. Ainsi la distance entre les poteaux et les oliviers dans une rangée sera de 2,5 m. Le schéma d'implantation ci-dessous montre les oliviers dans les rangs de poteaux.

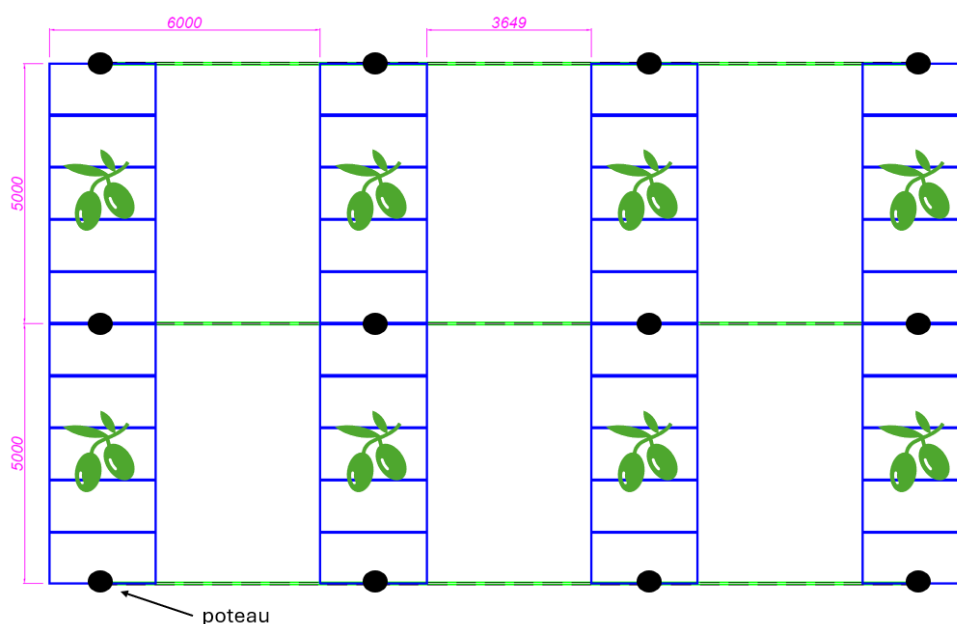


Figure 18 – Schéma d'implantation des rangées d'oliviers sous l'ombrière agrivoltaïque

Bien que la structure ne soit pas clôturée, des tournières de 5 m ont été prévues afin de laisser la place aux engins agricoles pour manœuvrer en bout de rangées comme dans un rangée classique.

Conduite de l’oliveraie :

L’exploitant envisage de conduire son oliveraie en Agriculture Biologique afin de limiter les intrants.

Concernant les interventions liées à la conduite de l’oliveraie, l’exploitant envisage de mécaniser autant que possible celles-ci. A ce jour, seule l’opération de taille s’effectuera de façon manuelle. En effet, Clément Hamelle souhaite dans un premier temps connaître le besoin exacte de main d’œuvre avant d’envisager de passer à la taille mécanique.

Un couvert végétal sera mis en place dans les allées entre les rangs d’oliviers. L’agriculteur envisage de semer un couvert de féverole pour la période hivernale et un mélange de Ray-grass et de Trèfle le reste de l’année. L’entretien consistera à plusieurs passages de gyrobroyeur. L’exploitant utilisera son broyeur d’accotement pour l’entretien de l’inter-rang. L’implantation de l’ombrière agrivoltaïque implique la mise en place d’un couvert un an avant le début des travaux et potentiellement un réensemencement 6 mois après la fin des travaux, pour ne pas laisser le sol sans couverture végétale. Le couvert vise à améliorer la stabilité et la structure du sol grâce à l’action des racines, qui favorisent la pénétration de l’eau et de l’air. En couvrant l’inter-rang, il protège contre l’érosion et le ruissellement tout en améliorant la portance pour le passage des engins. Il joue aussi un rôle fertilisant, en apportant matière organique, minéraux et azote (d’où la conduite en bio).

