



Volière photovoltaïque pour élevage de faisans

Exploitation agricole de Jean-Charles PAVAGEAU

Comité de projet



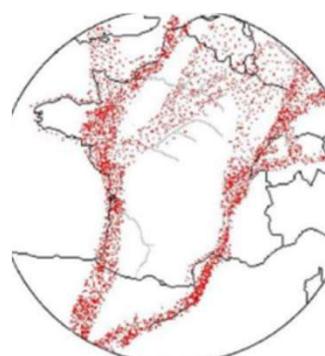
■ Définition de la volière photovoltaïque

Ombrière Photovoltaïque + Filets + Clôtures = Volière photovoltaïque



Une volière photovoltaïque est un « ouvrage couvert utilisé pour abriter des animaux dans un lieu clos » grâce à une couverture photovoltaïque et par des filets. Les volières PV permettent ainsi une activité d'élevage avicole en plein air, et répondent aux besoins de volières de la filière gibier à plumes.

La robustesse de la structure et les ombrières permettent de limiter les risques de contaminations de grippe aviaire, problématique actuelle majeure pour l'ensemble des filières avicoles & gibier à plumes.



Localisation des risques
gripes aviaires élevés

■ Synergie entre l'agricole et la production d'énergie

Une synergie Technique

Réduction du risque d'effondrement des volières et la mort d'oiseaux qui en découlent sont ainsi évités

Plus d'espace dans les volières avec une baisse de +50% des poteaux = 200m²/poteau, favorisant le vol

Des zones à l'abri des intempéries permettant de baisser l'agglutinement et l'étouffement des oiseaux

Une synergie Economique

Réduction de l'investissement pour l'exploitant agricole du fait des prises en charges de Technique Solaire : filets, clôtures extérieurs et intérieurs, menuiseries et le bâtiment.

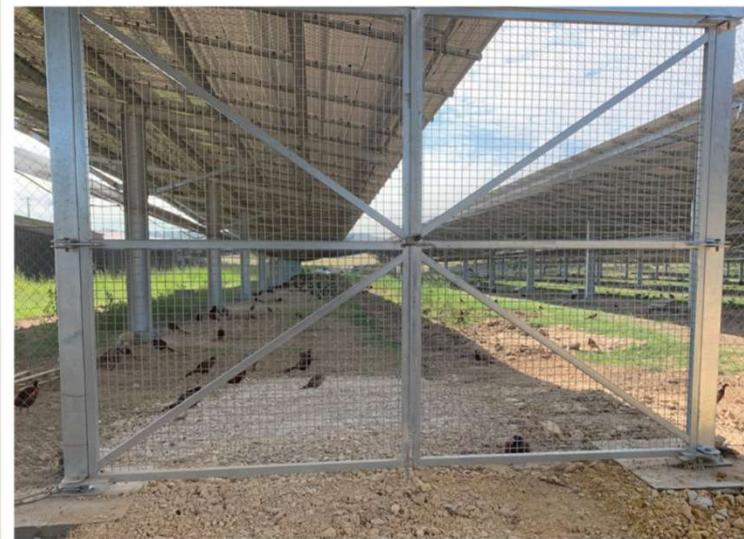
Réduction des coûts d'entretien du fait de la robustesse de la structure, conçue et dimensionnée pour durer dans le temps et faciliter le travail des éleveurs (circulation, automatisation, zones abritées etc.)

Et après le bail de 30 ans ?

Démantèlement TOTAL de la structure par Technique Solaire (cadre légal de la CRE)

