

PROJET DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE



Construction d'ombrières agrivoltaïques de type volière à Saulges (53340)

EARL SOCH'œUF



Figure 1 : Volière photovoltaïque dans le Lot-et-Garonne, réalisé par Mexens. Source : Mexens

La Débaudière
Saulges

Monsieur Lucas SOCHON
53340

SOMMAIRE

SOMMAIRE	-----	Erreur ! Signet non défini.
PREAMBULE	-----	Erreur ! Signet non défini.
I. DEFINITION D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAIQUE	-----	6
II. L'AGRICULTEUR EST UN AGRICULTEUR ACTIF	-----	Erreur ! Signet non défini.
I.1. Présentation de l'exploitation	-----	Erreur ! Signet non défini.
1.1.1 Présentation de l'exploitant et de l'EARL SOCH'OEUF	-----	Erreur ! Signet non défini.
1.1.2 Localisation de l'exploitation	-----	Erreur ! Signet non défini.
1.1.3 Contexte et motivation	-----	Erreur ! Signet non défini.
I.2. Attestation que l'agriculteur est actif	-----	Erreur ! Signet non défini.
II. PARCELLE AGRICOLE À CONSIDÉRER AU TITRE DE L'ART. R.314-108 DU CODE DE L'ÉNERGIE	-----	Erreur ! Signet non défini.
III. APPRÉCIATION DU CARACTÈRE AGRIVOLTAIQUE DES OMBRIÈRES D'ELEVAGE DE TYPE VOLIÈRE AVEC COUVERTURE PHOTOVOLTAIQUE (L.111-27 DU CODE DE L'URBANISME)	-----	Erreur ! Signet non défini.
III.1. Service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.1.1 Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique (art. R 314-110 du Code de l'énergie)	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.1.2 Le potentiel agronomique des parcelles conservé lors de la phase chantier	---	Erreur ! Signet non défini.
III.2. Service d'adaptation au changement climatique	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.2.1 Impact thermique	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.2.2 Impact hydrique	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.2.3 La solution choisie par Lucas Sochon	-----	Erreur ! Signet non défini.
III.3. Service de protection contre les aléas	-----	Erreur ! Signet non défini.
III.4. Service d'amélioration du bien-être animal	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.4.1 Contexte de l'Influenza aviaire	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.4.2 Amélioration du confort thermique des animaux	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.4.3 Une meilleure dispersion sur le parcours	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.4.4 Réduction du risque de prédation	-----	Erreur ! Signet non défini.
3.4.5 La solution choisie par Lucas Sochon	-----	Erreur ! Signet non défini.
IV. LA PRODUCTION AGRICOLE EST L'ACTIVITÉ PRINCIPALE DE LA PARCELLE AGRICOLE	---	Erreur ! Signet non défini.
IV.1. Taux de couverture des ombrières agrivoltaïques	-----	Erreur ! Signet non défini.
IV.2. Perte de surface agricole	-----	Erreur ! Signet non défini.
IV.3. Adaptabilité et intégration mécanique	-----	Erreur ! Signet non défini.
V. LA PRODUCTION AGRICOLE EST SIGNIFICATIVE ET LE REVENU DURABLE	-----	Erreur ! Signet non défini.
V.1. Production Significative	-----	Erreur ! Signet non défini.
5.1.1 Calcul du taux de chargement	-----	Erreur ! Signet non défini.
5.1.2 Revenu Durable	-----	Erreur ! Signet non défini.
V.2. Obligation de disposer d'une zone témoin (art. R. 314-114, II. du code de l'énergie)	-----	36
5.2.1 Protocole de contrôle de suivi agrivoltaïque qui sera mis en place	-----	Erreur ! Signet non défini.
VI. L'INSTALLATION EST REVERSIBLE	-----	Erreur ! Signet non défini.

VI. 1. Garanties financières de démantèlement	Erreur ! Signet non défini.
VI.2. Deconstruction des installations	Erreur ! Signet non défini.
VI.3. Recyclage des modules	Erreur ! Signet non défini.
VI. 4. Recyclage des structures métalliques	Erreur ! Signet non défini.
VI. 5. Recyclage des équipements électriques (câbles, postes, onduleurs)	Erreur ! Signet non défini.
V.6. Recyclage des autres matériaux	Erreur ! Signet non défini.
VI. CONCLUSION	Erreur ! Signet non défini.
VII. CONTACTS	Erreur ! Signet non défini.
VII.1. Pétitionnaire du projet	Erreur ! Signet non défini.
VII.2. Maitre d'œuvre	Erreur ! Signet non défini.
VIII. ANNEXES	46
ANNEXE 1 – Etude AGRIPVOL	Erreur ! Signet non défini.
ANNEXE 2 : Permis de Construire : Ombrières de type volière photovoltaïque par Mexens en date du 20/01/2026	Erreur ! Signet non défini.

Cette note explicative du projet agricole, sur lequel Lucas SOCHON travaille depuis 2025 aux côtés de Mexens (anciennement Technique Solaire), a comme objectif de démontrer le caractère agrivoltaïque de l'installation souhaité par Monsieur Lucas SOCHON gérant de l'EARL SOCH'ŒUF.

Ces ombrières ont été dimensionnées sur-mesure, en fonction de l'itinéraire technique et des engins agricoles de l'exploitation.

Après plus de deux années passées aux côtés de ses parents au sein d'un élevage de poules pondeuses biologiques, Lucas SOCHON a acquis une connaissance concrète des enjeux liés à l'aviculture en plein air. Cette expérience lui a notamment permis d'identifier les risques de prédation, particulièrement présents dans ce secteur boisé de la Mayenne où les attaques de renards et de rapaces sont fréquentes, mais également les contraintes sanitaires liées à la grippe aviaire. Il a également constaté que le manque d'abris sur les parcours peut affecter le bien-être des volailles lors des épisodes pluvieux ou de fortes chaleurs. Le projet de volière agrivoltaïque vise ainsi à apporter une réponse durable à ces enjeux en améliorant la protection, le confort et les conditions d'élevage des futures poules pondeuses.

Ce projet bénéficiera d'une Convention de Suivi Agronomique. Lors de ce suivi, les **performances agronomiques sont mesurées et comparées à un élevage similaire de la région.**

Il est à noter que Mexens **s'est doté d'une équipe d'agronomes** : ingénieur agronome, docteur en agronomie, étudiants en école agronomique (AgroParisTech, etc.), permettant **le développement des projets à travers le prisme agricole et le bon suivi agronomique des projets agrivoltaïques.**

Commune d'implantation	Saulges (53340)
Type de centrale	Ombrières photovoltaïques avec filets à usage avicole
Technologie utilisée	17 874 modules Structure réversible qui sera recyclée en fin de vie (durée de vie supérieure à 40 ans)
Puissance crête installée	9 339 kWc environ
Ressource solaire	1 174 kWh/m²/an
Production estimée	Environ 10 964 186 kWh soit la consommation annuelle de 3 987 foyers environ (hors chauffage et eau chaude sanitaire)
Surface utile totale au projet	63 909 m² soit 29,59 % de la SAU totale de l'exploitation
Surface artificialisée	439 m² soit 0.29 % de la parcelle agricole Cette surface d'emprise au sol représente l'imperméabilisation du sol venant des fondations (732 pieux * 0,4m² = 293 m²) + des postes électriques (42 m²) + une réserve incendie (104 m²)
Taux de couverture agriPV	52,85 %

PREAMBULE

Pour rappel, la France est un acteur majeur de la production agricole en Europe, positionnée au 1er rang européen (soit 95 milliards d'euros par an en 2023) ; 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 (hausse de formes sociétaires et grandes exploitations agricoles) ;
- une baisse des aides aux productions agricoles passant à un budget total de 7,69 Md€ en 2005 à 6,67 Md€ 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 agricole.

De plus, face au dérèglement climatique, la vulnérabilité des exploitations agricoles s'accroît avec une dégradation potentielle des débouchés agricoles (baisse des rendements, perte de qualité des produits) et une augmentation des coûts d'exploitation pour la mise en place de moyens de luttés contre les aléas météorologiques et biologiques délétères : sécheresse, gel « tardif », bioagresseurs, maladies 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) . 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.

Dans ce contexte, la recherche de solutions techniques et financières a mené à une réflexion vers une synergie entre l'agriculture et le développement de projets photovoltaïques : pan primordial de la transition écologique. Les développeurs photovoltaïques, en partenariat avec leurs partenaires agricoles, se sont intéressés au développement de projets dits « agrivoltaïques », pour venir répondre aux enjeux de la transition agricole et énergétique.

I. DEFINITION D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE 1

Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- **L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques** qui consiste en une amélioration des qualités agronomiques du sol, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observée au niveau local ;
- **L'adaptation au changement climatique** : limitation des effets néfastes du changement climatique se traduisant par une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, à la réduction, voire au maintien, du taux de la réduction tendancielle du rendement qui est observée au niveau local, ou par une amélioration de la qualité de la production agricole ;
- **La protection contre les aléas météorologiques** qui apprécie au regard de la protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation et qui fait peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole, à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers ;
- **L'amélioration du bien-être animal** qui s'apprécie au regard de l'amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.

Une installation **ne pourra pas être considérée comme agrivoltaïque** si elle :

- **Ne comporte pas une zone témoin d'une superficie** d'au moins 5% de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare ;
 - Les installations sur serre et **les installations sur élevage seront, elles, exemptées d'obligation de réalisation de zone témoin**, l'évaluation de la production agricole significative se faisant par d'autres moyens (R. 314-116 du code de l'énergie).
- **Ne permet pas une production agricole significative** soit si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle est inférieure à 90% de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ;
- **Ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole** soit si plus de 10% de la superficie de la parcelle agricole n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque ; si la hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées ne permettent une exploitation normale (sécurité physique, abri des animaux, passage des engins agricoles) ;
- **Ne permet pas des opérations de démantèlement et de remise en état d'un site** après exploitation comprenant (1) le démantèlement des installations de production, y compris l'excavation de toutes les fondations et installations enterrées ; (2) la remise en état des terrains, en garantissant notamment le maintien de leur vocation initiale ; (3) la réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

¹ Selon le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

II. L'AGRICULTEUR EST UN AGRICULTEUR ACTIF

I.1. Présentation de l'exploitation

1.1.1 Présentation de l'exploitant et de l'EARL SOCH'OEUF

Monsieur Lucas SOCHON est un jeune agriculteur installé sur la commune de Saulges (53). Depuis 2024, il travaille au sein de l'exploitation familiale, l'EARL de la Pouvrie, spécialisée dans l'élevage biologique de poules pondeuses. Cette expérience lui a permis d'acquérir les compétences techniques, sanitaires et organisationnelles nécessaires à la conduite d'un atelier avicole.

Dans la continuité de ce parcours professionnel, il a créé le 9 avril 2026 l'EARL SOCH'OEUF afin de développer sa propre activité d'élevage de poules pondeuses plein air. Dans le cadre de cette installation, il reprend progressivement une partie du foncier familial afin de constituer une exploitation agricole indépendante.

1.1.2 Localisation de l'exploitation

L'EARL SOCH'OEUF est implantée sur la commune de Saulges (53340). Son siège d'exploitation est situé au lieu-dit « La Pouvrie », à proximité immédiate du site du projet de volière photovoltaïque localisé au lieu-dit « La Débaudière ».

Dans le cadre de son installation, Monsieur Lucas SOCHON reprend progressivement une partie du foncier familial afin de constituer une exploitation agricole indépendante dédiée à l'élevage de poules pondeuses plein air. Cette reprise foncière concerne notamment les parcelles cadastrées n°0088, 0092, 0093, 0096, 0172, 0173, 0176, 0208, 0211, 0218, de la section OA, ainsi que les parcelles n° 211, 217, 218, 219 et 220 de la section OB.

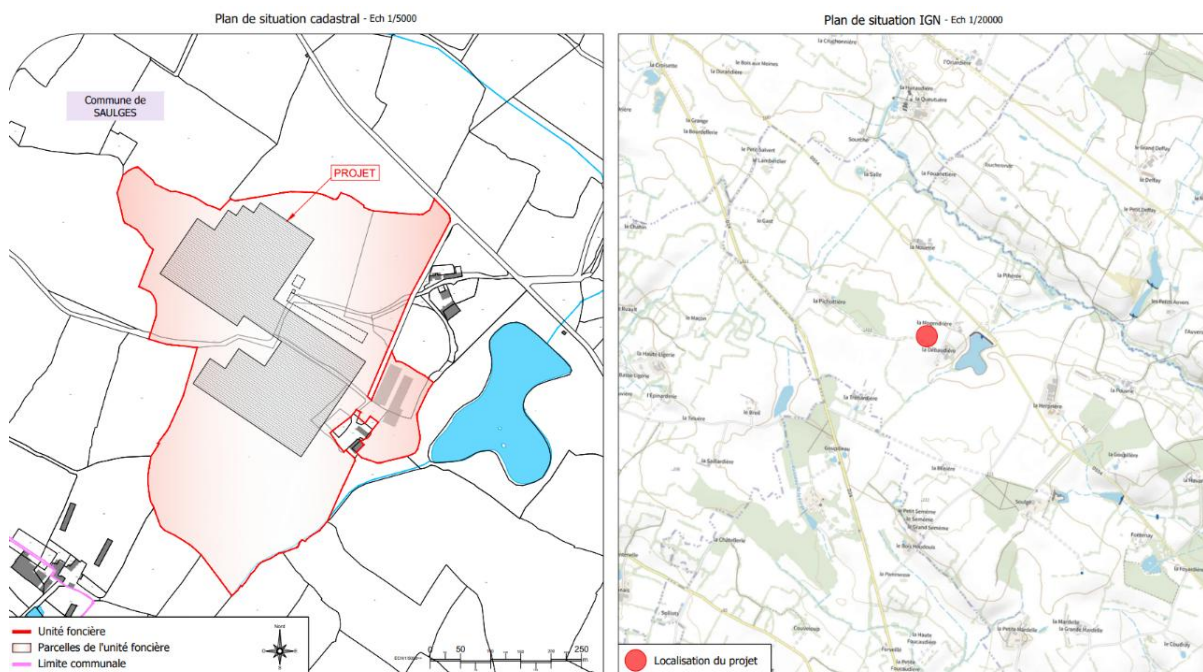


Figure 2 : Plan de situation du projet

Les parcelles concernées étaient jusqu'à présent exploitées en grandes cultures et présentent ainsi une vocation agricole ancienne et continue. Elles s'inscrivent dans un environnement rural caractéristique du territoire des Coëvrons, composé de parcelles cultivées, de haies bocagères et de boisements.



Figure 3 : Vue du terrain initial

Le terrain présente une topographie peu marquée et un relief globalement plat, favorable à la mise en œuvre du projet d'élevage et à la circulation des équipements agricoles. Cette configuration permet également l'aménagement d'un parcours plein air cohérent et fonctionnel, conforme aux besoins de l'élevage projeté.

Le bâtiment d'élevage de 2 250 m² environ, dont le permis de construire a été obtenu le 14 octobre 2025, est implanté de manière centrale au sein de l'unité foncière. Ce positionnement a été retenu afin de favoriser une utilisation homogène du parcours extérieur par les volailles et d'assurer une bonne fonctionnalité de l'exploitation dans son ensemble.



Figure 1 Localisation de l'exploitation (source : Géoportail)

1.1.3 Contexte et motivation

- **Présentation du projet agricole**

L'EARL SOCH'CEUF porte un projet d'élevage de 30 000 poules pondeuses plein air.

Le projet agricole s'appuie sur un bâtiment d'élevage de 2 250 m² dont le permis de construire a été obtenu le 14 octobre 2025. Ce bâtiment, actuellement en cours de construction, est implanté au centre du futur parcours afin de favoriser une répartition homogène des volailles sur l'ensemble de la surface accessible.

Conformément à la réglementation applicable à l'élevage plein air, les volailles disposeront d'un parcours extérieur d'environ 14 hectares.