La plantation du verger a été réfléchi afin de pouvoir mécaniser la récolte des olives. La plantation en carrés permet l’utilisation d’un vibreur et d’une corolle. Le diamètre de la corolle envisagée est de **5 m**. La méthode consiste à combiner un vibreur qui secoue l’arbre et une corolle qui récupère les olives tombées. Les olives tombent directement sur la corolle, ce qui limite le contact avec le sol et réduit les dommages. Ensuite, les fruits sont collectés pour le tri et le pressage.



Figure 19 – Corolle associée à un vibreur pour la récolte d’olive

Le vent demeure le principal vecteur du pollen. Toutefois, pour favoriser la pollinisation des oliviers, l’exploitant prévoit d’installer des ruches grâce à son partenariat avec un apiculteur local (Benjamin Bouysie), environ 5 ruches par hectare minimum.

Un complément de protection contre la grêle:

Les panneaux photovoltaïques de l’ombrière assureront une protection mécanique partielle contre les dégâts de grêle qui peuvent être nombreux et variés tout au long du cycle de l’olivier. Les grêlons peuvent endommager les feuilles, les fleurs, les tiges et les fruits, réduisant ainsi la quantité et la qualité des olives qui peuvent être récoltées. Les dommages causés par la grêle peuvent également rendre les oliviers plus vulnérables aux infections et aux maladies.

L'exploitant envisage l'installation d'un filet anti-grêle sur la parcelle en complément de la protection mécanique partielle apportée par les panneaux. La structure de l'ombrière permet l'installation d'un filet couvrant l'entièreté de l'oliveraie à un coût moindre par rapport à une parcelle classique en raison de la présence déjà existante d'une structure pouvant supporter le filet.

Ce type de filet constitue une barrière mécanique contre la grêle dans les zones non couvertes par les panneaux. L'exploitant prévoit également de protéger les façades de l'ombrière et de maintenir le filet en place toute l'année. Cette installation fixe vise à gagner du temps lors de la mise en place, tout en offrant un effet de barrière thermique en hiver, une protection contre le vent et une protection contre les ravageurs.

