

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE LUPIAC



DPC 36

Dossier technique agricole

Table des matières

Table des matières	2
Préambule	4
1. Présentation du demandeur	6
1.1. Tenergie, acteur français des EnR	6
1.1.1. Présentation de l'entreprise	6
1.1.2. Fonctionnement Projet de Tenergie	8
1.1.3. Labels, certifications et engagements	9
1.2. Fonctionnement de Tenergie Développement	9
1.2.1. De l'agrivoltaïsme chez Tenergie.....	10
1.2.2. Ten'XP : Une approche expérimentale	11
2. Historique et contexte.....	13
2.1 L'exploitation agricole	13
2.1.1 Contexte historique	13
2.1.2 Localisation et parcellaire de l'exploitation	13
2.2 Emergence du projet de serre	15
3. 3.Description et fonctionnement de l'exploitation	16
3.1. Chiffre clés de l'exploitation	16
3.2. Activité et production agricole de l'exploitation	16
3.2.1. Description des espèces	16
3.2.2. Modalités d'exploitation	16
3.4. Cas particulier du label rouge et du Synalaf.....	17
4. Projet de l'exploitation	17
4.1 Origine du projet	17
4.2 Respect des recommandations SYNALAF	18
4.2.1 Atelier viticole est l'objet premier	18
4.2.2 Taille des tables.....	18
4.2.3 Surface au sol de l'implantation.....	18
5.2.4 Espacement entre les installations	20
4.2.5 Accès aux trappes	20
4.2.6 Accessibilité du parcours	21
4.2.7 Capitaux investis par le bailleur	22
5. L'agrivoltaïsme et le projet.....	23

5.1. Maintien des pratiques agricoles	23
5.1.1. Activité agricole principale.....	23
6.1.2. Activité agricole significative	23
6.2.3. Activité agricole durable	24
5.2 Apports agronomiques attendus.....	24
5.2.1 Un agriculteur actif.....	24
5.2.2 Amélioration du bien-être animal.....	25
5.2.3 Amélioration de l'impact agronomique	25
5.2.4 Adaptation au changement climatique.....	25
5.3 Démantèlement et fin de vie des panneaux photovoltaïques.....	26
5.4 Réversibilité du projet.....	27
6. Conclusion.....	27

Préambule :

L'agrivoltaïsme est un concept visant à associer, sur une même parcelle, une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale avec une synergie de fonctionnement démontrable (ADEME et al., 2021b). Cette co-activité présente l'intérêt d'optimiser l'utilisation du foncier, une ressource de plus en plus sous pression.

Etant donné que le développement du photovoltaïque sur terrain agricole doit nécessairement préserver les sols agricoles, il était primordial pour l'Etat de définir ce qu'est une installation agrivoltaïque pour que l'administration puisse instruire correctement les projets. C'est pourquoi en 2021, **l'ADEME** a mené une étude approfondie visant à caractériser les projets photovoltaïques sur terrain agricole et à définir précisément la notion d'agrivoltaïsme (ADEME et al., 2021b). Ce travail a grandement inspiré **la loi relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER)**, publiée le 10 mars 2023, qui avait entre autres pour objectif de donner une **définition de l'agrivoltaïsme** (ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 2023). Ainsi, la loi française définit l'agrivoltaïsme comme suit (Légifrance, 2023) :

« 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 agronomique ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La protection contre les aléas ;
- L'amélioration du bien-être animal »

Par conséquent, une installation photovoltaïque sur terrain agricole qui ne respecte pas cette définition ne peut pas être qualifiée d'agrivoltaïque. La loi précise également que l'installation doit être **réversible** et doit permettre à **l'activité agricole d'être l'activité principale**.

La publication le 8 avril 2024 du **décret d'application n°2024-318**, relatif au développement de l'agrivoltaïsme, est venu apporter davantage de précisions sur les caractéristiques technico-économiques que les projets doivent respecter pour s'inscrire dans la loi. Il définit également les modalités de contrôle des installations.

Le décret précise que « lorsque la demande porte sur une installation, un ouvrage ou une construction agrivoltaïques mentionnés à l'article L. 314-36 du code de l'énergie, la demande d'autorisation d'urbanisme comporte un dossier présentant les justifications détaillées du respect des conditions prévues à ce même article ».

Ce dossier doit comporter :

- Une description physique de la parcelle ;
- Une note technique justifiant que l'installation fournit au moins l'un des services mentionnés et qu'elle ne porte pas une atteinte substantielle à l'un de ces services ou une atteinte limitée à deux de ces services ;

- Une note technique justifiant que la production agricole est l'activité principale de la parcelle agricole ;
- Une note technique justifiant que la production agricole est significative et qu'elle assure des revenus durables à l'exploitant agricole ;
- Une attestation certifiant que l'agriculteur est actif.

Le présent dossier rédigé par Tenergie vise à remplir cette obligation légale en prévision de l'obtention de l'autorisation d'urbanisme et concerne **le projet agrivoltaïque DESBARATS**, situé sur la commune de **Lupiac (32)**.

1. Présentation du demandeur

1.1. Tenergie, acteur français des EnR

1.1.1. Présentation de l'entreprise

Fondée en 2008, Tenergie se distingue en tant que producteur indépendant d'énergies renouvelables, se hissant au **deuxième rang national dans la production d'énergie solaire** selon le dernier classement du cabinet de conseil Finergreen

Depuis plus de 15 ans, Tenergie accompagne notamment dans la durée l'ensemble des acteurs des territoires : collectivités locales, industriels, commerçants et agriculteurs, dans leurs divers projets d'installations photovoltaïques : centrales au sol, en toiture, ombrières de parking, bâtiments agricoles et serres. Basée à **Fuveau**, dans les Bouches-du-Rhône, Tenergie est une entreprise à taille humaine employant **350 collaborateurs** pour un chiffre d'affaires de 294 millions d'euros à fin 2023.



Figure 1 : Présence de Tenergie sur le territoire français

Tenergie se spécialise dans le développement, la possession et l'exploitation de plus de 1 900 centrales d'énergies renouvelables, totalisant une **puissance installée de 1000 MW en France**.

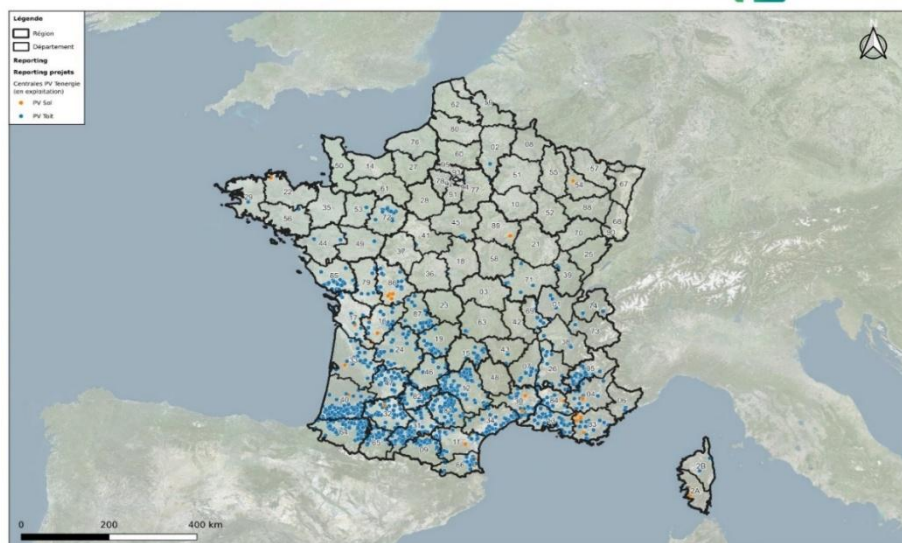


Figure 2 : Centrales photovoltaïques TENERGIE en exploitation en France (2023)

Tenergie est **un acteur indépendant et français** (actionnariat 100% français). Les actifs développés ont vocation, post mise en service, à être transférés à **Terres d’Energie**, la première foncière ENR française codétenue par Tenergie, la Banque des Territoires et le Crédit Agricole (Pyrénées-Gascogne).