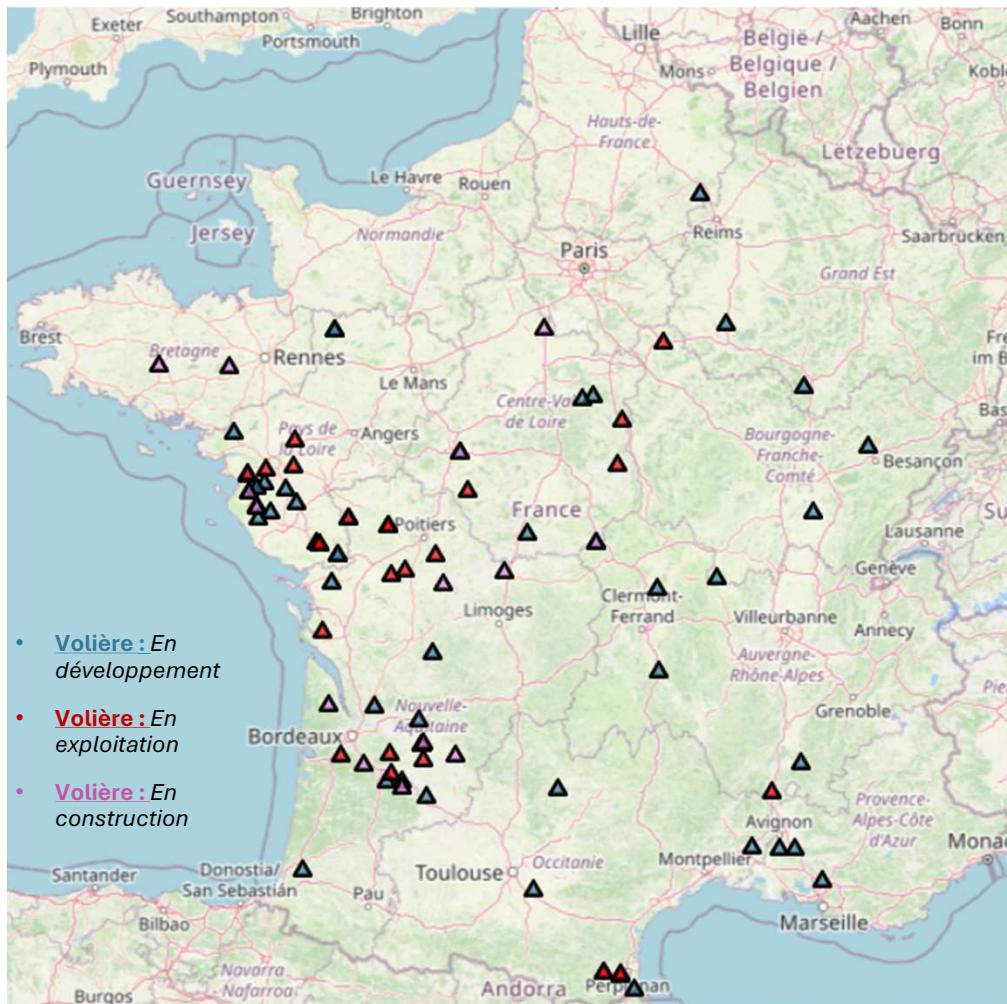
ou

Nouveau Bail encadrant le maintien de l'activité agricole et de la structure

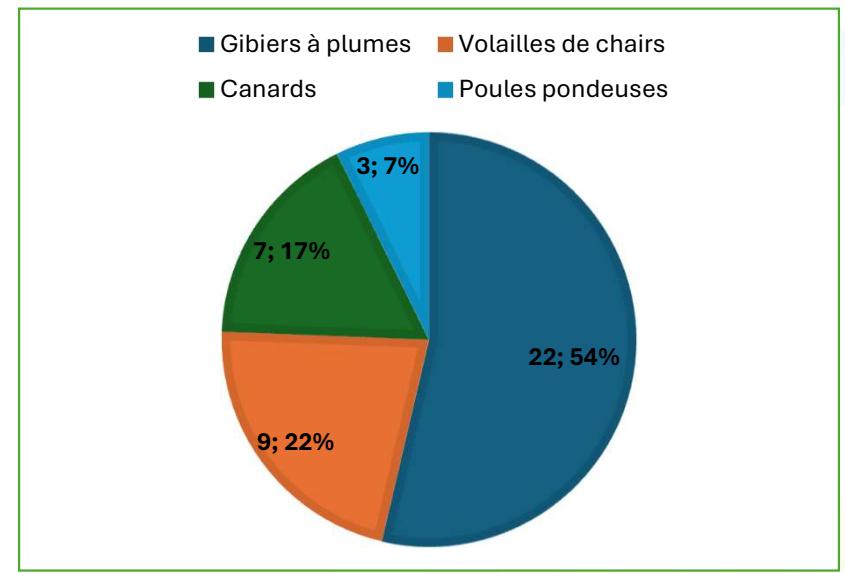


Nos volières photovoltaïques en France

Un outil adapté à une demande nationale



- **26 volières mise en service à ce jour**
- **+ 40 permis de construire accordés**
- **+ 30 projets en cours de développement**



Répartition du nombre de volière avec un PC et par activité avicole

Exemples de projets similaires

Volières photovoltaïques construites à proximité

Projet	Typologie	Commune (CP)	Puissance
ROBIN#01	Gibier à plumes	Saint-Christophe du Ligneron (85670)	5,3 MWc
CHAUVE01	Gibier à plumes	Saint-Hilaire-de-Chaleons (44680)	5,5 MWc
GIRAUD03	Gibier à plumes	Bouaye (44830)	5,1 MWc
PIPAUD01	Gibier à plumes	Couffe (44521)	5,5 MWc
BRECHO01	Palmipèdes	Saint-Etienne de Brillouet (85210)	7,6 MWc
BRECHO02	Palmipèdes	Saint-Etienne de Brillouet (85210)	2,5 MWc
GROSSE01	Gibier à plumes	Machecoul-Saint-Même (44270)	2,7 MWc

Permis de construire récemment obtenus à proximité

Projet	Instruction	Commune (CP)	Puissance	Date
BEAURE01	Mairie – Nécessité à l'activité agricole	Aizenay (85190)	5,9 MWc	12/12/2025
DOUSSE01	Mairie – Nécessité à l'activité agricole	Aizenay (85190)	4,2 MWc	09/10/2025
THABAR01	Mairie – Nécessité à l'activité agricole	Machecoul-Saint-Même (44270)	3,7 MWc	02/05/2024
PRAUD#01	Mairie – Nécessité à l'activité agricole	La Chapelle-Palluau (85670)	3,7 MWc	04/08/2025
CHAUVE04	Mairie – Nécessité à l'activité agricole	Saint-Hilaire-de-Chaléons (44680)	3,0 MWc	26/09/2025
PATIS01 (poules pondeuses)	Mairie – Nécessité à l'activité agricole	Vieillevigne (44116)	4,5 MWc	En cours

Types de permis de construire

L'article L. 111-28 du code de l'urbanisme	L'article L. 111-27 du code de l'urbanisme
« L'installation des serres, des hangars et des <u>ombrières à usage agricole</u> supportant des panneaux photovoltaïques doit correspondre à une <u>nécessité liée à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative.</u> »	« Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les <u>installations agrivoltaïques</u> au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie »
Compétence Maire	Compétence Préfet
Types de projet	Types de projet
<ul style="list-style-type: none">• Serres photovoltaïques• Volières photovoltaïques	<ul style="list-style-type: none">• Parc au sol• Projet bovin/ovin• Projet sur cultures (grandes cultures, viticulture, arboriculture...)

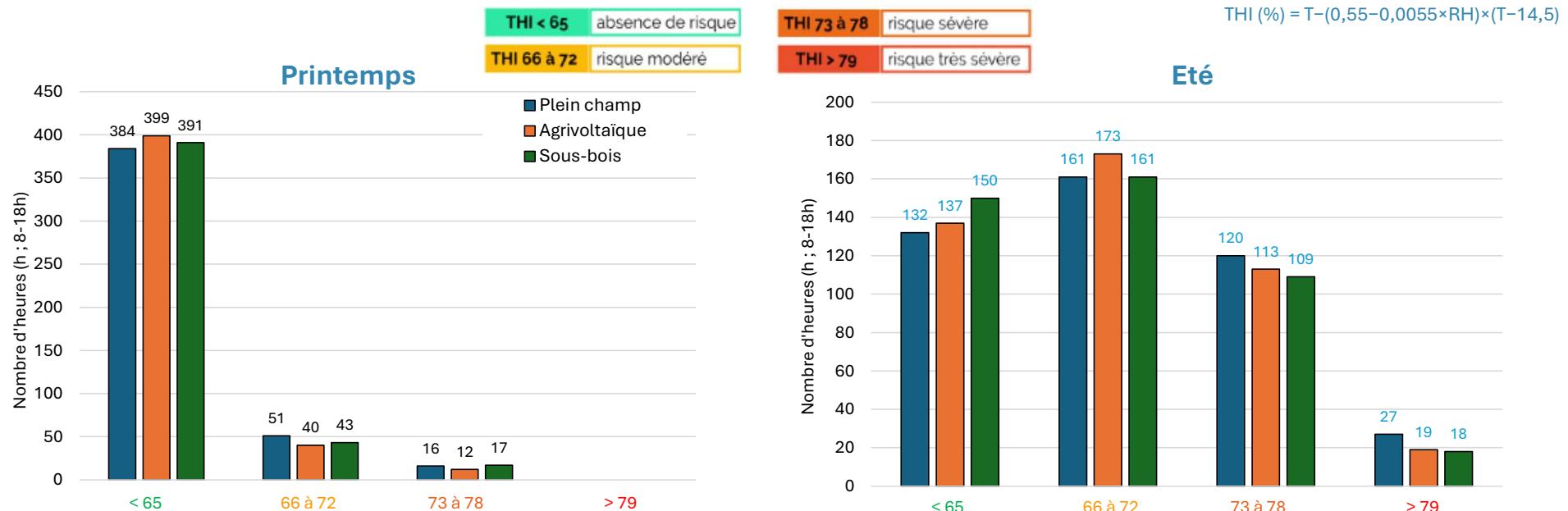
De nombreux retours d'expériences

Et des inaugurations à chaque mise en service



Etude 1 - Le suivi bioclimatique: le stress thermique

Le THI (Temperature Humidity Index)^[3] évalue le **stress thermique** des volailles en combinant température et humidité :



Les volières agrivoltaïques, à l'instar du sous bois, permettent une diminution de l'indice THI, avec 4h (printemps) et 15h (été) en moins sous le seuil « risque sévère » et « risque très sévère », par rapport à une référence en plein champ.

