

PROJET DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE Construction d'une serre et d'un bâtiment photovoltaïques

Projet de construction garantissant la **vocation agricole primaire** du terrain,
partage des données et retours d'expérience.



Figure 1: Serre photovoltaïque réalisée par Technique Solaire.

EARL MEYER KUNTZELMANN
68890 - Régisheim

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
I. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE DE LA CONSTRUCTION PHOTOVOLTAÏQUE EN ZONE AGRICOLE.....	5
I.1 Définition de la nécessité agricole au sens de l'article L111-28 du Code de l'urbanisme d'un projet photovoltaïque.....	5
I.2. Photovoltaïque et zone agricole : compatibilité réglementaire.....	5
II. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET AGRICOLE.....	6
II.1. Les nécessités agricoles de l'exploitation conformément à l'article L.111-28 du Code de l'urbanisme.....	6
2.1.1 Définition de la serre photovoltaïque.....	6
2.1.2. Dimension et emprise au sol de la serre photovoltaïque.....	7
II. 2. Description de l'exploitation.....	8
2.2.1. Historique de l'exploitation.....	8
2.2.2. L'exploitation actuelle.....	9
2.2.3. Les motivations à la réalisation du projet de serre et de bâtiment photovoltaïques.....	11
2.2.4. Localisation du projet et son emprise au sol.....	13
II.3. Justificatif du caractère "nécessaire".....	15
2.3.1 La serre, un outil nécessaire à l'activité maraîchère.....	15
2.3.2 Les objectifs du projet agricole.....	16
II.4. Intérêt agronomique du projet.....	20
2.4.1. La protection face aux événements météorologiques délétères.....	17
2.4.2. La protection face aux nuisibles et à la faune sauvage.....	18
2.4.3. L'optimisation des charges et amélioration des conditions de travail.....	19
2.4.4. L'optimisation de l'irrigation dans un contexte de ressource en eau limitée.....	19
III. Le cas d'affaire du projet photovoltaïque.....	19
III.1. Le cas d'affaire du projet de serre photovoltaïque.....	19
IV. La préservation du sol en phase chantier.....	20
IV.1. Les bonnes pratiques mises en place par Technique Solaire pour la préservation des sols agricoles.....	20
IV.2. L'accompagnement de BIO3G pour revitaliser les sols agricoles.....	20
V. RETOURS D'EXPERIENCE.....	21
V.1. Témoignage d'Arnaud Devers, maraîcher en Nouvelle-Aquitaine.....	21
VI. Conclusion.....	23
VII. REFERENCES ACADEMIQUES.....	24
VIII. ANNEXES : Permis de construire des serres photovoltaïques obtenus par Technique Solaire...	25
IX. Contacts.....	27

Le dossier agricole qui suit a pour objectif de présenter le projet de Madame Logane BISCHOFF et Monsieur Patrick MEYER sur la commune de Réguisheim (68890). Il vise à démontrer la synergie entre l'activité agricole maraîchère sous la serre et la production d'électricité des panneaux solaires photovoltaïques. Ce projet a pour vocation de fusionner deux sites d'exploitation (Rixheim et Réguisheim) afin de regrouper l'ensemble des activités en un seul site plus fonctionnel et sécuriser les débouchés commerciaux via la sécurisation foncière d'un site stratégique pour la Ferme Meyer.

Un suivi agricole sera réalisé par un organisme externe pendant 20 ans avec une comparaison des cultures entre les zones sous panneaux photovoltaïques et sous zone témoin (zone qui sera cultivée en maraîchage plein champ à proximité du projet). Ce suivi permettra d'obtenir des données et retours d'expériences objectifs. Il s'inscrit dans un contexte global de développement des énergies renouvelables.

Tableau récapitulatif à destination des lecteurs

Commune d'implantation	Réguisheim (68890)
Type de centrale	Serre photovoltaïque + bâtiment photovoltaïque
Technologie utilisée	8 766 + 1 101 modules cristallins
Puissance crête installée	Environ 5 155 kWc
Ressource solaire	Environ 1 233 kWh/m ² /an
Production estimée	Environ 6 356 115 kWh, soit la consommation annuelle d'environ 2 310 foyers (hors chauffage et eau chaude sanitaire)
Surface utile totale au projet	Serre : 34 383 m ² + Bâtiment : 2 840 m ²
Production agricole	Maraîchage diversifié et petits fruits
Taux de couverture de la serre	50% (serres chapelles symétriques type Venlo)
Suivi agronomique et partage des données et retours d'expérience	Une Convention de Suivi Agronomique sur 20 ans sera établie dans le cadre de ce projet et l'ensemble des données agronomiques seront transmises dans ce cadre à l'ADEME

PRÉAMBULE

La France est un acteur majeur de la production agricole en Europe, positionnée au 1er rang européen en termes de productions végétales, animales et de services agricoles, pour un total de 95 milliards d'euros par an en 2023. Aujourd'hui, 46 % du territoire français est alloué à l'usage agricole. Or depuis des décennies, le secteur agricole traverse une profonde mutation socioéconomique, avec :

- Une concentration des exploitations, soit une hausse de formes sociétaires et grandes exploitations agricoles ;
- Une baisse des aides aux productions agricoles passant à un budget total de 7,69 M€ en 2005 à 6,67 M€ en 2019 ;
- Une baisse de l'emploi salarié et non salarié, accompagnée d'une baisse de la part des personnes de moins de 40 ans travaillant dans le secteur agricole¹.

Cette fragilisation est amplifiée par le dérèglement climatique, qui affecte directement la production agricole :

- Sécheresses prolongées, gels "tardifs", grêle, vents violents ;
- Prolifération des bioagresseurs et maladies animales ;
- Baisse des rendements et de la qualité des produits ;
- Hausse des coûts d'adaptation (irrigation, infrastructures de protections, etc.).

Dans un contexte de transition énergétique et écologique, l'agriculture est appelée à lutter contre le réchauffement climatique ou encore la surexploitation de l'eau. En effet, la Stratégie Nationale Bas Carbone préconise, d'ici 2050, une réduction de 50 % des émissions de gaz à effet de serre issues de l'agriculture, soit environ 40 Mt de CO₂ (10 % de la part totale nationale)². Cette transition agricole reste un défi important pour les propriétaires et les exploitants dont les principales problématiques concernent leur capacité d'investissement, le risque de perte de chiffre d'affaires ou encore le besoin de nouvelles solutions techniques.