Ce partenariat atteste du sérieux et de la capacité de Tenergie d’exploiter sur du long terme les centrales d’énergies renouvelables, et permet d’être associé à un partenaire financier institutionnel de premier rang. Par ailleurs les actionnaires de la structure se sont engagés à financer le développement de futurs projets à hauteur de 500 MW minimum, ce qui permet de poursuivre sereinement le développement.

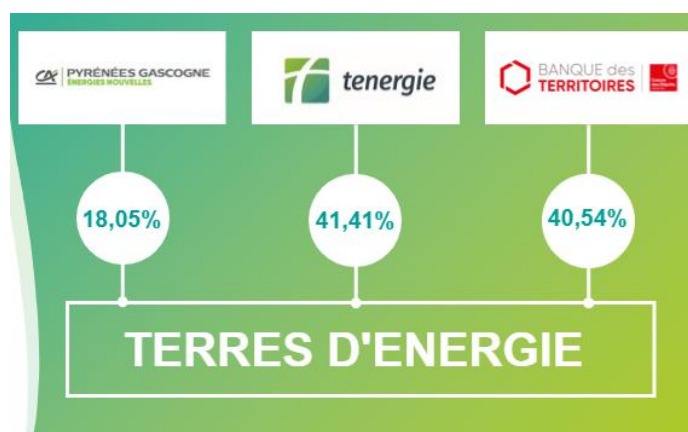


Figure 3 : Répartition de la co-détention de Terres d’Energie

1.1.2. Fonctionnement Projet de Tenergie

En tant que maître d'ouvrage, TENERGIE assure toutes les phases de création d'un projet : depuis la prospection jusqu'à la mise service de la centrale, son exploitation et son démantèlement.

Tenergie, acteur de la transition écologique, est ainsi expert dans 3 domaines d'activité :



Figure 4 : Centrale solaire de Belvesol dans le Gard (20 MWc)

Tenergie Développement est la filiale du groupe Tenergie qui a pour mission d'assurer le développement et la construction des projets de centrales photovoltaïques.

Les équipes au sein de cette filiale se chargent de prospecter de nouveaux projets et d'obtenir l'ensemble des autorisations permettant la construction du projet. Elles réalisent les études et le dimensionnement nécessaire au développement d'une centrale solaire, mettent en place une concertation avec les acteurs du territoire et les parties prenantes, étudient les possibilités de raccordement avec les équipes d'ENEDIS et réalisent la construction de la centrale photovoltaïque jusqu'à la mise en service et la signature du contrat d'achat d'électricité.

Tenergie Gestion est la filiale du groupe Tenergie en charge de la maintenance et de la supervision des centrales photovoltaïques en exploitation. Les centrales exploitées par Tenergie disposent toutes d'un système de supervision permettant le suivi à distance du fonctionnement des installations. Cette supervision se fait par l'intermédiaire d'une plateforme de monitoring qui se charge d'avertir les chargés d'exploitation de tout dysfonctionnement pouvant impacter la production de la centrale en temps réel et 7 jours sur 7.

Tenergie Solutions est la filiale du groupe Tenergie notamment en charge de la recherche de financements pour les centrales photovoltaïques en développement. Cette filiale possède une grande ingénierie financière et réalise des opérations de rachats de centrales d'énergie renouvelable. Ces équipes déploient toute leur expertise pour que les centrales atteignent des standards de qualité, ce qui permet de pouvoir ensuite les exploiter dans les meilleures conditions

1.1.3. Labels, certifications et engagements

TENERGIE est une entreprise reconnue pour la qualité apportée à ses projets via ses certifications. Engagé dans un système de Management de la Qualité (SMQ) depuis 2016, TENERGIE est certifié ISO 9001 et ISO 14001 pour ses activités de Conception et Construction d'installations photovoltaïques.



En outre, TENERGIE est une Société à mission depuis 2021. Cet engagement s'organise autour de 4 piliers : Décarboner, Mobiliser, Fédérer et Transmettre.

Enfin, grâce à la création de l'école de production NRSud, TENERGIE participe à la réinsertion de jeunes en difficultés dans les métiers verts et d'avenir.

1.2. Fonctionnement de TENERGIE Développement

Chez TENERGIE Développement un pôle indépendant est consacré au **dialogue territorial**, notion essentielle dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Il favorise une prise de décision collective, transparente et équitable en incluant les parties prenantes. En impliquant les habitants dès les premières étapes, le dialogue territorial favorise leur appropriation des projets d'énergie renouvelable. Cela crée un engagement plus marqué et contribue à leur acceptation à long terme. Le dialogue territorial tient ainsi compte des spécificités locales et des besoins de la communauté pour concevoir des projets adaptés, tout en préservant le patrimoine naturel et culturel de la commune.

En favorisant la transparence et la confiance, il partage des informations pertinentes et écoute les **préoccupations des habitants**, ce qui réduit les malentendus et construit des relations solides. Le dialogue territorial intègre les connaissances locales, enrichissant les études d'impact et améliorant la qualité des projets, renforçant ainsi leur acceptabilité sociale. De plus, TENERGIE profite de ces moments d'échanges afin de sensibiliser la population locale aux enjeux énergétiques, aux avantages des énergies renouvelables et encourage l'adoption de comportements durables.

TENERGIE met également en œuvre une politique de développement réfléchi, avec une **méthodologie adaptée et personnalisée pour chaque projet** grâce à son Pôle Développement. La construction de projets d'énergie renouvelable doit être réalisée au cas par cas afin de prendre en compte les spécificités de chaque situation. Chaque projet est unique, avec ses caractéristiques géographiques, environnementales, économiques et sociales propres. Il est crucial d'évaluer soigneusement les impacts potentiels sur l'environnement, les communautés locales et l'économie, ainsi que de considérer les besoins énergétiques spécifiques de chaque région. L'approche personnalisée permet d'adapter les solutions énergétiques renouvelables en

fonction des contraintes et des opportunités de chaque site, favorisant ainsi une intégration harmonieuse et une acceptation locale des projets d'énergie renouvelable.

Dans le but de dessiner des projets agrivoltaïques les plus pertinents possibles et dans cette politique de développement réfléchi, Tenergie Développement a constitué un **Pôle AgriPV** composé d'ingénieurs agronomes qui appuient le développement des projets par leur expertise agricole. Les ingénieurs composant ce pôle mêlent leurs compétences ainsi qu'une forte concertation avec les exploitants et les professionnels du monde agricole afin de développer au cas par cas chaque projet d'agrivoltaïque.

1.2.1. De l'agrivoltaïsme chez Tenergie

Nos quatre fondamentaux

Tenergie et ses équipes internes d'ingénieurs agronomes réfléchissent au cas par cas pour leurs projets agrivoltaïques, tout en se reposant sur le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 issu de la loi APER du 10 mars 2023.

