

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Décret 2016-1190

Projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut

Site de Marzens

Département du Tarn (81)
Commune de Marzens



MAITRE D'OUVRAGE



SAMFI 23
Rue du Poirier
14 650 CARPIQUET
Tél. : 02 32 29 20 00
contact@samfi.fr
RCS 483 075 925
www.samfi-invest.fr

REALISATION DE L'ETUDE



ARTIFEX
66 avenue Tarayre
12000 Rodez
Tél. : 05 32 09 70 25
contact12@artifex-conseil.fr
RCS 808 993 190
www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Clément GALY	Chef de projet	Relecture et validation de l'EPA	ARTIFEX
Solène AMBROSINO	Chargée d'études	Rédaction de l'EPA	ARTIFEX
Antoine OUDY	Chargé d'études	Rédaction de l'EPA	ARTIFEX

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur/validateur
V1	02/02/2022	Etat initial	Louise LANDRIOT
V2	01/12/2022	Impacts	Louise LANDRIOT
V3	14/12/2022	Reprise des impacts	Louise LANDRIOT
V4	15/03/2023	Finalisation	Louise LANDRIOT
V5	29/03/2023	Finalisation	Louise LANDRIOT
V6	09/05/2023	Finalisation	Louise LANDRIOT
V7	21/07/2023	Finalisation	Louise LANDRIOT

A	GLOSSAIRE	9
I.	SIGLES UTILISES.....	10
II.	DEFINITIONS	11
B	PREAMBULE	12
I.	LA SITUATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION	13
1.	Une agriculture au carrefour de grands enjeux globaux	13
2.	L'enjeu du changement d'affectation des sols	14
3.	La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt	16
3.1.	Le contexte législatif et réglementaire d'application	16
3.2.	L'étude préalable agricole	16
3.3.	Évaluation financière globale des impacts et calcul du montant de la compensation	17
II.	LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE	18
1.	Le contexte général du projet photovoltaïque en France	18
1.1.	Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France	18
1.2.	Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France	19
1.3.	L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole.....	19
2.	Des projets de synergies entre agriculture et énergie photovoltaïque	20
III.	NATURE ET LOCALISATION DU PROJET DE MARZENS	22
1.	Dénomination et nature du demandeur.....	22
2.	Localisation et contexte territorial du projet.....	22
3.	Le contexte réglementaire appliqué au projet de marzens.....	23
C	DESCRIPTION DU PROJET DE FERME AGRI-SOLAIRE D'EN CONTE HAUT	26
	PARTIE 1 LA FERME AGRISOLAIRE D'EN CONTE HAUT	27
I.	PREAMBULE : ACTEURS DU PROJET ET ROLES RESPECTIFS	27
II.	PRESENTATION ET HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE	28
1.	Présentation de l'exploitation.....	28
2.	Dynamique de l'exploitation.....	30
III.	MOTIVATION DES EXPLOITANTS POUR LE PROJET AGRI-SOLAIRE	31
1.	Stabilisation financière et renfort de l'équilibre fonctionnel de l'exploitation :	31
2.	1-2-2 Baisser le taux de chargement et lutter contre le parasitisme.....	32
3.	Diversifier la production : mixité et lissage des revenus.....	32
4.	1-2-4 Adopter une conduite d'élevage ovin respectueuse de l'animal	34
5.	Développer une image respectueuse de l'environnement.....	36
5.1.	L'agrivoltaïsme d'élevage : un atelier qui répond à l'éco-régime de la PAC (2023-2027).....	36
5.2.	Bilan carbone en élevage et enjeux environnementaux avec Life Green Sheep	37
5.3.	La production d'énergie photovoltaïque en milieu agricole	37
6.	Diminuer la pression des nuisibles sur le voisinage	38
	PARTIE 2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	39
I.	IMPLANTATION DU PROJET.....	39
II.	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION TECHNIQUE.....	40
1.	Architecture : synergie entre ombrières et production agricole	41
1.1.	Une structure conçue pour la pratique de l'élevage ovin.....	41
1.2.	Des aménagement prévus pour une conduite facilitée.....	42
2.	Imperméabilisation des sols	43
3.	Démantèlement – Réversibilité de l'installation.....	44
III.	DESCRIPTIONS DES ELEMENTS TECHNIQUES	44
1.	Les panneaux photovoltaïques	44
2.	Tables d'assemblage et fixation au sol.....	45
3.	Le poste combiné (transformation/livraison)	45
4.	Voies de circulation et aménagements connexes.....	46
4.1.	Voies de circulation	46

4.2. Clôture et portails.....	47
4.3. Vidéosurveillance.....	47
4.4. Lutte contre l'incendie.....	47
5. Câblage.....	47
IV. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FERME AGRISOLAIRE D'EN CONTE HAUT	48