Ces données sont en concordance avec une étude portée par l'Association d'Agroforesterie de France en NA, en 2024^[4].

Enseignement clé : Les panneaux solaires apportent une protection face au stress thermique, améliorant le confort des volailles dans le parcours extérieur.

Etude 2 - L'effet « parasol » vidéo

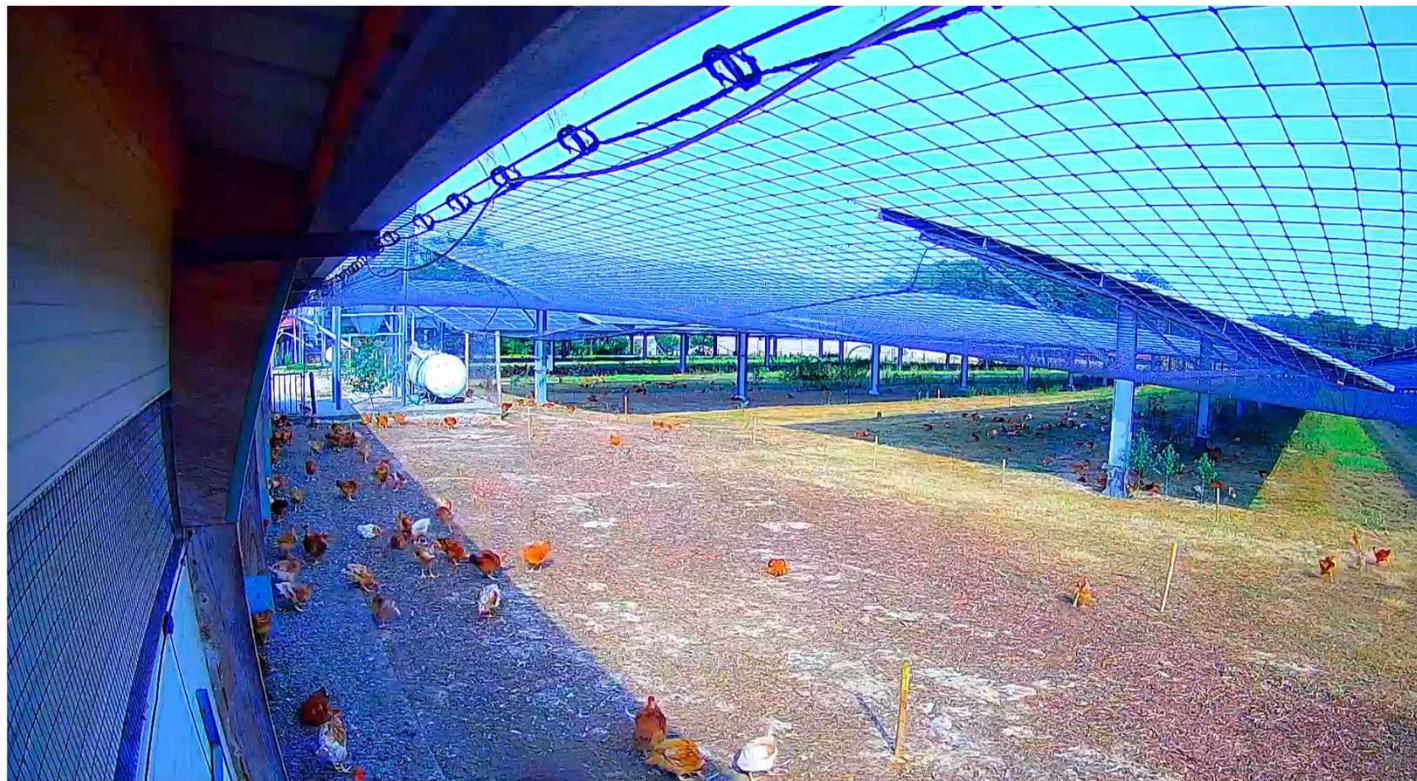
Printemps – J+51



Enseignement clé : Dans le parcours extérieur, les poulets privilégient les zones ombragées sous les panneaux solaires

Etude 3 - L'effet dispersif des panneaux solaires *vidéo*

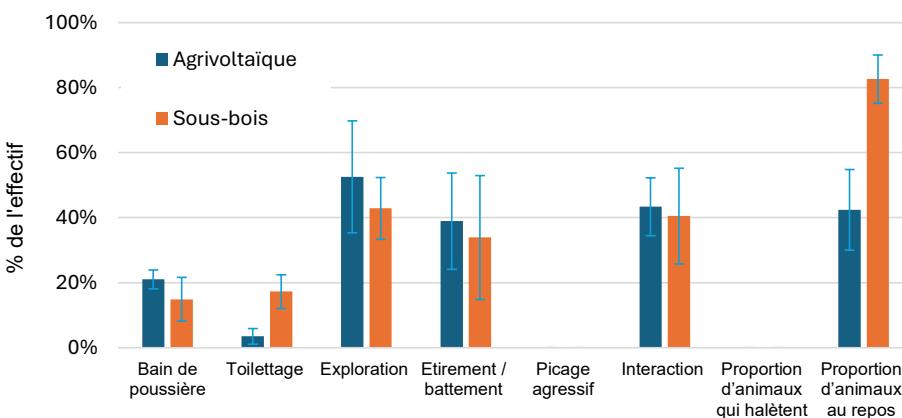
Été – J+76 (17h30)



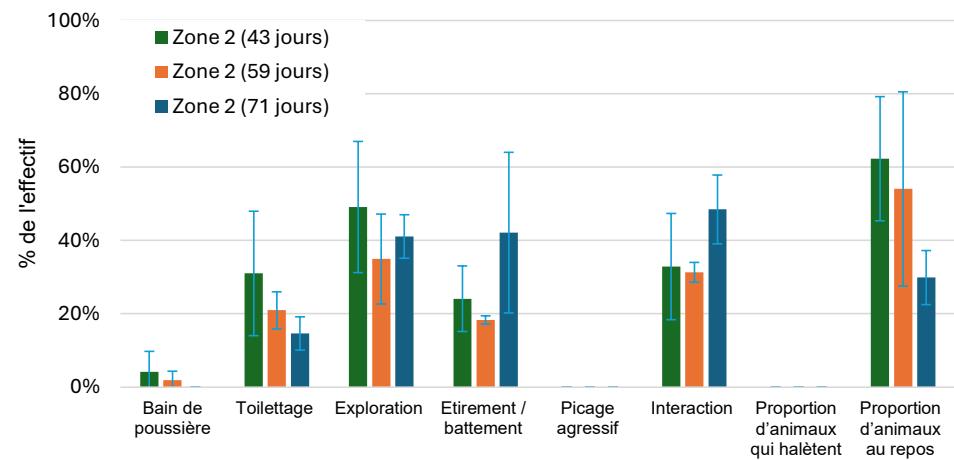
Enseignement clé : Les panneaux solaires favorisent la dispersion des poulets dans le parcours extérieur.