Afin de répondre aux besoins spécifiques de cet élevage, le projet prévoit également l'implantation d'une volière agrivoltaïque d'environ 6,4 hectares intégrée au parcours plein air. Cette infrastructure constitue un équipement directement lié à l'activité agricole et destiné à accompagner le fonctionnement de l'exploitation.

- **Main d'œuvre & transmission**

Dans un premier temps, l'exploitation sera gérée directement par Monsieur SOCHON, qui assurera l'ensemble des missions liées à la conduite de l'élevage. Grâce à l'expérience acquise depuis 2024 au sein de l'exploitation familiale, il dispose déjà des compétences nécessaires pour assurer le suivi technique, sanitaire et administratif de son activité.

À moyen terme, le développement de l'exploitation devrait conduire à la création d'un emploi dédié notamment au ramassage des œufs et aux tâches quotidiennes de l'élevage. Le projet s'inscrit dans une dynamique de développement progressive de l'EARL SOCH'ŒUF, reposant sur la reprise graduelle d'une partie du foncier actuellement exploité par ses parents afin de consolider son activité et d'assurer la pérennité économique de son exploitation.

- **Enjeux & motivations du projet**

Le projet de volière agrivoltaïque est directement issu des problématiques observées par Lucas SOCHON au cours de son expérience sur l'exploitation familiale. Situé dans un environnement bocager et boisé, le site est exposé à une forte pression de prédation, notamment de la part des renards et des rapaces. La proximité immédiate de boisements favorise leur présence et constitue une contrainte importante pour les élevages avicoles de plein air du secteur. Les pertes techniques et économiques associées à cette prédation ont conduit le porteur de projet à rechercher une solution permettant de mieux sécuriser le parcours extérieur.

Par ailleurs, les épisodes récurrents d'influenza aviaire observés ces dernières années, ainsi que la recrudescence des foyers de grippe aviaire constatée en 2026, imposent un renforcement permanent des mesures de biosécurité. En élevage plein air classique, les volailles restent fortement exposées à la prédation, aux risques sanitaires liés à la faune sauvage et aux effets du changement climatique, avec des conséquences directes sur les performances de l'exploitation : mortalité liée à la prédation, pertes accrues en cas d'influenza aviaire, déclassement des œufs ou encore dégradation de l'état des animaux.

Ces enjeux sont d'autant plus importants que l'atelier de poules pondeuses constitue une source de revenu significative pour l'exploitation. Dans ce contexte, la mise en place d'ombrières photovoltaïques d'élevage avec volière fermée par des filets représente un outil adapté aux besoins de l'activité agricole. Ce dispositif permet de limiter les interactions entre les volailles et l'avifaune sauvage, réduisant ainsi les risques de transmission de maladies, tout en assurant une protection contre la prédation terrestre et aérienne grâce aux filets et au grillage périphérique.

Enfin, la volière agrivoltaïque répond à un objectif d'amélioration du bien-être animal. Les panneaux photovoltaïques créent des zones d'ombrage et d'abri réparties sur l'ensemble du parcours, offrant aux volailles une protection contre les fortes chaleurs, les épisodes pluvieux et les intempéries. Cette configuration favorise également une meilleure dispersion des animaux sur le parcours extérieur et améliore leurs conditions d'élevage. La structure agrivoltaïque constitue ainsi un véritable outil agricole permettant de concilier protection sanitaire, limitation de la prédation, bien-être animal et production d'énergie renouvelable.

Ce projet répond à plusieurs objectifs :

- **Renforcer la protection des poules** contre la prédation et les risques sanitaires,
- **Permettre la sortie des poules** même en période de claustration, surtout en période de grippe aviaire,

- Améliorer le bien-être animal et la répartition des poules sur le parcours,
- Diversifier l'activité et sécuriser l'exploitation via la production d'énergie solaire,
- S'inscrire dans une démarche durable et participer activement à la transition énergétique.

Voici quelques mots de motivations de Monsieur Sochon :

Madame, Monsieur,

Je suis gérant de l'EARL SOCH'ŒUF, créée le 9 avril 2026 sur la commune de Saulges, au lieu-dit « La Pouvrie », dans le cadre de mon installation en tant qu'éleveur de 30 000 poules pondeuses plein air.

Depuis 2024, je travaille aux côtés de mes parents au sein de leur exploitation spécialisée dans l'élevage biologique de poules pondeuses. Cette expérience m'a permis de mesurer les contraintes auxquelles sont confrontés les élevages avicoles de plein air, notamment en matière de prédation, de biosécurité et de bien-être animal.

Le site de mon exploitation s'inscrit dans un environnement bocager comprenant plusieurs secteurs boisés favorables à la présence de prédateurs, en particulier les renards et certains rapaces. Les pertes liées à cette prédation constituent une préoccupation importante pour la conduite de l'élevage et la pérennité économique de l'exploitation. Par ailleurs, le contexte sanitaire marqué par les épisodes récurrents d'influenza aviaire conduit régulièrement à des mesures de claustration des volailles. Ces contraintes limitent l'accès au parcours extérieur et complexifient l'organisation de l'élevage. Il est donc essentiel pour moi de disposer d'un équipement permettant de renforcer la protection sanitaire des animaux tout en préservant les principes de l'élevage plein air.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet de volière photovoltaïque développé en partenariat avec la société Mexens. Cette infrastructure constituera avant tout un outil au service de l'élevage. Elle permettra de protéger les volailles contre les risques de prédation, de limiter les interactions avec l'avifaune sauvage, de créer des zones d'abri et d'ombrage réparties sur l'ensemble du parcours et d'améliorer les conditions d'élevage lors des épisodes de fortes chaleurs ou d'intempéries.

Au-delà de ses bénéfices agricoles, ce projet présente également un intérêt économique pour mon installation. Le financement de la structure, des filets et des aménagements permet de mettre en œuvre un équipement adapté aux besoins de l'exploitation tout en limitant les investissements supportés par la jeune entreprise agricole.

Le projet répond ainsi à plusieurs objectifs essentiels :

- renforcer la protection des volailles face à la prédation ;
- favoriser le bien-être animal grâce à des zones d'abri et d'ombrage ;
- contribuer à la pérennité et à la résilience de l'exploitation ;
- participer à la production d'une énergie renouvelable en synergie avec l'activité agricole.

Convaincu de l'intérêt agricole de cette volière pour mon exploitation et pour le développement durable de mon activité, je vous remercie de l'attention portée à ce projet et reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Lucas SOCHON

Gérant de l'EARL SOCH'ŒUF

Lu et approuvé le 27/07/2026

Sochon

Figure 5 : Lettre de motivation de l'EARL SOCH'OEUF

1.2. Attestation que l'agriculteur est actif



Le Mans, le 23 juillet 2026

TEL : 02.43.39.43.39
Cotisations des Non Saliés
Dossier : 1 03 10 53 130 412
Objet : Attestation d'affiliation provisoire

Exp: MSA MAYENNE-ORNE-SARTHE 30 RUE PAUL LIGNEUL 72032 LE MANS CEDEX 9
100064

M SOCHON LUCAS
16 RTE DE VAIGES
53340 SAULGES

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous une attestation d'affiliation provisoire auprès de notre organisme.

ATTESTATION PROVISOIRE MSA

La Caisse de Mutualité Sociale Agricole Mayenne-Orne-Sarthe atteste que :

Nom Prénom : SOCHON LUCAS
Adresse : 16 RTE DE VAIGES
53340 SAULGES
effectue actuellement les démarches en vue de son affiliation auprès de notre organisme,
en qualité de : chef d'exploitation
au sein de l'EARL SOCH'OEUF
N° Siren ou entreprise : 103740205
à compter du : 09/04/2026

Attestation provisoire établie à la demande de Monsieur SOCHON LUCAS.

Une attestation d'affiliation définitive sera délivrée après réception de l'ensemble des pièces demandées et vérification des conditions d'assujettissement en qualité de chef d'exploitation.

Votre MSA

MSA MAYENNE-ORNE-SARTHE
30 RUE PAUL LIGNEUL
72032 LE MANS CEDEX 9

Tél : 02 43 39 43 39
Fax : 02 43 39 43 43
mayenne-orne-sarthe.msa.fr

Figure 6 : Attestation MSA de l'EARL SOCH'OEUF

II. PARCELLE AGRICOLE À CONSIDÉRER AU TITRE DE L'ART. R.314-108 DU CODE DE L'ÉNERGIE

Le guide d'application des dispositions réglementaires relatives aux installations agrivoltaïques précise que la **parcelle agricole** à prendre en compte pour un projet agrivoltaïque (selon l'article R. 314-108) correspond à une zone aux **caractéristiques agricoles homogènes**, englobant toutes les installations photovoltaïques de manière **continue**.

Cette continuité est maintenue si la densité des panneaux reste constante.

Les infrastructures annexes (pistes, voies d'entretien, équipements de raccordement) ne sont pas comprises dans la surface agricole définie.

Ainsi, dans le cadre de l'installation agrivoltaïque de l'élevage, la parcelle agricole à considérer est de **63 909 m²**.

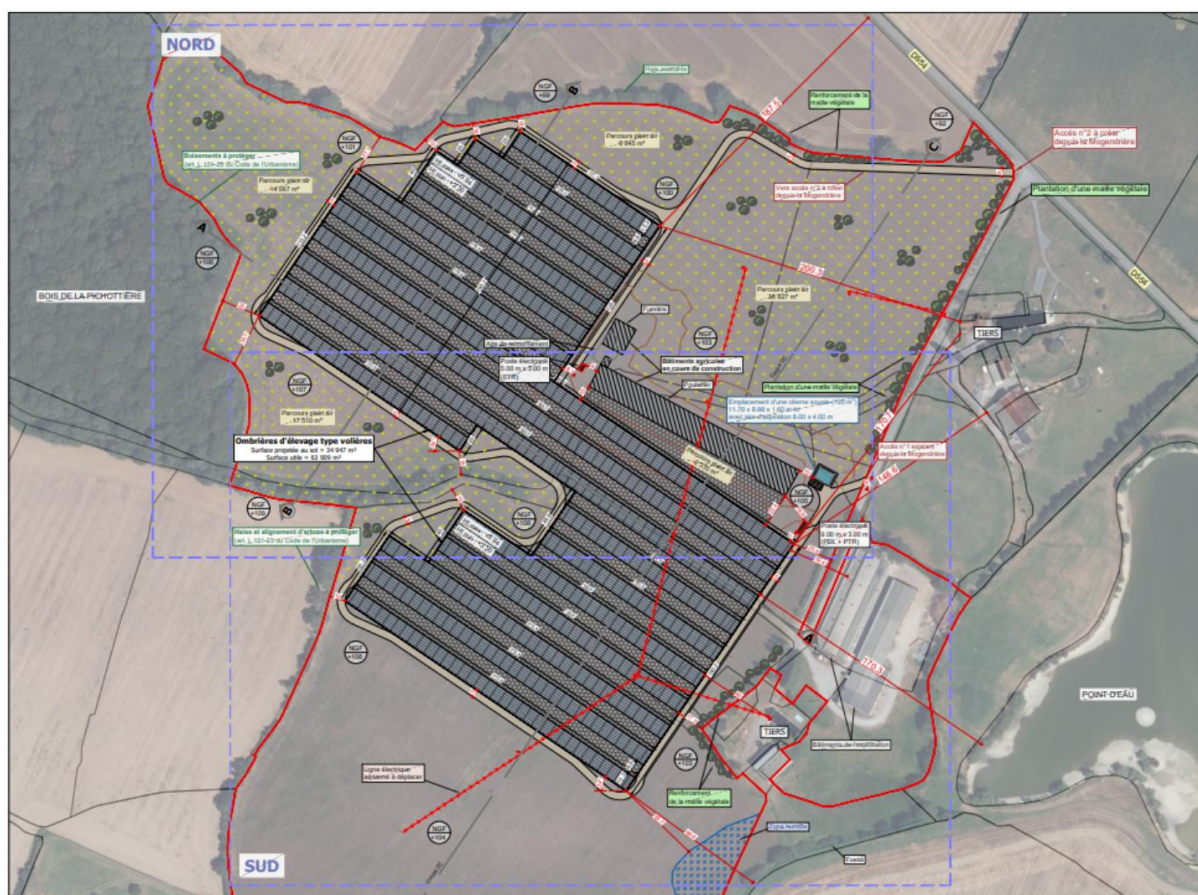


Figure 7 : Plan de masse du projet agrivoltaïque

Comme l'illustre le plan de masse du projet (figure 7), la volière photovoltaïque sera implantée en complément du futur bâtiment d'élevage de 2 490 m², dont le permis de construire a déjà été obtenu.

Sur les 14 hectares de parcours extérieur prévus pour l'élevage, environ 6 hectares seront équipés de la volière photovoltaïque. Cette dernière permettra aux volailles de bénéficier de zones d'abri et d'ombrage réparties sur le parcours, améliorant ainsi leur protection face aux intempéries, aux épisodes de fortes chaleurs et aux risques de prédation. Les autres secteurs du parcours resteront non couverts par des panneaux photovoltaïques et continueront d'être utilisés par les volailles dans le cadre de l'élevage plein air classique.

L'implantation retenue résulte d'une réflexion prenant en compte à la fois les besoins de l'exploitation agricole et les caractéristiques environnementales du site. La volière a ainsi été positionnée à distance des principaux secteurs boisés situés à l'ouest, tout en maintenant un recul vis-à-vis des habitations présentes au nord-est, favorisant une bonne insertion du projet dans son environnement.

Par ailleurs, les investigations menées dans le cadre de l'étude zones humides réalisée par le bureau d'études ENVINERUDE ont mis en évidence la présence d'une zone humide pédologique dans la partie sud-est du secteur d'étude. Le projet a été conçu de manière à préserver cet espace, les installations étant implantées à environ 55,7 mètres de cette zone humide. Cette partie sud de l'unité foncière n'avait pas vocation à accueillir la volière, celle-ci étant destinée à conserver un usage agricole en grandes cultures dans le cadre du développement de l'exploitation. La configuration retenue permet ainsi d'éviter toute implantation au sein de la zone humide identifiée tout en maintenant des surfaces dédiées à la diversification des activités agricoles de l'EARL SOCH'CEUF.

III. APPRÉCIATION DU CARACTÈRE AGRIVOLTAÏQUE DES OMBRIÈRES D'ELEVAGE DE TYPE VOLIÈRE AVEC COUVERTURE PHOTOVOLTAÏQUE (L.111-27 DU CODE DE L'URBANISME)

Les critères de conformité aux exigences de la loi pour un projet agrivoltaïque ont été étudiés spécifiquement pour le présent projet et les principaux résultats sont présentés dans les sections suivantes.

III.1. Service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique

Selon l'article R.314-110 du Code de l'énergie, ce service consiste en :

- Une **amélioration des qualités agronomiques** du sol et,
- Une **augmentation du rendement** de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observée au niveau local.

3.1.1. Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique (art. R 314-110 du Code de l'énergie)

Le II de l'article L.314-36 du Code de l'énergie prévoit qu'une installation agrivoltaïque peut notamment rendre un service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques. L'article R.314-110 du même code précise que ce service consiste, d'une part, en une amélioration des qualités agronomiques du sol et, d'autre part, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou, au minimum, à la réduction de la baisse tendancielle du rendement observée localement. Il est également précisé que peut être considérée comme améliorant le potentiel agronomique des sols toute installation permettant une remise en activité agricole ou pastorale d'un terrain inexploité depuis plus de cinq ans.

S'agissant des qualités agronomiques des sols, **le projet n'a pas vocation à les améliorer directement mais ne leur porte pas atteinte**. Les modalités constructives retenues ont été conçues afin de préserver durablement les fonctionnalités agronomiques de la parcelle.

La gestion des eaux pluviales sera assurée par infiltration naturelle grâce à la conception perméable des ombrières agrivoltaïques (figure 8).