D ETUDE PREALABLE AGRICOLE 50

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE..... 51

I. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE.....	51
1. Délimitation des aires d'étude.....	51
1.1. Aire d'étude immédiate.....	51
1.2. Aire d'étude rapprochée.....	53
1.3. Aire d'étude éloignée	54
2. Bilan et justification des aires d'étude.....	55
II. APPROCHE SPATIALE ET AGRONOMIQUE.....	55
1. Zonages territoriaux.....	56
1.1. Documents d'urbanisme.....	56
1.2. Périmètres de protection des espaces agricoles	56
2. Description des activités et surfaces agricoles.....	56
2.1. Historique et évolution.....	56
2.2. Assolement.....	60
2.3. Cheptel	65
3. Description des sols	66
3.1. Géologie.....	66
3.2. Pédologie.....	67
3.3. Qualité agropédologique du site d'étude	68
4. Gestion de la ressource en eau.....	68
4.1. Contexte hydrologique	68
4.2. Usage de l'eau	69
5. Synthèse des enjeux agronomiques et spatiaux.....	70
III. APPROCHE SOCIALE ET ÉCONOMIQUE	70
1. Outils de productions, rendements et valeurs économiques.....	70
1.1. Aire d'étude éloignée	71
1.2. Aire d'étude rapprochée.....	71
1.3. Site d'étude	72
2. Emploi et population agricole	73
2.1. Aire d'étude éloignée	73
2.2. Aire d'étude rapprochée.....	73
2.3. Site d'étude	73
3. Filières agricoles.....	73
3.1. Aire d'étude éloignée	74
3.2. Aire d'étude rapprochée.....	78
3.3. Site d'étude	79
4. Valorisation et commercialisation des productions agricoles	79
4.1. Agriculture Biologique	79
4.2. Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO).....	80
4.3. Diversification	81
4.4. Circuits-courts.....	81
5. Synthèse des enjeux sociaux et économiques.....	82
V. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRICOLES DU PROJET	83
1. Matrice AFOM de l'économie agricole	83
2. Synthèse des enjeux agricoles du site d'étude	85

PARTIE 2 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE..... 86

I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE.....	86
1. Impacts sur l'occupation de l'espace agricole	86
1.1. Parcellaire agricole	86
1.2. Assolement.....	86
1.3. Propriété foncière.....	86
2. Impacts sur la qualité agronomique	87

2.1. Artificialisation.....	87
2.2. Imperméabilisation des terres.....	87
2.3. Nature du sol.....	87
2.4. Réserve utile en eau.....	88
II. IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE.....	88
1. Impacts sur l'exploitation agricole.....	88
1.1. Nombre.....	88
1.2. Taille et statut.....	89
1.3. Orientation technico-économique.....	89
2. Impacts sur l'emploi agricole.....	89
2.1. Emploi agricole.....	89
2.2. Transmissions.....	89
3. Impacts sur les valeurs, productions et chiffres d'affaires agricoles.....	89
3.1. Productions végétales.....	89
3.2. Production animale.....	89
3.3. Aides et subventions.....	90
4. Impacts sur les filières.....	90
4.1. Filières amont.....	90
4.2. Filières aval.....	90
5. Impacts sur la valorisation.....	90
5.1. Agriculture Biologique (AB).....	90
5.2. Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO).....	90
5.3. Circuits-courts.....	90
5.4. Diversification.....	91
III. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE.....	92
PARTIE 3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	93
I. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS.....	93
II. CONCLUSION.....	93
PARTIE 4 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE.....	94
I. MESURES D'EVITEMENT.....	94
1. Analyses des solutions de substitutions – choix du site.....	94
2. Définition de l'implantation finale.....	95
II. MESURE DE REDUCTION.....	95
1. Une synergie entre ombrières et production agricole.....	95
2. Démantèlement de la ferme agrisolaire d'En Conte Haut.....	96
2.1. Déconstruction des installations.....	96
2.2. Recyclage des modules.....	96
2.3. Recyclage des autres matériaux.....	97
PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE .	98
I. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS.....	98
1. Calcul de l'impact annuel.....	98
1.1. Calcul de l'impact annuel direct.....	98
1.2. Calcul de l'impact annuel indirect.....	99
1.3. Bilan de l'impact annuel.....	100
2. Calcul du préjudice global.....	100
2.1. Durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu.....	100
2.2. Calcul du ratio d'investissement.....	100
2.3. Calcul du montant à compenser.....	101
II. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVES ENVISAGEES.....	101
III. INCERTITUDE SUR LA NECESSITE REALISER UNE COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE DANS LE CADRE D'UN PROJET AGIVOLTAÏQUE.....	101
1. Calcul de la compensation.....	102
2. Postulat de la perte des aides PAC.....	103
3. Effets positifs non chiffrables du projet agrivoltaïque.....	103

PARTIE 6 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES	106
I. ENTRETIENS	106
II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE	106
1. Définition des aires d'étude	106
2. Raisonnement de l'étude préalable agricole	107
3. Approche agronomique et spatiale	107
4. Approche sociale et économique	107
III. BIBLIOGRAPHIE	108
E ANNEXES	110
Annexe 1 Plan d'implantation	
Annexe 2 Identification des implantations alternatives – Samsolar	
Annexe 3 Historique des variantes d'implantation - Samsolar	

INDEX DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque</i>	18
<i>Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol »</i>	20
Tableau 3 : Assolement et rendements de l'exploitation	61
Tableau 4 : Production végétale du site d'étude sur les 5 dernières années.....	62
Tableau 5 : Répartition de l'élevage dans la PRA du Lauragais	65
Tableau 6 : Caractéristiques des Luvisols	68
Tableau 7 : Valeur vénale des terres du Lauragais	71
Tableau 8 : Assolement et rendements de l'exploitation	72
Tableau 9 : Acteurs amont : approvisionnement des entreprises	74
Tableau 10 : Acteurs amont : structures de services, d'enseignement et d'administration.....	76
Tableau 11 : Acteurs aval : outils de transformation de la production agricole	77
Tableau 12 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale	77
Tableau 13 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production animale	78
Tableau 14 : SIQO présents dans le département du Tarn	80
Tableau 15 : Diversification des exploitations agricoles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	81
Tableau 16 : Matrice AFOM de l'économie agricole à l'échelle de la PRA du Lauragais.....	83
Tableau 17 : Matrice AFOM de l'économie agricole à l'échelle de l'EARL En Conte Haut	84
Tableau 18 : Enjeux du site d'étude	85
Tableau 19 : Calcul du produit brut agricole surfacique	98
Tableau 20 : Calcul de la production de l'exercice agricole surfacique	99
Tableau 21 : Calcul du ratio produit agricole / produit aval en Occitanie.....	99
Tableau 22 : Bilan de l'impact annuel	100