Etude 4 - Caractérisation du bien-être animal

Eté – Comparaison (J+59)



Eté – Zone 2 (35 – 55 m)



EBENE fournit un **diagnostic objectif et standardisé** de l'état de bien-être.

Absence de différence : aucun écart significatif de comportement devant les trappes (0–15 m) entre la zone agrivoltaïque et la zone témoin.

Sous panneaux solaires : les animaux expriment des **comportements naturels**, dont certains liés au bien-être (p. ex. étirement des ailes/pattes).

Enseignement clé : Le parcours extérieur aménagé de panneaux solaires fournit un environnement propice au bien-être animal

Etude 5 - Les performances agronomiques

Les résultats de l'abattoir et des balances de pesées automatiques :

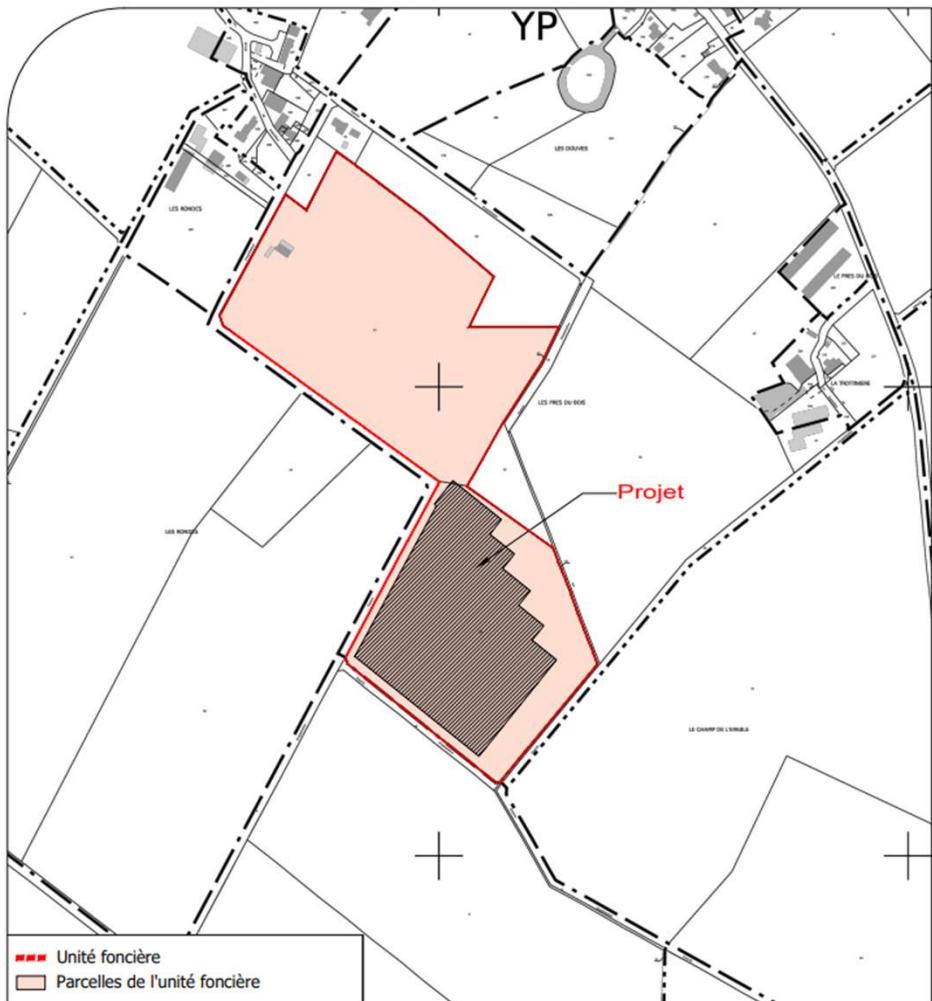
	Printemps		Eté	
	Agrivoltaïque	Sous-bois	Agrivoltaïque	Sous-bois
GMQ (g)	30,0	30,5	27,2	29,3
Indice de consommation	3,0	3,3	2,8	3,0
Poids moyen vif avant abattage (kg)	2,14	2,33	2,29	2,22
Nombre de poulets abattus	4322	3930	4083	4030
Taux de mortalité (%)	2,8	11,7	7,3	8,5
Nombre de saisies	37	29	8	7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

- **Pas de différence significative de poids** tout venant (t -test ; $p < 0,05$; $n > 56$) pour tous les jours d'observation, entre les deux bâtiments, et pour les deux saisons, excepté au 52^{ième} jour au printemps.
- Les volières limitent le taux de mortalité, **en partie due à la réduction de la prédatation** (aérienne et terrestre), en formant un **clos total sur la totalité de parcours extérieur**.