Pour répondre aux enjeux de la transition agricole et énergétique, Technique Solaire développe des projets photovoltaïques en partenariat étroit avec les agriculteurs. En finançant l'installation photovoltaïque ainsi que les équipements agricoles nécessaires, Technique Solaire permet aux exploitants de se concentrer pleinement sur leur activité principale sans mobiliser leur capacité d'investissement. La conception des installations est réalisée en collaboration, afin de garantir une adaptation optimale aux besoins spécifiques de chaque exploitation, tout en respectant la vocation agricole des terrains.

Ainsi, ce partenariat constitue une réponse concrète aux défis majeurs auxquels le secteur agricole fait face aujourd'hui. Les projets portés par Technique Solaire sont donc non seulement viables économiquement, mais aussi nécessaires pour accompagner une agriculture durable et résiliente, conforme aux objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone et aux ambitions nationales de transition énergétique.

¹ Mémento Statistique Agricole 2020 – L'agriculture, la forêt, la pêche et les industries agroalimentaires - Février 2020 – Agreste

² [Stratégie nationale bas-carbone \(SNBC\) | Ministères Aménagement du territoire Transition écologique](#)

I. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE DE LA CONSTRUCTION PHOTOVOLTAÏQUE EN ZONE AGRICOLE

I.1 Définition de la nécessité agricole au sens de l'article L111-28 du Code de l'urbanisme d'un projet photovoltaïque

Dans le cadre d'une installation d'une serre photovoltaïque, Technique Solaire vise à répondre à plusieurs nécessités fonctionnelles directement liées à l'exercice effectif d'une activité agricole, à savoir la culture de légumes, fruits, fleurs ou autres plantes :

- Protection des cultures des intempéries et des fortes chaleurs ;
- Favorisation d'un microclimat propre, emmagasinant la chaleur le jour et la restituant la nuit, favorisant les conditions de culture ;
- Gestion de l'humidité et de la ventilation.
- Amélioration des conditions de travail de l'exploitant agricole, permettant le travail à l'abri et à l'ombre, y compris en période estivale ou lors d'intempéries, et assurant une activité agricole continue tout au long de l'année.

Ces objectifs s'inscrivent dans le champ d'application de l'article L.111-28 du Code de l'urbanisme, selon lequel :

« L'installation des serres, des hangars et des ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques doit correspondre à une nécessité liée à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative. »

Le projet vise ainsi à soutenir une activité agricole existante, durable et viable, tout en répondant à des exigences sanitaires, techniques et environnementales (*cf. partie II*). Dans ce cadre, la serre photovoltaïque constitue une construction mixte à vocation agricole, dont la toiture est équipée de panneaux solaires, sans altérer l'usage agricole du sol.

I.2. Photovoltaïque et zone agricole : compatibilité réglementaire

L'installation de la serre permet également de répondre à d'autres problématiques importantes liées au dérèglement climatique. **La question de l'eau et de l'irrigation est un frein au développement des cultures maraîchères** et questionne sur la pérennité de l'activité sur le territoire.

Grâce à l'ombre apportée par les panneaux solaires et donc l'augmentation du potentiel hydrique du sol et une transpiration moins importante, **une baisse significative du besoin en eau des plantes par rapport à une serre « classique » est attendue**, soit environ 30% en moins d'eau utilisée pour l'irrigation. Dans la **zone agricole de la Hardt**, où se situe le projet, l'irrigation est d'ailleurs un enjeu majeur. De plus, la structure protège les cultures des effets négatifs des fortes précipitations comme l'asphyxie racinaire tout en permettant la gestion des eaux pluviales par l'intermédiaire d'un ouvrage de rétention.

La serre photovoltaïque constitue une solution innovante pour accompagner les cultures sous serres vers des modèles de production plus résilients et durables, conciliant agriculture et transition énergétique. Elle permet aux exploitants de sécuriser leur activité, tout en produisant de l'énergie issue du renouvelable, contribuant ainsi à la décarbonation du secteur agricole.

II. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET AGRICOLE

II.1. Les nécessités agricoles de l'exploitation conformément à l'article L.111-28 du Code de l'urbanisme

2.1.1 Définition de la serre photovoltaïque

Pour rappel, l'article L.111-28 du Code de l'urbanisme permet en zone agricole, la construction, l'installation d'ouvrages nécessaires à l'exploitation agricole, à condition qu'ils participent effectivement à l'activité agricole et qu'ils soient compatibles avec les objectifs de préservation des espaces naturels et agricoles :

« L'installation des serres, des hangars et des ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques doit correspondre à une nécessité liée à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative. »

La définition de la serre photovoltaïque, et donc son principe, se fonde sur celle d'une serre classique. En effet, une serre photovoltaïque (*Figure 2*) est une « structure close ou semi-ouverte, conçue pour protéger les cultures des aléas climatiques et des insectes nuisibles, en offrant un contrôle sur la température, l'humidité et l'éclairage »³, partiellement équipée d'une couverture photovoltaïque en toiture. Les serres Technique Solaire constituent donc des ouvrages permettant de répondre à la condition énoncée dans l'article L.111-28 du Code de l'Urbanisme sur la nécessité agricole.



Figure 2: Serre photovoltaïque de la S.A.R.L DEVERS réalisée par Technique Solaire

³ Agriculture-Jardinage, *Serres agricoles : présentation et types*, Services agricoles. 22/12/2024

Cette implantation a l'avantage de regrouper les cultures au même endroit afin de limiter la dispersion géographique des îlots de production. Les cultures bénéficieront sensiblement des mêmes conditions climatiques et les exploitants agricoles auront un outil de travail centralisé à leur disposition.

La serre photovoltaïque a une emprise au sol de 34 383 m² avec un taux de couverture de 50% environ (serre VENLO avec chapelles symétriques).

Le projet possèdera une zone témoin de 2 000 m² pour réaliser des comparaisons entre les cultures sous structure photovoltaïque et les cultures cultivées en plein champ, à l'Ouest de la parcelle.

II. 2. Description de l'exploitation

2.2.1. Historique de l'exploitation

Patrick Meyer a repris la gérance de l'exploitation céréalière familiale en 2012 après un BTSA avec un projet de diversification en maraîchage visant à développer et pérenniser l'activité agricole. L'activité maraîchère s'est ensuite développée progressivement, en partie sous l'impulsion de Logane Bischoff.

Logane Bischoff est diplômée d'une Licence Professionnelle Management des Organisations, option Gestion et Pilotage de Projet. Elle a exercé en tant que technicienne Qualité, Hygiène, Environnement (QHSE) et Gestion des Risques au sein d'un groupement social et médico-social, intervenant dans des établissements de la région Alsace.