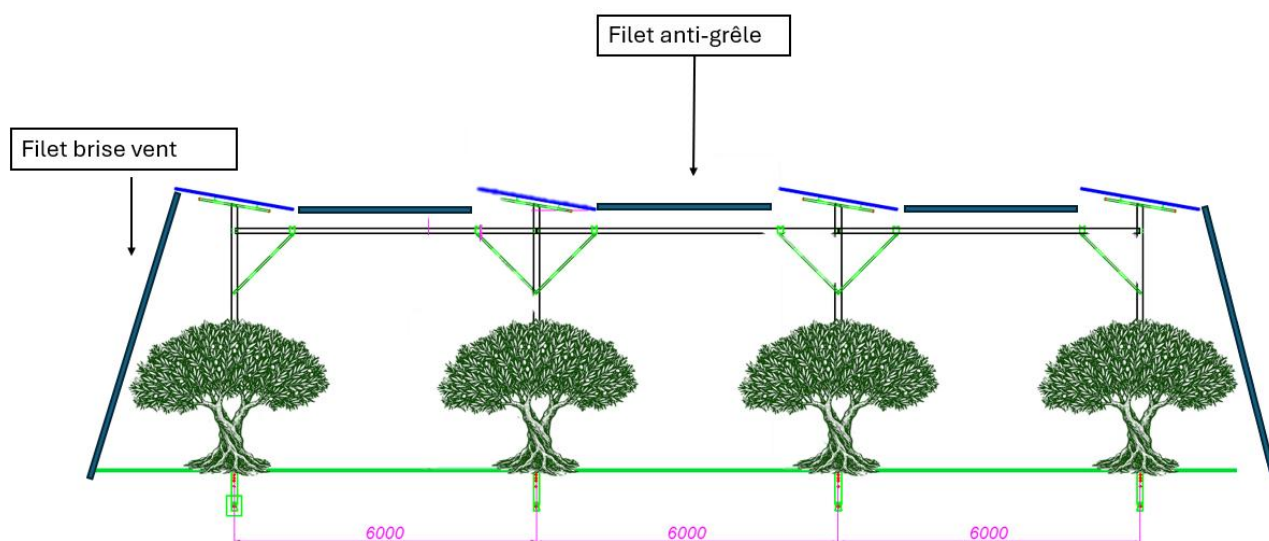


Figure 20 - Plan de coupe de l'ombrière agricole avec filet anti-grêle. Reden

Les rendements envisagés :

Les rendements actuels obtenus par l'exploitant sur son verger de 3 000 m² oscillent entre 13 et 25 kg/par arbre. La tranche haute correspond aux arbres les plus gros du verger.

Dans le cadre du futur verger implanté sous ombrière, Clément Hamelle envisage un rendement variant entre **12 et 15 kg/arbre**. Cependant, durant les premières années le rendement sera entre **4 et 5 kg/arbre**.

Bien que les rendements soient très fluctuants en oliveraie, l'enjeu de la mise en place de l'ombrière est de réguler les rendements d'une année à l'autre à travers la diminution des pertes possibles liées aux aléas climatiques.

○ Alimentation en eau d’irrigation :

Actuellement, la parcelle du projet fait partie des surfaces irrigables du projet. Le système actuel d’irrigation est l’aspersion par enrouleur et l’exploitant estime une consommation annuelle de 4 000 m³/ha sur les 45 ha irrigués sur l’exploitation.

Dans le cadre du projet d’ombrière, l’exploitant prévoit la mise en place d’un système d’irrigation de goutte à goutte souterrain. Combiné à l’ombrage partiel généré par les panneaux photovoltaïques sur les oliviers, ce dispositif permettra de réduire le volume d’eau d’irrigation (jusqu’à 30%²) par rapport à un verger non équipé.

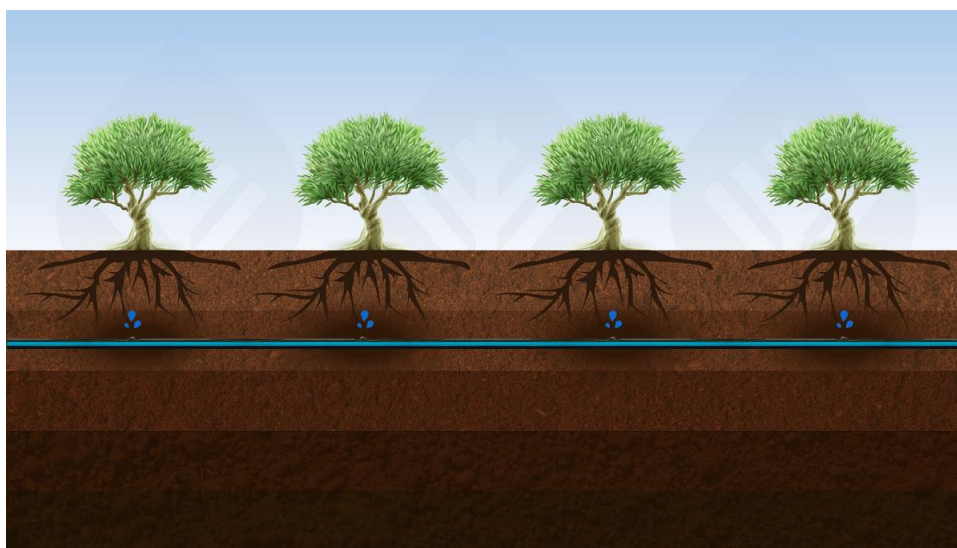


Figure 21 – Schéma d’un système de goutte à goutte souterrain (JardinieriaOn)

L’exploitant estime apporter environ 100 litres d’eau par arbres et par arrosage. En sachant qu’il effectue entre 6 et 7 arrosages par an, la quantité totale d’eau apportée par arbre peut s’estimer à **700 litres** par an (estimation de l’irrigation sur son verger actuel).