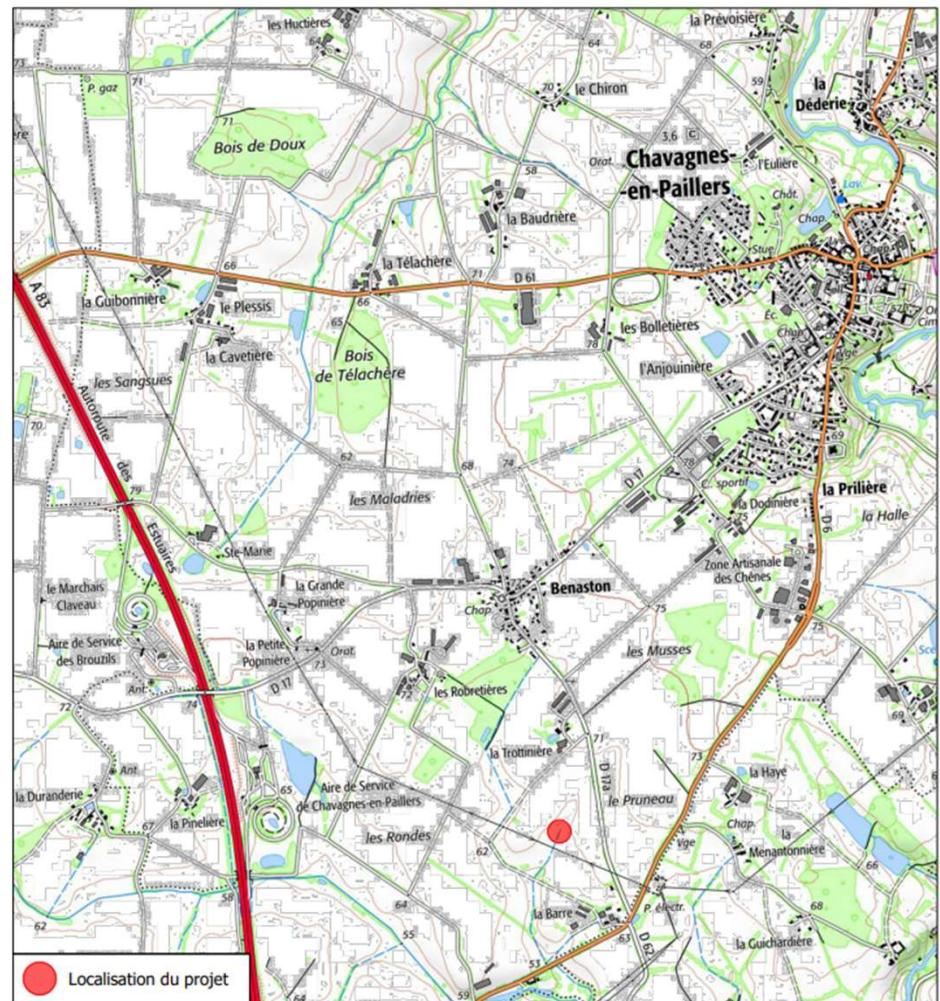
Enseignement clé : Les panneaux solaires ne portent pas atteintes aux performances agronomiques.

Localisation du projet

Plan de situation cadastral - Ech 1/5000



Plan de situation IGN - Ech 1/20000



■ Données de l'exploitation

Genèse du projet de volière PV

Avant 2012 : Exploitation grandes cultures / gibier / porcs
2012 : Reprise de la ferme familiale par JC.PAVAGEAU
2012-2017 : Intensification de l'activité gibier à plumes
2017 : Mise en place du parc de reproduction
Introduction de 2 350 couples perdrix rouges et 3 000 poules faisanes
2024 : Nécessité de renouvellement des volières
→ Lancement du projet de volière PV

Processus de production

Démarrage des oiseaux à un jour dans le bâtiment de démarrage pendant 4 semaines.

Accès aux jardins d'hiver (pré-volières) durant une à deux semaines.

Transfert aux volières pour environ 20 semaines.
Certains oiseaux partent en parquet de ponte.

Méthode de commercialisation : Envol de Retz (achats des poussins, vente des œufs, vente des oiseaux adultes)

Production de l'exploitation : 8 500 faisans et 8 500 perdrix + 3 000 poules faisanes et 2 500 couples de perdrix rouges.
14 875 équivalents-têtes (**ICPE Déclaration**)



Contexte et objectifs du projet

Problèmes rencontrés

- Volières existantes vieillissantes
- Investissements considérables pour la mise en place de nouvelles volières
- Volières proches d'habitations
- Aléas climatiques de plus en plus fréquents et dommageables
- Grippe aviaire de + en + fréquente



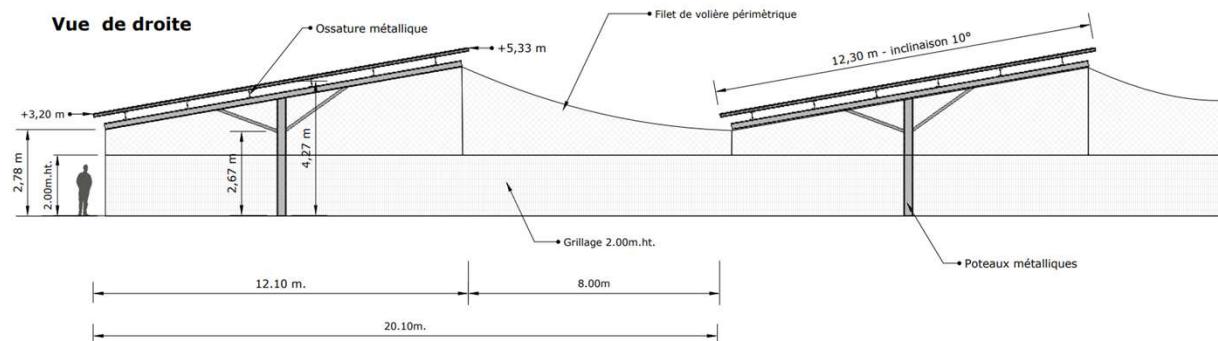
Solutions proposées

- Mise en place de nouvelles volières de haute qualité
- Financement intégral par Technique Solaire
- Eloignement des habitations grâce au site choisi
- Amélioration de la qualité de la production et du bien-être des oiseaux (diminution de la densité et amélioration des couloirs de vols)
- Barrière physique face aux aléas climatiques (gel, neige, fortes chaleurs)