À la suite de la période COVID, elle a temporairement quitté son poste afin de soutenir l'exploitation agricole de son conjoint. Depuis son intégration au sein de la ferme, elle a contribué de manière significative au développement du potentiel de l'exploitation, notamment à travers la création d'une marque, le développement des débouchés en grande et moyenne surface (GMS), ainsi que la structuration de la commercialisation.

Son parcours professionnel a également permis d'engager la ferme dans une démarche qualité structurée, visant à garantir des produits conformes à des cahiers des charges exigeants, tels que « Fruits et Légumes d'Alsace » et la certification HVE, en cours d'obtention.

- À Réguisheim se trouvent les cultures de céréales, de légumes de plein champ et les pommes de terre.
- À Rixheim sont implantés les légumes sous serre, le bâtiment de conditionnement ainsi que le bâtiment de stockage.

En 2025, Logane Bischoff s'est associée à son conjoint Patrick Meyer avec un projet de construction sur la commune de Réguisheim, visant à optimiser l'organisation de l'exploitation et à répondre aux problématiques actuelles : manque de place, multiplication des trajets, optimisation des cultures et surtout répondre à la demande des clients de la ferme.

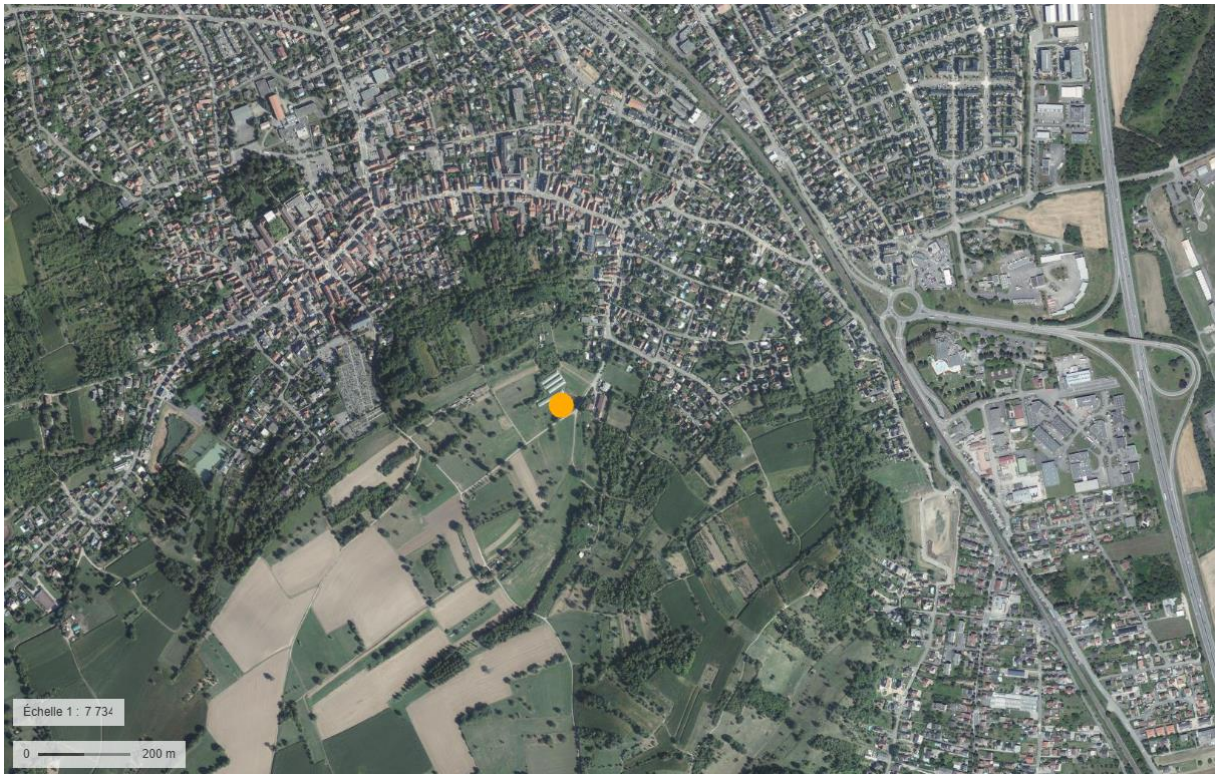


Figure 5: localisation de l'exploitation actuelle pour les légumes à Rixheim (source : Géoportail)

2.2.2. L'exploitation actuelle

Aujourd'hui, l'exploitation compte **4 salariés** à plein temps et s'étend sur une surface agricole de 125 hectares répartis entre céréales, pommes de terre, légumes de plein champ, prairies et serres tunnels.

Les cultures de légumes et pommes de terre sont réparties comme suit :

- 10 ha de pommes de terre
- 5 ha de légumes en plein champ
- 2 000 m² de serres tunnel

L'exploitation est toujours répartie entre un site dans le centre du village de **Réguisheim** et un site à **Rixheim**.

À Rixheim, l'EARL dispose :

- D'un bâtiment dédié au lavage, tri et conditionnement des légumes
- De chambres froides pour le stockage et la conservation
- D'un petit magasin de vente directe

À Réguisheim, un bâtiment est utilisé pour le stockage du matériel agricole.

Les parcelles de légumes de plein champ sont situées à Réguisheim, tandis que les serres de production de légumes se trouvent actuellement à Rixheim.

Organisation technique et environnementale

Les productions ont été pensées afin d'assurer une commercialisation tout au long de l'année :

- Légumes « pot-au-feu » en hiver
- Pommes de terre toute l'année
- Légumes de printemps et d'été

Cet objectif de continuité de production permet de pérenniser l'activité et la rémunération des salariés, qui sont 4 actuellement.

2 embauches à plein temps supplémentaires sont envisagées avec le projet de serre photovoltaïque afin de renforcer l'équipe.

Le travail des exploitants et leurs salariés en maraîchage est actuellement très manuel, a fortiori sous les serres tunnel : l'objectif à moyen terme est de mécaniser davantage la production pour gagner en efficacité et en confort de travail.

L'exploitation est par ailleurs engagée dans une démarche de **certification HVE (Haute Valeur Environnementale)**. Le déplacement et la fixation définitive des serres constituent une étape indispensable à l'obtention de cette certification.