Quatre notions fondamentales émergent sur le développement de projets agrivoltaïques chez Tenergie :

- **La synergie** : Pour chaque projet agrivoltaïque, une synergie est réfléchie grâce à une technologie choisie en accord avec le (ou les) agriculteur(s) et en fonction du projet agricole établi. Chaque projet est unique et mérite d'être traité au cas par cas en fonction de l'exploitation, de la manière d'exploiter ainsi que du terrain concerné. Cette synergie est réfléchie en interne mais aussi en concertation avec des bureaux d'études techniques, pour les structures agrivoltaïques, et les exploitants agricoles de chaque projet.
- **L'impact agricole** est une notion primordiale à prendre en compte dans les projets agrivoltaïques et interroge les collectivités territoriales, le monde agricole et les acteurs des énergies renouvelables. C'est pour cela que chez Tenergie, l'impact agricole est calculé et étudié via des outils internes permettant de modéliser au mieux le projet agrivoltaïque. La luminosité ou bien la disposition des panneaux sont prises en compte dans ces modélisations pour être en phase avec les réglementations légales mis en place par la France, notamment avec le décret d'application de la loi APER n°2024-318.
- **Le suivi**. Pour compléter et justifier les notions précédentes, un suivi expérimental climatique et agronomique est systématiquement prévu sur tous nos projets, en partenariat avec des organismes agricoles locales, telles que les Chambres d'Agriculture. L'objectif de ce suivi est d'étudier l'impact des panneaux sur le microclimat, le sol, le couvert végétal et sur le bien-être animal. Il peut s'agir de l'installation de stations météo et de sondes capacitatives mais aussi de la mise en place d'un suivi zootechnique ou agronomique en comparant différentes zones de la centrale. Ce suivi sera spécifique à chaque projet agrivoltaïque développé par Tenergie et concerté avec les organismes le réalisant.

- **Le partage.** Un projet agrivoltaïque, et d'énergie renouvelable en général, se décide et se concrétise grâce à l'apport de différents acteurs territoriaux. Pour Tenergy, il est donc essentiel d'aborder la notion de partage de la valeur dans ses projets. C'est pourquoi nous mettons proposons un partage de la rentabilité juste et transparent entre les acteurs locaux et le monde agricole à travers différents leviers : le financement participatif ou bien l'entrée au capital de la société de projet. Ces mécanismes récompensent et offrent des opportunités financières à tous ces acteurs qui contribuent au bon déroulement des projets d'énergies renouvelables.

Ces notions s'additionnent à la définition de l'agrivoltaïsme issue de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER), complétée par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, sur laquelle repose la vision de Tenergy.

1.2.2. Ten'XP : Une approche expérimentale

Aujourd'hui, il est reconnu qu'il existe un besoin de connaissances concernant l'impact de l'agrivoltaïsme sur les productions agricoles, c'est pourquoi les expérimentations doivent se multiplier afin d'identifier les **meilleures synergies possibles**. Dans le but d'avancer sur ces enjeux et appuyer le développement de ses futurs projets agrivoltaïques, Tenergy a souhaité mettre en place des **projets agricoles expérimentaux** sur des centrales photovoltaïques au sol actuellement en exploitation et où des activités agricoles (essentiellement de l'éco-pâturage) existaient déjà.

Début 2023, Tenergy a donc lancé un **audit technique et agro pédologique sur 48 centrales au sol** dans l'objectif de sélectionner les sites les plus pertinents pour la mise en place d'expérimentations agricoles. Finalement, **six centrales photovoltaïques** présentant des caractéristiques techniques et des contextes pédoclimatiques diversifiés ont été retenues (Figure 6). Les projets agricoles en développement sont multiples : prairie pâturée (bovins et ovins), rotations grandes cultures, luzerne fourragère, maraîchage... Chaque site dispose d'une zone témoin et ces derniers seront en majorité gérés par des agriculteurs déjà présents sur les centrales et qui profiteront des productions agricoles.

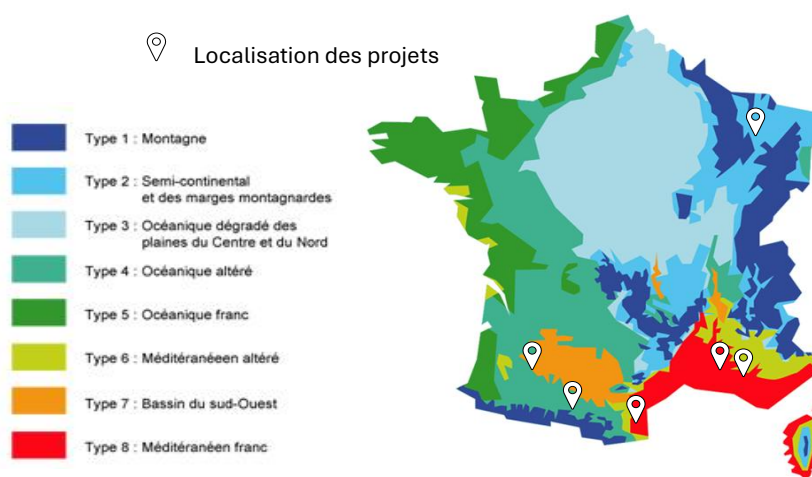


Figure 5 : Localisation des projets expérimentaux

Depuis le début de l'année 2024, des **suivis microclimatiques, hydriques et agronomiques** ont été lancés sur l'ensemble des sites Ten'XP sélectionnés. Nous avons commencé par équiper les centrales de stations agro-météo et de sondes capacitatives connectées (Figure 7). En parallèle, des partenariats sont noués avec des **Chambres d'Agriculture et des Instituts techniques agricoles** afin de réaliser les suivis agronomiques et zootechniques (Tableau 1). L'ensemble des suivis ont été prévus sur des durées allant de 3 à 5 ans minimum. A terme, les données acquises permettront de mieux comprendre l'impact de l'ombrage créé par les modules photovoltaïques sur les productions végétales (rendements, qualité des productions, phénologie, morphologie) et sur le bien-être animal (stress thermique, comportement).

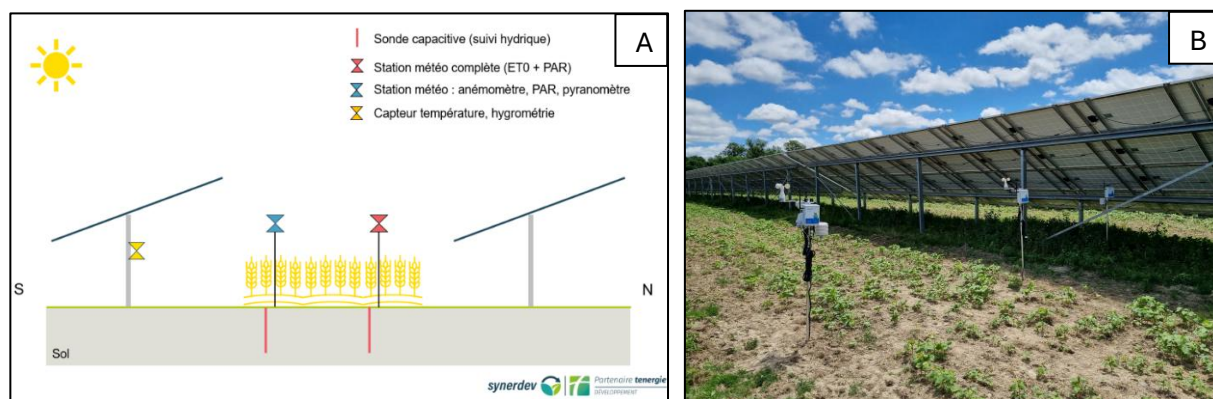


Tableau 1 : Présentation des partenariats et projets agricoles développés sur les sites expérimentaux Ten'XP

Nom projet - Département	Projet agricole	Partenariat
Solar Med 3 – Haute-Garonne	Rotation grandes cultures	Chambre d'agriculture 31 Institut Agro Montpellier
Ortaffa – Pyrénées Orientales	Luzerne fourragère	Chambre d'agriculture 66
Valence Solarphoton – Gers	Prairie pâturée par des ovins et des bovins	Chambre d'agriculture 32
Solaire Vinon – Var	Rotation grandes cultures	Chambre d'agriculture 04 Arvalis
Toul-Rosière – Meurthe-et-Moselle	Prairie pâturée par des ovins	A définir
Chabert - Var	Maraîchage sous serre photovoltaïque	A définir – Discussions avec le CTIFL

Les capteurs connectés que nous avons installés sont distribués par la **société Agralis**. Ces capteurs transmettent des données toutes les 10 minutes et ces dernières sont visualisables et téléchargeables via l'application ou la plateforme web Aqualis. Le **pas de temps de mesure de 10 minutes** couplé à une transmission en temps réel nous permet d'analyser les paramètres microclimatiques et hydriques de manière continue dans le temps. Nous téléchargeons ces

données et réalisons **des analyses statistiques** afin d'identifier les différences entre modalités et de caractériser l'impact des modules sur le microclimat, le sol et les productions végétales.