Structure projet

Vue de droite



Vue de droite

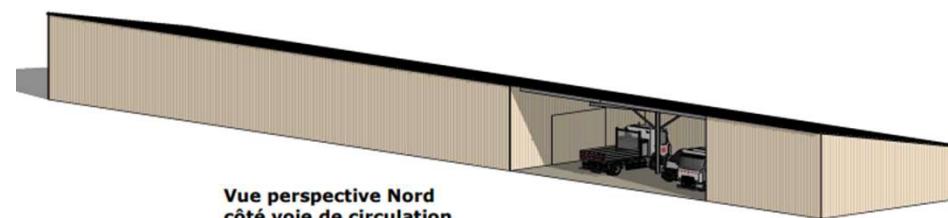
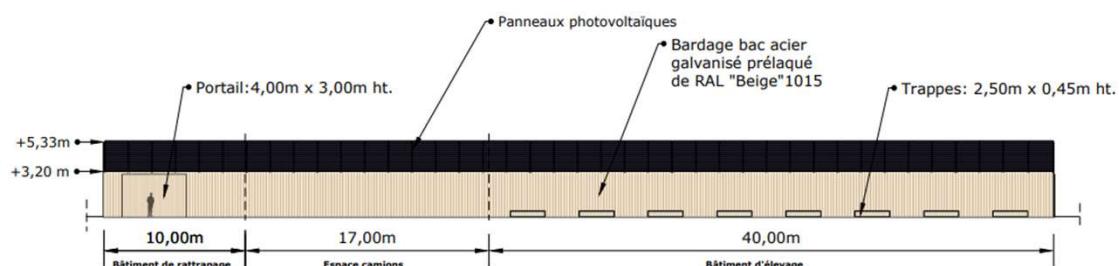
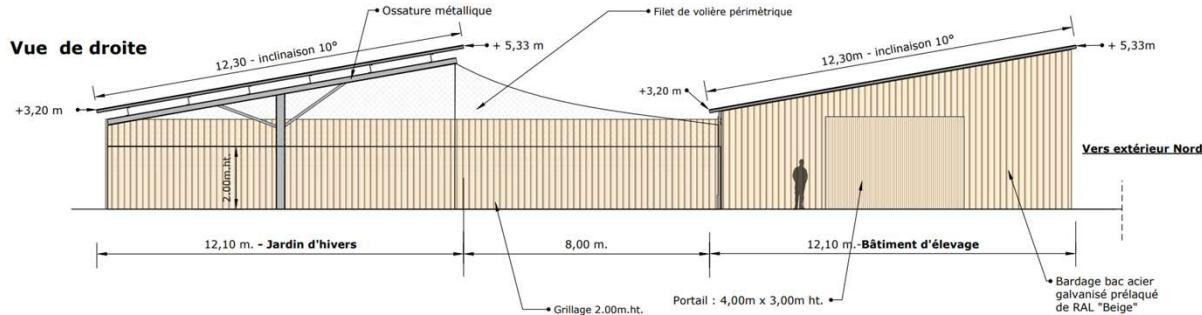
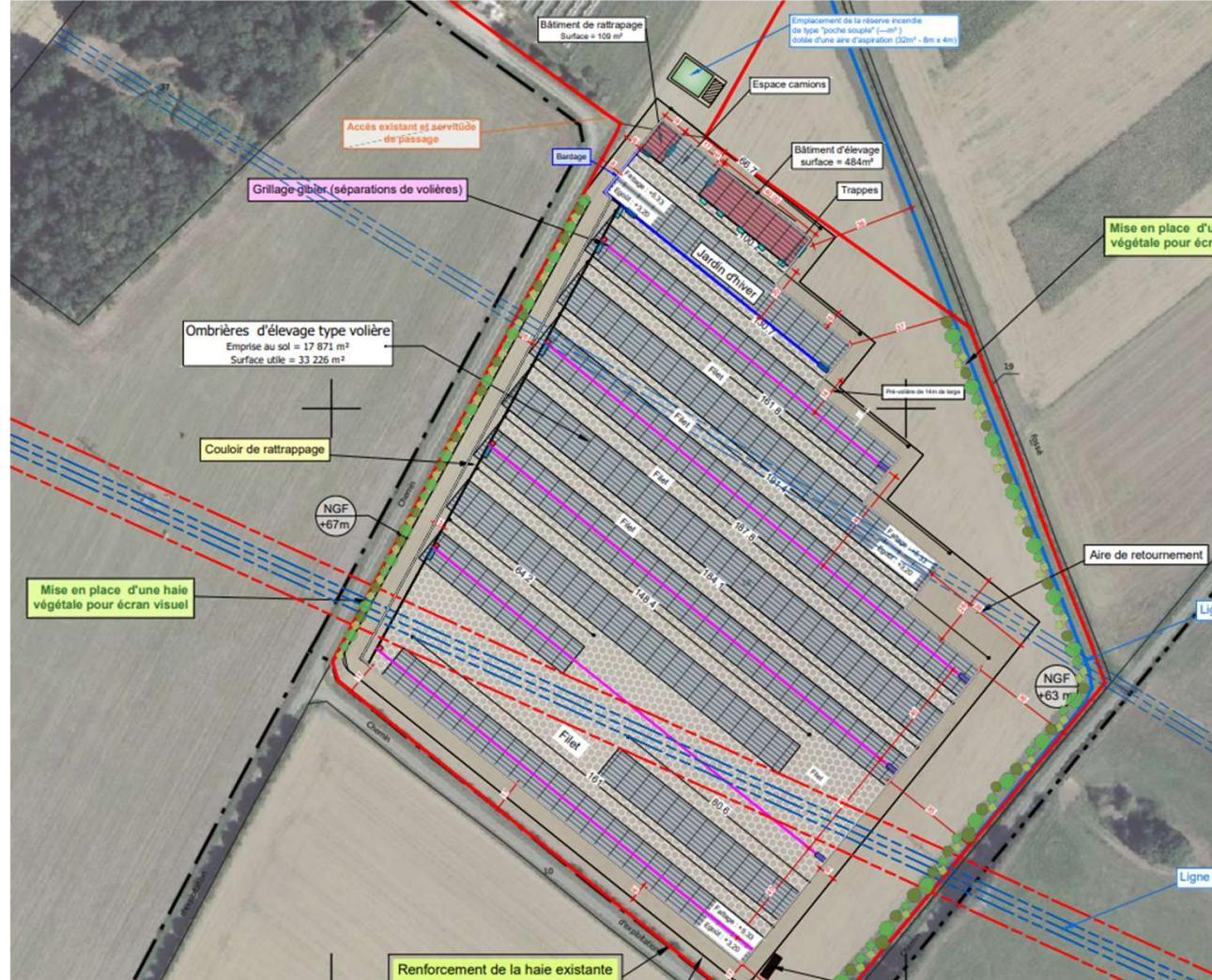


Schéma prévisionnel d'implantation



Volière vieillissante remplacée :

8 500 faisans sur 27 930 m² de volières,
soit une densité de 3 043 faisans/ha

Volière photovoltaïque de remplacement :

**8 500 faisans sur 33 226 m² de volières,
soit une densité de 2 558 faisans/ha**



■ Chiffres-clés du projet

Emprise au sol des panneaux	1,78 ha
Surface utile du projet	3,32 ha
Puissance MWc / MWh	4,5 / 5 470 (1 990 foyers)
Inclinaison des panneaux	10 °
Surfaces imperméabilisées	Pieux (95 m²) - PDL/PTR : 36 m² - Poche souple : 104 m²
Bâtiments	Bâtiment de démarrage : 484 m² Bâtiment de reprise : 109 m²
Durée du bail	40 ans
Zone témoin	Non applicable – suivi mené par ITAVI via le SNPGC

Mesures paysagères

*Mise en place d'une haie
Diminution de l'inclinaison
et de la hauteur au faîteage du rampant PV*