Les pratiques actuelles s'inscrivent déjà dans une agriculture raisonnée, avec une priorité donnée :

- Au désherbage mécanique
- Au désherbage manuel
- À la réduction des intrants

Organisation commerciale :

Le circuit de distribution de la ferme est déjà bien établi. La commercialisation des légumes et pommes de terre se répartit comme suit :

- 10 % en vente directe au magasin de la ferme
- 10 % en livraison aux restaurants locaux
- 80 % à la grande distribution (GMS) et aux grossistes

L'exploitation travaille avec plusieurs partenaires clefs :

- Grossiste SAPAM
- GMS (Système U)
- Restaurateurs
- Revendeurs
- Vente directe à la ferme





Figure 6: Exploitation maraîchère actuelle sous serres tunnel

2.2.3. Les motivations à la réalisation du projet de serre et de bâtiment photovoltaïques

Le projet de regroupement de l'exploitation a été engagé dès 2016. À cette période, Patrick Meyer a sollicité la Chambre d'Agriculture lors de l'instruction du PLUi, afin d'étudier la faisabilité d'une sortie d'exploitation sur la commune de Régisheim. Le but était de construire une serre sur place, ainsi qu'un bâtiment de stockage et de conditionnement pour les légumes.

L'objectif initial du projet, dès 2016, était de fusionner les deux exploitations afin de regrouper l'ensemble des activités sur un seul site, permettant une meilleure organisation du travail et une optimisation logistique. Régisheim a directement été envisagée car l'exploitation à Rixheim ne peut actuellement pas être étendue, et ce pour plusieurs raisons :

- Densité urbaine et pression foncière fortes, rendant très difficiles un agrandissement de l'exploitation. Le site est saturé et ne permet aucun agrandissement supplémentaire (voir figure 7) ;
- Impossibilité d'extension foncière : les terrains voisins et ceux où se situent les serres tunnels ne sont pas en propriété, ce qui empêche tout projet d'agrandissement ou d'investissement pérenne ;
- Présence de zones naturelles sensibles tout autour de l'exploitation ;
- Pente importante : le site est situé sur une colline, rendant l'aménagement complexe, coûteux et peu fonctionnel ;
- Absence d'accès à l'eau : aucune ressource en eau n'est disponible sur le site, ce qui constitue une contrainte majeure pour une activité maraîchère ;
- Serres tunnels saturées : les capacités de production sous abri sont aujourd'hui atteintes, limitant fortement le développement des cultures maraîchères.



Figure 7 : Saturation actuelle du site de Rixheim (stockage matériel et récoltes)

Enfin, le site de Rixheim est également contraignant d'un point de vue logistique et sécuritaire. L'accès aux poids lourds est très difficile, voire quasi impossible, pour le chargement des camions de la centrale Système U. Les camions sont contraints de traverser le centre-ville de Rixheim, générant des problématiques de sécurité, de circulation et de nuisances, incompatibles avec une activité agricole de cette ampleur. Ces contraintes limitent la capacité de développement commercial de l'exploitation et pénalisent la relation avec les clients GMS.

En 2017, le Conseil municipal de Réguisheim a validé le projet et a accordé l'attribution d'un terrain communal de 6 hectares, situé dans le secteur Obere Hardt, alors en cours de procédure juridique.

Un permis de construire a été déposé conformément aux demandes de l'ancienne municipalité. Toutefois, celui-ci a été refusé, la commune n'ayant finalement pas obtenu gain de cause dans le cadre du contentieux. Le terrain est donc resté loué à un autre exploitant.

Il a fallu attendre 2020 pour que la parcelle soit à nouveau attribuée et que la parcelle Ab, destinée à la sortie d'exploitation, soit identifiée.

La mairie a officiellement accordé l'achat du terrain en 2025, permettant enfin la concrétisation du projet.

Au-delà des raisons géographiques poussant au choix de Réguisheim plutôt que Rixheim pour centraliser l'exploitation, les objectifs du projet de serre photovoltaïque + bâtiment photovoltaïque sont directement liés aux difficultés rencontrées en maraîchage conduit en plein champ :

- Les **aléas climatiques** : en Alsace en effet, le climat continental rend les cultures maraîchères de plein champ vulnérables aux gelées et aux fortes chaleurs, rendant nécessaire de trouver une solution de long terme ;
- Le **confort de travail** des équipes : le maraîchage non mécanisé en plein champ est laborieux et se pratique souvent dans des conditions difficiles ;
- Les **problèmes sanitaires** (insectes, maladies) ;
- La **gestion et l'optimisation de l'irrigation**.

Pour ces raisons, le projet de serre photovoltaïque + bâtiment photovoltaïque est très pertinent pour la Ferme Meyer. Il permettra effectivement de :

- Regrouper l'ensemble des cultures légumières sur **un seul site**, à proximité des bâtiments de stockage et de conditionnement. En effet en l'état, la production est répartie sur deux sites distincts. Grâce au projet, une large majorité des légumes seront produits à Réguisheim et le conditionnement et le stockage se feront dans le bâtiment à côté de la serre ;
- Développer les **légumes à feuilles** (mâche, salades, etc.) ;

- Mieux maîtriser les **aléas climatiques**, les **nuisibles** et les problématiques sanitaires, avec une **réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires**.
- Optimiser le **temps de travail** et améliorer le **confort des salariés** ;
- Développer la **mécanisation et les aides à la récolte**. Les cultures légumières actuelles de l'exploitation sont très peu mécanisées. L'objectif à moyen terme est de mécaniser l'exploitation (travail du sol mécanisé, semis et plantations mécanisée, etc.) pour gagner en efficacité et en confort ;
- Améliorer la **gestion de l'irrigation** grâce à un système de **goutte-à-goutte intégral** ;
- Disposer d'une **surface de production regroupée** afin de répondre plus efficacement à la demande des clients.

Ainsi, le projet présenté répond à un objectif clair : **pérenniser une exploitation agricole ancrée localement en recentrant ses activités autour de Réquisheim tout en produisant de l'électricité issue d'une énergie renouvelable.**



Figure 8 : Serre réalisée par Technique Solaire (Serres de la Guittière, 79800 Pamproux)

2.2.4. Localisation du projet et son emprise au sol

Le terrain agricole où Logane Bischoff et Patrick Meyer souhaitent installer la serre se situe sur la parcelle 31 en section 20 (Obere Hardt). La parcelle est actuellement cultivée en grandes cultures. La zone témoin se situera juste à l'ouest de la parcelle, sur la parcelle 30 section 20, actuellement cultivée par l'EARL également, afin de comparer les résultats agronomiques entre les cultures sous serre photovoltaïque et les cultures plein champ. Cette zone a été choisie en raison de sa proximité avec le projet, afin d'éviter d'avoir de coûts logistiques démesurés causés par des distances plus longues à parcourir pour les engins et les exploitants. Les données techniques du projet sont les suivantes :

- Surface utile et emprise au sol : 34 383 + 2 840 m²

II.3. Justificatif du caractère “nécessaire”

Ce projet va permettre aux exploitants de s'équiper d'une serre pour protéger leurs cultures de phénomènes météorologiques et aléas comme les intempéries, la sécheresse, le gel ou les insectes nuisibles. La serre favorisera la création d'un microclimat en emmagasinant la chaleur le jour et la restituant la nuit, empêchant le gel et favorisant les conditions de culture. Les exploitants pourront gérer l'humidité et la ventilation de leur serre photovoltaïque grâce à un système d'ouvrants automatisés sur le pan Nord de la serre, ainsi que grâce aux ouvertures latérales.