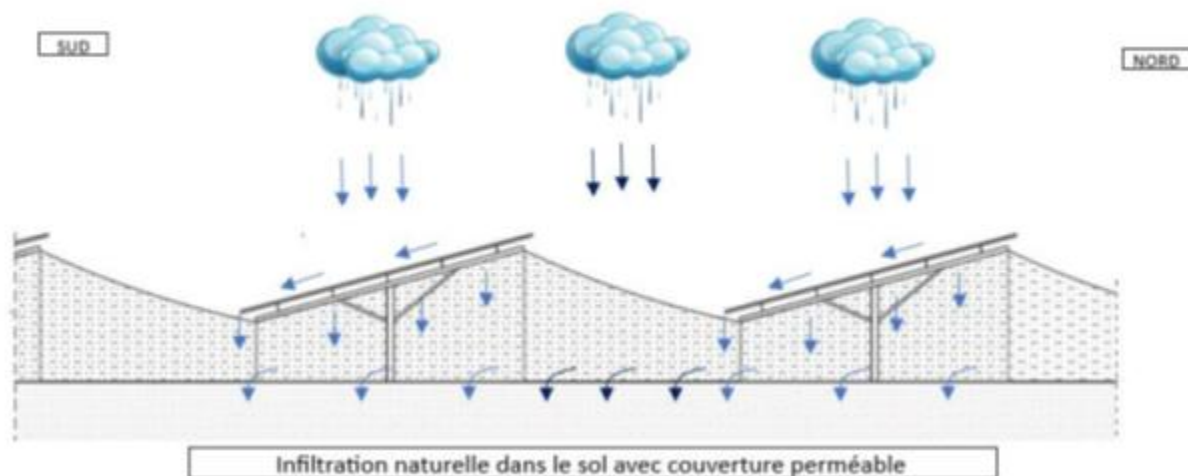


Figure 8 : Schéma de l'écoulement des eaux pluviales

Les espaces laissés entre les modules permettent de conserver un écoulement gravitaire de l'eau vers le sol, sans interruption du cycle naturel d'infiltration (figure 9).



Figure 9: Exemple d'espace laissé entre les modules

Cette configuration favorise le maintien du fonctionnement hydrique des parcelles ainsi que la pérennité du couvert végétal sur l'ensemble du parcours (figure 10).



Figure 10: exemple de couvert végétal présent sous une volière construite par Mexens (ex. Technique Solaire)

Les retours d'expérience observés sur les volières agrivoltaïques développées par Mexens depuis 2017 montrent que le couvert végétal se maintient ou se reconstitue généralement un an après la phase chantier. Les zones sous ombrières se montrent moins propices à une pousse totale du couvert végétal naturel mais beaucoup de facteurs rentrent en ligne de mire : l'orientation de la volière, la nature du sol, la fréquence de passage des animaux...

Lorsque le couvert végétal sous les ombrières ne pousse pas de manière naturelle, les agriculteurs peuvent planter du sorgho, du maïs ou bien même du miscanthus. Cela permet deux choses :

- Améliorer la capacité de perméabilité du sol premièrement,
- Améliorer le bien-être des oiseaux présents sur le parcours, qui seront rassurés par le fait de pouvoir se « camoufler » dans les plantations, améliorant ainsi la répartition des animaux sur le parcours. Une étude menée par Mexens (ex. Technique Solaire) en partenariat avec l'INRAE montre de premiers résultats encourageants quant à des sorties plus fréquentes, plus longues et plus distantes quant au bâtiment d'élevage.

Ainsi, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte aux qualités agronomiques des sols. Son impact sur ce premier volet du service agronomique est considéré comme neutre à faible.

Concernant le rendement agricole, l'installation agrivoltaïque développée par Mexens (ex. Technique Solaire) permet de maintenir les performances zootechniques observées sur un élevage avicole de référence. **Les analyses comparatives réalisées entre une volière agrivoltaïque et une zone témoin boisée (Annexe 1) ont mis en évidence des résultats similaires en termes de vitesse de croissance, de poids vif moyen et d'indice de consommation, ce dernier demeurant dans les objectifs fixés par l'exploitant.**

Tableau 1 : Résultats des indicateurs zootechniques pour la zone témoin et la zone agrivoltaïque (4400 individus introduits sur chaque zone) : nombre de poulets abattus, poids moyen vif avant abattage (kg), déclassement (%), indice de consommation.

	Printemps		Eté	
	Agrivoltaïque	Sous-bois	Agrivoltaïque	Sous-bois
GMQ (g)	30,0	30,5	27,2	29,3
Indice de consommation	3,0	3,3	2,8	3,0
Poids moyen vif avant abattage (kg)	2,14	2,33	2,29	2,22
Nombre de poulets abattus	4322	3930	4083	4030
Taux de mortalité (%)	2,8	11,7	7,3	8,5
Nombre de saisies	37	29	8	7
Déclassement (%)	10,0	11,2	5,4	3,9

Ces résultats zootechniques confirment que les panneaux solaires ne perturbent ni l'alimentation, ni le métabolisme des animaux. La transposition de ces résultats à un atelier de poules pondeuses repose sur des bases physiologiques et zootechniques comparables entre volailles. Les déterminants de performance — ingestion journalière, maintien de la thermorégulation, activité locomotrice, occupation du parcours et stabilité du métabolisme énergétique — sont impactés par les mêmes facteurs environnementaux chez les poulets de chair et les pondeuses. Ainsi, l'absence d'effet négatif des panneaux solaires sur la croissance, l'indice de consommation ou la mortalité suggère qu'aucune altération n'est attendue sur les critères de ponte (taux de ponte, persistance, poids d'œuf, calibre). De plus, la réduction des contraintes thermiques observée sous panneaux est susceptible de limiter les baisses d'ingestion en période chaude, ce qui constitue un facteur de sécurisation supplémentaire de la performance des pondeuses.

Par ailleurs, le retour d'expérience présenté en Annexe 1 met en évidence un nombre plus important de volailles parvenues à l'abattage dans l'atelier agrivoltaïque. Ce résultat traduit un meilleur taux de survie des animaux, notamment grâce à la protection apportée par la volière contre certains aléas extérieurs. **Les panneaux photovoltaïques créent des zones d'abri limitant l'exposition des volailles aux épisodes de fortes chaleurs, aux intempéries et à d'autres événements climatiques susceptibles d'affecter leur état sanitaire. En complément, la présence des filets et clôtures périphériques réduit les pertes liées à la prédation. La combinaison de ces dispositifs contribue ainsi à limiter la mortalité sur le parcours et à sécuriser la production de l'élevage.** Cette diminution des pertes animales est susceptible de se traduire par une légère augmentation de la production agricole globale de l'exploitation.

En conclusion, le projet n'a pas vocation à améliorer directement les qualités agronomiques des sols mais ne leur porte pas atteinte. Le maintien du fonctionnement hydrique naturel des parcelles et du couvert végétal permet de préserver leur potentiel agronomique.

Par ailleurs, les retours d'expérience disponibles démontrent l'**absence d'impact négatif sur les performances zootechniques des volailles**, permettant ainsi de garantir le **maintien du rendement agricole**. La réduction des pertes liées à la prédation observée sur les installations de référence constitue un bénéfice complémentaire susceptible d'améliorer les performances globales de l'élevage.

Ainsi, **conformément aux dispositions des articles L.314-36 et R.314-110 du Code de l'énergie, le projet assure la préservation du potentiel agronomique des sols et le maintien de la production agricole.**

3.1.2. Le potentiel agronomique des parcelles conservé lors de la phase chantier

Des études de sol et investigations géotechniques seront réalisées, comme précisé en partie 3.3.4. Ces analyses permettront de confirmer la faisabilité de la solution de fondation par pieux forés bétonnés. Cette

technique présente l'avantage de limiter l'impact sur les sols agricoles : les pieux sont implantés de manière ponctuelle, sans nécessiter de décaissement important ni de radier massif, ce qui permet de préserver la structure des horizons pédologiques et de limiter l'artificialisation des terres.

Les surfaces imperméabilisées ne représentent que 0,29% des parcelles concernées (293 m² de fondations + 42 m² de poste de transformation et de livraison + 104 m² de réserve incendie).

Ainsi, l'impact du projet sur le potentiel agronomique des parcelles concernées est nul.

III.2. Service d'adaptation au changement climatique

L'article **R.314-111 du Code de l'énergie** indique que ce service consiste en une limitation des effets néfastes du changement climatique qui doit se traduire par une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, à la réduction, voire au maintien, du taux de la réduction tendancielle du rendement qui est observée au niveau local, ou par une amélioration de la qualité de la production agricole.

La limitation des effets néfastes du changement climatique s'apprécie notamment par l'observation de l'un des effets adaptatifs suivants :

- En termes d'impact thermique, par la fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif ;
- En termes d'impact hydrique, par la limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, l'amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau par irrigation ou la diminution de l'évapotranspiration des plantes ou de l'évaporation des sols, et par un confort hydrique amélioré ;
- En termes d'impact radiatif, par la limitation des excès de rayonnement direct conduisant notamment à une protection contre les brûlures foliaires.

3.2.1. Impact thermique

Les résultats de l'étude réalisée sur une volière déjà existante (annexe 1 et 2 du présent document) nous permet de justifier de la fonction de régulation thermique apporté par la volière agrivoltaïque.

Dans le cadre de cette étude, les conditions micrométéorologiques ont été mesurées à partir d'une station météorologique positionnée sous panneaux solaires (zone agrivoltaïque), une seconde sous la canopée du bois et enfin une troisième positionnée en plein champ.

Concernant la température de l'air, les valeurs moyennes en fonction de l'heure est approximativement la même sous panneaux solaires et dans le bois (Figure 11). Il est à remarquer que la température est supérieure en plein champ, notamment au cours de l'après-midi, avec une température de l'air en moyenne plus haute de 1°C par rapport au bois et la zone agrivoltaïque.

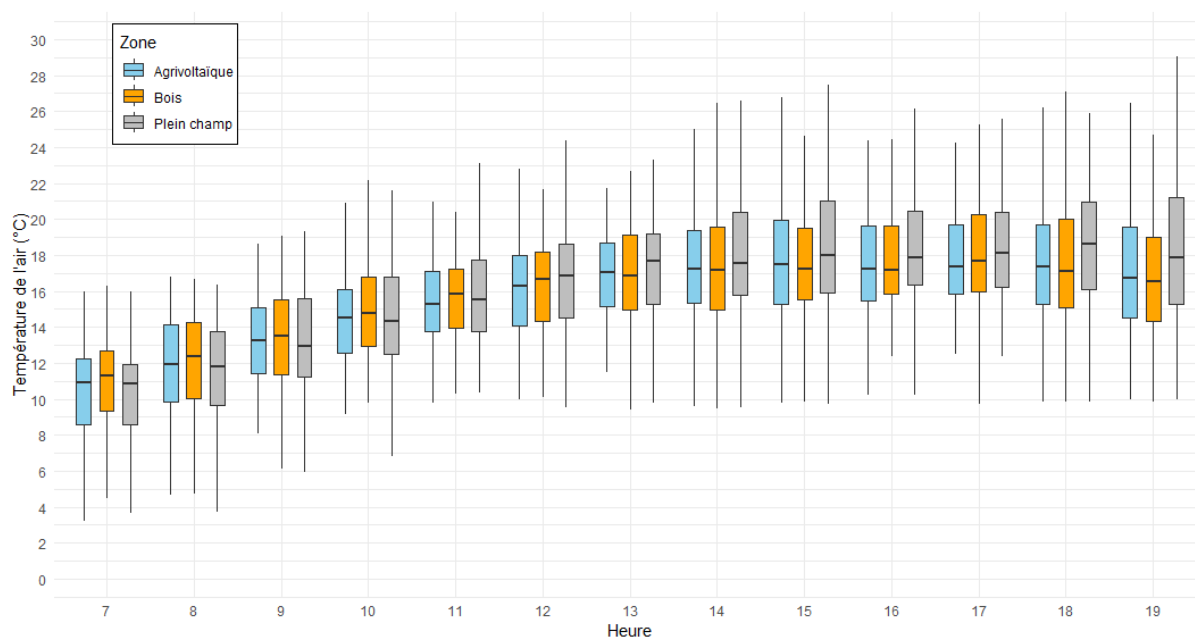


Figure 11 : Variation de la température de l'air en fonction de l'heure de la journée dans la zone témoin, agrivoltaïque et le plein champ.

La température de l'air sous les panneaux solaires est **diminuée jusqu'à un maximum de 3,9°C** pour une température de l'air, mesurée en plein champ, égale à 29°C. D'après les enregistrements vidéo, il a été démontré que **les panneaux solaires sont utilisés comme « parasol »**, avec une fréquentation préférentielle des poulets dans les zones d'ombre (Figure 12).



Figure 12 : Photographie du parcours extérieur lors d'un jour de forte chaleur ($T_{air} = 30^{\circ}C$) lors duquel les poulets fréquentent préférentiellement les zones d'ombre apportées par les panneaux solaires. Les zones ensoleillées sont désertées.

En conclusion, les panneaux solaires apportent un **service de « bouclier thermique »**. Lors de jours de forte chaleur, **les poulets privilégient les zones d'ombre** réduisant ainsi le **stress thermique**, améliorant leur bien-être.

Il y a donc un bénéfice agronomique significatif de la structure sur le stress thermique des poules pondeuses qui est en adéquation avec les critères législatifs.

3.2.2. Impact hydrique

L'article R.314-111 du Code de l'énergie précise que l'impact hydrique s'apprécie notamment au regard de la limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, de l'amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau par irrigation, de la diminution de l'évapotranspiration des plantes ou de l'évaporation des sols, ainsi que de l'amélioration du confort hydrique.

Le présent projet concerne un élevage de poules pondeuses plein air et non une production végétale nécessitant une gestion de l'irrigation ou une recherche de limitation du stress hydrique des cultures. **Par conséquent, ce critère n'est pas retenu pour caractériser le service d'adaptation au changement climatique du projet.**

L'adaptation au changement climatique est démontrée dans le cadre du présent projet au travers de l'impact thermique présenté au paragraphe 3.2.1, conformément au 1° de l'article R.314-111 du Code de l'énergie.

3.2.3. La solution choisie par Lucas Sochon

L'installation agrivoltaïque souhaitée par Lucas Sochon s'inscrit pleinement dans une démarche d'adaptation au changement climatique, en apportant une réponse tangible aux épisodes de chaleur extrême, de plus en plus fréquents dans les territoires agricoles. Le rôle des panneaux photovoltaïques en tant que **structures d'ombrage permanent** est central dans ce dispositif.

Une étude (Annexe 1) menée par Mexens (ex. Technique Solaire) sous une volière agrivoltaïque de poulets de chair permet d'illustrer ce propos. En effet, les **relevés de températures réalisés sous les panneaux solaires montrent une réduction significative de la température de l'air par rapport aux conditions en plein champ, atteignant jusqu'à 3,9°C de différence lors des pics de chaleur**. Ce microclimat atténué favorise le confort thermique des volailles en période estivale, en limitant le stress thermique, facteur de perte de performance zootechnique et de troubles du comportement.

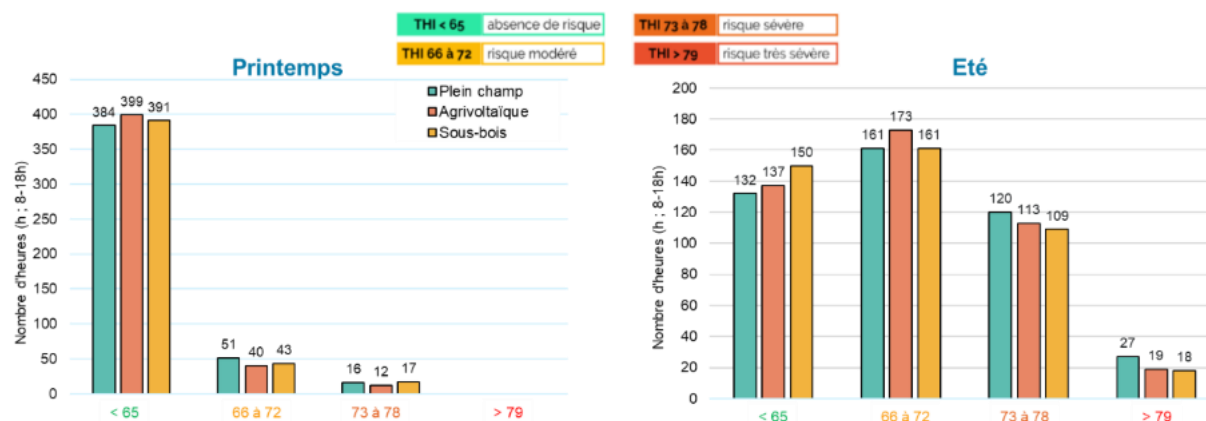


Figure 13: Variation du nombre d'heures cumulé selon les seuils de stress thermique pour la modalité « plein champ », « parcours agrivoltaïque » et « parcours sous-bois ».