Dans le cadre du projet, la densité est de 333 arbres/ha. Ainsi la consommation en eau d’irrigation pour 1 ha d’oliviers est de 233 100 litres par an, soit **233 m³/ha**, soit environ 1700 à 2000 m³ pourront être consommés pour le futur verger. La parcelle concernée par le projet fait l’objet d’un contrat avec l’ASA de Peyrole avec une ouverture de la borne d’irrigation sur la période s’étalant du 1^{er} avril au 1 novembre.

Avec la mise en place d’un système de goutte à goutte, l’agriculteur envisage également de pratiquer la ferti-irrigation (fertilisation pendant l’irrigation) sur son verger d’oliviers.

² Ombrage associé à des panneaux photovoltaïques : Impact sur le microclimat, la plante et sa production. Cas de l’horticulture et de la viticulture. Présentation de l’Inrae et Sun’Agri aux Rencontres régionales de la recherche, du développement et de la formation (Lusignan, 2023)

○ Commercialisation prévue :

A ce jour, l'exploitant est en cours de réflexion sur les modalités de commercialisation des olives qui seront produites sous l'ombrière. Il envisage trois possibilités :

- Vente à trituration : il vend l'ensemble de sa production d'olives à un pressoir ;
- Transformation partielle à façon : il fait transformer une partie de sa production en huile d'olive qu'il commercialise lui-même, et vend le reste de ses olives au pressoir ;
- Transformation totale à façon : il fait presser la totalité de sa production et commercialise ensuite l'ensemble sous forme d'huile d'olive.

Le pressoir chargé du pressage a déjà été identifié : il s'agit du même débouché que pour les olives provenant de son verger existant, à savoir le domaine oléicole Pierre Rigaud. Celui-ci a en effet indiqué à Clément Hamelle qu'il était prêt à acheter la totalité de la production issue des oliviers plantés sous les ombrières.

Par ailleurs, Clément Hamelle est également en discussion avec le laboratoire Pierre Fabre afin d'explorer un éventuelle débouché vers le marché cosmétique.

Pour les olives récoltées qui seront destinées au pressoir, l'exploitant souhaite que le délai entre la récolte et le pressage ne dépasse pas 24 heures afin d'éviter tout stockage. Effectivement, le stockage des olives à basse température après la récolte détériore leur qualité ainsi que celle de l'huile qui en est extraite.

De plus, afin de produire une huile d'olive de qualité, l'exploitant souhaite que ses olives soient pressées à froid. Il s'agit d'un procédé d'extraction, mécanique sans ajout de chaleur externe. Ainsi la température reste naturellement basse (sous les 50°C). Cette méthode permet de préserver les arômes et les nutriments.

○ Etude prévisionnelle :

Le budget prévisionnel a été établi à partir de références et du retour technique de l'exploitant.

Il s'agit de prévisions simplifiées, qui prennent uniquement en compte les charges opérationnelles (achat d'intrant, provision de charge d'entretien et coût de mécanisation) ainsi que les coûts de main-d'œuvre liés à l'entretien et à la récolte de l'olivieraie. Il a été pris un coût de main-d'œuvre saisonnière de 15 €. Ces estimations permettent d'obtenir une marge « brute » simplifiée, offrant un ordre de grandeur des retombées économiques potentielles de la production .

De même, la marge « nette » est calculée en tenant compte de l'amortissement des investissements initiaux, répartis sur une durée de 10 ans.