Nous avons choisi Agralis comme partenaire car l'entreprise fournit des capteurs robustes, propose un accompagnement technique (maintenance, installation...) et laisse la possibilité de paramétrer des accès aux données à n'importe quel acteur. Or, cela nous tenait à cœur de pouvoir **partager les données avec les instances et les territoires**, notamment les Chambres d'Agricultures qui réalisent les suivis agronomiques.

2. Historique et contexte

2.1 L'exploitation agricole

2.1.1 Contexte historique

L'exploitation DESBARATS est une exploitation agricole à responsabilité limitée (AERL) créée le 1 novembre 2019 et au capital social de 69 000,00€. Elle découle d'une initiative familiale entre :

- **Monsieur DESBARATS Franck (père - 58 ans)**
- **Monsieur DESBARATS Jonathan (fils – 29 ans)**

Historiquement, l'activité était organisée autour de la **viande bovine** avec un ensemble de 40 vaches laitières. Ce sont par an, entre 20 et 25 broutards qui sont vendus.

Parallèlement à cela, Jonathan DESBARATS décide en 2021 de mettre place une **activité avicole** organisée autour de la vente d'œuf en plein air. A ce jour il près de 17 000 poules pondeuses. En 2026 l'activité de l'EARL est déclarée en tant que polyculture élevage bovin.

Afin de pouvoir vendre les œufs produits, Jonathan DESBARATS a conclu une convention tripartite entre *l'EARL DESBARATS*, l'entreprise *Terres du Sud* (coopérative agricole) et l'entreprise *La Fourcade* (client). A ce jour l'aviculture constitue **l'activité principale de l'exploitation**.

2.1.2 Localisation et parcellaire de l'exploitation

L'exploitation DESBARATS se situe sur la ville de LUPIAC (32290) à l'Ouest de la France dans le département du Gers, dans la Région OCCITANIE. Le climat de cette zone est de type **océanique altéré**, expliquant l'historique principalement céréalier et viticole de ce secteur.

La ville de Lupiac se caractérise par un climat marqué par des pluies abondantes surtout au printemps et des étés chauds.



Figure 7 : historique de la parcelle entre 1950 et aujourd'hui



Figure 8 : Cartes de localisation de la parcelle

La surface totale de l'exploitation est de **90 hectares**. Elle se compose de 70 hectares de prairies permanentes et temporaires ainsi que de 20 hectares de cultures en rotation (blé, soja, céréale ...) notamment à destination alimentaire pour les animaux.

L'implantation est envisagée sur les parcelles :

- E241
- E250
- E357

La zone concernée par l'installation photovoltaïque est déclarée au registre parcellaire graphique de 2024 en tant que prairie permanente et divers dans le cadre de son activité avicole. Elle est soumise au règlement national d'urbanisme.

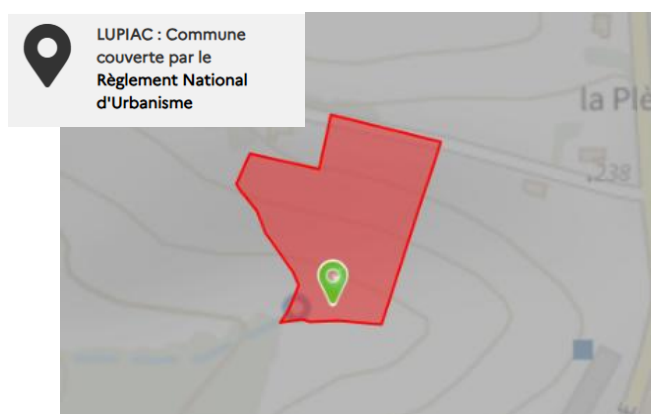


Figure 9 : Parcelle couverte par le Règlement national d'urbanisme (RNU) – Source : Géoportail de l'urbanisme



Figure 10 : Registre parcellaire graphique 2024 – Source : Géoportail

2.2 Emergence du projet d'ombrière agricole

Dans le cadre de sa relation commerciale avec « *La fourcade* » chargée de revendre la production d'œuf de l'EARL, il est demandé à l'exploitation de **respecter l'ensemble des recommandations SYNALAF** comme si l'activité était soumise au label rouge. Dans ce contexte, l'activité doit disposer d'un **ombrage** important et suffisant.

A ce jour, Jonathan DESBARATS a procédé à la mise en terre de plusieurs arbres ayant pour objectif futur d'apporter de l'ombrage aux volailles. Il se trouve que la terre des parcelles semble remettre en cause la pérennité d'une telle action faisant peser une possibilité d'absence de pousse des végétaux et à défaut, une période longue avant que ceux-ci n'atteignent une taille suffisante afin de proposer un ombrage pour les poules.

C'est à ce titre que monsieur DESBARATS souhaite mettre en place un projet d'ombrières **agrivoltaïques** sur son terrain. Les installations permettraient d'apporter un ombrage suffisant pour les animaux le temps que les arbres atteignent une taille permettant de créer un ombrage suffisant et dans le cas où les arbres ne prennent pas racine et ne se développent pas.

Les panneaux permettraient également d'obtenir une **parcelle séchante**, à des fins de récolte de foin, céréales et autres pour l'alimentation des différents élevages de l'exploitation. La mise en place des structures favorise une exposition limitée au soleil, notamment lors des périodes de forte chaleur. Cela protégerait par ailleurs des intempéries telles que les pluies.

3.3. Description et fonctionnement de l'exploitation

3.1. Chiffre clés de l'exploitation

L'EARL dispose d'un capital social fixe de 69 000€, permettant d'assurer une sécurité financière à l'exploitation notamment afin de financer l'activité sur le plan de la production, de la gestion des stocks et du développement.

L'activité avicole constitue les revenus principaux de l'exploitation. Avec les plus de **17 000** poules pondeuses de l'élevage, la production d'œuf annuelle s'élève à près de **6 Millions** sur l'année 2025 avec un taux de ponte de 90%. La vente de l'œuf à la pièce entre **0.08 et 0.09€/œuf** permet pour l'entreprise d'obtenir environ **500 000€ de chiffre d'affaires** sur l'année 2025.

3.2. Activité et production agricole de l'exploitation

3.2.1. Description des espèces

L'EARL DESBARATS dispose d'un ensemble de poules pondeuses hybrides et de bovins issus de la race de la Blonde d'Aquitaine avec des vaches mères allaitantes donnant naissances à des veaux pour la production de brouillards.

3.2.2. Modalités d'exploitation

Afin d'exercer une activité avicole, l'exploitant s'engage à respecter un ensemble d'exigences réglementaires. L'idée est d'assurer une **sécurité sanitaire des produits** au regard des potentiels risques de transmission de maladies contagieuses pour l'Homme ainsi que pour le respect du bien-être animal.

Ainsi, l'éleveur doit **déclarer son activité** à la Direction Départementale en charge de la production des populations dès lors qu'il obtient sa première volaille. Par ailleurs, il doit déclarer électroniquement, dans les 7 jours, chaque entrée ou sortie de son lot de volaille dans l'établissement auprès de l'ATM Avicole dès lors qu'il possède plus de 250 bêtes. Il est soumis au respect des exigences de **biosécurité** telles que prescrites par l'arrêté du 29 septembre 2021 visant la **protection physique** des personnes et des bâtiments d'élevage.