Tableau 23 : Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles en Occitanie	100
--	-----

INDEX DES ILLUSTRATIONS

<i>Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique</i>	13
<i>Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux</i>	13
<i>Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018.....</i>	14
<i>Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM</i>	15
<i>Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019.....</i>	15
<i>Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021.....</i>	19
<i>Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques</i>	21
Illustration 8 : Localisation du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut	23
Illustration 9 : Photographies de l'exploitation de l'EARL En Conte Haut.....	28
Illustration 10 : Représentation cartographique des parcelles du projet au sein de l'exploitation	29
Illustration 11 : Relation entre le troupeau et les surfaces dans les exploitations en polyculture-élevage ovin.....	33
Illustration 12 : Septembre 2022 prairies grillées par l'épisode de sécheresse estivale et brebis regroupées autour des systèmes d'affouragement	35
Illustration 13 : Compatibilité entre activité d'élevage et production d'énergie solaire : l'exemple de la dynamique végétale sous dispositif agrivoltaïque.....	35
Illustration 14 : Le dispositif d'éco-régime de la PAC 2023-2027 : voies d'accès et paiements associés.	36
Illustration 15 : Exemple de leviers d'actions mises en place pour une réduction de l'empreinte carbone des élevages- Source	37
Illustration 16 : Géométrie de l'installation projetée.....	40
Illustration 17 : Coupe de principe de l'installation projetée.....	41
Illustration 18 : Vue dessus de table photovoltaïque : zoom sur les modules ; Source : Samsolar 2022 . Impact des tables sur la répartition des eaux pluviales.....	43
Illustration 19 : Accès à la ferme agrisolaire d'En Conte Haut	46
Illustration 20 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude et voies de circulation	51
Illustration 21 : Emprise cadastrale du projet	52
Illustration 22 : Localisation du parcellaire et du siège de l'exploitation.....	53
Illustration 23 : Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale	54
Illustration 24 : Localisation des aires d'étude.....	55
Illustration 25 : Evolution de la SAU de 1970 à 2020 dans la PRA du Lauragais	56
Illustration 26 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2020 dans la PRA du Lauragais	57
Illustration 27 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2020 dans la PRA du Lauragais	57
Illustration 28 : Vue aérienne du site en 1950-1965.....	58
Illustration 29 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005	58
Illustration 30 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010	59

Illustration 31 : Vue aérienne du site d'étude en 2020.....	59
Illustration 32 : Répartition de l'assolement dans la PRA du Lauragais	60
Illustration 33 : Registre Parcellaire Graphique de la PRA du Lauragais	61
Illustration 34 : Productions agricoles actuellement en place à l'échelle du site d'étude	62
Illustration 35 : Production végétale du site d'étude en 2018.....	63
Illustration 36 : Production végétale du site d'étude en 2019.....	63
Illustration 37 : Production végétale du site d'étude en 2020.....	64
Illustration 38 : Production végétale du site d'étude en 2021.....	64
Illustration 39 : Production animale de l'exploitation.....	65
Illustration 40 : Carte géologique simplifiée à l'échelle du Tarn	66
Illustration 41 : Carte des sols	67
Illustration 42 : Carte des cours d'eau et plan d'eau à proximité du site d'étude	69
Illustration 43 : Matériels agricoles de l'exploitation.....	71
Illustration 44 : Bâtiments et tunnel de l'exploitation concernée par le projet.....	72
Illustration 45 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans la PRA du Lauragais.....	73
Illustration 46 : Organisation d'une filière agricole.....	74
Illustration 47 : Schéma de la filière de l'exploitation.....	79
Illustration 48 : Répartition des surfaces et des exploitations en AB dans le Tarn	80
Illustration 49 : Vue dessus de table photovoltaïque : zoom sur les modules.....	88
Illustration 50 : Organisation paysagère de la Zone Potentielle d'Implantation - Source : Artifex.	94
Illustration 51 : Photographies des voies de circulation et cheminement agricole à proximité du site. De droite à gauche : chemin agricole en limite sud de la partie nord, Chemin d'En Conte Haut et Route départementale D12	95
Illustration 52 : Organisation de la collecte des panneaux photovoltaïques par SOREN	97
Illustration 53 : Analyse systémique du projet agrivoltaïque d'En Conte Haut : facteurs et vecteurs d'amélioration de performance de l'exploitation	104
Illustration 54 : Valeur ajoutée du projet agrivoltaïque d'En Conte Haut –traduction de l'exploitation au territoire.....	105

A

GLOSSAIRE



I. SIGLES UTILISES

- **AB** : Agriculture Biologique
- **BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- **CC** : Circuit court
- **CIRAD** : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
- **COP** : Céréales et Oléo-Protéagineux
- **CUMA** : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
- **DRAAF** : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
- **EARL** : Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée
- **EBE** : Excédent Brut d'Exploitation
- **EnR** : Energie Renouvelable
- **ETA** : Entreprise de Travaux Agricole
- **FNO** : Fédération Nationale Ovine
- **GAEC** : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
- **GES** : Gaz à Effet de Serre
- **IAA** : Industrie Agroalimentaire
- **ICHN** : Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels
- **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **INRAE** : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- **MAEC** : Mesure agro-environnementale et climatique
- **MS** : Matière Sèche
- **ONCEA** : Observatoire National de la Consommation d'Espaces Agricoles
- **OTEX** : Orientation Technico-économique
- **PAC** : Politique Agricole Commune
- **PAT** : Projet Alimentaire Territorial
- **PBS** : Production Brute Standard
- **PTD** : Pâturage Tournant Dynamique
- **RPG** : Registre Parcellaire Graphique
- **SAFER** : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
- **SAU** : Surface Agricole Utile
- **SCOP** : Surface Céréales Oléo-Protéagineux
- **SF** : Surface Fourragère
- **SFP** : Superficie Fourragère Principale
- **SIQO** : Signes d'Identification de Qualité et d'Origine
- **STH** : Surface Toujours en Herbe
- **UGB** : Unité Gros Bétail



- **UTA : Unité de Travail Annuel**
- **UTH : Unité de Travail Humain**

II. DEFINITIONS

Activité agricole. Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation. Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle. Il en est de même de la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite (Source : Article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime).