Vue initiale



Insertion paysagère sans mesure paysagère



Insertion paysagère avec mesures paysagères

■ Mesures paysagères



Vue initiale



Insertion paysagère sans mesure paysagère



Insertion paysagère avec mesures paysagères

■ Mesures paysagères



Vue initiale



Insertion paysagère sans mesure paysagère



Insertion paysagère avec mesures paysagères

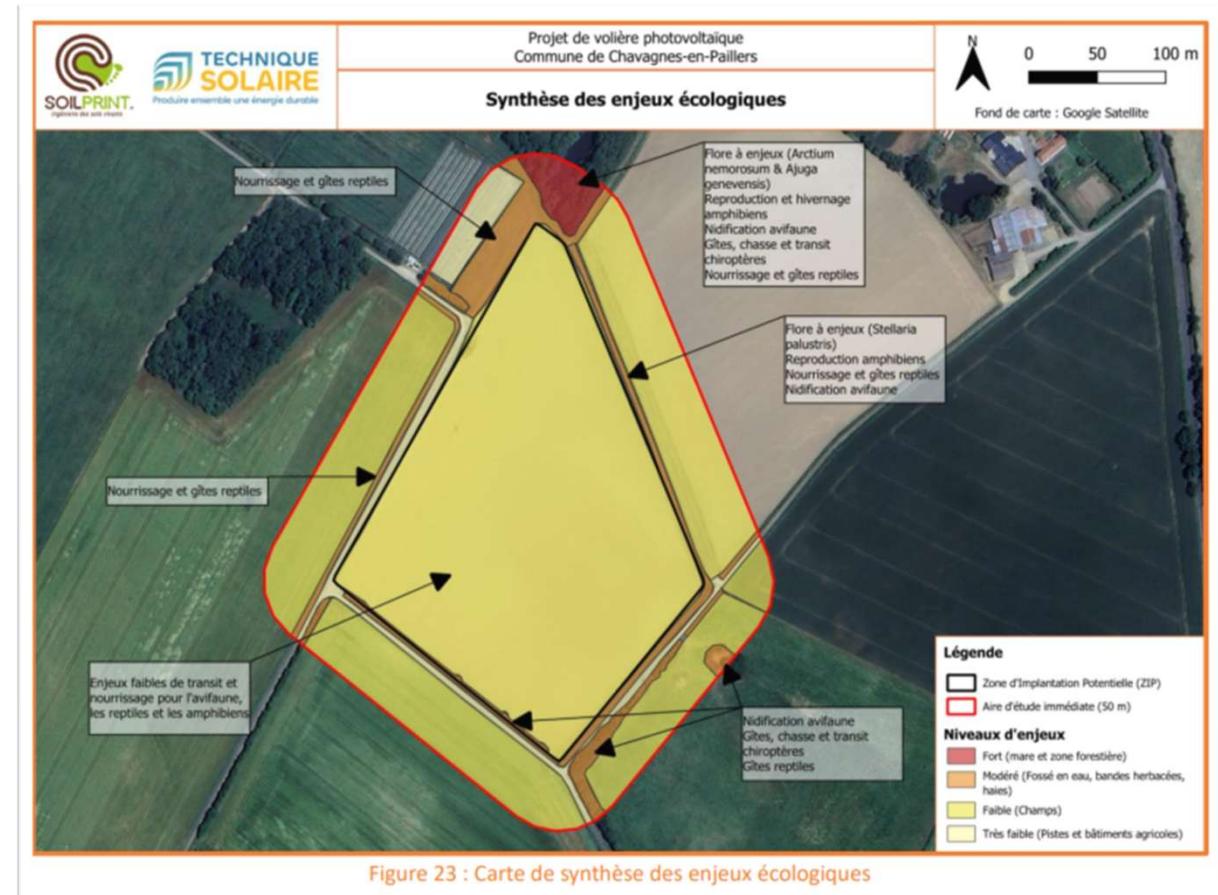
Enjeux environnementaux

Etudes bibliographiques et relevés faune/flore réalisés

Absence de zones humides
Enjeux FFH faibles

Dispense d'étude d'impact délivrée par la DREAL le 01/12/2025

Dispense de fouilles archéologiques délivrée par la DRAC le 05/11/2025



Raccordement

Poste source CHAVAGNES à grande proximité du site

Résultats de la simulation

Vous souhaitez raccorder :

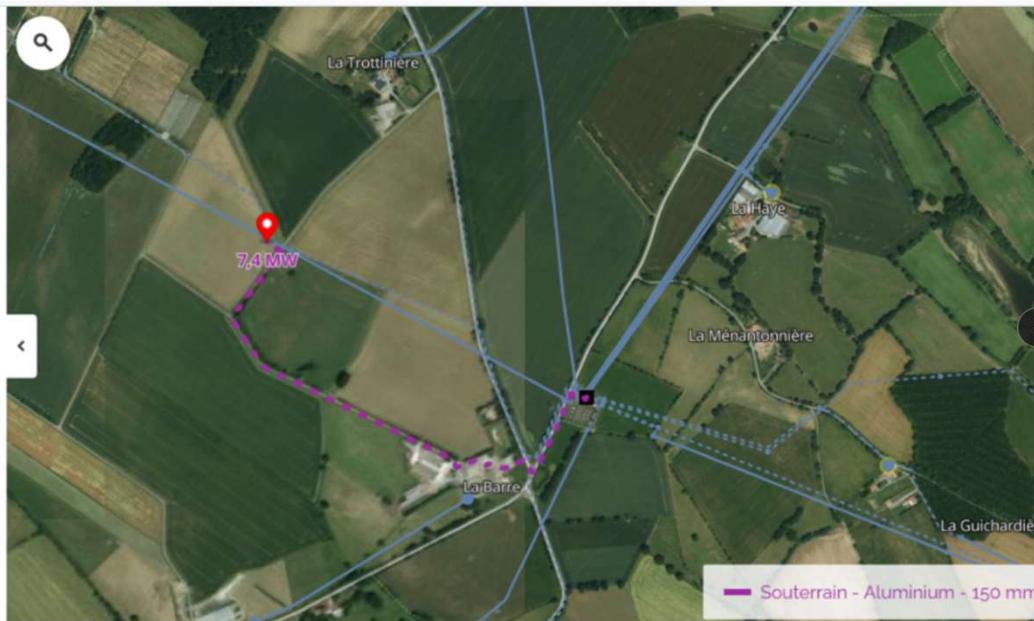
- 4 000 kVA
- en production ☀
- sur le réseau HTA
- avec régulation

Paramétrage : Original 🔒
Point de charge : Été 🌡

Solutions proposées :

100%	?	4 000 kVA
• 1.15 km		Départ dédié

◀ Précédent



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :

injection sur le réseau public de distribution

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

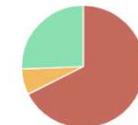
Puissance cumulée des transformateurs existants	72.0 MW
Nombre de transformateurs existants	2.0 MW
Projets entrés en FA sur le RPD dans le cadre d'un S3R	10.1 MW
Projets raccordés dans le cadre d'un S3R en aval du poste sur le RPD	3.7 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	3.1 MW

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	32.6 MW
--	---------

mis à jour le 05/05/2025 03:25

SUIVI DES ENR :



Quote-Part unitaire actualisée applicable au 01/02/2017	45.54 kΩ/MW
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	!
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	17.0
Puissance des projets EnR en file d'attente : 12.0 MW	10.1

mis à jour le 05/05/2025 03:25

■ Imposition forfaitaire des entreprises de réseaux (IFER)

« L'imposition forfaitaire des entreprises de réseaux (IFER) est une taxe prélevée au profit des collectivités territoriales ou d'organismes divers. »