Afin de protéger les volailles, un sas local doit être créé à l'entrée du bâtiment et du parcours. La circulation des véhicules doit se limiter à proximité des zones où se situent les animaux. En cas de risque sanitaire, des **mesures de protection** contre la faune sauvage par le biais de la construction d'un abri fermé et de la protection des dispositifs d'alimentation et d'abreuvement sont exigées. Un dépistage des salmonelles est obligatoire pour les élevages de plus de 250 poules pondeuses.

L'EARL DESBARATS **respecte l'ensemble des exigences réglementaires**, ce qui garantit sur l'ensemble de sa chaîne d'approvisionnement une sécurité sanitaire et animale.

3.4. Cas particulier du label rouge et du Synalaf

Le **Synalaf** est une organisation professionnelle créée en 1967. Le Syndicat National des Labels Avicoles de France vise à représenter les organisations régionales de production de volaille fermières et d'œufs sous signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine connu sous l'appellation « label rouge ».

L'objectif de cette association est **d'uniformiser** au niveau national et Européen la cohérence du système relatif aux labels rouge appliqués aux différentes volailles. Par ailleurs, elle cherche à développer ses connaissances relatives à la qualité des volailles, permettant une évolution constante des techniques de production. Ainsi, il garantit au consommateur un produit de qualité tout en coordonnant les organismes certificateurs pour le suivi et l'amélioration de la filière.

L'EARL DESBARATS ne **disposant pas du label doit tout de même se conformer** à ces exigences au titre de son accord contractuel avec *La Fourcade*.

Le label rouge repose sur un cahier des charges qui vise **la traçabilité, le bien-être animal et environnemental, l'alimentation et l'inspection**. Celui-ci est élaboré par l'Etat par l'intermédiaire de l'Institut national de l'Origine et de la Qualité (INAO). En cas de dysfonctionnement ou de qualité de produit insuffisante, le label peut être retiré. Cette démarche vise à **sécuriser les consommateurs** via une incitation des professionnels à se conformer aux exigences requises.

4. Projet de l'exploitation

4.1 Origine du projet

L'origine du projet agrivoltaïque est issue de l'obligation pour l'EARL de respecter la réglementation relative au label rouge et principalement en ce qui concerne **l'obligation d'ombrage**. Monsieur Jonathan DESBARATS soucieux du **bien-être animal**, souhaite mettre en place cette mesure de manière effective sur son exploitation. À ce jour, les arbres ont été mis en terre cependant, en raison de la typologie du sol, il est fortement envisageable que ceux-ci mettent un temps important avant d'atteindre une taille suffisante pour créer un ombrage minimal pour les volailles, voire qu'ils ne se développent pas du tout.

C'est dans ce contexte que l'exploitant a envisagé la **solution intermédiaire d'installation d'ombrières agricoles** sur la parcelle apportant ombrage et protection de la pluie pour les poules, espèce sensible aux variations climatiques.

La société TENERGIE s'engage à respecter et à prendre en compte l'ensemble de ces recommandations.

4.2 Respect des recommandations SYNALAF

4.2.1 Atelier avicole est l'objet premier

La production d'énergie ne **doit pas être l'objet premier** de la production de l'atelier avicole. Les projets agrivoltaïques ne doivent pas mettre en cause la primauté de l'activité avicole du parcours.

L'agrivoltaïsme vise par définition à permettre la coexistence de panneaux solaires avec des cultures ou des élevages. L'objectif est le partage de la lumière afin de permettre à la fois une production agricole et une production d'énergie renouvelable. Cela combine les objectifs français de souveraineté alimentaire et de développement des EnR notamment en tant qu'installation secondaire sur les parcelles agricoles.

En ce sens, l'EARL DESBARATS n'a **pas vocation à cesser, réduire ou limiter ses activités agricoles** au profit de l'exploitation photovoltaïque. La mise en place des modules de production d'énergie n'impactera pas négativement les rendements et la production existante et produira essentiellement des effets positifs. L'agrivoltaïsme ne représente qu'un apport complémentaire à l'activité présente et non pas un changement de destination.

Concrètement, l'exploitation comptabilisait un chiffre d'affaires de 500 000€ en 2024 au regard uniquement de son activité avicole. L'exploitant n'a pas pour volonté de réduire son nombre de volaille ni de diminuer sa production. Ainsi, dans les années à venir, le chiffre devrait rester stable, voire augmenter. L'installation agrivoltaïque, au terme de la conclusion du contrat, permettrait à l'exploitation d'obtenir un bénéfice 6 000€/an à monsieur DESBARATS. Ces chiffres démontrent qu'il apparaît clair que l'activité de production d'électricité n'a pas vocation et ne peut pas constituer une activité durable et principale pour l'EARL.

4.2.2 Taille et puissance des tables

Chaque installation ne **doit pas dépasser les dimensions du bâtiment avicole** en longueur et en largeur. Par ailleurs, la surface maximale de la structure **ne peut dépasser 200m²**.

Le bâtiment à usage agricole de l'exploitation a une surface supérieure à 200m². Ainsi, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent inférieures à 200m². La société Tenergie s'engage à respecter cette recommandation et prendra donc en compte dans l'élaboration de son projet la mise en place de tables avec une configuration en **6V12**, correspondant à 72 panneaux, soit une surface **de 185.9m²** permettant de respecter à la fois le critère de dimension et de puissance puisque la taille d'une table sera de 13.8m en largeur et 13.4m en longueur. La puissance unitaire d'un panneau étant de 650Wc, la puissance totale d'une table correspondra à **46.8kWc**.

4.2.3 Surface au sol de l'implantation

La surface de l'ensemble du parc de panneaux photovoltaïques doit représenter au **maximum 15% de la surface** du parcours. Les panneaux ne peuvent par ailleurs pas être assimilés à des arbres, ainsi **l'ombrage doit rester majoritairement herbeux et arboré**. La puissance de l'installation ne doit pas dépasser un **seuil de 1MWc** par site.

Concernant la surface limitée à 15% :

Le terrain sur lequel le projet d'implantation est envisagé est d'une superficie de 73 674m² dont 3.71he sont utilisables dans le cadre du projet agrivoltaïque. Afin de se mettre en corrélation avec la recommandation visant à ce que la surface du parc ne dépasse pas 15% de celle du parcours, la société Tenergie s'engage à ne pas s'implanter sur une superficie supérieure à 5 565m². Pour arriver à ce chiffre :

$$\frac{37\,100 \times 15}{100} = 5\,565$$

La surface unitaire d'une table étant de 185.9m², il convient donc de calculer le nombre de tables pouvant entrer dans le champ des 15%, ainsi :

$$\left[\frac{\text{Taille de la ZI}}{\text{Taille des tables}} = \text{nombre de tables sur la ZI} \right]$$

$$\frac{5\,565}{185.9} \approx 30$$

Concernant la puissance limitée à 1MWc :

Sachant que les tables envisagées sur la parcelle sont d'une surface de 185.74m² et qu'elles sont d'une puissance unitaire de 46.8kWc (cf : section 4.2.2) alors, il faut déterminer si la puissance ne serait pas dépassée :

$$[\text{Nombre de tables} \times \text{la puissance} = \text{puissance du parc}]$$

$$30 \times 46.8 = 1.4\text{MWc}$$

Ce chiffre est supérieur à la puissance de 1 MWc requise. Il convient donc de retirer 400kWc ce qui correspond à la puissance de 9 tables (400/46.8 = 9) permettant de passer à une puissance retenue d'environ **1 MWc pour 21 tables**.

Ainsi, la centrale fera **3904m²**, surface inférieure à la limite de 5 565m² auquel le projet est soumis pour une **puissance totale de 983 kWc**.

Notre projet d'implantation s'engage à respecter cette recommandation et à la prendre en compte de manière effective dans l'ensemble de son raisonnement afin de préserver la surface

agricole labellisée. La société TENERGIE veillera par ailleurs à maintenir un ombrage naturel herbacé pour préserver l'environnement des volailles.