Artificialisation. L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage. (Sources : LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets).

Assolement. Action de partager les terres labourables d'un domaine en parties égales régulières appelées soles pour y établir par rotation en évitant la jachère des cultures différentes et ainsi obtenir le meilleur rendement possible sans épuiser la terre.

Chef d'exploitation ou premier coexploitant. Personne physique qui assure la gestion courante et quotidienne de l'exploitation, c'est-à-dire la personne qui prend les décisions au jour le jour. Le nombre de chefs d'exploitation est égal au nombre d'exploitations (Source : AGRESTE).

Espace agricole. Un espace agricole est un espace où s'exerce une activité agricole au sens de l'article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime (Source : ONCEA - Cf. Activité agricole).

Exploitation agricole. Unité économique qui participe à la production agricole et qui a une activité agricole de production ou de maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales (Source : ONCEA).

Imperméabilisation. Action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton...). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols (Source : ONCEA).

Multifonctionnalité agricole. Capacité des systèmes agricoles à contribuer simultanément à la production agricole et à la création de valeur ajoutée, mais aussi à la protection et à la gestion des ressources naturelles, des paysages et de la diversité biologique, ainsi qu'à l'équilibre des territoires et à l'emploi (Source : CIRAD).

Régions Agricoles (RA) et Petites Régions Agricoles (PRA). Elles ont été définies, à partir de 1946, pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes. La Région Agricole regroupe les communes dont les caractéristiques agricoles forment une unité. La Petite Région Agricole correspond au croisement du département et de la Région Agricole. Elles sont délimitées en fonction de critères à la fois agricoles et administratifs (Source : AGRESTE).

Unité de Travail Annuel (UTA). Mesure du travail fourni par la main-d'œuvre. Une UTA correspond au travail d'une personne à plein-temps pendant une année entière. Le travail fourni sur une exploitation agricole provient, d'une part de l'activité des personnes de la famille (chef compris), d'autre part de l'activité de la main-d'œuvre salariée (permanents, saisonniers, salariés des ETA et CUMA). La mesure d'UTH est équivalente à celle d'UTA. Il s'agit de la mesure du travail utilisée en agriculture. Contrairement aux ETP, les UTA et UTH ne sont pas ramenés aux 35 h hebdomadaires (Source : AGRESTE).

Urbanisation. Les surfaces urbanisées correspondent aux espaces bâtis et aux espaces artificialisés non bâtis. Par rapport aux surfaces artificialisées, est exclu ce qui n'a pas d'usage urbain, par exemple les carrières. Concernant l'évolution des usages des espaces, l'urbanisation correspond au phénomène de création de surfaces urbanisées (Source : ONCEA).

B

PREAMBULE



I. LA SITUATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

1. UNE AGRICULTURE AU CARREFOUR DE GRANDS ENJEUX GLOBAUX

À l'horizon 2050, l'agriculture mondiale est ancrée dans un contexte de doublement de la demande alimentaire par rapport à l'année 2000. Les enjeux pesant sur l'agriculture sont à la fois d'assurer la compétitivité du secteur agricole, de garantir la qualité de la production agricole et d'assurer la préservation de l'environnement.

Accentué par les disparités liées au dérèglement climatique, le défi de l'agriculture mondiale est de soutenir la croissance durable de la population.

Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique

Source : FAO

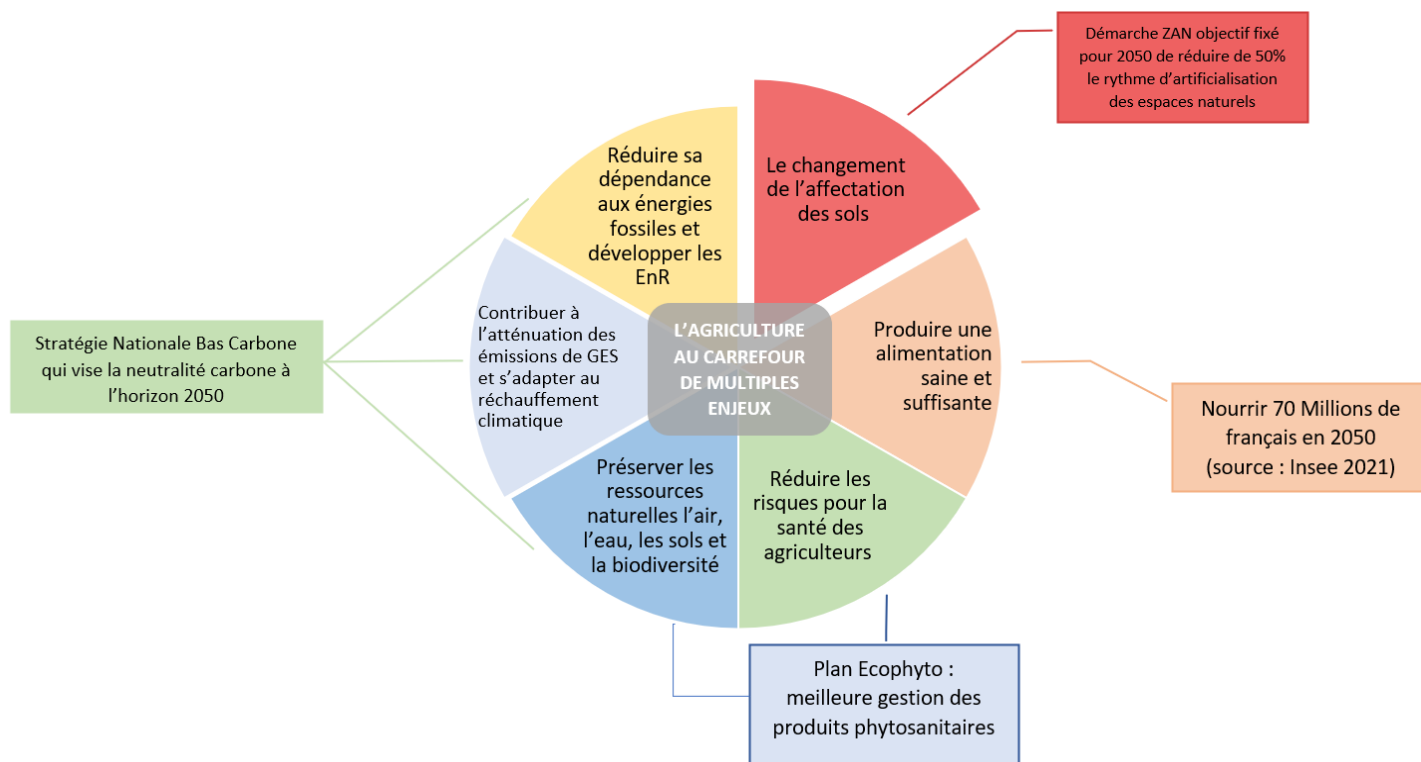


En France, la répercussion des enjeux mondiaux implique une production agricole en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables. L'activité agricole française se trouve, de ce fait, au carrefour d'enjeux aux envergures globales.

L'illustration suivante liste les six grands enjeux pesant sur l'agriculture française.

Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux

Réalisation : Artifex 2022



2. L'ENJEU DU CHANGEMENT D'AFFECTATION DES SOLS

La conservation des sols agricoles est un levier majeur pour répondre aux défis de l'agriculture. Une diminution générale des terres agricoles équivaut à l'augmentation des difficultés à répondre aux six enjeux cités précédemment.

Les sols agricoles couvrent encore la majorité du territoire français avec 26,7 millions d'hectares, soit 60,7 % du territoire. Cependant, sur la période 2012-2018, les changements d'utilisation des sols au dépend des terres agricoles s'élèvent à, en moyenne, 35 780 hectares en France métropolitaine (-0,11 % par an).

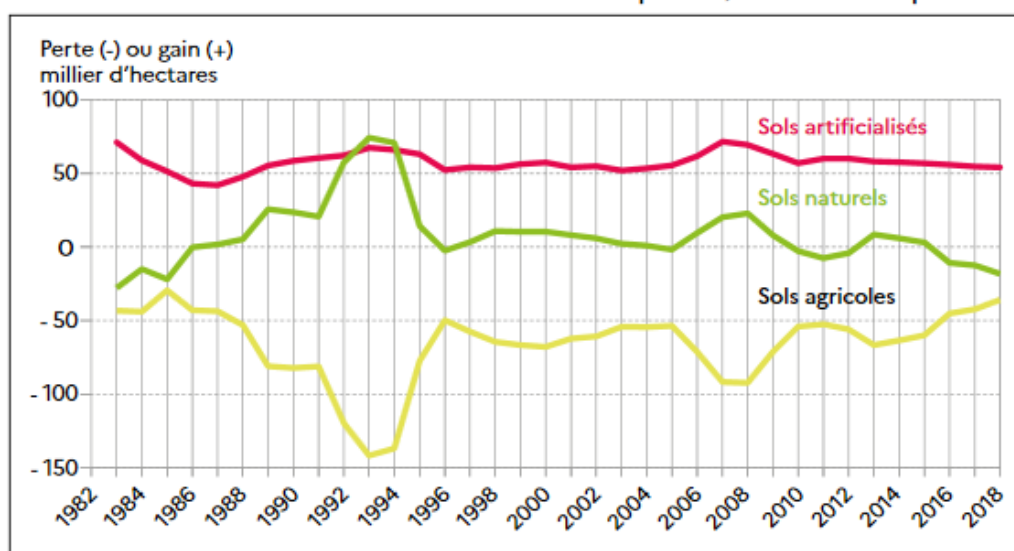
Entre 2012 et 2018, 71 % des changements d'utilisation des sols concernent des territoires agricoles, qui disparaissent le plus souvent au profit de territoires artificialisés. Parmi ces changements, 55 % affectent les terres arables et 7 % les cultures permanentes (vergers, vignes, oliveraies).

L'illustration suivante présente les surfaces ayant changé d'affectation entre 2012 et 2018. L'artificialisation des terres agricoles ou naturelles est largement majoritaire.

Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018

Sources : Rapport sur l'Etat de l'Environnement – Données et ressources

Variations annuelles des surfaces selon leur occupation, France métropolitaine



Source : Agreste - Enquêtes Teruti 2017-2018-2019

Depuis juillet 2019, un portail national de l'artificialisation des sols a été créé. L'action 7 du Plan Biodiversité demandait un état des lieux annuel de la consommation d'espace. Cette plateforme de l'artificialisation des sols répond à ces engagements et permet aux collectivités de voir les caractéristiques propres à chaque territoire, année après année, avec un mode de calcul similaire sur toute la France.