2.3.1 La serre, un outil nécessaire à l'activité maraîchère

Dans la culture maraîchère, il est nécessaire de mettre en place un système de serre(s) afin de protéger les cultures de la faune sauvage ainsi que des conditions et aléas climatiques. Une serre est donc indispensable pour ce type de culture. Cette protection est garantie par l'aspect structurel de la serre qui forme un espace clos rigide empêchant tout contact avec l'extérieur (Figure 9).

La surface d'une serre varie selon la culture allant de plusieurs centaines de mètres carrés à plusieurs hectares. La future serre photovoltaïque de la Ferme Meyer a été conçue pour répondre à leurs besoins. La surface de la serre (3,4 ha environ) correspond aux ambitions des exploitants agricoles mais aussi aux besoins de leur clientèle. Les dimensions de la serre ont aussi été choisies pour s'adapter au machinisme et aux conditions de travail des exploitants. La hauteur de passage utile à 4,5m est suffisante pour permettre le passage des engins tels que des remorques et tracteurs sans endommager la structure. La largeur entre poteaux dans le sens des chapelles est d'environ 10m, ce qui facilite le travail du sol. En effet, cet écartement facilite le mouvement des personnes et la circulation des engins tout en réduisant le risque de collision avec les poteaux. Les exploitants pourront aussi y placer un maximum de planches de mêmes cultures ou opter pour une alternance des cultures afin de lutter contre les maladies et parasites.

La distance entre poteaux dans le sens des cheneaux varie entre 3,5 et 5m et permet donc une largeur de passage suffisante dans les deux sens (Nord/Sud et Est/Ouest) tout en garantissant la rigidité de la structure (Figure 9). Par ailleurs, la régulation des conditions climatiques à l'intérieur de la serre (ventilation, humidité et température) sera effectuée par l'intermédiaire d'ouvrants automatisés situés en toiture et par les portes en façade. En ajustant l'angle d'ouverture des ouvrants, Logane Bischoff et Patrick Meyer seront en mesure de créer un microclimat spécifique aux cultures envisagées. Le confort de travail sera aussi accru par ce microclimat tout particulièrement en hiver, en comparaison avec une culture plein champ exposée aux basses températures, au gel et à la neige.





Figure 9 : Serre photovoltaïque de la S.A.R.L DEVERS réalisée par Technique Solaire

Par conséquent, la serre photovoltaïque constitue un outil essentiel pour les maraîchers et donc pour la ferme.

La nécessité liée à l'exercice effectif d'une activité agricole significative dans le sens de l'Article L111-28 du Code de l'Urbanisme est donc justifiée.

2.3.2 Les objectifs du projet agricole

Les objectifs du projet agricole sont étroitement liés aux raisons ayant motivé le projet :

- Regrouper l'ensemble des cultures légumières sur un seul site, à proximité des bâtiments de stockage et de conditionnement ;
- Développer les légumes à feuilles (mâche, salades), ainsi que des cultures pérennes (kiwi et myrtille notamment) ;
- Mieux maîtriser les aléas climatiques, les nuisibles et les problématiques sanitaires, avec une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires ;

- Optimiser le temps de travail et améliorer le confort des salariés ;
- Développer la mécanisation et les aides à la récolte ;
- Améliorer la gestion de l'irrigation grâce à un système de goutte-à-goutte intégral ;
- Disposer d'une surface de production regroupée afin de répondre plus efficacement à la demande des clients. **L'embauche de 2 salariés supplémentaires est envisagée en ce sens.**

Pour répondre à ces objectifs l'exploitation agricole doit donc augmenter sa résilience et son indépendance vis-à-vis des conditions climatiques. La répartition des cultures tiendra compte du ratio besoin/disponibilité en lumière sous la structure. Une répartition graphique est donnée à titre d'exemple ci-dessous (Figure 10).