En ce qui concerne la végétalisation, les installations photovoltaïques n'ont pas pour objectif de remplacer les arbres, mais constituent une **solution intermédiaire dans le but de permettre aux volailles de disposer d'espace ombragé** le temps que les arbres se développent suffisamment pour apporter eux-mêmes cette ombre. Ainsi **l'ombrage sera en partie arboré et herbacé** et ne sera pas essentiellement dû aux installations.

5.2.4 Espacement entre les installations

L'espace libre entre plusieurs installations doit être au moins égal à une fois la longueur de la structure). Par exemple, si l'unité fait 20m de long pour 5m de large, alors la distance entre deux installations doit être au moins de 20m.

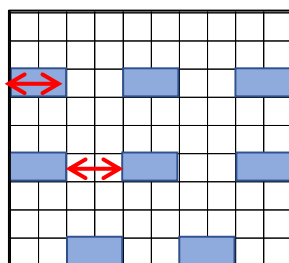


Figure 11 : Représentation visuelle de l'espacement entre les tables

Les structures définies étant de 185.74m² avec des dimensions de 13.8m en largeur et 13.4m en longueur, nous avons préconisé un espacement inter-rang prenant en compte la dimension la plus grande.

En outre l'espacement entre les différentes tables sera donc de 13.8m de toute part.

4.2.5 Accessibilité des trappes

Afin de permettre la sortie des volailles, il faut laisser un espace libre minimal de 20m si le bâtiment est inférieur à 150m² et de minimum 30m s'il est supérieur à cette superficie.

Notre bâtiment étant plus grand que 150m², il convient alors de prévoir un espacement de 30m entre les trappes de sortie des volailles et les premières tables.

Le territoire de la commune de Lupiac est soumis à la réglementation SDIS d'Indre et Loire. Parmi leur prescription se trouve notamment une obligation de débroussaillage de 50 m minimum autour de la zone d'implantation des panneaux. A ce titre, la société Tenergy a pris le soin de prendre en compte cette recommandation dans l'élaboration de son projet.

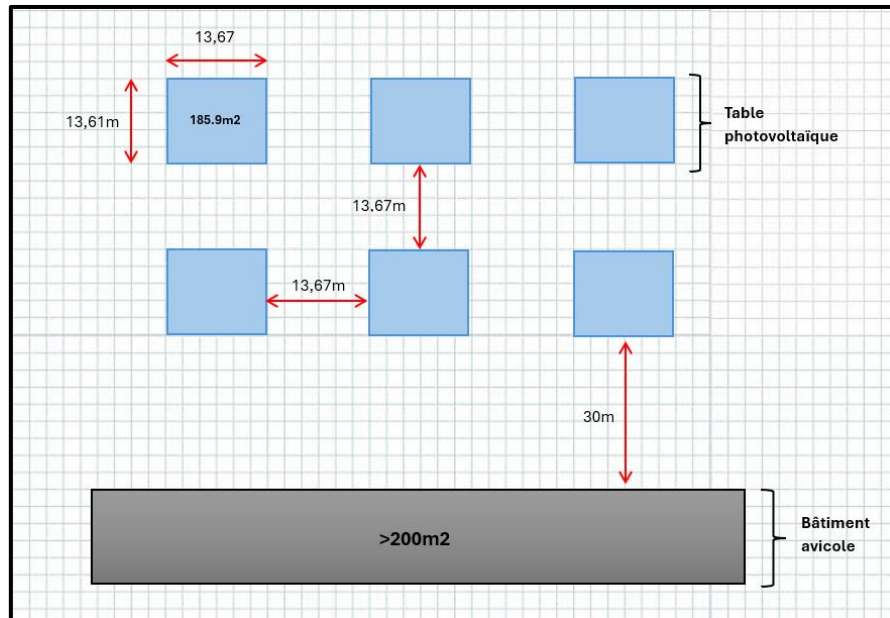


Figure 12 : Schéma de représentation des distances et des surfaces

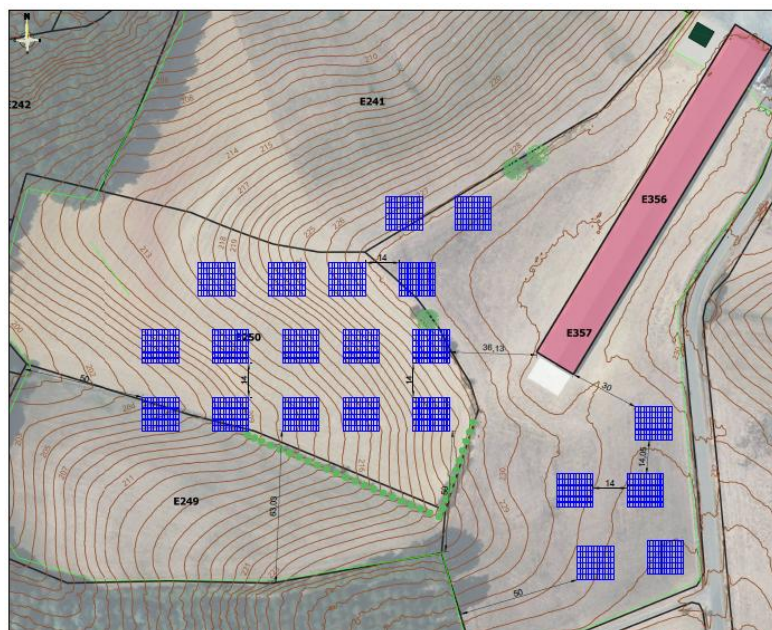
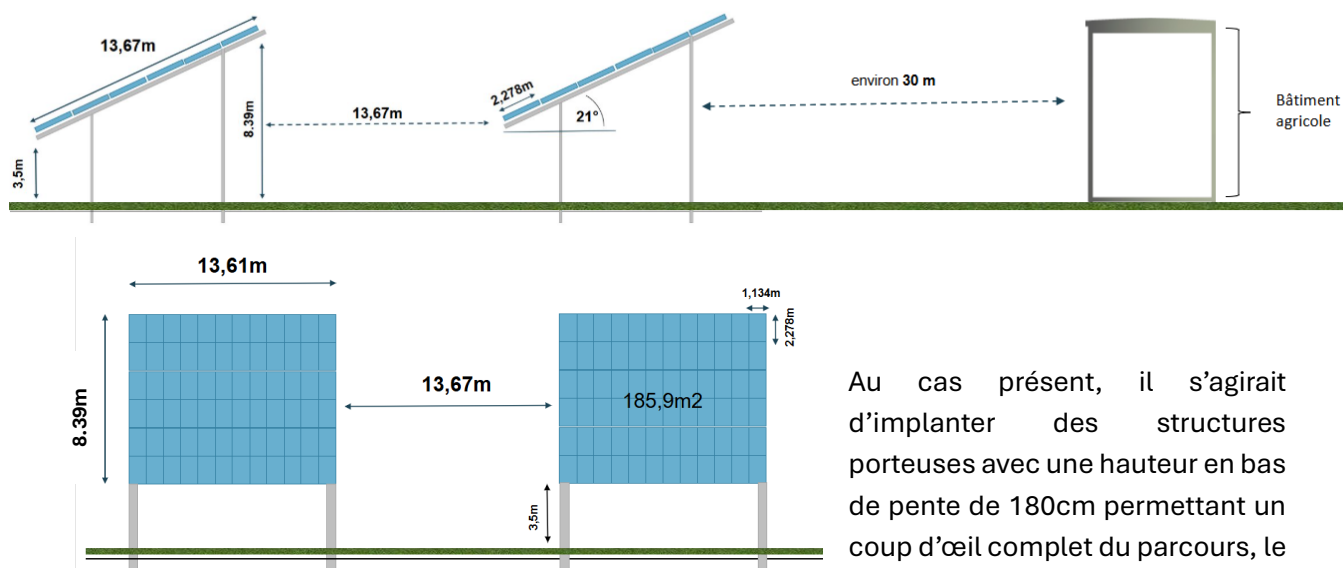


Figure 13 : Calepinage envisagé sur la parcelle d'une puissance de 1MWc

4.2.6 Accessibilité du parcours

Le parcours doit être **entièrement accessible pour les volailles et l'entretien**, avec une hauteur minimum de 1m80 sous le panneau. A la demande de monsieur DESBARATS, qui souhaite pouvoir circuler librement sous les panneaux avec ses tracteurs, la hauteur est fixée à 3m50.