Comme présenté en Figure 13, issu du retour d'expérience mené dans une volière construite en 2020, les ombrières de Mexens (ex. Technique Solaire) réduisent le risque de stress thermique chez les volailles et sont comparables à un parcours aménagé comme un sous bois.

Les observations de terrain confirment que les poulets fréquentent préférentiellement les zones ombragées créées par les panneaux solaires lors des journées les plus chaudes, délaissant les zones ensoleillées, ce qui témoigne d'un comportement adaptatif naturel. Ce système permet donc de préserver la productivité et le bien-être des animaux sans recours à des systèmes de climatisation énergivores, tout en maintenant des conditions d'élevage compatibles avec les exigences sanitaires et environnementales.

Ainsi, la volière agrivoltaïque constitue ici un levier efficace d'adaptation des pratiques agricoles aux nouvelles contraintes climatiques.

III.3. Service de protection contre les aléas

Selon l'article R.314-112 du Code de l'énergie, ce service s'apprécie au regard de la protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation et qui fait peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole. Les aléas strictement économiques et financiers sont exclus.

La structure agrivoltaïque constitue une protection physique permanente contre plusieurs aléas météorologiques susceptibles d'affecter la qualité de vie des animaux et les performances de l'élevage. Les panneaux photovoltaïques apportent notamment une protection contre les fortes chaleurs, les épisodes pluvieux intenses, les chutes de grêle ainsi que certaines accumulations de neige. Cette protection permet de sécuriser les conditions d'élevage et de limiter les conséquences de ces événements climatiques sur la production agricole.

Dans la continuité des arguments avancés sur la partie adaptation au changement climatique. L'installation agrivoltaïque permettra de protéger contre plusieurs aléas climatiques :

- Les fortes pluies/grêles

- Les périodes caniculaires
- Les épisodes de fortes neiges

Ainsi, la structure permet de protéger contre au moins une forme d'aléa météorologique. Le critère législatif est validé.

III.4. Service d'amélioration du bien-être animal

L'article R.314-113 du Code de l'énergie précise que le service d'amélioration du bien-être animal s'apprécie au regard :

- de l'amélioration du confort thermique des animaux ;
- de l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.

Le présent projet répond à ces deux critères grâce à la mise en place d'un volière agrivoltaïque apportant un confort thermique aux volailles démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques ainsi qu'une amélioration de leurs conditions d'élevage.

3.4.1. Contexte de l'Influenza aviaire

L'*Influenza* aviaire est une maladie animale hautement contagieuse causée par des virus *Influenza* qui peut toucher de très nombreuses espèces d'oiseaux sauvages, d'élevages, de compagnie. La souche hautement pathogène A (H5N1) du virus de l'*Influenza* aviaire circule depuis 1997. Cette souche circule à l'échelle mondiale depuis 2003 avec des souches dérivées (H5N6, H5N5, H5N8) à fort degré de virulence et à large distribution chez les volailles et également les oiseaux sauvages.

Les volailles d'élevage peuvent être contaminées par les oiseaux sauvages infectés ou, lors d'épizootie, par d'autres oiseaux domestiques, qu'ils soient d'élevage ou d'agrément (basses-cours, oiseaux d'ornements, appelants utilisés pour la chasse au gibier d'eau). De nombreux facteurs peuvent contribuer à la propagation des virus d'*Influenza* aviaire :

- les déplacements migratoires des oiseaux sauvages,
- les pratiques d'élevage,
- les flux de personnes et de matériels au sein des filières de production ou entre les volailles d'agrément et les élevages².

La transmission entre oiseaux peut être directe, par des contacts rapprochés entre individus – sécrétions respiratoires, matières fécales – ou indirecte, par l'exposition à des matières ou supports contaminés : nourriture, eau, matériel, plumes, poussières, ou vêtements. Le virus pénètre dans l'organisme des volailles par la voie respiratoire ou par la voie digestive.

² <https://www.anses.fr/fr/content/lInfluenza-aviaire-en-11-questions#:~:text=La%20souche%20hautement%20pathogène%20A,être%20humain%20dans%20certaines%20conditions.>

La France est située sur la branche occidentale du système de migration de trois milliards d'oiseaux se rendant des régions paléarctiques vers les régions afro-tropicales, à travers deux axes majeurs (Figure 14).

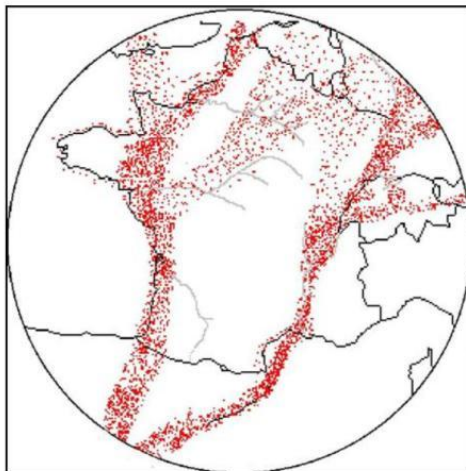


Figure 14 : Carte de la France et les deux grands axes de migration empruntés par les oiseaux migrateurs.

La transmission et la propagation viennent le plus souvent du contact direct entre les animaux sauvages et les animaux d'élevage pendant la période migratoire, c'est-à-dire de novembre à mars. La Figure 15 représente le niveaux de risque pour en mai 2022, avec une corrélation positive avec les grands axes de vol.

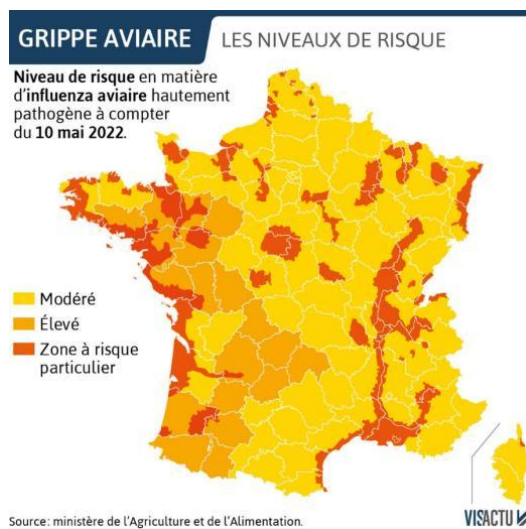


Figure 15 : Carte de la France et les niveaux de risque en matière d'*Influenza* aviaire hautement pathogène (10 mai 2022)

Les mesures de biosécurité permettent de prévenir la circulation des maladies au sein d'un élevage mais aussi leur diffusion aux autres sites de production :

- L'intégration d'un sas sanitaire dans le bâtiment d'élevage pour éviter d'introduire et diffuser un contaminant dans l'unité de production.
- Le clôturage du parcours extérieur est nécessaire afin de protéger le parcours des tiers et des animaux sauvages.
- La constitution de bande unique.

- Le respect d'un vide sanitaire de 14 jours entre deux bandes avec nettoyage et désinfection.
- La claustration totale des bandes dans le cas d'une forte propagation du virus et/ou de sa proximité avec un foyer de contamination.

Malgré des mesures de biosécurité rigoureuses, pour l'année 2022-2023, l'impact de l'*Influenza* aviaire hautement pathogène (IAHP) sur la filière volaille française est massif. Le second producteur de volailles en Europe est le premier pays frappé par l'IAHP. Selon un décompte présenté par l'Itavi dans une conférence donnée au salon international Space de Rennes, 19 millions de volailles ont été abattues préventivement en France entre novembre 2021 et juin 2022, soit 37 % du total de l'UE-26 (33 % en Italie)³. 1 400 foyers ont été identifiés en France (2 400 dans l'UE-26) durant la période dont 860 dans les Pays de la Loire, région qui concentre 23 % de la production nationale. Logiquement, la part des importations a progressé pour approvisionner les Français, premiers consommateurs de viande de volaille de l'UE-26. En l'espace de trois ans (second trimestre 2022/2019), les importations de poulets, espèce la plus consommée, ont progressé de 26 %. « La France importe désormais la moitié des poulets qu'elle consomme », indique le directeur de l'Anvol, Yann Nédélec. De plus, le marché en France évolue progressivement avec une demande croissante en élevage plus respectueuse du bien être animal.

Face à ce défi sanitaire et économique, la volière photovoltaïque développée par Mexens représente une solution innovante et adaptée. En créant un espace protégé, elle limite les contaminations liées aux oiseaux sauvages extérieurs à l'élevage et devient une infrastructure particulièrement pertinente dans le contexte actuel de lutte contre l'*Influenza* aviaire.

Au-delà de son intérêt sanitaire, **cette protection contribue directement à l'amélioration du bien-être animal. En effet, la réduction des risques d'introduction et de circulation du virus permet de limiter le recours à certaines mesures exceptionnelles de gestion de crise, telles que la claustration prolongée des volailles.** Or, la restriction de l'accès au parcours extérieur peut entraîner une diminution de l'expression des comportements naturels des poules, tels que le grattage, le bain de poussière, l'exploration ou encore la recherche alimentaire. En limitant les interactions avec l'avifaune sauvage et en renforçant la biosécurité de l'élevage, la volière agrivoltaïque favorise le maintien de conditions d'élevage compatibles avec les besoins comportementaux des animaux. Elle contribue ainsi à préserver leur état sanitaire, à réduire les facteurs de stress et à permettre l'utilisation du parcours extérieur dans de meilleures conditions de sécurité.

La lutte contre l'*Influenza* aviaire constitue donc non seulement un enjeu sanitaire et économique, mais également un levier d'amélioration du bien-être animal au sens de l'article R.314-113 du Code de l'énergie.

3.4.2. Amélioration du confort thermique des animaux

Conformément à l'article R.314-113 du Code de l'énergie, l'amélioration du bien-être animal s'apprécie notamment au regard de l'amélioration du confort thermique des animaux et de l'apport de structures améliorant leurs conditions de vie.

L'étude AGRIPVOL réalisée par Mexens et présentée en Annexe 1 met en évidence l'intérêt des ombrières agrivoltaïques pour la régulation thermique du parcours extérieur. Les mesures micrométéorologiques réalisées sous une volière

³ <https://www.reussir.fr/lesmarches/space-2022-grippe-aviaire-les-elements-dune-crise-majeure>

agrivoltaïque montrent que la température de l'air peut être réduite jusqu'à 3,9°C par rapport à une zone de plein champ lors des épisodes de fortes chaleurs.

Les observations de terrain indiquent également que les volailles fréquentent préférentiellement les zones ombragées créées par les panneaux photovoltaïques lors des journées les plus chaudes. Les panneaux jouent ainsi un rôle de « bouclier thermique » permettant aux animaux de limiter leur exposition aux fortes températures et de réduire les situations de stress thermique.

Les résultats présentés en Figure 13, détaillés en Annexe 1, montrent que le parcours agrivoltaïque réduit significativement le nombre d'heures pendant lesquelles les volailles sont soumises à des conditions génératrices de stress thermique. Les performances observées sont comparables à celles relevées dans un parcours sous-bois, reconnu pour ses qualités d'abri naturel.

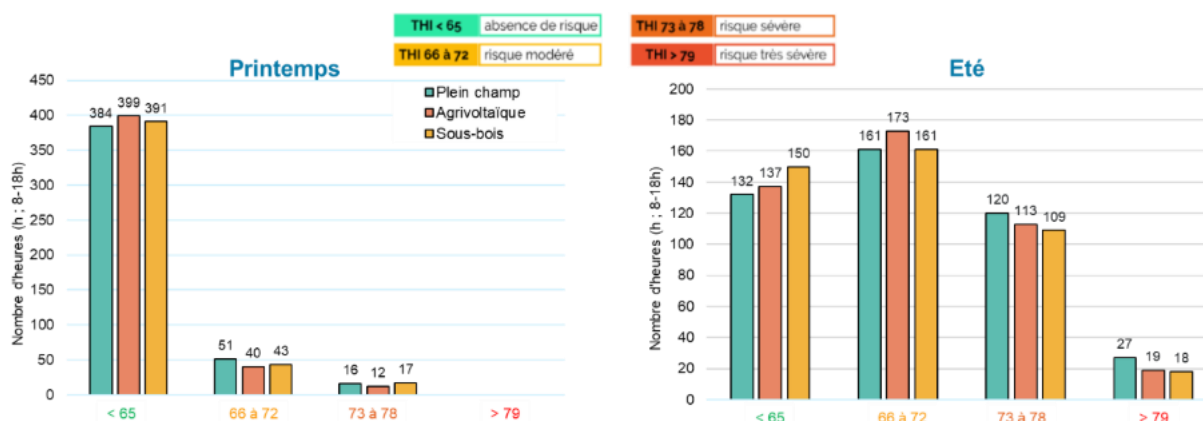


Figure 13: Variation du nombre d'heures cumulé selon les seuils de stress thermique pour la modalité « plein champ », « parcours agrivoltaïque » et « parcours sous-bois ».

Ainsi, les ombrières agrivoltaïques constituent une structure améliorant directement les conditions de vie des volailles en réduisant leur exposition aux épisodes de chaleur. Les résultats détaillés de l'étude AGRIPVOL sont présentés en Annexe 1.

3.4.3. Une meilleure dispersion sur le parcours

Le dispositif agrivoltaïque mis en place améliore sensiblement le bien-être des animaux en combinant à la fois **confort thermique, liberté de mouvement et stimulation comportementale**.

Les études (Annexe 1 et Annexe 2) menée par Mexens sous une volière agrivoltaïque de poulets de chair illustrent ces bien-faits. Les panneaux photovoltaïques, en fournissant une couverture partielle du parcours extérieur, **créent des zones d'ombre appréciées par les volailles, qui s'y réfugient lors des fortes chaleurs**. Cette présence d'un ombrage constant favorise non seulement le confort thermique, mais aussi l'exploration du parcours extérieur. Grâce à un système de géolocalisation RFID (annexe 1), il a été observé que les volailles élevées sous panneaux solaires adoptent un comportement plus exploratoire, avec une plus grande dispersion spatiale et des sorties plus fréquentes et prolongées. Contrairement à un parcours conventionnel où les animaux tendent à rester massés devant les trappes (annexes 1 et 2), la présence des panneaux agit comme un **corridor de dispersion**, incitant les animaux à se répartir plus équitablement sur l'ensemble du parcours.

Cette dilution des groupes réduit les comportements agressifs entre individus, tels que le picage, fréquemment associés à la promiscuité.



Figure 16 : parcours non ombragé des canards à gauche la recherche d'ombrage des canards



Figure 17 : hyperventilation des canards, dans un contexte de forte chaleur, le 2 juin 2025 à 15h (35°)

En effet, une fréquentation accrue du parcours extérieur est associée à :

- une meilleure qualité de la litière,
- une réduction des lésions dermiques,
- davantage de comportements actifs : marche, picage, lissage du plumage (i.e. comportement de toilette) sont effectués à l'extérieur (Skomorucha et al., 2007 ; Zhao et al., 2014 ; Fanatico et al., 2016), tandis qu'un pourcentage plus élevé de comportements d'alimentation et de repos sont effectués à l'intérieur du bâtiment d'élevage,
- moins de comportements agressifs (Sosnowka-Czajka et al., 2007) comme le picage des plumes voire le cannibalisme (Kjaer, 2004).
- une meilleure santé des pattes (Sans et al., 2014 ; Ipek et Sozcu, 2017)
- un maintien ou une amélioration des performances économiques, du confort de travail et des résultats environnementaux de l'élevage (CRA-W. 2019)
- une réduction de la prolifération de pathogènes.