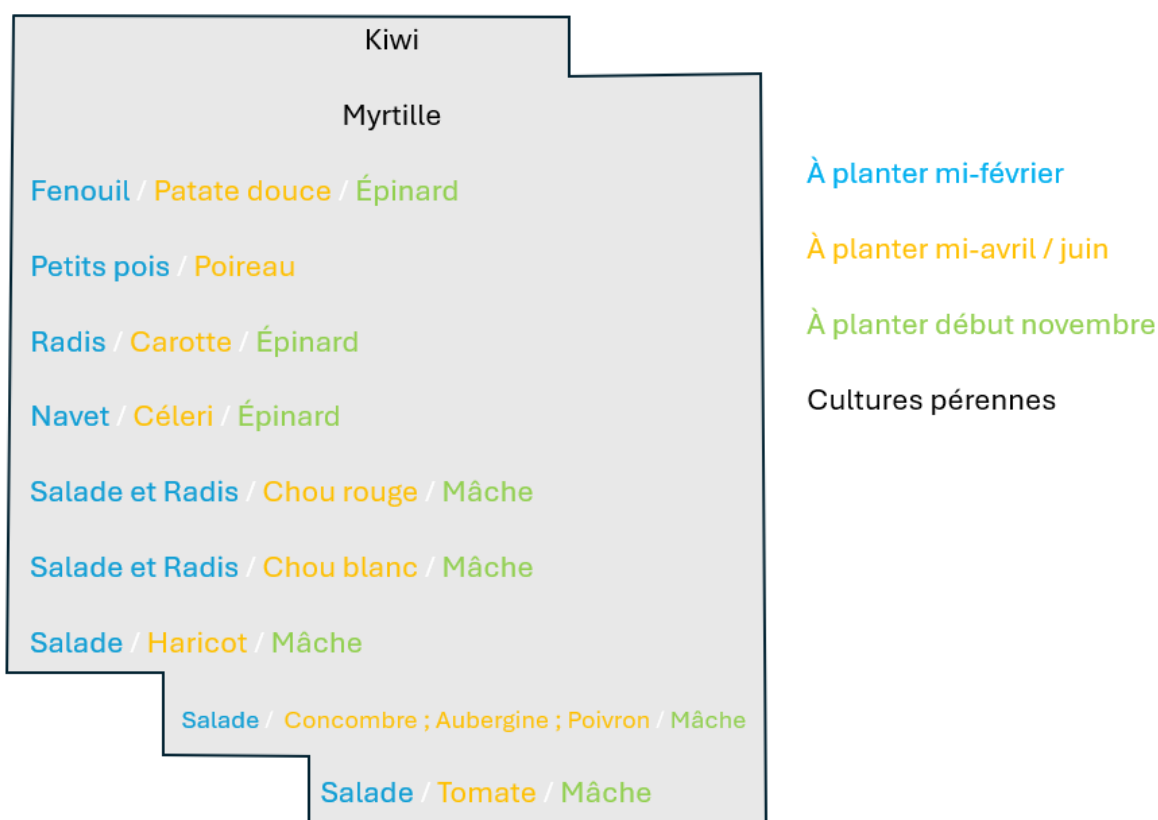


Figure 10 : Plan de cultures envisagées par la ferme Meyer

II.4. Intérêt agronomique du projet

Les principaux intérêts agronomiques de ce projet de serre sont (1) **avoir un outil plus adapté à la production maraîchère et fruitière** pour une optimisation des charges et une amélioration du confort de travail et (2) **d'augmenter la surface dédiée au maraîchage sous serre** afin d'avoir une production plus stable pour répondre à la clientèle.

2.4.1. La protection face aux événements météorologiques déléteurs

En France, le dérèglement climatique accentue les risques pour l'agriculture :

- Canicules et stress thermique : les vagues de fortes chaleurs de plus en plus fréquentes et intenses avec des records dépassant 45°C (été 2019)
- Sécheresses prolongées : déficit hydrique marqué, notamment en 2022 et 2023, avec des périodes sans pluie de plus de 30 jours
- Épisodes pluvieux violents : alternance entre pluies torrentielles et sécheresses, entraînant inondations et pertes de sols.

Ces phénomènes se traduisent par des pertes économiques importantes : environ 3 milliards d'euros par an en France, avec des années extrêmes dépassant ce seuil. Les rendements agricoles peuvent chuter de 6% en moyenne, et jusqu'à 10% lors des épisodes extrêmes.

Sur les trente dernières années, la région de Régisheim a connu une évolution climatique marquée, avec des impacts concrets sur les conditions de cultures des agriculteurs de la région. En 1991, la température moyenne annuelle mesurée à la station de Colmar était de 10,7 °C, contre 12,1 °C en 2020, soit une hausse de 1,4°C⁴. Parallèlement, les précipitations annuelles ont également évolué, passant de 383 mm à 420 mm sur la même période⁵. Cette hausse, combinée à une répartition plus irrégulière des pluies, complique la gestion de l'eau indispensable aux cultures maraîchères.

Chaque année l'exploitation est confrontée aux effets négatifs du changement climatique. Pour Logane Bischoff et Patrick Meyer, un changement de pratique culturale s'impose car il n'est plus envisageable de conserver une production en plein champ exposée et ne garantissant pas de revenus stables et suffisants.

Les serres photovoltaïques offrent une protection physique et climatique :

- **Réduction du stress thermique** : l'ombrage des panneaux limite les pics de température à l'intérieur de la serre, créant un microclimat plus stable. L'ombre limite également les brûlures ;
- **Diminution de l'évapotranspiration** : des études en France et en Europe montrent une baisse de 20 à 40 %, ce qui réduit le besoin en irrigation ;
- **Protection contre les événements extrêmes** : la structure protège les cultures contre la grêle et le gel, les pluies violentes et le vent, limitant les pertes directes ;

2.4.2. La protection face aux nuisibles et à la faune sauvage

La serre photovoltaïque offre également une **protection accrue contre les nuisibles et la faune sauvage**, ce qui renforce son rôle indispensable selon l'article L111-28 du Code de l'urbanisme.

Celle-ci constitue en effet une barrière physique efficace contre les entrées indésirables :

- d'oiseaux,
- d'insectes nuisibles,
- de petits mammifères.

En limitant ces intrusions, la structure réduit significativement les dégâts causés aux cultures et permet de **diminuer l'usage de produits phytosanitaires**. Ce bénéfice s'inscrit dans une démarche de production plus durable, limitant non seulement les coûts agroécologiques, mais aussi l'impact environnemental associé aux traitements chimiques.

L'obtention en cours de la certification **Haute Valeur Environnementale (HVE)** de l'exploitation sera donc plus facile à maintenir grâce à la serre et à la réduction des intrants.

⁴ <https://fr.tutiempo.net/climat/graphiques/ws-71970.html>

⁵ <https://fr.tutiempo.net/climat/graphiques/ws-71970.html>

2.4.3. L'optimisation des charges et amélioration des conditions de travail

Comme indiqué précédemment, la conduite des cultures légumières de l'exploitation est actuellement largement manuelle. La mise en place d'une serre de 3,4 ha permettra à l'EARL d'investir dans des machines adaptées, alliant efficacité et confort de travail (tracteurs, herse rotatives, bineuses, etc.).

La serre photovoltaïque étant une structure close, elle autorisera partout l'utilisation d'engins et d'outils agricoles, ce qui permettra d'améliorer certaines activités comme le travail du sol ou le transport des récoltes.

Par ailleurs, l'utilisation de serres plastiques induit un coût opérationnel pour le blanchiment (240 -1000 €/ha/an ; sans intégration de la consommation d'eau pour le mouillage : 1000 – 2000 l/ha)⁶ et le remplacement des bâches plastiques (environ 800€ pour 500m²). Avec la mise en place d'une serre photovoltaïque, **ces charges seront drastiquement réduites** et ce malgré l'agrandissement de l'atelier maraîcher sous serre.

La mise en place d'une serre permettra d'améliorer le confort de travail du chef de culture en concentrant les activités, ce qui facilitera le contrôle sur la qualité, la cadence de travail, la surveillance des nuisibles et la bonne utilisation du matériel (ouverture/fermeture des ouvrants, paramétrage de l'irrigation, etc.).

Grâce à l'installation de la serre photovoltaïque induisant à la fois la concentration des différents ateliers maraîchers/fruitiers mais aussi l'automatisation des ouvrants, la pénibilité associée au travail de la gestion des cultures et d'équipe sera réduite.

2.4.4. L'optimisation de l'irrigation dans un contexte de ressource en eau limitée

Chaque année, de plus en plus de tensions sur les ressources en eau ont été constatées dans le département, a fortiori dans la Hardt. La question de l'eau et de l'irrigation est un frein au développement des cultures maraîchères et questionne sur la pérennité de l'activité sur le territoire. La Hardt est une région historiquement sèche avec des sols très drainants. L'implantation d'une serre photovoltaïque permettra donc de piloter l'irrigation de manière précise pour l'économiser au maximum.