L'année « 0 » du budget prévisionnel correspond à l'année de construction de l'ombrière et à la plantation des oliviers. Les hypothèses retenues sont :

- La superficie de l'oliveraie est estimée à 7,27 ha. Cette superficie prend en compte la zone témoin ainsi que les zones non couvertes par des panneaux photovoltaïques qui seront tout de même plantées;
- La densité de plantation étant de 333 arbres par hectare, le projet prévoit la plantation de 2 421 oliviers;
- Une partie de l'investissement nécessaire à la mise en place et à la gestion de la future oliveraie sera prise en charge par REDEN. Le reste à charge sera pour Mr Clément Hamelle;
- Conduite de l'oliveraie en AB ne nécessitant pas de traitements phytosanitaires ;
- Le rendement prévisionnel la 1^{ère} année est de 4 kg/arbres avec une évolution progressive au fil des ans pour atteindre 15 kg/arbres ;
- Le prix de vente de la production avec seulement la variété *Arbëquina* est de 1 300 €/T d'olives;

Charges opérationnelles									
Préparation du sol	1 672 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Entretien du sol (tonte, intercep)	3 635 €	3 635 €	3 635 €	3 635 €	3 635 €	3 635 €	3 635 €	3 635 €	3 635 €
Couvert inter-rang (semence + semis)	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €	150 €
Ferti-irrigation (Achat engrais)	3 780 €	3 780 €	3 780 €	3 780 €	3 780 €	3 780 €	3 780 €	3 780 €	3 780 €
Irrigation (consommation eau + frais fixe)	1 074 €	1 074 €	1 074 €	1 074 €	1 074 €	1 074 €	1 074 €	1 074 €	1 074 €
Provision sur irrigation	- €	- €	100 €	200 €	300 €	400 €	400 €	400 €	400 €
Frais de transport	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €	1 000 €
Carburant, entretien matériel	3 686 €	3 686 €	3 686 €	3 686 €	3 686 €	3 686 €	3 686 €	3 686 €	3 686 €
TOTAL CHARGES OP.	14 998 €	13 325 €	13 425 €	13 525 €	13 625 €	13 725 €	13 725 €	13 725 €	13 725 €

Charges main d'œuvre									
Plantation	2 300 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Installation irrigation (tutorat + MO)	1 600 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Taille	3 075 €	3 075 €	3 075 €	3 075 €	3 075 €	3 075 €	3 075 €	3 075 €	3 075 €
Récolte	1 050 €	1 050 €	1 050 €	1 050 €	1 050 €	1 050 €	1 050 €	1 050 €	1 050 €
TOTAL MO	8 025 €	4 125 €	4 125 €	4 125 €	4 125 €	4 125 €	4 125 €	4 125 €	4 125 €

Investissements			
Poste	Coût	Pourcentage redevance forfaitaire	Coût final
Olivier (22€/arbres)	53 260 €	0,85	8 203 €
Irrigation	7 400 €	0,85	1 140 €
Corolle-Vibreur	14 000 €	0,85	2 156 €
Pulvérisateur	4 000 €	0,85	616 €
Filet anti-grêle	14 500 €	0,85	2 233 €
TOTAL INVEST.	93 160 €	0,85	14 349 €

Produits									
Année	0 (plantation)	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre d'oliviers	2421	2421	2421	2421	2421	2421	2421	2421	2421
Rendement kg/arbre	4	4	5	6	7	8	10	12	15
Prix €/T	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €	1 300,0 €
CHIFFRE D'AFFAIRES	12 589 €	12 589 €	15 736 €	18 883 €	22 030 €	25 177 €	31 472 €	37 766 €	47 208 €

MARGE BRUTE	-	10 434 €	-	4 862 €	-	1 815 €	1 233 €	4 280 €	7 327 €	13 621 €	19 916 €	29 357 €	
AMORTISSEMENT		1 435 €		1 435 €		1 435 €	1 435 €	1 435 €	1 435 €	1 435 €	1 435 €	1 435 €	
MARGE "NETTE"	-	11 869 €	-	6 297 €	-	3 249 €	-	202 €	2 845 €	5 892 €	12 186 €	18 481 €	27 922 €

Figure 22 - Estimation de la marge brute pour la future oliveraie

Suite à l'installation de l'ombrière, le chiffre d'affaires de l'oliveraie est estimé à 47 208 € en régime de croisière pour une marge brute de 29 357 €.