Par ailleurs, il est démontré que les oiseaux privilégient les parcours dotés de couvertures aériennes, telles que des arbres, grillages ou structures d'ombrage comme les panneaux photovoltaïques (Dawkins et al., 2003 ; Fanatico et al., 2016).

Cela réduit le phénomène d'agrégation des canards autour du bâtiment (trappes, figure 10) et favorise leur dispersion sur le parcours, réduisant ainsi la densité animale, les contacts et donc les risques sanitaires.

Une autre étude, menée sur un élevage avicole agri solaire, a démontré une amélioration des conditions d'élevage de poules pondeuses, induite par la diminution de la température et de l'irradiance en été (Sipan et al., 2021). En effet, les panneaux solaires sur l'ensemble du parcours vont permettre à l'élevage de s'étaler sous l'ensemble de la volière et ainsi limiter leur présence dans les bâtiments et en pourtour de ceux-ci, limitant les contacts et la transmission des maladies. **Ceci a été démontré par l'étude AgriPVOL figurant en annexe 1.**

3.4.4. Réduction du risque de prédation

La prédation aérienne constitue une menace sérieuse et croissante pour les élevages en plein air, particulièrement dans les zones rurales ou semi-boisées où les rapaces sont nombreux. Les espèces les plus fréquemment impliquées sont notamment le faucon pèlerin, la buse variable, les milans noir et royal, ou encore le hibou grand-duc.

Le projet de l'EARL SOCH'CEUF est implanté dans un environnement agricole bordé de boisements, favorables à la présence de cette faune sauvage. Grâce à l'expérience acquise depuis 2024 au sein de l'exploitation familiale, Monsieur SOCHON a pu constater que la prédation représente une problématique récurrente pour les élevages avicoles plein air du secteur, engendrant des pertes animales et un stress important pour les volailles.

Bien que le futur élevage ne soit pas encore en exploitation, la configuration du site et le retour d'expérience des élevages de la région, ont conduit à intégrer dès la conception du projet une solution permettant de limiter ce risque. La volière agrivoltaïque, associée à un système de filets et de clôtures, constitue ainsi un moyen de protection adapté pour sécuriser le parcours extérieur et réduire l'exposition des volailles à la prédation.

Ces prédateurs peuvent provoquer des pertes directes (attaques mortelles sur les poules) mais aussi des effets indirects importants :

- Stress chronique du cheptel,
- Regroupement excessif dans le bâtiment,
- Voire refus de sortir en plein air, ce qui compromet la conformité au « plein air ».

L'évolution des pratiques agricoles, avec des parcours ouverts et peu arborés, accentue encore cette vulnérabilité, en réduisant les possibilités de refuge naturel contre les attaques aériennes.

La structure agrivoltaïque mise en place sera équipée d'un filet en toiture et sur le pourtour, complété par un grillage entourant l'ensemble de la zone de volière. Le filet sera fixé directement sur le grillage, formant ainsi un clos entièrement fermé sur la partie du parcours couverte par la volière agrivoltaïque. Sur cette zone, les risques d'attaques aériennes sont fortement réduits et les intrusions de prédateurs terrestres limitées. Cette protection permet aux volailles de bénéficier d'un espace sécurisé favorisant leur utilisation du parcours extérieur, réduisant leur stress et contribuant à l'amélioration de leurs conditions d'élevage. Les secteurs du parcours non couverts par la volière restent quant à eux susceptibles d'être exposés à la prédation. Ainsi, le projet ne supprime pas totalement le risque de prédation à l'échelle de l'exploitation, mais il le réduit significativement sur les surfaces protégées par la volière agrivoltaïque. Cette diminution de l'exposition aux prédateurs contribue à limiter les pertes animales et participe à l'amélioration du bien-être animal.

En conclusion le projet de volière agrivoltaïque porté par Lucas Sochon améliorera le bien-être animal.

3.4.5. La solution choisie par Lucas Sochon

Le système de volière agrivoltaïque assure une protection renforcée contre plusieurs aléas majeurs, qu'ils soient d'origine climatique, biologique ou faunistique. Grâce à une conception **reposant sur certaines parties du parcours — combinaison de panneaux photovoltaïques, filets tendus et clôtures périphériques — les volailles sont efficacement protégées contre les intrusions d'animaux sauvages**, notamment les prédateurs aériens tels que les buses, et terrestres, les renards. Cette barrière physique réduit non seulement la prédation directe mais limite également les risques de contamination par des pathogènes véhiculés par les oiseaux sauvages, comme l'influenza aviaire.

Cette protection est illustrée dans l'étude (Annexe 1) menée par Mexens (ex. Technique Solaire) sous une volière agrivoltaïque de poulets de chair. Ainsi, le suivi comparatif avec une zone témoin située en bordure de bois a mis en évidence un taux de mortalité plus élevé dans cette dernière, corrélé à une plus forte exposition aux rapaces et à l'absence de protection aérienne. Par ailleurs, les observations écologiques montrent une activité faunistique très réduite dans la zone agrivoltaïque, confirmant l'efficacité du dispositif pour contrôler les intrusions. Ce niveau de sécurité supplémentaire est particulièrement précieux pour les élevages plein air, souvent vulnérables aux aléas sanitaires et aux attaques de prédateurs.

En conclusion, en offrant cette double fonction de *bouclier physique et sanitaire*, l'installation agrivoltaïque participe activement à la résilience des élevages face aux aléas environnementaux et épidémiologiques croissants solaires.

Les éléments présentés ci-dessus et détaillés en Annexe 1 démontrent que la volière agrivoltaïque apporte simultanément plusieurs bénéfices aux volailles :

- une amélioration du confort thermique grâce aux zones d'ombrage créées par les panneaux photovoltaïques ;
- une meilleure dispersion sur le parcours extérieur ;
- une réduction de l'exposition aux prédateurs ;
- une amélioration des conditions sanitaires par la limitation des interactions avec l'avifaune sauvage.

Ainsi, le projet répond pleinement au service d'amélioration du bien-être animal défini à l'article R.314-113 du Code de l'énergie.

IV. LA PRODUCTION AGRICOLE EST L'ACTIVITÉ PRINCIPALE DE LA PARCELLE AGRICOLE

Pour garantir que la production agricole est l'activité principale, l'article R.314-118 du Code de l'énergie prévoit que l'installation agrivoltaïque doit satisfaire aux 2 conditions cumulatives suivantes :

La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;

La hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées permettent une exploitation normale et assurent notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que, si les parcelles sont mécanisables, le passage des engins agricoles.

Pour les installations de plus de 10 MWc ne figurant pas sur la liste des technologies agrivoltaïques éprouvées déterminées par arrêté, le taux de couverture ne doit pas excéder 40%.

Pour les installations agrivoltaïques utilisant des technologies éprouvées, l'arrêté ministériel à venir définira la valeur maximale de taux de couverture pouvant permettre de garantir que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle

IV.1. Taux de couverture des ombrières agrivoltaïques

Le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque est défini comme le rapport entre la surface maximale projetée perpendiculairement au sol des modules photovoltaïques sur la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 dans des conditions normales d'utilisation et la surface de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108. Les conditions normales d'utilisation seront proposées par le pétitionnaire.

Pour les installations fixes, la surface projetée est calculée à partir de la projection horizontale des modules photovoltaïques. Dans le cas présent, la largeur projetée au sol des ombrières est de 10,24 m et l'espacement entre deux rangées successives est de 9,76 m. La différence de hauteur entre le point bas (3,20 m) et le point haut (5,94 m), associée à une inclinaison de 15°, confirme que la valeur de 10,24 m correspond déjà à la projection horizontale des modules. Il n'est donc pas nécessaire d'appliquer un coefficient de projection supplémentaire.

Les surfaces prises en compte pour le calcul du taux de couverture correspondent à la surface des modules photovoltaïques et à celle des filets. Dans le cas présent, **la surface des panneaux photovoltaïques est de 34 946,836 m² et celle des filets de 31 173,119 m².**

Le taux de couverture est alors calculé selon la formule suivante :

Taux de couverture = Surface des modules photovoltaïques / Surface totale couverte

Taux de couverture = 34 946,836 / (34 946,836 + 31 173,119)

Taux de couverture = 34 946,836 / 66 119,955

Taux de couverture = 0,5285

Taux de couverture = 52,85 %

Ainsi, les modules photovoltaïques représentent **52,85 % de la surface totale couverte**, le reste étant occupé par les filets.

La surface du parcours total est de 14 hectares. **Le taux de recouvrement du parcours est ainsi de 24,68%.**

IV.2. Perte de surface agricole

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Monsieur Sochon des investigations géotechniques approfondies seront réalisées en amont des travaux afin de déterminer les hypothèses géotechniques nécessaires au dimensionnement des fondations des volières photovoltaïques. Néanmoins, en phase avant projet, nous utilisons nos ressources internes pour anticiper et appréhender les fondations de nos projets.

En effet, depuis 2017, la société Mexens conçoit et construit des structures de type volière, similaires à celles prévues sur ce site. Forte de cette expérience, elle a constitué une base de données interne regroupant les caractéristiques géotechniques rencontrées sur différents projets et les solutions de fondation qui y ont été adaptées. Cette capitalisation technique permet aujourd'hui d'**anticiper, dès la phase d'étude, les types de fondations les plus pertinents ainsi que leurs dimensions estimatives**, en fonction des contextes lithologiques.

En complément, les informations disponibles en sources ouvertes (données géologiques publiques, cartes BRGM, etc.) sont exploitées pour obtenir une première compréhension du sous-sol du site. Cette approche permet d'**orienter très tôt le choix des solutions constructives les plus adaptées**, en facilitant les échanges avec les partenaires (bureaux d'études, entreprises de travaux) et en optimisant les délais et les coûts liés à la phase de conception.

Fondations préconisées : pieux forés scellés au béton

Sur la base de ce retour d'expérience, nous anticipons la mise en œuvre de **fondations semi-profondes de type pieux forés**, scellés au béton. Les dimensions estimées sont les suivantes :

- **Diamètre** : 700 mm environ ;
- **Profondeur** : 3 à 4 m.

La réalisation des pieux forés comprend 4 étapes :

- L'implantation (positionnement des pieux)
- Le forage (extraction de la terre grâce à une tarière)
- Le ferrailage (mise en place des armatures en acier)
- Le bétonnage (coulage du béton)

Le pieu foré est constitué d'armatures en acier (tiges et cadres) et de béton résistant aux agressions chimiques (béton XA1).

Cette technique de fondation a l'avantage de n'engendrer aucune vibration, de générer très peu de bruit, et de ne pas entraîner de compactage du sol aux alentours du pieu, contrairement aux pieux battus.

Elle permet aussi d'avoir une emprise au sol plus faible que pour des fondations superficielles, tout en conservant une profondeur raisonnable.

De plus, nous apportons une attention particulière à la gestion et l'évacuation des déblais de forage, afin d'éviter tout risque de contamination du sol par ceux-ci. Nous réalisons, avant le début du chantier,

systématiquement une étude de sol poussée afin de repérer la présence potentielle de nappes phréatiques et d'adapter notre système de fondation au sol identifié.

Concernant le projet de Monsieur Sochon, nous pouvons tabler sur **732 pieux** (+/- 1%).

L'emprise au sol d'une fondation sera environ de **0,4 m²**.



Figure 18 : Exemple de pieux forés bétons réalisés sur des projets de volières agrivoltaïques existantes

Ainsi, la **perte de surface agricole représente 293 m², soit une perte de 0,45% de la parcelle agricole projet** (63 909 m², partie 3 ci-dessus).

Pour rappel, sous l'emprise de la parcelle agricole projet, aucun ouvrage n'est à prendre en compte mise à part l'emprise des fondations (pieux).

IV.3. Adaptabilité et intégration mécanique

L'implantation du projet se fait sur le parcours plein air existant de l'exploitation. Elle a été conçue en prenant en compte plusieurs attentes exprimées par Monsieur SOCHON, dans le but de leur offrir un outil de travail adapté à leurs habitudes et d'optimiser leur confort au quotidien.

Enfin la structure a été adaptée afin de permettre de circuler sur la totalité de la surface avec l'ensemble de leurs engins, avec le maintien d'une hauteur de passage à 2,70 mètres.

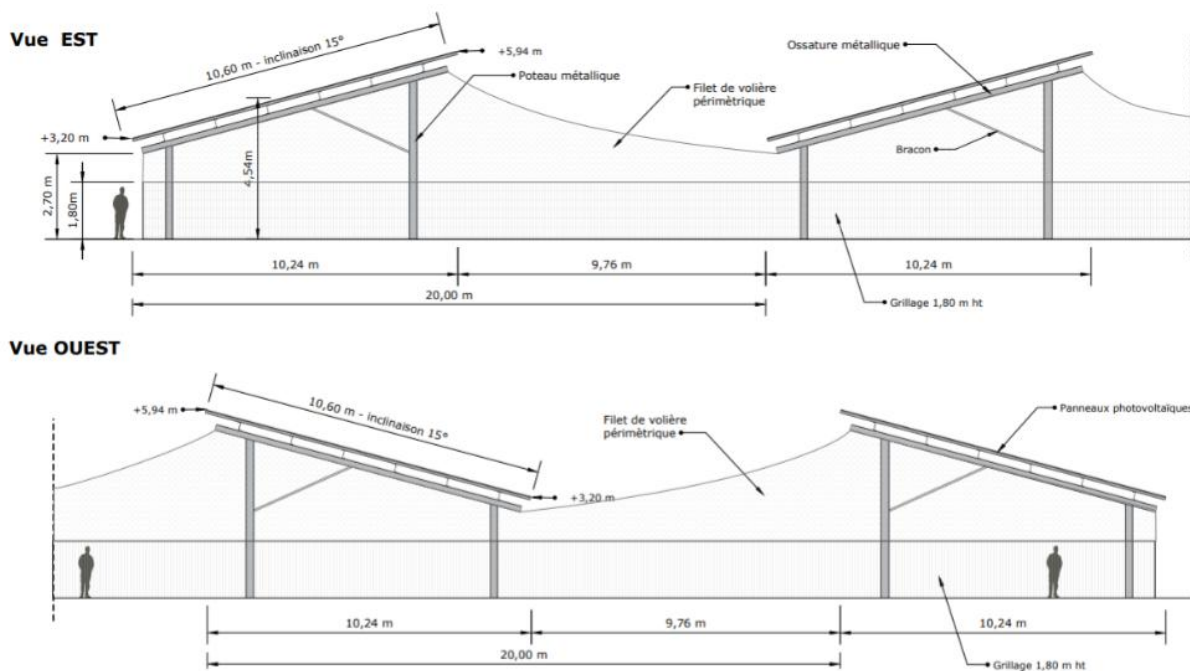


Figure 19 : Plan de coupe de la volière agrivoltaïque

V. LA PRODUCTION AGRICOLE EST SIGNIFICATIVE ET LE REVENU DURABLE

Ce sont les articles R.314-114 à R.314-116 du Code de l'énergie qui précisent les modalités d'appréciation de cette production agricole significative.

Pour les installations agrivoltaïques sur élevage, les règles sont les suivantes :

- Dans le cas d'une installation sur élevage monogastrique, l'indicateur pertinent retenu est le taux de chargement par hectare mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole. Le critère de 90% doit être vérifié sur cet indicateur.

Le taux de chargement est calculé en considérant le rapport entre le nombre d'animaux converti en unité de gros bétail (UGB) et la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole, exprimée en hectare. Les catégories d'animaux et les équivalences en UGB correspondantes retenues pour calculer ce taux sont listés dans l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles à partir de la campagne 2023 dans le cadre de la PAC.