Au cas présent, il s'agirait d'implanter des structures porteuses avec une hauteur en bas de pente de 180cm permettant un coup d'œil complet du parcours, le tout sur une structure mono ou

bipieds.

Figure 14 : plans de coupe des abris

La mise en place de ces infrastructures permettrait d'apporter un ombrage aux volailles tout en ne **compromettant pas leur milieu de vie** et en laissant l'ensemble du **parcours accessible** aux engins nécessaires pour son entretien.

4.2.7 Capitaux investis par le bailleur

Le Synalaf encourage l'éleveur à être lui-même porteur des capitaux investis. Cette mesure tient lieu de recommandation. À ce jour, monsieur DESBARATS n'ayant pas pour volonté de développer son activité dans le domaine de la production d'énergie verte, ce dernier n'a pas fait connaître une un intérêt particulier à investir une partie de son capital dans le projet.

Cependant, le projet reste malgré tout pleinement aligné avec les intérêts et engagements de l'agriculteur au regard de sa volonté de permettre la création d'ombrage pour les volailles. Jonathan DESBARATS reste l'interlocuteur principal et le référent en ce qui concerne la parcelle et ses différents enjeux, lui conférant un réel pouvoir de décision et d'influence sur le projet.

Une telle position permet d'assurer une gestion cohérente et adaptée du site sur l'ensemble des choix techniques, opérationnels, agricoles et environnementaux. Ainsi, sans pour autant procéder à un investissement financier direct, son **rôle actif dans les processus de gouvernance** du projet contribue à une intégration harmonieuse du projet dans son exploitation.

5. L'agrivoltaïsme et le projet

5.1. Maintien des pratiques agricoles

5.1.1. Activité agricole principale

L'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93 publiée le 18 février 2025 définit précisément le taux de couverture et sa méthode de calcul. La parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation **continue** de panneaux photovoltaïques (qui peut prendre la forme de rangées de panneaux ou bien d'installations ponctuelles plus éparses : dans tous les cas, on doit bien considérer un périmètre englobant **l'ensemble** des rangées et inter-rangées ou des installations ponctuelles, et non pas un détournement de chacune des rangées ou installations ponctuelles). À noter que les pistes, voies d'entretien et équipements nécessaires au raccordement au réseau électrique de l'installation rendus nécessaires par le projet ne sont pas inclus au sein de la parcelle agricole à considérer au sens de l'article R. 314-108 du code de l'énergie.

L'article L314-118 du code de l'énergie précise les trois critères cumulatifs à respecter :

- La perte de surface agricole utilisable doit être maximum de 10%
- Le taux d'emprise au sol est de maximum 40% pour les projets de plus de 10MWc
- La hauteur et l'espacement inter-rang permettent une exploitation normale et assurent la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que le passage des engins agricoles sur les parcelles.

Le dimensionnement du projet permet le maintien des pratiques agricoles. Au regard de la section 5.1, l'ensemble des recommandations SYNALAF pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur la parcelle permet d'observer que les structures d'une hauteur minimal de 1m80 permettent de **poursuivre l'exploitation agricole en place**. Par ailleurs, l'espacement entre les tables permet d'éviter le risque d'obstacle pour les engins agricoles qui peuvent, à ce titre, **circuler sans entrave** dans le cadre de l'activité.

Le projet n'empêche pas l'usage agricole initial et ne permet pas d'obtenir un revenu durable visant à réduire la production agricole en faveur d'une production d'énergie renouvelable.

6.1.2. Activité agricole significative

L'article R14-114 du Code de l'énergie et R314-116 distinguent selon si l'exploitation est un élevage ou non.

Hors élevage, le rendement par hectare dégradé doit être au maximum de 10% et cela par comparaison avec une zone témoin ou à un référentiel faisant office.

En cas de projet d'installation agrivoltaïque sur élevage, le caractère significatif est apprécié notamment au regard du volume de biomasse fourragère, du taux de chargement ou encore du taux de productivité numérique.

Le projet situé sur la commune de Lupiac étant une exploitation avicole, c'est donc la seconde qualification qui s'applique. En l'espèce, les critères imposés par le Synalaf dans le cadre du label rouge analysé dans la **section 5.2.2** concernant la limitation de la surface au sol de l'installation, permettent de confirmer que l'activité agricole reste significative. De manière concrète, est envisagée sur le terrain de 37100m², l'implantation de 25 tables photovoltaïques ce qui correspond à une surface de 4 900m² et à une puissance estimée de 999KWc sur une surface totale de 90he pour l'ensemble de l'exploitation.

La majorité de la surface de l'exploitation est dédiée à l'activité agricole et la production d'énergie ne constitue pas une activité parallèle à celles initiales de l'exploitation, mais représente une solution intermédiaire d'ombrage. La **productivité de l'exploitation ne sera en rien diminuée** par l'existence de la centrale en son sein.

6.2.3. Activité agricole durable

L'activité est durable si la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole ne diminue pas.

En l'occurrence, l'installation agrivoltaïque n'entraînerait **aucune perte** pour l'exploitation. Elle poursuivra son activité dans des **conditions normales** sans subir aucune conséquence négative ni sur son chiffre d'affaires, ni sur la quantité et la qualité du produit vendu. La production d'œuf ne sera pas impactée par l'installation et celle-ci permettra même d'apporter aux volailles différents avantages agronomiques.

L'activité agricole reste **prioritaire** par rapport à la production d'énergie et un suivi de l'usage agricole sera assuré. En cas de cessation de l'activité, des mesures coercitives pourront être mises en œuvre afin de changer d'exploitant ou d'adapter le mode d'exploitation pour permettre de continuer à faire vivre l'activité.

5.2 Apports agronomiques attendus

L'article L314-36 du Code de l'énergie indique que l'installation photovoltaïque doit apporter service à un **agriculteur actif** ou à une exploitation à vocation pédagogique sans porter atteinte aux éléments suivants :

- **Amélioration du bien-être animal**
- **Adaptation au changement climatique**
- **Protection contre les aléas**
- **Amélioration du potentiel de l'impact agronomique**

5.2.1 Un agriculteur actif

Il convient d'analyser préalablement la notion « *d'agriculteur actif* » et son application au cas d'espèce. Ainsi, l'article R314-109 du code de l'énergie dispose que l'agriculteur actif est celui qui répond aux conditions de l'article D.614.1 du code rural et de la pêche maritime.

Dans le cas de l'EARL DESBARATS, au moins l'un des associés doit être assuré au titre de l'assurance accident du travail ou maladie professionnelle et cumulativement, s'il a plus de 67ans, ne pas avoir fait valoir ses droits à la retraite, sauf en cas de pension constituée uniquement de droits acquis de l'assurance vieillesse du parent au foyer.

Au cas présent, l'exploitation respecte bien l'ensemble de ces critères permettant de la qualifier monsieur DESBARATS d'agriculteur actif au regard de la réglementation en vigueur.

5.2.2 Amélioration du bien-être animal

D'après le décret n° 2024-318 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, le service d'amélioration du bien-être animal s'apprécie au regard de **l'amélioration du confort thermique** des animaux.