Grâce à l'ombre apportée par les panneaux solaires et donc l'augmentation du potentiel hydrique du sol et une transpiration moins importante, **une baisse significative du besoin en eau des plantes par rapport à une serre « classique » est attendue**, soit environ 30% en moins d'eau utilisée pour l'irrigation selon les retours d'expériences des maraîchers partenaires de Technique Solaire.

III. Le cas d'affaire du projet photovoltaïque

III.1. Le cas d'affaire du projet de serre photovoltaïque

Chez Technique Solaire, l'investissement est porté par le groupe, permettant à l'agriculteur de développer son nouveau projet agricole en préservant sa capacité d'investissement propre. Ce modèle d'affaire assure le financement de la construction de la serre ainsi que les éléments de protection supplémentaires pour garantir une prévention optimale face aux aléas climatiques, aux risques biologiques et sanitaires. La conception des installations photovoltaïques est menée en étroite collaboration entre l'agriculteur et Technique Solaire, avec comme point de départ l'identification des besoins agricoles pour répondre au mieux au développement de l'atelier agricole. Sur l'ensemble des projets photovoltaïques de type serre, Technique Solaire provisionne le démantèlement complet de la

6 Dossier blanchiment des serres - bulletin refbio PACA maraîchage - mai-juin 2016 - Catherine Mazollier - ISSN : 2266-5013

structure et la remise en état du site au bout de 35 ans, à ses frais, en concordance avec le cahier des charges de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE).

IV. La préservation du sol en phase chantier

IV.1. Les bonnes pratiques mises en place par Technique Solaire pour la préservation des sols agricoles

Lors de la phase chantier, Technique Solaire **met en place différentes actions pour limiter la détérioration du sol**, avec :

- L'intégration et la concertation, avant le lancement du chantier, avec l'agriculteur : validation des chemins, définition des fourrières des engins de chantier, sensibilisation des équipes de chantier sur la sensibilité du sol, validation des actions à mettre en place pour améliorer et stabiliser l'état du sol ;
- L'utilisation privilégiée d'engins de chantier à chenille pour une augmentation de la portance au sol ;
- Un terrassement réduit au strict minimum. Pour une serre, un minimum de terrassement étant en effet obligatoire.
- La mise en place de chemins pour les engins de chantier ;
- La mise en culture avant le début de la phase chantier d'une variété à fort enracinement (ex. sorgho, luzerne) et si possible un faible travail du sol (p. ex. labour) selon l'agriculteur.

IV.2. L'accompagnement de BIO3G pour revitaliser les sols agricoles

Depuis 1997, la société BIO3G propose de **stimuler la vie du sol à travers une gamme d'activateurs de sol** et de produits foliaires à base d'algues. Le service technique de la société BIO3G est composé **d'experts agronomes qui se déplacent sur chaque projet pour diagnostiquer l'état des sols**, conseiller les agriculteurs et proposer les solutions les plus adaptées pour répondre à leurs problématiques et à leurs enjeux et **permettre une bonne résilience du sol après le chantier**.



L'un des produits utilisés par BIO3G sur les parcelles de ce type de projet est le biostimulant RHIZEOS, homologué sous le n° d'AMM 1200070 et développé en collaboration avec le CNRS. Il s'agit d'un complexe de micro-nutriments qui stimule l'activité microbienne dans la zone racinaire pour :

- Stimuler la minéralisation et l'humification des matières organiques dans le sol induisant une aération du sol avec une augmentation de la porosité ;
- Stimuler les échanges entre le sol et les racines ce qui augmente l'absorption d'eau et de nutriments des végétaux ;
- Stimuler la rétention des nutriments dans le sol avec des complexes hydro-rétenteurs.

L'association des bonnes pratiques mises en place par Technique Solaire et l'expertise de BIO3G sur la stimulation des communautés bactériennes du sol a pour but **d'accompagner l'agriculteur dès la réception de son installation agrivoltaïque pour la bonne réussite du lancement de son nouvel atelier agricole**.

V. RETOURS D'EXPERIENCE

V.1. Témoignage d'Arnaud Devers, maraîcher en Nouvelle-Aquitaine.

L'exploitation de monsieur Devers s'étend sur 33 hectares, dont 3.6 hectares dédiés à la serre photovoltaïque depuis 2017, développée par Technique Solaire, pour la production d'aubergines, haricots verts, feunouil, épinards...



Figure 8 : Serre photovoltaïque de Monsieur Devers. Source : Technique Solaire

Cette serre a permis à l'exploitation de se diversifier et de sécuriser des productions toute l'année :

"Avant on faisait principalement de la tomate, c'était 80% de notre chiffre d'affaires. Et après on s'est diversifié maintenant sur de nouveaux produits comme l'aubergine, le haricot vert, le fenouil, les épinards, les blettes..."

La serre protège les cultures contre les aléas climatiques et garantit une production toute l'année :

"L'avantage c'est qu'on peut travailler dans une serre comme ça douze mois sur douze. La jeune pousse j'en fais du 1er janvier au 31 décembre. Je suis sûre que mon client derrière il est tranquille il sait que tous les matins je peux le livrer."

Elle protège les plantations contre les intempéries :

"S'il pleut énormément comme c'est fermé, la culture ne souffre pas dessous. Les températures sont assez bien gérées, on a une bonne ventilation au niveau des ouvrants."

Par exemple : le fenouil planté lors des fortes chaleurs d'août a été perdu sauf sous la serre où il a survécu.

Et permet une meilleure gestion de la température :

"Le climat à l'intérieur de la serre est géré uniquement par la température, qui doit être actuellement de treize ou quatorze degrés. À partir de quatorze degrés, les ouvrants s'ouvrent régulièrement jusqu'à obtenir la température idéale. C'est très simple."

La serre offre un confort supérieur pour les salariés, même en hiver :

"Un salarié en plein hiver qui va dehors à moins cinq ou qui est dans la serre à cinq degrés, même s'il fait que cinq en hiver, c'est quand même plus agréable. L'ombre est aussi agréable l'été."

La serre est un investissement rentable qui soutient la viabilité économique de l'exploitation :

"En tonnage, on sort à peu près entre 800 et 1 000 tonnes entre mâche et jeunes pousses. Et après tout ce qui est aubergines, poivrons on va sortir dans les 350 – 400 tonnes".



VI. Conclusion

Ce projet a donc pour objectif de développer l'activité maraîchère et fruitière avec une **plus grande sécurisation de la production** et de **diversifier l'exploitation** grâce à l'exploitation de nouvelles cultures. La structure de serre photovoltaïque permettra de lutter contre les aléas climatiques et de pérenniser l'exploitation.

Il permettra de consolider l'exploitation autour d'un outil de travail fonctionnel à Réguisheim, avec un bâtiment neuf et adapté pour le conditionnement et le stockage.