De plus, pour lutter contre la disparition des terres agricoles, la réglementation française prend en compte la nécessité de définir des perspectives à long terme en développant des stratégies agricoles durables.

Ainsi, la Loi Climat et Résilience, parue le 22 août 2022, a publié de nouvelles dispositions.

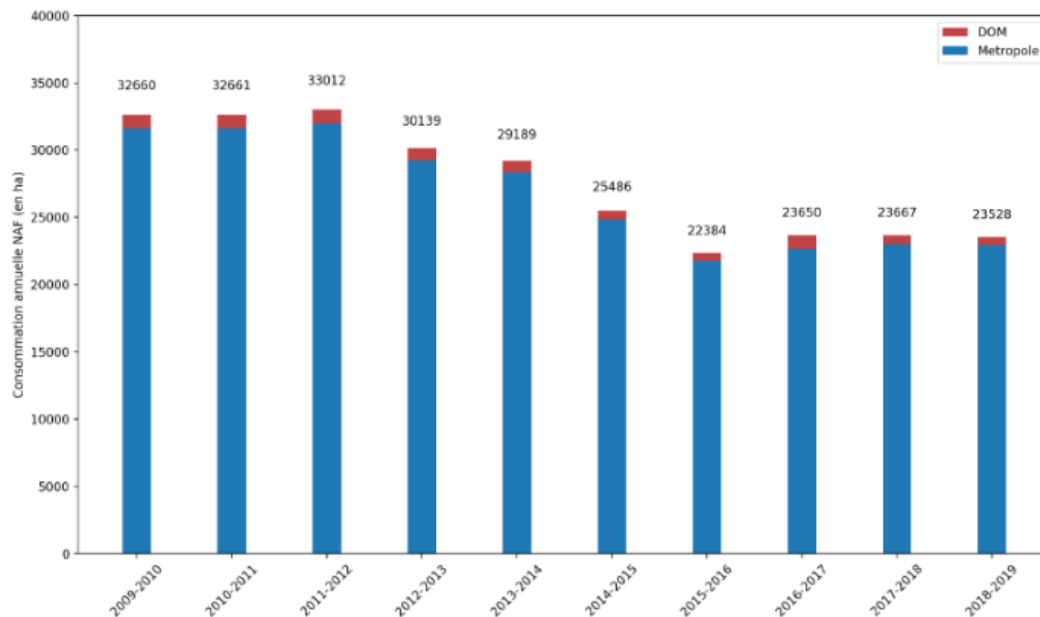
L'objectif fixé pour 2031 prévoit de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation des espaces naturels et agricoles par rapport à la consommation observée sur la dernière décennie. Il prévoit l'atteinte du zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici 2050, ce qui implique une forte diminution de l'artificialisation et une réhabilitation des sols artificialisés.

Le graphique en page suivante illustre la consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers depuis 2009.

Les enquêtes Teruti 2020-2022 sont encore en cours et permettront d'actualiser les données chiffrées, en attendant les chiffres les plus récents sont ceux de l'Agreste parus en 2018.

Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM

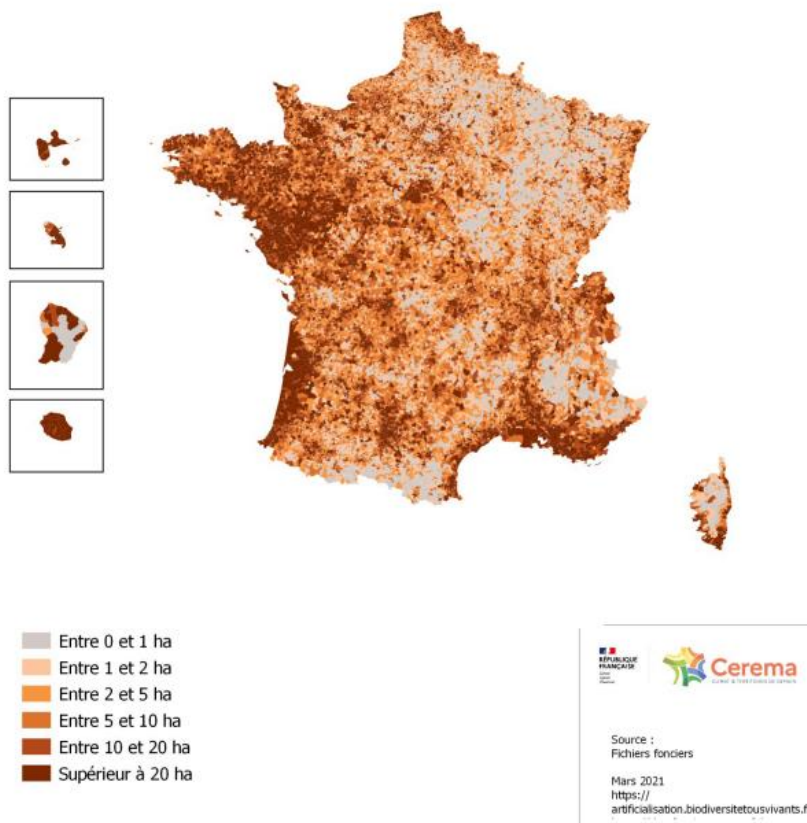
Source : <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/parution-des-donnees-dartificialisation-2009-2019>



L'outil permet également d'accéder à des données communales. L'artificialisation est très polarisée au niveau communal puisque 5 % des communes les plus consommatrices représentent 39,3 % du total des surfaces nouvellement artificialisées.

Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019

Source : Portail de l'artificialisation des sols – Parution des données de l'artificialisation 2009-2019



Par ailleurs, pour lutter contre la disparition des terres agricoles, la réglementation française prend en compte la nécessité de définir des perspectives à long terme en développant des stratégies agricoles durables. **C'est l'ambition transcrite dans la Loi dite Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt.**



3. LA LOI D'AVENIR POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET LA FORET

3.1. Le contexte législatif et réglementaire d'application

La **Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF n°2014-1170) du 13 octobre 2014** est la réponse législative à la prise en compte des enjeux de l'agriculture. Elle dessine ainsi les lignes d'un nouvel équilibre autour de l'agriculture et de l'alimentation, qui s'appuie à la fois sur des changements des pratiques agricoles et la recherche d'une compétitivité qui intègre la transition écologique et l'agroécologie.

Parmi 18 des 73 mesures législatives, la loi d'avenir pour l'agriculture développe le principe de la compensation agricole. Son application est prévue dans le *décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 « relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime »*.

Selon la loi, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une **étude préalable** comprenant les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. L'Etude Préalable Agricole s'applique aux projets qui réunissent les conditions cumulatives suivantes :

- Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement,
- Leur emprise est située en tout ou partie soit :
 - Sur une **zone agricole, forestière ou naturelle**, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - Sur une **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les **trois années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, **sur toute surface** qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à **un seuil fixé par défaut à cinq hectares**. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10 du code rural et de la pêche maritime, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant **un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée**. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

3.2. L'étude préalable agricole

Une **étude préalable agricole** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences d'un projet sur l'économie agricole pour tenter d'en éviter, réduire et compenser les impacts négatifs significatifs. Selon l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend :

- Une **description du projet** et la délimitation du territoire concerné,
- Une analyse de **l'état initial de l'économie agricole** du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude,
- L'étude des **effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole** de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus,
- Les **mesures envisagées** et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfiques, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime,



- Le cas échéant, les **mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire** concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. À cet effet, lorsque :

- Sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de **l'ensemble des projets**.
- Lorsque les travaux sont réalisés par **des maîtres d'ouvrage différents**, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte.

L'article D.112-1-22, paru en octobre 2021, permet au maître d'ouvrage de consigner tout ou une partie des sommes destinées au financement des mesures de compensation collective agricole à la caisse de dépôts et consignations.

C'est sur cette base que le présent rapport d'étude a été construit. L'ensemble des éléments cités précédemment est intégré. **La présente étude préalable agricole concerne un projet de développement des énergies renouvelables : l'énergie solaire photovoltaïque.**

3.3. Évaluation financière globale des impacts et calcul du montant de la compensation

La méthodologie du calcul de l'impact économique agricole est une méthodologie propre, développée par le bureau d'études ARTIFEX. Elle se base sur le croisement de données, méthodologies et doctrines régionales ou départementales relatives aux Études Préalables Agricoles, dont les principales sont citées en suivant :

- Guide de calcul de la compensation collective agricole – département du Gard, disponible ici : <http://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture/Reglementation-agricole-departementale/Compensation-collective-agricole/Dispositif-mis-en-place-dans-le-Gard>. Le département du Gard met notamment à disposition des grilles de calcul, des cahiers des charges à l'attention des développeurs et précise sa charte stratégique pour la préservation et la compensation des espaces agricoles du département. La valeur du ratio d'investissement est détaillée ;
- Guide méthodologique de la DDT du Cher, disponible ici : <https://www.cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-et-developpement-rural/La-compensation-collective-agricole/La-compensation-collective-agricole-mise-en-oeuvre-dans-le-departement-du-Cher>. Cette méthodologie utilise notamment le Produit Brut Standard (PBS) et la notion d'impacts directs et indirects (utilisation du coefficient de valeur ajoutée des Industries Agro-Alimentaires). La notion de reconstitution du potentiel économique est également présentée ;
- Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable - DRAAF Nouvelle-Aquitaine, disponible ici : <http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Compensation-collective-agricole>. 3 méthodes de calcul sont présentées en Annexe 3. La première, issue d'une étude de la Chambre d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine, calcule un impact direct puis indirect à partir d'un coefficient de valeur ajoutée. Le montant à compenser est obtenu à partir de 2 facteurs : la durée de reconstitution du potentiel perdu et le ratio d'investissement ;
- La compensation appliquée à l'agriculture – Chambre d'Agriculture de Normandie, disponible ici : <https://fr.calameo.com/books/00275707962d88f9cab69>. Cette méthodologie justifie l'utilisation du produit brut/ha ainsi que la durée de reconstitution du potentiel économique ;
- La compensation collective agricole – CDPENAF de l'Ain, disponible ici : <http://www.ain.gouv.fr/compensation-collective-agricole-a5827.html>. Utilisation des PBS pour calculer l'impact direct et du coefficient de valeur ajoutée des IAA pour obtenir l'impact indirect. La notion de reconstitution du potentiel économique perdu est également abordée.



II. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE

1. LE CONTEXTE GENERAL DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

1.1. Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030. En 2020, les énergies renouvelables ont représenté 23,4 % de la production électrique nationale (bilan électrique RTE de 2020). Les principales filières permettant d'atteindre l'objectif seront l'hydroélectricité, le solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, puis progressivement l'éolien en mer dont la production augmentera au cours de la seconde période de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028.

Ces filières sont les plus compétitives : les fortes baisses de coûts observées dans ces filières permettent le développement de capacités importantes avec des soutiens publics réduits par rapport aux projets antérieurs. Leur rythme de déploiement visé sera en croissance par rapport aux objectifs de la précédente PPE.