En l'espèce, l'installation de panneaux photovoltaïques sur la parcelle agricole permettrait de créer des zones d'ombre complémentaires à l'ombrage naturel contribuant à une diminution des chaleurs extrêmes pour les volailles, respectant ainsi les critères du décret.

5.2.3 Amélioration de l'impact agronomique

L'article R. 314-110 du code de l'énergie définit l'amélioration de l'impact agronomique comme un service se traduisant par une **augmentation du rendement de la production agricole** ou, à défaut, le **maintien de ce rendement** ou, au moins, la **réduction de la baisse tendancielle du rendement** qui est observée au niveau local.

Au cas présent, les impacts radiatifs, hydrique et thermique sont bénéfiques pour l'exploitation, permettant alors d'augmenter les rendements globaux de l'exploitation. En effet, les volailles disposant des bénéfices apportés par les panneaux photovoltaïques peuvent voir leur taux de ponte augmenter au regard des conditions de vie plus favorables.

5.2.4 Adaptation au changement climatique

L'article R314-112 du Code de l'énergie indique que les modules doivent apporter à l'exploitation une protection contre au moins une forme d'aléa météorologique qui fait peser un risque sur la quantité ou la qualité de l'exploitation agricole.

L'agrivoltaïsme est à ce titre une solution intéressante afin de faire face aux aléas climatiques tels que la grêle, le gel, la pluie ou encore la canicule provoquée par le dérèglement climatique. Pour l'exploitation, les panneaux solaires permettront notamment d'offrir une protection aux animaux et au sol contre les températures extrêmes en créant un microclimat sous les surfaces permettant d'éviter le gel en hiver et d'offrir un abri supplémentaire.

La présence des panneaux photovoltaïques n'entraînera **aucune aggravation des aléas climatiques existants** et ne portera pas atteinte aux équilibres agro climatiques de la parcelle. Au contraire, les structures peuvent apporter une forme de **protection passive bénéfique** à l'activité agricole. Les tables photovoltaïques jouent notamment un rôle de **barrière partielle au vent**, réduisant les effets desséchants du vent sur le couvert végétal. Cette atténuation contribue à limiter l'évapotranspiration, notamment en période estivale, et à préserver l'humidité du sol, particulièrement précieuse sur des sols séchants. Par ailleurs, ces structures offrent des zones **d'abri ponctuel contre les intempéries**, les vents violents et les épisodes orageux, permettant de protéger le bétail lors d'événements climatiques extrêmes, sans compromettre la circulation ou l'accès à l'eau.

Les premiers résultats sur les projets Ten'XP, bien que tirés de centrales à l'inter-rang plus resserré, révèlent une diminution de la vitesse du vent de 2 à 3 fois en moyenne et une atténuation

de 1.5 à 3 km/h des rafales démontrant ainsi l'effet barrière procuré par les panneaux sur les cultures, notamment lors des épisodes violents de plus en plus fréquents.

De plus, les vagues de chaleur se faisant de plus en plus communes, **la température sous panneaux est abaissée même lors ces épisodes d'aléas climatiques**. C'est cette réduction qui est principalement recherchée dans le cadre du projet agrivoltaïque DESBARATS non seulement pour la prairie mais également pour les cheptels.

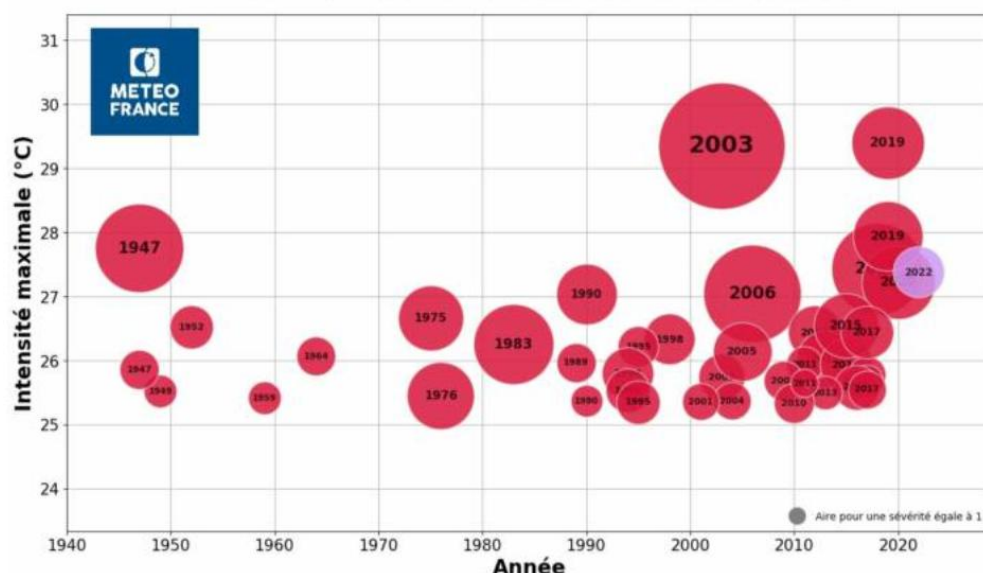


Figure 15 : Vagues de chaleur observées en France de 1947 à 2022 (source : Réseau action)

Ainsi, loin de constituer un facteur de vulnérabilité, l'installation photovoltaïque apporte une résilience supplémentaire face aux aléas climatiques croissants liés au changement climatique.

5.3 Démantèlement et fin de vie des panneaux photovoltaïques

À la fin de la période d'exploitation de la centrale agrivoltaïque, **Tenergie s'engage à se charger de son démantèlement et à restaurer le terrain dans son état initial** ; le propriétaire n'aura donc pas à supporter les coûts de cette opération.

Le système de fondations envisagé (lit de sable pour les postes, pieux battus pour les structures porteuses des modules photovoltaïques) facilitera le démontage, dans des conditions similaires à celles du chantier de construction. Le démantèlement commencera par le découplage des modules et des structures, suivi du retrait des panneaux et du démontage manuel des structures. Ces opérations ne nécessiteront **pas de machines de démolition**, l'essentiel du travail étant réalisé manuellement, à l'exception du transport des éléments qui s'effectuera par camion. Les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison seront extraits de leurs fondations puis transportés en usine par semi-remorque pour être recyclés. Les câbles électriques enfouies dans les tranchées seront également retirés. Enfin, les tranchées, ainsi que chaque trou réalisé dans le sol pour les fondations des locaux et structures seront rebouchés.

5.4 Réversibilité du projet

L'ensemble des composants de la centrale sont **recyclables** ; ainsi, après démantèlement, ils sont séparés, isolés et évacués vers les filières de traitement adaptés. A titre d'exemple, les modules seront traités par **Soren**, éco-organisme à but non lucratif agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France. Après séparation de leur cadre en aluminium, les modules seront broyés, puis les différents fragments seront triés, afin d'être réintroduits dans le cycle de production permettant la remise en état du site à l'état initial. Si des fondations se sont avérées nécessaires lors de la construction, aucune d'entre elles ne sera irréversible, visant à restituer le terrain à un usage agricole classique sans aucune conséquence relative à la fin de vie de l'exploitation.

6. Conclusion

Le projet d'implantation agrivoltaïque situé sur la parcelle de l'exploitation DESBARATS semble apporter nombre d'avantages tant aux animaux qu'à l'exploitation elle-même. Il entre pleinement dans les recommandations faites par le Syndicat National des Labels Avicoles de France, soulignant une mise en compatibilité entre les caractéristiques techniques et agronomiques tant de l'exploitation que de l'installation. La surface du projet est limitée à ce qui est utile veillant à ce que l'exploitation agricole reste l'activité principale bénéficiant des avantages des panneaux aux bénéfices de l'exploitation.

En conséquence, le présent projet agrivoltaïque est **conforme à l'ensemble des règles applicables sans remise en cause ni perturbation de l'activité existante. Il permettra d'apporter de l'ombrage nécessaire aux volailles le temps que les arbres plantés se développent.**