V.1. Production Significative

5.1.1 Calcul du taux de chargement

Pour les poules pondeuses, l'équivalence retenue est de **0,012 UGB par animal**.

Le projet correspondant à la création d'un nouvel élevage sur des parcelles jusqu'alors exploitées en grandes cultures, il n'existe pas de taux de chargement initial permettant une comparaison avant/après projet.

Le futur élevage comptera **30 000 poules pondeuses, soit :**

$$30\,000 \times 0,012 = 360\,UGB$$

Les volailles disposeront d'un parcours extérieur d'environ **14 hectares**.

Le taux de chargement prévisionnel de l'exploitation sera donc :

$$\frac{360}{14} = 25,7\,UGB/ha$$

Le taux de chargement prévisionnel du projet est donc de 25,7 UGB/ha.

Dans la mesure où le projet concerne la création d'un nouvel atelier de poules pondeuses sur une surface auparavant dédiée aux grandes cultures, aucun taux de chargement de référence ne peut être calculé avant la mise en exploitation de l'élevage. Le suivi agronomique permettra de vérifier le maintien des performances agricoles de l'exploitation au cours du temps.

Les hypothèses de fonctionnement de l'exploitation ainsi que les principaux indicateurs technico-économiques associés au projet ont fait l'objet d'une étude spécifique réalisée dans le cadre du dossier de permis de construire. Les principales conclusions de cette étude sont présentées dans la partie suivante relative au revenu durable de l'exploitation.

5.1.2. Revenu Durable

Afin d'apprécier le caractère durable du revenu de l'exploitation, une étude technico-économique va être réalisée afin de démontrer la capacité de l'exploitation à générer un revenu agricole durable dans le temps. Le projet satisfait ainsi à l'exigence de revenu durable prévue par le Code de l'énergie pour les installations agrivoltaïques.

« le revenu correspond à l'excédent brut d'exploitation, diminué des revenus directs et indirects (exemple des rémunérations perçues au titre d'une prestation de service) issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées (qui sinon viendraient dégrader paradoxalement l'EBE de l'exploitation agricole dans le cas où un emploi agricole supplémentaire serait créé grâce aux revenus tirés de l'installation agrivoltaïque).

La moyenne est calculée sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus faible et la plus élevée (moyenne olympique). Sur les cinq premières années de l'exploitation, la moyenne est calculée sur l'ensemble des valeurs depuis l'achèvement de l'installation.

Ces revenus peuvent, le cas échéant, être indexés par des indices spécifiques et adaptés à l'économie de la production agricole présente sur la parcelle. L'introduction de ces indices fait l'objet d'une demande auprès du représentant de l'Etat dans le département, sur laquelle vous pourrez donc être sollicités. »

V.2. Obligation de disposer d'une zone témoin (art. R. 314-114, II. du code de l'énergie)

« Les installations sur serre et les installations sur élevage seront, elles, exemptées d'obligation de réalisation de zone témoin, l'évaluation de la production agricole significative se faisant par d'autres moyens (R. 314-116 du code de l'énergie). » Issu du guide d'instruction du 18.02.2025.

De plus, conformément au Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres agrivoltaïques, hangars, ombrières et ombrières agrivoltaïques de puissance supérieure à 500 kWc », édité par la CRE, il est obligatoire que le projet soit suivi sur toute la durée du contrat de rémunération (20 ans).

5.2.1 Protocole de contrôle de suivi agrivoltaïque qui sera mis en place

Période de mise en œuvre : À partir de la 3^e année après la fin du projet.

Fréquence : Tous les 3 ans pendant 20 ans.

Objectifs et éléments du suivi :

1. Évaluation annuelle sur le terrain
 - Vérification de la **qualité des animaux** (état de santé, qualité du plumage, etc.)
 - Évaluation du **couvert végétal** (état, usage, qualité) à l'aide d'une **grille prédéfinie**.
2. Comparaison des productions agricoles

- Comparer la production des **3 dernières années** entre zones ombrées par les panneaux photovoltaïques et zones témoins (hors ombrage).
- Inclut les taux de mortalité et les volumes de production.

3. Analyse des revenus agricoles

- Réalisation d'un **bilan économique annuel** des **3 dernières années**, basé sur l'**EBE** (Excédent Brut d'Exploitation).
- Distinguer la part liée au projet agrovoltaïque.
- Données issues de l'éleveur ou du groupement de producteurs.

4. Analyse des évolutions par rapport au rapport initial

- Justification des écarts observés par rapport aux hypothèses de départ.
- S'appuie sur des entretiens avec l'éleveur et des données concrètes (photos, données météo, etc.).

5. Bilan de la compatibilité "agrovoltaïque"

- Vérification de la **conformité du projet aux critères agrivoltaïques définis**.
- Ce bilan est à réaliser à chaque remise du rapport de suivi.

Il est à noter que Mexens, dans sa démarche de suivi agricole de ses projets, s'est doté d'une équipe dédiée à cette thématique, composée notamment de profils experts (ingénieur agronome, docteur en sciences de l'environnement...).

VI. L'INSTALLATION EST REVERSIBLE

VI. 1. Garanties financières de démantèlement

Selon l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, les garanties financières sont de 1 000 * P €/MWc où P est la puissance de l'installation, donc de 87 217 €.

VI.2. Deconstruction des installations

DocuSign Envelope ID: E70B2948-6C49-454A-BBC6-1083356B2D97

contradictoire sera alors établi. A défaut d'un tel état des lieux, l'Emplacement Loué sera réputé avoir été mis à disposition en bon état.

Propriété du Bâtiment, de l'Équipement et des travaux et aménagements de raccordement :

- a) Pendant toute la durée du Bail à Construction, les Bâtiments, l'Équipement installé, tous travaux et aménagements de raccordement effectués par le Bénéficiaire ainsi que toutes améliorations apportées notamment sur l'Équipement par le Bénéficiaire seront et resteront sa propriété.
- b) A l'expiration du Bail à Construction, les Bâtiments, l'Équipement, les travaux et aménagements de raccordement ainsi que toutes les améliorations apportées notamment sur l'Équipement par le Bénéficiaire deviendront la propriété du Promettant, sans indemnité ni remboursement d'impenses.
- c) A l'expiration du Bail à construction, Le Bénéficiaire s'engage à financer le démantèlement des modules photovoltaïques, au cas où le promettant ne souhaiterait pas les récupérer.
Après cette expiration, le Promettant, s'il le désire, pourra vendre l'électricité produite, et fera son affaire personnelle de l'obtention de toutes les autorisations nécessaires en vigueur à cette date, sans aucune garantie de la part du Bénéficiaire.
- (d) Le Promettant aura également la possibilité de demander au Bénéficiaire de démanteler le Parc Solaire et ce par lettre recommandée avec accusé réception au plus tard un an avant l'expiration du Bail. Dans cette hypothèse, le Bénéficiaire devra démanteler le Parc Solaire conformément à la loi applicable au moment de la demande ou à défaut dans les conditions prévues dans le cadre de l'Appel d'Offre de la CRE.

Figure 20 : Extrait de la promesse de bail signé par Monsieur SOCHON

Le producteur d'électricité Mexens s'engage à démanteler à ses frais l'installation de Monsieur Sochon (coût provisionné dans le cout initial du projet) au terme du bail à construction de 35 ans. Cet engagement d'offrir le démantèlement a été pris contractuellement dans la Promesse de Bail de l'éleveur datant de 2025, conformément aux nouvelles demandes du cahier des charges de la Commission de Régulation de l'Energie pour candidater à une future session d'appel d'offre en vue d'obtenir un tarif d'achat de l'électricité.

La durée du chantier de démantèlement sera plus courte (environ 3 mois) que celui de la construction. Il fera l'objet d'une concertation avec les propriétaires fonciers afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site qui sera remis en état sans aucune dégradation. L'exploitant agricole a la possibilité, s'il le souhaite, de garder la structure. Le système est conçu pour que :

- La structure soit entièrement démontable et facilement recyclée (composée à 95% d'acier) ;
- Les panneaux soient recyclables via des organismes type OREN (ex-PV Cycle) ;
- **Contrairement à des fondations massives coulées en place (massifs isolés, longrines), les pieux forés peuvent être extraits mécaniquement ou sectionnés à faible profondeur, permettant une remise en état plus simple et rapide du site.**

Dès la phase d'exécution du projet, Mexens commandera un programme complet d'investigations géotechniques auprès d'une entreprise spécialisée opérant localement. Cette campagne permettra de **confirmer et d'affiner le modèle géotechnique préétabli**, en apportant une **caractérisation fine et localisée des sols**. Elle servira à valider les hypothèses formulées en phase d'étude et à **ajuster précisément le dimensionnement des fondations envisagées**, en tenant compte des conditions réelles du terrain. Cette étape est essentielle pour garantir la sécurité, la durabilité et l'optimisation technique et économique des ouvrages.

Les études s'appuieront sur plusieurs sources et méthodes d'analyse :

- **Exploitation des données existantes** : bibliographie, études antérieures, documentation locale ;
- **Reconnaissance visuelle du site** ;

- **Campagne de sondages et essais in situ**, incluant :

Type d'investigation	Spécificités
Sondage à la tarière	Reconnaitances lithologiques jusqu'à 5 m de profondeur ou au refus, afin de caractériser la nature de formations de surface
Sondage destructif	Forage destructif de 12 m de profondeur, permettant une reconnaissance lithologique et hydrogéologique des formations au droit du projet
Profil pressiométrique	1 essai tous les 1,50 m sur les forages destructifs
Sondage au pénétromètre dynamique	Menés à 10 m ou au refus afin de caractériser l'épaisseur des formations de surface et de reconnaître le toit du substratum

- **Essais en laboratoire** sur les échantillons prélevés, incluant :

Type d'essais en laboratoire	Spécificités
Classification GTR	Teneur en eau Courbes granulométriques VBS ou Limites d'Atterberg
Corrosion des aciers par le sol	Selon cadre normatif DIN 50929
Corrosion des bétons par le sol	Selon cadre normatif DIN 50929
Test de limite d'ATTERBERG	Détermination des indices de liquidité et plasticité

- **Modélisation et prédimensionnement des fondations**, fondée sur les résultats des essais et conforme aux prescriptions de l'**Eurocode 7** (NF EN 1997-1) et à son **annexe nationale NF P 94-262** (juillet 2012).

Ces pieux seront ensuite dimensionnés selon une **mission G2 PRO** (cf. norme NF P 94-500) une fois les descentes de charges définitives connues. Les calculs seront réalisés selon la **méthode pressiométrique** (Annexe F de la norme NF P 94-262).

La fin de vie de l'installation est anticipée comme partie intégrante du projet.

Ces modalités exactes seront établies pendant l'exploitation de la centrale en fonction de l'évolution des techniques de démantèlement et de recyclage. Les choix de conception sont faits de manière à augmenter les durées de vie des centrales et faciliter le démantèlement. La question de la fin de vie des matériaux défectueux, usés ou à remplacer et traitée de la même manière.

MEXENS a, pour cela, mis en place et encouragé, dans la mesure de ses moyens, ses fournisseurs à développer des démarches exemplaires, que ce soit au niveau des supports de fixations, de toute la chaîne de conversion électrique ou des panneaux photovoltaïques. Par conséquent, lors du démantèlement de la centrale, l'ensemble des matériaux de base de l'installation (verre, semi-conducteur, structures métalliques, composants électroniques...) seront recyclés ou valorisés dans les filières adéquates.

Démantèlement de la structure et remise en état du site de Monsieur Sochon

Les différentes étapes de ce démantèlement sont détaillées ci-après :

Éléments	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses	Simple dévissage
Structures métalliques	Fixées sur les pieux forés	Simple déboulonnage
Fondations pieux forés	Enfoncés dans le sol	Arrachage et évacuation
Bâtiments techniques	Posés au sol	Enlèvement à l'aide d'une grue
Câbles de raccordement interne à la centrale	Enfouies dans la terre ou posés sur des traverses aériennes	Enlèvement et évacuation
Portail et éventuelles clôture	Enfoncées dans le sol	Arrachage simple
Chemins SDIS	Concassé déversé au sol	Matériau retiré du sol

Exemple de déroulement classique d'un démantèlement :

MOIS 1	MOIS 2	MOIS 3
--------	--------	--------

Mise en place base vie et containers												
Démontage panneaux et structures												
Retrait du câblage interne												
Enlèvement équipements électriques												
Remise en état du terrain												

Pour aborder la meilleure option de remise en état du site au regard de la faune et de la flore et des habitats qui se seront installés pendant l'exploitation de la centrale, un état initial du site a été réalisé (Annexe 1 environnementale du dossier de cas par cas).

Environ 226 404€ sont provisionnés par l'entreprise Mexens pour financer le démantèlement et le recyclage des différents matériaux (voir parties suivantes), les processus précédemment présentés.

VI.3. Recyclage des modules

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

En France, SOREN est l'éco-organisme dédié au recyclage des panneaux solaires photovoltaïque. SOREN est financé par l'écoparticipation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs...) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Ainsi, le processus de recyclage sera le suivant :

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés par SOREN. Le processus d'enlèvement des modules dépendra du nombre de modules, du conditionnement, du rythme de démantèlement et de la capacité de réception du centre de traitement ;
- Les panneaux seront ensuite acheminés vers un centre de traitement. SOREN fonctionne par appel d'offre en sélectionnant les prestataires de traitement.
- En fonction de leur état, les panneaux photovoltaïques usagés pour être réemployés ou recyclés.
- En cas de recyclage, les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boîtier de jonction puis ils sont broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes. Le détail des filières aval de recyclage relève du secret industriel de chaque acteur. Les matières peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.

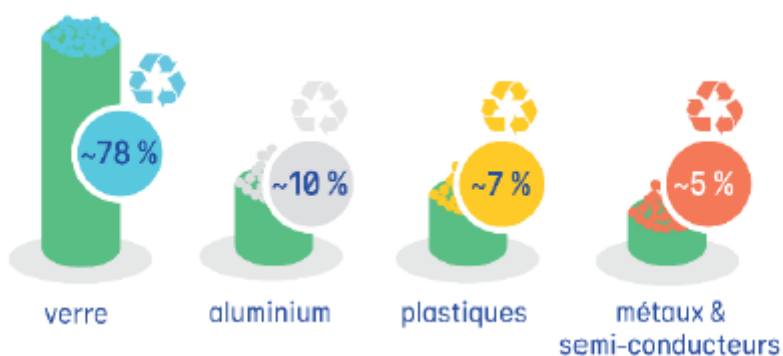


Figure 21 : fractions obtenues du recyclage d'un panneau photovoltaïque (source : SOREN)

Pour les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium, le taux moyen de valorisation est de 94 %. Parmi les différents composés des panneaux, les métaux (aluminium, fer, cuivre) seront envoyés en fonderie tandis que le verre et le silicium peuvent être utilisés pour la confection d'enrobés bitumeux. Les matériaux restants seront enfouis.

Plusieurs centres de regroupement et de traitement sont identifiés par SOREN. Le choix des centres utilisés pour le recyclage des modules du parc photovoltaïque sera déterminé par SOREN, au début des travaux de démantèlement.

VI. 4. Recyclage des structures métalliques

Les pieux et les structures métalliques, composés d'acier, seront centralisés dans une benne mise à disposition sur le chantier. Cette dernière sera ensuite récupérée par une société puis envoyée vers une usine de traitement spécialisée.

Composé essentiellement de fer et d'une faible quantité de carbone, l'acier est un matériau recyclable à 100 %. En effet, après le processus de recyclage, le même matériau est obtenu, sans altération de ses propriétés ni perte de poids.

L'acier étant un métal ferreux, au moment du tri, il est facilement séparé des autres métaux grâce à un aimant. Il est ensuite soumis à un processus de tri, de calibrage et de broyage. Enfin, l'acier sera fondu et remis en forme pour être réutilisé, ou ajouté à la fonte issue des haut-fourneaux pour donner naissance à un nouvel acier.