III ANNEXES

Annexe 1 - Attestation MSA de Mr Clément HAMELLE	32
Annexe 2 - Extrait INPI de l'exploitation	34



Affiliation-Cotisations des non Salarisés
Cotisations des Non Salarisés
Votre interlocuteur : Laurence Dalbin
Téléphone : 0565753925
Fax : 0563216129
Dossier : 1 88 05 81 004 027 (1N1E)
HAMELLE CLÉMENT

Rodez, le 24 mars 2025

- ATTESTATION -

Le Directeur de la MSA Midi-Pyrénées Nord, soussigné, certifie que :
Monsieur HAMELLE CLÉMENT
demeurant **1418 RTE DE BARRAT MAS DE GRAVES**
81600 GAILLAC
Numéro d'immatriculation : 1860581004027

est affilié en qualité de **membre de société non salarié agricole**
- depuis le **01/01/2016**.

Est à jour de ses cotisations.

Attestation délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

A Rodez, le 24 mars 2025



MSA MPH
180 avenue Marcel Unal
82014 MONTAUBAN cedex 14

Tél : 05 65 35 88 00
Fax : 05 63 21 61 00
www.msa-mpn.fr

RODEZ (siège social)
CAHORS
ALBI, MONTAUBAN

folio 2

Annexe 1 - Attestation MSA de Mr Clément HAMELLE

ATTESTATION D'IMMATRICULATION AU REGISTRE NATIONAL DES ENTREPRISES

Ce document récapitule l'état des inscriptions au Registre national des entreprises concernant l'entreprise

EARL HAMELLE à la date du **15 septembre 2025**

Une mise à jour quotidienne peut être obtenue sur le site DATA INPI à l'adresse <https://data.inpi.fr>

Identité de l'entreprise

Dénomination : **EARL HAMELLE**

SIREN (siège) : **815 049 028**

Date d'immatriculation au RNE : **14/12/2015**

Début d'activité : **01/01/2016**

Date de fin de la personne morale : **13/12/2065**

Forme juridique : **EARL, Exploitation agricole à responsabilité limitée unipersonnelle (associé unique)**

Associé unique : **Oui**

Activités principales de l'objet social : **Activités réputées agricoles**

Code APE : **0111Z - Culture de céréales (à l'exception du riz), de légumineuses et de graines oléagineuses**

Qualité : **Actif agricole**

Capital social : **7500 EUR**

Adresse du siège : **1418 ROUTE DE BARAT 81600 GAILLAC FRANCE**

Complément de localisation/Distribution spéciale : **MAS DE GRAVES**

Données issues de la reprise des données

Gestion et Direction

Nom, Prénom(s) : **HAMELLE CLEMENT, DIDIER, LOIC**

Qualité : **Gérant**

Mention de la qualité : **Actif agricole**

Date de mise à jour de l'entreprise : 18/05/2024

Page 1/2

ATTESTATION D’IMMATRICULATION AU REGISTRE NATIONAL DES ENTREPRISES

Entreprise EARL HAMELLE

Date de naissance (mm/aaaa) : 05/1986

Commune de résidence : Gaillac

Établissements (1)

Type d’établissement : Siège et principal

Date début d’activité : 01/01/2016

Siret : 81504902800013

Code APE : 0111Z - Culture de céréales (à l’exception du riz), de légumineuses et de graines oléagineuses

Origine du fonds : Création

Nature de l’établissement : Commerciale, Agricole

Activité principale : Activités réputées agricoles

Autres Activités : Culture de céréales (à l’exception du riz), de légumineuses et de graines oléagineuses

Adresse : 1418 ROUTE DE BARAT
81600 , GAILLAC - FRANCE

Complément de localisation/Distribution spéciale : MAS DE GRAVES

Données issues de la reprise des données