- S'agissant des **centrales photovoltaïques**, deux montants sont désormais applicables :
 - **8,36 €** par kilowatt de puissance électrique installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition,
 - **3,479 €** par kilowatt de puissance électrique installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1^{er} janvier 2021. Notez que pour ces dernières, le montant est le même que celui relatif aux installations hydrauliques pendant les 20 premières années d'imposition. Les années suivantes, ce sera le montant relatif aux installations photovoltaïques qui sera de nouveau appliqué. Pour en savoir plus sur ce point, vous pouvez consulter l'article 1519 F du Code Général des Impôts ↗)

Projet de JC.PAVAGEAU sur Chavagnes-en-Paillers:

- 3.479€ / KWc pendant les 20 premières années (soit environ 15 570€ /an pendant 20 ans)
- puis 8.36€ / KWc (soit environ 37 410 € /an pendant 20 ans)

Répartition prévisionnelle:
Commune : 20%
EPCI : 50%
Département : 30%

Financement participatif : *Technique Solaire x Lendopolis*

Nous allons mettre en place un financement participatif pour faire profiter les résidents du département (ainsi que des départements limitrophes) d'une épargne sûre, finançant la transition écologique proche des chez eux. Mécanisme d'émission d'obligations.

Voici un exemple de financement participatif réalisé sur un projet existant de Technique Solaire.

Conditions :

Taux de rémunération annuel de **6,5%**

Accessibles à partir de **20€**

Départements de collecte :**17, 44, 49, 79, 85**

Situé à Saint-Christophe-du-Ligneron (85)



JLT Energy 12 Collecte réservée i

Centrale solaire Technique Solaire Saint-Christophe-du-Ligneron

45 investisseurs 47 j restants 54 030 € sur 595 000 €

Financement d'une centrale solaire située à Saint-Christophe-du-Ligneron (85)

Réservé aux départements : **17, 44, 49, 79, 85**

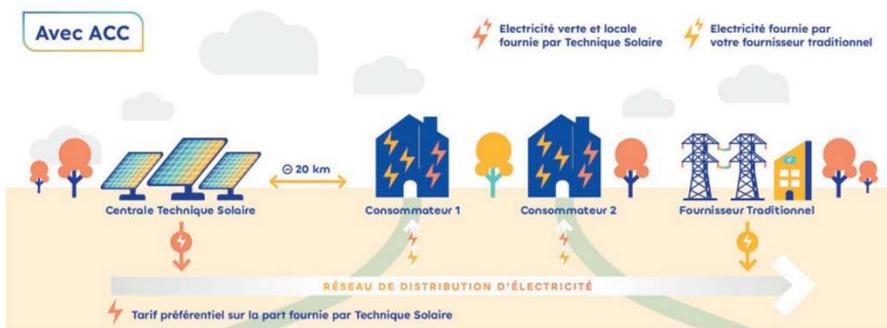
Taux d'intérêt	6,5%
Plafond d'investissement	200 000 €
Instrument	Obligation
Remboursement sur	60 mois
Échéances	Intérêts annuels Capital in fine

Intéressé par ce projet ?

Inscrivez-vous dès à présent pour investir sur cette opération

Je m'inscris

Autoconsommation collective



Bâtiment agricole TS : Vente auprès de l'hébergeur d'une partie de la production



Ombrière de parking : Vente auprès d'une PME ou d'une collectivité



Locaux commerciaux : Vente auprès des différents locataires



REX : Revente à un prix **10% inférieur au TRV** (prix de vente de l'électricité)

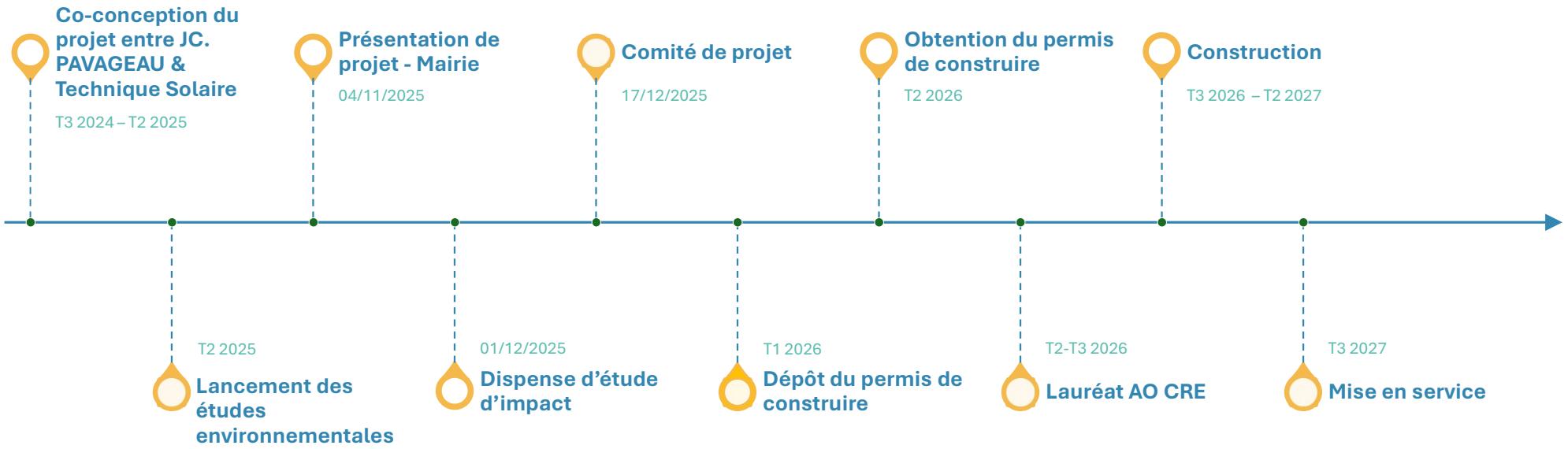
Sans limite de consommation (kWh)

Pas d'engagement sur la durée

Pas de travaux de raccordement nécessaires

*Exemple : Unité de méthanisation de Bournezeau (85480) : contrat mis en place sur l'année 2024 – 2025 :
Economie annuel consommateur d'environ 17 000 €*

Planning prévisionnel



Compte-rendu & questions

- Présentation du projet, des enjeux environnementaux, socio-économiques, et énergétiques.
 - Le Permis de Construire relèvera de la compétence mairie.
 - Mme ROCHER est en charge de l'instruction des PC pour la commune de Chavagnes-en-Paillers.
 - Un guichet unique dématérialisé est disponible pour le dépôt.
 - Le projet va légèrement évolué pour diminuer la surface du bâtiment, réduire le bardage, et créer un auvent pour accueillir les jeunes oiseaux aux parcours extérieurs.



Produire ensemble une énergie durable

Comité de Projet – Volières photovoltaïques – M Pavageau –
Chavagnes-en-Paillers (85250) – 17//2025



TECHNIQUE SOLAIRE

MERCI !

Nathan NUGIER

06 58 44 32 64

nathan.nugier@techniquesolaire.com