VI. 5. Recyclage des équipements électriques (câbles, postes, onduleurs)

Les câbles électriques sont composés essentiellement de métaux et de plastique :

- Le cœur du câble contient des fils métalliques, principalement en cuivre, mais qui peuvent également être composés d'autres métaux comme le plomb, l'étain, l'aluminium, le fer, le nickel, le zinc et le phosphore ;
- La gaine des câbles électriques est en matière plastique.

La récupération des câbles électriques sera faite par une société spécialisée dans le recyclage des câbles. Pour ce faire, une benne sera mise à disposition sur le chantier.

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal.

Les équipements électriques (Transformateurs, Onduleurs, Protections électriques BT et HTA, ...), suivant leur état, pourront :

- Être réutilisés pour stock de pièces de rechange, pour l'exploitation et la maintenance d'autres postes ;
- Subir une rénovation complète dans des ateliers agréés pour une seconde vie ;
- Être démantelés en centres agréés, conformément à la réglementation.

L'**enveloppe des postes électriques**, de type « panneau sandwich », est composée d'acier et de mousse polyuréthane (PU). Une fois les deux composants séparés, l'acier sera envoyé vers une usine de traitement spécialisée, permettant de le recycler à 100 % (Cf. § Recyclage des structures métalliques, ci avant).

Les **déchets polyuréthane** pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée ainsi est imputrescible, résistant aux moisissures et, grâce à sa faible conductivité thermique, sa légèreté et sa résistance à l'humidité exceptionnelle et à son niveau de résistance mécanique. Par ailleurs, un programme est en cours pour créer la filière de recyclage du PU : le projet PReSmart.

V.6. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

VI. CONCLUSION

La filière volailles françaises est aujourd'hui soumise à des pressions croissantes : aléas climatiques extrêmes de plus en plus fréquents, exigences sanitaires accrues et évolutions réglementaires strictes, sans oublier une attente sociétale forte autour du bien-être animal. Dans ce contexte, il devient essentiel **d'accompagner les éleveurs vers des solutions innovantes**, leur permettant de maintenir une activité performante, durable et résiliente.

Lucas Sochon s'est engagé aux côtés de Mexens (ex. Technique Solaire) pour ce projet de volières photovoltaïques pour poules pondeuses. Ce projet lui permettra **d'améliorer les conditions d'élevage** tout en sécurisant leur activité face aux incertitudes climatiques et sanitaires.

La structure photovoltaïque projetée assure une double fonction :

- Une protection contre les aléas climatiques et les prédateurs, limitant les pertes animales et les risques sanitaires tout en créant un environnement plus stable pour l'élevage.
- Une amélioration du confort de travail et du bien-être animal grâce à une meilleure organisation de l'espace, un ombrage naturel, et une dispersion accrue des poulets dans le parcours extérieur selon leur croissance.

Le projet respecte pleinement les exigences définies par le **Code de l'Énergie (articles L.111-27 et R.314-108 à R.314-118)** en matière d'agrivoltaïsme :

- ✓ Maintien de l'activité agricole principale, avec une production d'oeufs conforme aux cahiers des charges de la filière.
- ✓ Renforcement de la résilience de l'exploitation face aux aléas environnementaux.
- ✓ Aucune entrave à l'exploitation courante grâce à une intégration pensée pour faciliter les déplacements et la gestion des animaux.
- ✓ Démontabilité et réversibilité de l'installation garanties pour préserver la flexibilité à long terme.

Ce projet illustre la capacité de l'agrivoltaïsme à répondre aux **enjeux de durabilité, de bien-être animal et de souveraineté alimentaire**. Il témoigne de l'engagement des éleveurs et de leur coopérative à faire évoluer leur modèle dans une logique d'innovation responsable, au service de l'agriculture de demain.

VII. CONTACTS

VII.1. Pétitionnaire du projet

Lucas SOCHON

La Pouvrie

Saulges – 53 340

Tél : 07 69 94 82 00

Mail : lucas.sochon11@gmail.com

VII.2. Maître d'œuvre

MEXENS (ex-Technique Solaire)

26 rue Annet Segreon, 86580, Biard

Raoul SANTIARD, Chef de Projet

Tél : +33761447858

Mail : raoul.santiard@mexens.com

Emilie MAUTRAIT, Service Urbanisme

Tél : +33662676871

Mail : emilie.mautrait@mexens.com

VIII. ANNEXES

ANNEXE 1 – Etude AGRIPVOL

Les critères de conformité aux exigences de la loi pour un projet agrivoltaïque ont été étudiés spécifiquement pour le présent projet et les principaux résultats sont présentés dans les sections suivantes :

1. Les volières de Mexens : outil au service de la production agricole

Selon le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, le bien être animal sous l'installation agrivoltaïque, s'apprécie à partir :

- de l'amélioration du confort thermique des animaux,
- de l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.

Les volières de Mexens répondent à ces deux enjeux simultanément, grâce à la présence de panneaux solaires surjacents, jouant le **rôle de bouclier thermique**, reliés entre eux mais aussi aux clôtures périphériques et au bâtiment d'élevage **par des filets, formant un clos total** (Figure 3).



Figure 22 : Photographie d'une volière agrivoltaïque de Mexens dans le cas d'un élevage de poulets de chair, avec à gauche le bâtiment d'élevage relié directement aux panneaux solaires et à la clôture périphérique, formant un clos total.

La formation d'un **clos total** au dessus du parcours extérieur rend un **service de protection**, en limitant l'intrusion de prédateurs aériens (p. ex. buse, goéland) et de possibles vecteurs de maladies aviaires (p. ex. *Influenza*).

De plus, **les oiseaux ont une préférence pour les parcours extérieurs munis d'une couverture aérienne**, tels des arbres, des grillages ou encore des panneaux d'ombrage^{2,3}. Ces éléments ont pour effet d'encourager les oiseaux à fréquenter le parcours sur une plus grande distance, évitant une forte agrégation aux abords du bâtiment, au niveau des trappes. La structure agrivoltaïque rend alors **un service de confort d'élevage** par la mise en place **de couloirs de dispersion**.

Pour qualifier ces différents services une série d'expérimentation a été menée dans une volière agrivoltaïque de Mexens, construite en 2021. Une étude a été menée par l'**INRAe et Mexens** pour suivre le **comportement exploratoire des oiseaux** dans le parcours extérieur. Une seconde étude s'est intéressée **aux performances agronomiques** selon différents critères zootechniques, et **aux conditions micrométéorologiques** sous les panneaux solaires.

2. Retour d'expérience

Pour démontrer l'absence ou la présence d'effets positifs ou négatifs des panneaux solaires sur les caractéristiques de sortie des volailles, un système de géolocalisation par triangulation a été utilisé. Ce système implique des puces RFID couplées à un réseau d'antennes (Naldeo Tracklab ©) avec la définition de zones, disposées le long d'un gradient « poulailler – fond du parcours » (Figure 2). Ce suivi s'est exclusivement concentré sur la zone agrivoltaïque et les résultats seront comparés à la bibliographie existante.

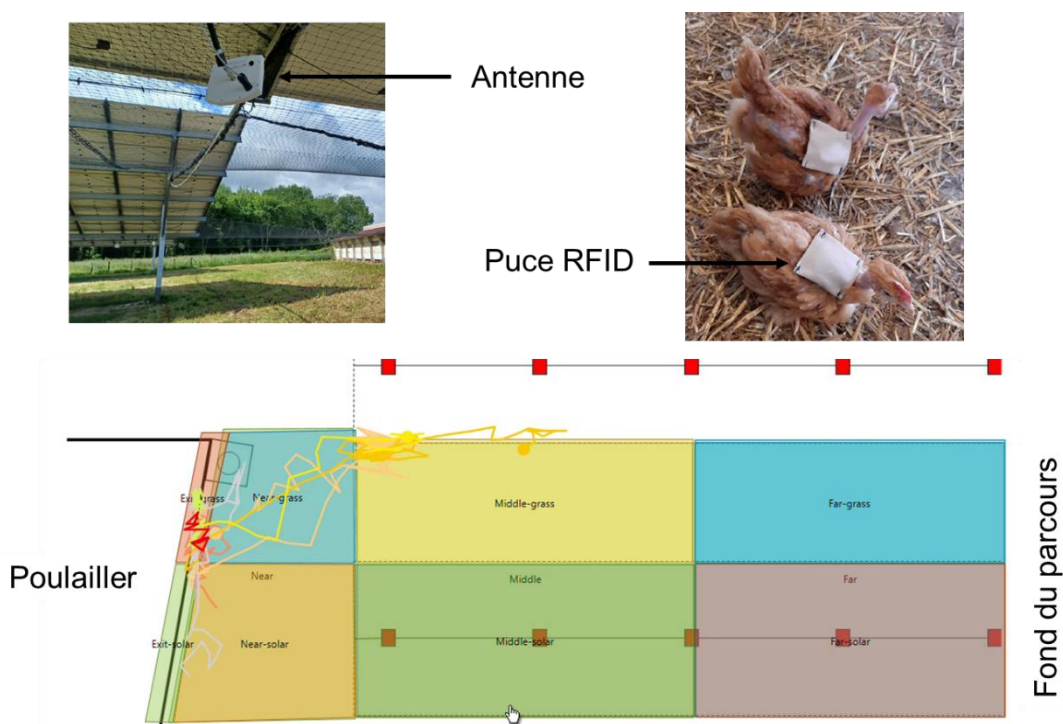


Figure 23 : Photographie d'une antenne et d'une RFID (Noldus Tracklab ©) et visualisation en instantané de la position des poulets suivis (points et traînées colorés) avec la position des différentes zones réparties le long d'un gradient distal des trappes au fond du parcours extérieur. Les carrés rouges désignent les antennes disposées sous les panneaux solaires.

Les principaux résultats obtenus sont décrits ci-suit :

La durée de sortie :

- Sous volières, les poulets sortent d'un minimum de **6min** (2^{ième} jour de sortie) à **6h au maximum** (29^{ième} jours de sortie) au cours d'une journée (de 8h à 20h),
- Avec l'âge, soit le temps d'appropriation du parcours extérieur, les sorties sont plus durables, avec **une moyenne d'environ 4 ± 0,9h par jour**, après un mois d'accès au parcours extérieur,
- **En comparaison avec un élevage conventionnel, les poulets sortent la même durée** pour la même période d'accès au parcours extérieur et pour des conditions météorologiques similaires^{4,5}.

Le nombre de sorties par jour :

- Les poulets sortent **en moyenne 11 fois par jours**,
- Le nombre de sorties **diminue au cours de l'âge des individus**, avec en moyenne 14 sorties sur les 14 premiers jours à environ 8 sorties lors des 14 derniers jours,
- Au début de l'accès au parcours extérieur, le nombre de sorties est similaire avec un élevage conventionnel. Cependant après deux semaines, le nombre de sorties diminue, au contraire des élevages conventionnels^{4,5,6}.

La distance d'exploration :

- La fréquentation des 10 premiers mètres devant les trappes (sans panneau solaire) diminue de 100% le premier jour à 20% du temps, après 4 semaines d'appropriation du parcours extérieur. Après deux semaines, 70 à 80% du temps les volailles sont à plus de 10 mètres des trappes, soit en inter-rang ou sous les panneaux solaires (Figure 3),
- En comparaison d'un poulailler conventionnel^{6,7}, les poulets agrivoltaiques fréquentent moins les 10 premiers mètres devant les trappes et sont donc plus dispersés dans le parcours extérieur.

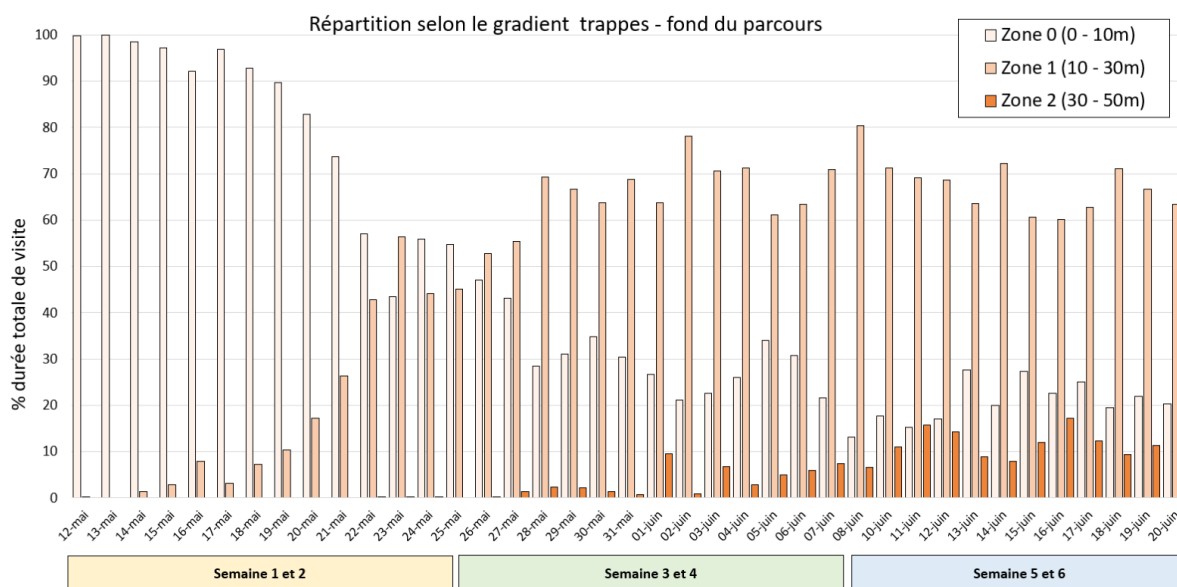


Figure 24 : Dispersion des volailles le long d'un gradient « trappes-fond » du parcours.

En conclusion, **les panneaux solaires apportent** jouent le rôle de « couloir de dispersion », induisant une diminution de la densité de poulets devant les trappes. Ce phénomène est traduit par une baisse de la

présence des poulets dans les 10 premiers mètres, **donc des sorties plus distantes, plus longues**. La dispersion est souvent associée dans la littérature à une baisse des comportements agressifs, et donc une **amélioration du bien-être animal**^{8,9}.

Suivi des performances agronomiques et des conditions d'élevage : agrivoltaïque vs bois

En seconde phase (printemps 2024), **les performances agronomiques et les conditions météorologiques** ont été déterminées simultanément entre une bande de volailles élevée dans le parcours agrivoltaïque et une seconde dans une zone témoin. Le parcours extérieur de la zone témoin est pourvu d'un bois qui commence à environ 10-12 mètres des trappes du poulailler (Figure 4).



Figure 25 : Photographie de la zone témoin devant les trappes avec la présence d'arbres à 10-12m du poulailler.

À l'exception de l'aménagement du parcours extérieur, l'élevage témoin partage des caractéristiques proches à l'élevage agrivoltaïque (itinéraire technique, race de poulets élevée, alimentation, etc.). Cet espacement est similaire dans la zone agrivoltaïque, avec une dizaine de mètres séparant les panneaux solaires et le poulailler.

Les conditions d'élevage : l'effet parasol

Les conditions micrométéorologiques ont été mesurées à partir d'une station météorologique positionnée sous panneaux solaires (zone agrivoltaïque), une seconde sous la canopée du bois et enfin une troisième positionnée en plein champ.

Concernant la température de l'air, les valeurs moyennes en fonction de l'heure est approximativement la même sous panneaux solaires et dans le bois (Figure 5). Il est à remarquer que la température est supérieure en plein champ, notamment au cours de l'après-midi, avec une température de l'air en moyenne plus haute de 1°C par rapport au bois et la zone agrivoltaïque.