La serre photovoltaïque a plusieurs **bénéfices** sur la culture des légumes et petits fruits avec notamment l'allongement du calendrier de production et la diminution du besoin en irrigation grâce à l'ombre apportée par les panneaux. De plus, par l'intermédiaire d'un développeur photovoltaïque, l'**investissement** est **minimisé**.

Le **suivi agronomique** de ce projet innovant sera réalisé par un organisme externe, rendant possible le partage régulier de données et retour d'expérience sur le comportement de la culture sous ombrage partiel.

En ce sens, la serre photovoltaïque constitue un outil répondant à des nécessités liées à l'exercice de l'activité maraîchère de la ferme Meyer, conformément à l'exigence posée par l'article L111-28 du Code de l'urbanisme.



VII. REFERENCES ACADEMIQUES

La rédaction JDE. (2025, septembre 19). *Agriculture française : les aides européennes réduites d'environ 20%*. Le Journal de l'Économie.

Agreste. (2020, février). *Mémento Statistique Agricole 2020 – L'agriculture, la forêt, la pêche et les industries agroalimentaires*.

Ministères de l'Aménagement du territoire et de la Transition écologique. (n.d.). *Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)*.

Services agricoles. (2024, décembre 22). *Serres agricoles : présentation et types*.

FAO. (2013). *Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops: Principles for Mediterranean climate areas*. FAO Plant Production and Protection Paper.

Acta Horticulturae. (2023). *Vegetative growth and development of tomato inside an agrivoltaic greenhouse*.

Météo France. (2020, mars 5). *Été 2019 : deux canicules exceptionnelles*.

Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique. (2024, août 27). *Perte de récoltes des agriculteurs : des mesures de soutien pour faire face à la baisse du rendement des productions agricoles liée aux conditions climatiques*.

European Environment Agency. (2025, September 23). *Climate-related economic losses*.

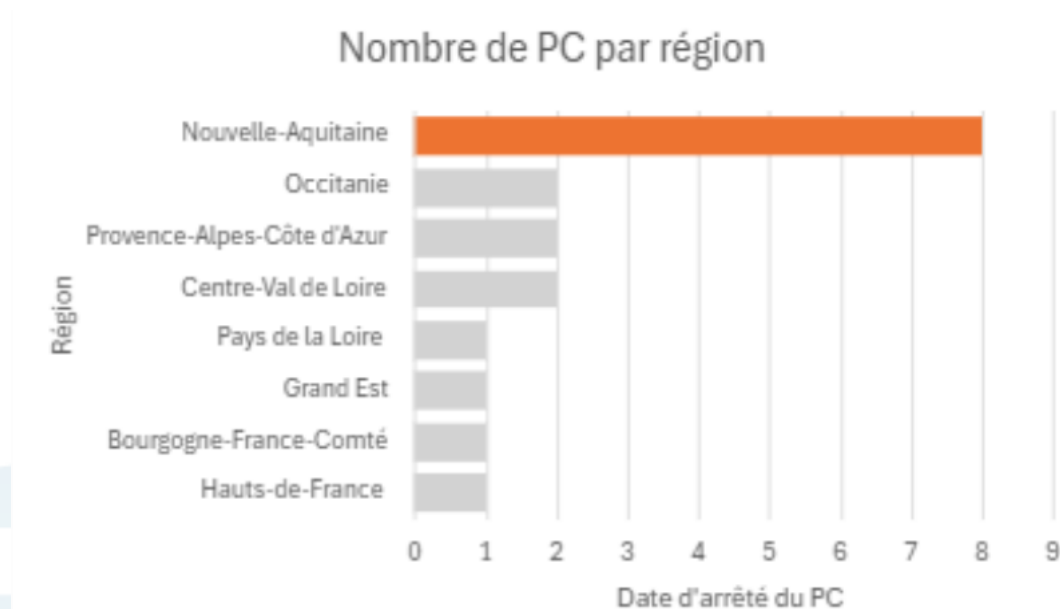
Guillot, L. (2024, mai 16). *Modélisation de l'impact de l'agrivoltaïsme sur l'évapotranspiration et le bilan hydrique en système maraîcher*. CNRS.

Mazollier, C. (2016, mai-juin). *Dossier blanchiment des serres*. Bulletin refbio PACA maraîchage. ISSN : 2266-5013.



VIII. ANNEXES : Permis de construire des serres photovoltaïques obtenus par Technique Solaire

Date d'arrêté du PC	Région	Code Postal	Numéro du PC
11/09/2025	Hauts-de-France	60190	060 040 25 T 0004
07/05/2025	Bourgogne-France-Comté	58002	058 002 25 N0001
18/11/2024	Provence-Alpes-Côte d'Azur	05087	11252 24 00001
12/11/2024	Nouvelle-Aquitaine	16170	016 339 24 W0009
29/03/2024	Grand Est	08397	08397 24 U0001
05/05/2023	Centre-Val de Loire	28344	283 442 300 001
27/10/2022	Pays de la Loire	36069	036 069 22 N 0008
30/09/2022	Provence-Alpes-Côte d'Azur	13117	005184 22 H0003
24/08/2021	Nouvelle-Aquitaine	47065	47065 21 F0004
05/07/2021	Centre-Val de Loire	44113	3717121 A 0005
10/04/2020	Nouvelle-Aquitaine	79201	079201 20 H0001
07/03/2019	Occitanie	82073	82073 18 DR006
28/06/2018	Nouvelle-Aquitaine	24225	024 225 18 C0010
15/06/2018	Nouvelle-Aquitaine	16249	016 249 18 N 0004
07/03/2017	Nouvelle-Aquitaine	17220	17391 16 0051
03/03/2017	Nouvelle-Aquitaine	47233	47233 16 F0017
06/10/2016	Nouvelle-Aquitaine	17276	01727 16 C0004
06/05/2016	Occitanie	31620	031202 16S0008





Lien vers la vidéo explicatif des serres photovoltaïques :
<https://youtu.be/sfTYGujF2v8>



IX. Contacts

Pétitionnaires du projet

Logane BISCHOFF et Patrick MEYER
06 49 62 50 30 / 06 86 71 72 89
lafermemeyer68@gmail.com

Maître d'œuvre

TECHNIQUE SOLAIRE
26 rue Annet Segeron, 86580, Biard

Raoul SANTIARD, Chargé de développement
Tél : 07 61 44 78 58
raoul.santiard@techniquesolaire.com

Romain PROUX, Service Urbanisme
Tél : 06 64 95 52 44 / 05 49 56 01 19
romain.proux@techniquesolaire.com