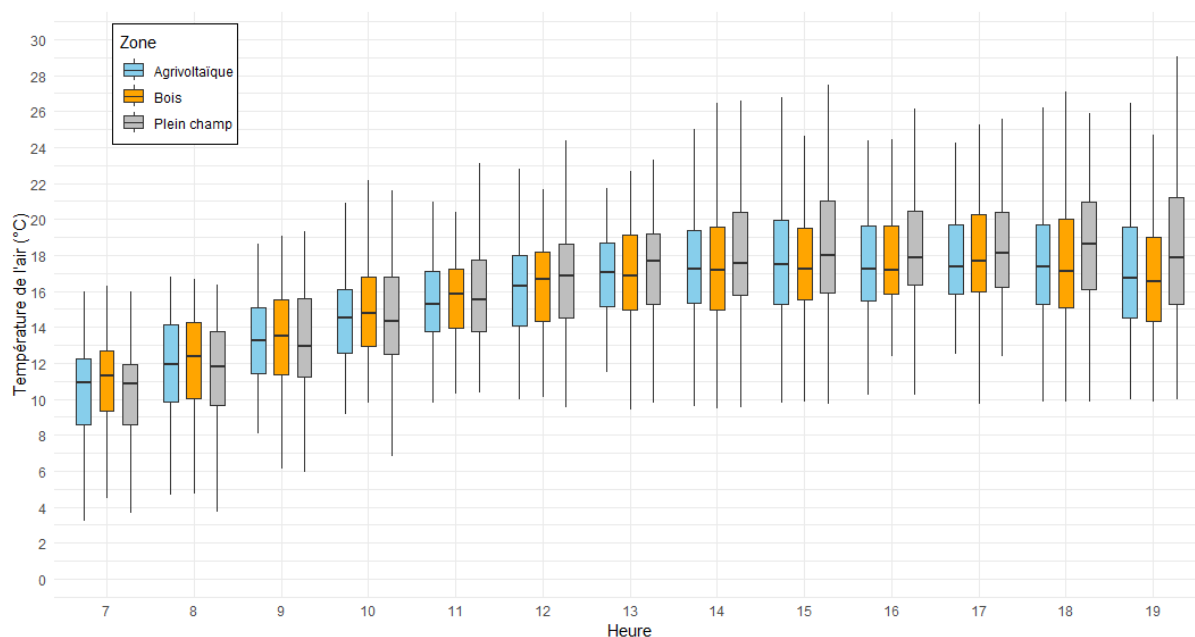


Figure 26 : Variation de la température de l'air en fonction de l'heure de la journée dans la zone témoin, agrivoltaïque et le plein champ.

La température de l'air sous les panneaux solaires est **diminuée jusqu'à un maximum de 3,9°C** pour une température de l'air, mesurée en plein champ, égale à 29°C. D'après les enregistrements vidéo, il a été démontré que **les panneaux solaires sont utilisés comme « parasol »**, avec une fréquentation préférentielle des poulets dans les zones d'ombre (Figure 6).



Figure 27 : Photographie du parcours extérieur lors d'un jour de forte chaleur ($T_{air} = 30^{\circ}C$) lors duquel les poulets fréquentent préférentiellement les zones d'ombre apportées par les panneaux solaires. Les zones ensoleillées sont désertées.

En conclusion, les panneaux solaires apportent un **service de « bouclier thermique »**. Lors de jours de forte chaleur, **les poulets privilégient les zones d'ombre** réduisant ainsi le **stress thermique**, améliorant leur bien-être.

Les rendements agricoles

Les performances agronomiques ont été comparées entre les deux modalités « agrivoltaïque » et « bois » (zone témoin) selon : l'indice de consommation, la vitesse de croissance (en kg/j), le poids moyen vif avant abattage (en kg), le taux de déclassement des carcasses (en % ; Tableau 1 et Figure 6).

Tableau 1 : Résultats des indicateurs zootechniques pour la zone témoin et la zone agrivoltaïque : nombre de poulets abattus, poids moyen vif avant abattage (kg), déclassement (%), indice de consommation.

Indicateur zootechnique	Agrivoltaïque	Bois
Nombre de poulets abattus	4322	3930
Poids moyen vif avant abattage (kg)	2,14	2,33
Déclassement (%)	10,0	11,2
Indice de consommation	3,03	3,29

Pour un même nombre de poulets initial (4400 individus introduits à J-0), **le nombre de poulets abattus est plus grand dans l'atelier avicole agrivoltaïque** (Tableau 1). Cette différence traduit en partie une mortalité moins grande dans la zone agrivoltaïque associée à une baisse de la prédation grâce à la présence d'un clos total. Néanmoins, cette différence ne peut pas être exclusivement liée à la mortalité mais aussi à l'autoconsommation.

Le poids moyen vif avant abattage est légèrement supérieur (150g) dans la zone témoin avec un indice de consommation¹⁰ supérieur (égale à 3,29) en comparaison de la zone agrivoltaïque (mesuré à 3,03). L'indice de consommation plus fort démontre que les poulets élevés dans le bois consomment plus d'aliment pour la même quantité de viande produite. Cette différence de conversion de l'aliment en viande peut être due à de multiples facteurs comme la température dans les bâtiments d'élevage, la charge bactérienne et virale entre les deux bandes de poulets, etc. Il est difficile d'associer cette différence de conversion exclusivement à l'aménagement du parcours extérieur (bois vs panneaux solaires). Néanmoins il est à souligner que **l'objectif d'indice de consommation, fixé entre 2,8 et 3,2, est respecté dans l'atelier agrivoltaïque**.

La vitesse de croissance pondérale est similaire entre les deux bâtiments, **avec aucune différence significative** (t-test ; p -value < 0,05) pour chaque jour de pesées (Figure 7). La différence de poids moyen entre les données de l'abattoir et celles des balances automatiques, utilisées pour le suivi de la croissance pondérale, provient de l'âge des poulets à l'abattage. Dans le cas du poulailler « bois », les poulets ont 89 jours contre 82 jours pour le bâtiment agrivoltaïque.

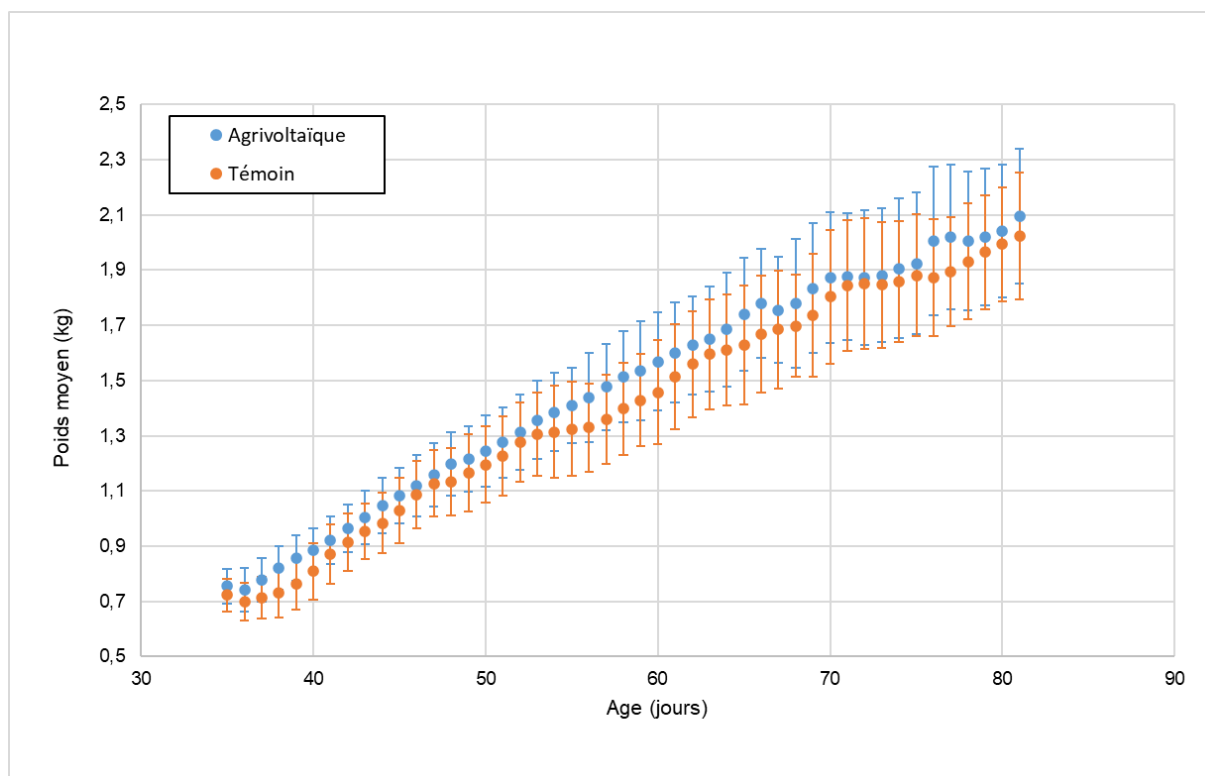


Figure 28: Suivi de la croissance pondérale (poids vif) de la bande agrivoltaïque et de la zone témoin du 35^{ième} au 82^{ième} jour, intégrant les animaux déclassés.

Les indices zootechniques ne montrent pas de différences notables des performances agronomiques entre les deux poulaillers. Les panneaux solaires **n'ont pas d'influence négative, ni positive sur les rendements agricoles.**

En conclusion, la volière agrivoltaïque développée par Mexens est **un réel outil agricole, au service de la production animale.** Les panneaux solaires apportent de multiples services :

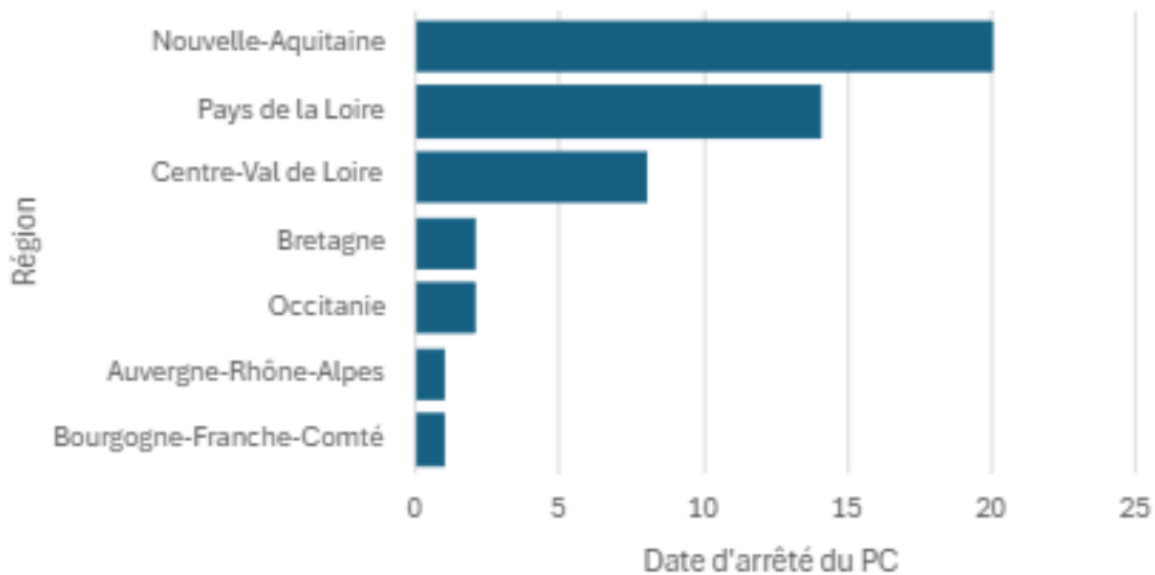
- **de protection** : le clos total limite la prédation aérienne, diminuant ainsi le taux de mortalité,
- **de confort thermique** : les panneaux solaires limitent le stress thermique des animaux explorant préférentiellement le parcours extérieur à l'ombre de l'installation,
- **de dispersion** : après un temps d'appropriation, les volailles se dispersent dans le parcours extérieur, limitant l'agrégation devant les trappes et donc réduisant les comportements agressifs.

L'installation agrivoltaïque n'impactent pas les rendements agricoles, **les performances agronomiques sont maintenues.**

ANNEXE 2 : Permis de Construire : Ombrières de type volière photovoltaïque par Mexens en date du 20/01/2026

Date d'arrêt du PC	Région	Code Postal	Numéro du PC
16/12/2025	Pays de la Loire	44116	044 216 25 00037
26/11/2025	Pays de la Loire	85220	085 006 25 00009
19/11/2025	Pays de la Loire	85670	085 055 25 00006
24/10/2025	Pays de la Loire	44680	044 164 25 01012
13/10/2025	Nouvelle-Aquitaine	16380	016 25 C0005
07/05/2025	Centre-Val de Loire	45600	045 336 24 S0008
25/07/2024	Pays de la Loire	44310	044 188 24 A0026
08/07/2024	Centre-Val de Loire	37320	037 104 24 40003
08/07/2024	Centre-Val de Loire	37320	037 104 24 40002
02/05/2024	Pays de la Loire	44270	044 087 23 B 1074
05/04/2024	Nouvelle-Aquitaine	47120	047 151 22 J0006
06/02/2024	Pays de la Loire	44270	044 087 23 B 1053
06/02/2024	Pays de la Loire	44270	044 087 23 B 1052
26/12/2023	Nouvelle-Aquitaine	86460	086 152 23 E0006
01/12/2023	Nouvelle-Aquitaine	47250	47068 23 F0007
28/11/2023	Nouvelle-Aquitaine	33114	033 029 19 K0009
10/10/2023	Centre-Val de Loire	18360	018 238 23 00001
05/06/2023	Centre-Val de Loire	28310	028 184 23 00002
29/03/2023	Bretagne	56300	56246 23 X 02
19/01/2023	Nouvelle-Aquitaine	33720	033 225 22 P0048
02/12/2022	Pays de la Loire	85670	085 204 22 C0018
03/11/2022	Nouvelle-Aquitaine	47700	047 227 22 G 0003
31/08/2022	Bretagne	35380	352 11 22 B0010
19/07/2022	Nouvelle-Aquitaine	33124	033 002 22 P0010
17/06/2022	Nouvelle-Aquitaine	33112	334 24 22 S0015
25/05/2022	Nouvelle-Aquitaine	33540	033 482 22 W0001
25/05/2022	Nouvelle-Aquitaine	33540	033 482 22 W0001
19/05/2022	Centre-Val de Loire	45420	045 040 21 B0007
07/03/2022	Centre-Val de Loire	37350	037 107 21 30002
24/02/2022	Pays de la Loire	44680	044 164 19 D1034
04/02/2022	Centre-Val de Loire	18300	018 116 21 00005
12/10/2021	Bourgogne-Franche-Comté	89100	089 39 921 Z0008
07/10/2021	Pays de la Loire	44521	044 048 21 W1016
09/09/2021	Pays de la Loire	44330	044 212 21 A1063
01/09/2021	Auvergne-Rhône-Alpes	26700	026 235 18 P00099
02/07/2021	Nouvelle-Aquitaine	87160	087 003 221 A0001
25/02/2021	Pays de la Loire	44830	440 18 20 Z1046
09/12/2019	Nouvelle-Aquitaine	24240	024 276 19 C0003
06/12/2019	Nouvelle-Aquitaine	24240	024 549 19 C0006
29/10/2019	Nouvelle-Aquitaine	17170	079 123 19 E0010
26/09/2019	Nouvelle-Aquitaine	17250	017 330 19 S0006
16/02/2019	Occitanie	66350	66213 18 F0053
27/12/2018	Nouvelle-Aquitaine	79120	079148 18 S0014
13/11/2018	Occitanie	66130	66088 18 C0020
02/07/2018	Nouvelle-Aquitaine	47800	047 218 18 J0001
19/09/2017	Pays de la Loire	85210	085 209 17 F0004
07/07/2017	Nouvelle-Aquitaine	86340	086 284 17 A0001
06/07/2017	Nouvelle-Aquitaine	79120	079 230 17 S0003

Nombre de PC par région



Lien vers la vidéo explicatif des ombrières de type volière photovoltaïque :

https://youtu.be/Bsp_qaorm8Q