Ces objectifs sont également en corrélation avec le dernier rapport du GIEC dont le dernier volet date de février 2022, alarmant face à la situation environnementale : il démontre les effets du changement climatique sur la planète à long et moyen terme ; pointe du doigt par exemple la réduction de la disponibilité des ressources en eau et en nourriture, la dégradation de la qualité de l'air et des sols. Dans ce rapport, la question de l'énergie est également soulevée afin de limiter la hausse des températures. Ainsi, les experts du GIEC suggèrent de remplacer les énergies fossiles par d'avantages d'énergies renouvelables comme le photovoltaïque, l'éolien, etc.

Aujourd'hui, le Gouvernement engage un effort sans précédent pour promouvoir les énergies renouvelables thermiques et électriques qui servent à produire de la chaleur, de l'électricité ou des carburants, dont les objectifs sont :

- o Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017,
- o Augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable dès 2028,
- o Accroître le soutien de l'Etat à la filière biogaz à hauteur de 9,7 Md€ pour qu'elle représente 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028,
- o Augmenter les capacités d'éolien en mer avec 6 nouveaux appels d'offres sur la première période de la PPE,
- o Augmenter le soutien financier à la filière hydrogène.

L'énergie solaire photovoltaïque est **une source d'énergie renouvelable pilier de la transition énergétique**. En fort développement, le potentiel de cette source d'énergie contribue efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement.

Les atouts de l'énergie solaire photovoltaïque permettent de l'identifier comme une énergie renouvelable d'avenir en faveur d'une transition énergétique durable. Les installations photovoltaïques ont par ailleurs l'avantage d'être d'une grande flexibilité d'installation. L'augmentation de la production d'électricité produite à partir d'installation photovoltaïque fait partie des objectifs cités dans la PPE.

*Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque
Source : Stratégie française pour l'énergie et le climat – Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 / 2024-2028*

	2016 (Situation)	2018 (Objectif PPE 2016)	2023	2028
Panneaux au sol (GW)	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
Panneaux sur toiture (GW)	3,2	4,6	8,5	14,5 à 19
Objectif total PPE 2016 (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44
Objectif total révisé en 2022			20,6	35,1 à 44,0

Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que **c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse**. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de terrains militaires ou encore l'implantation de panneaux photovoltaïques sur les grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire.

1.2. Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France

Le parc solaire atteint une capacité installée de 13 067 MW en décembre 2021, avec une progression de **761 MW** sur le trimestre (un plus haut niveau historique), soit **+ 2 687 MW** sur l'année 2021. En 2023, la PPE prévoit un parc solaire de **20 600 MW**, ce qui inclut une augmentation de **3 500 MW** par an en 2022 et 2023.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3 264 MW au 31 décembre 2021, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 2 623 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 653 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2021 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et le Grand Est avec des augmentations respectives de leur parc installé de 584 MW, 457 MW et 310 MW.

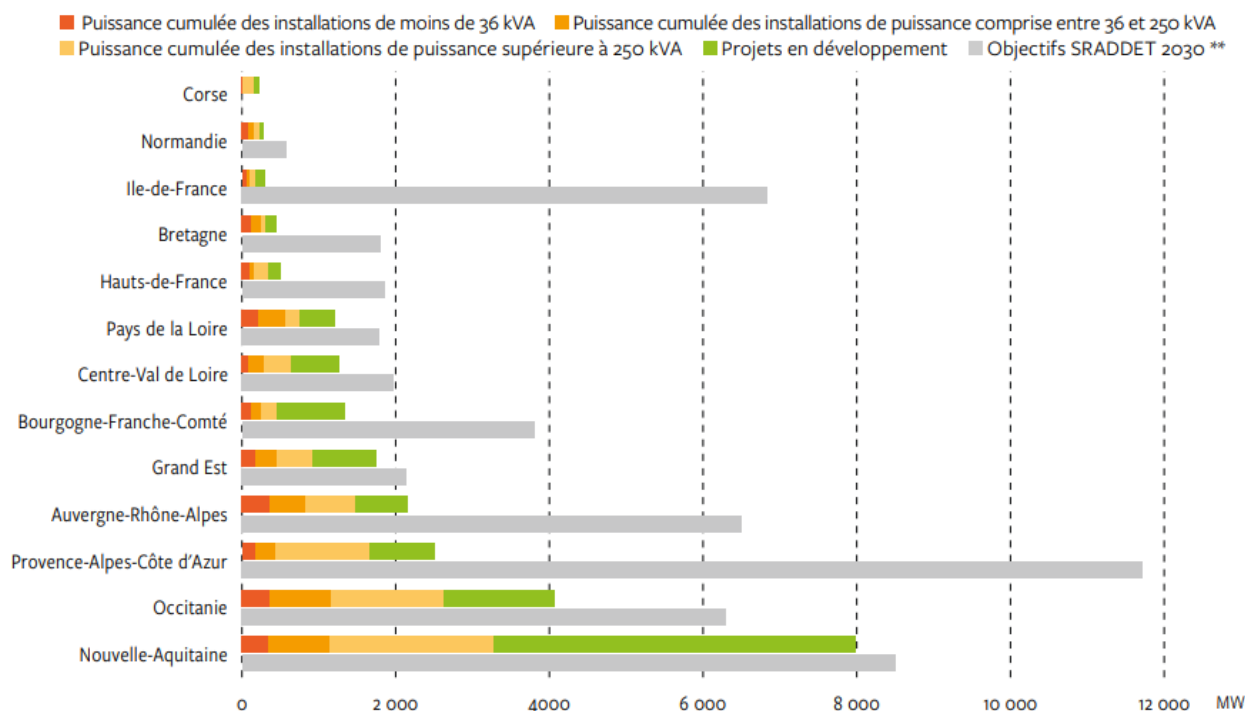
La puissance installée représente 64,3 % de l'objectif 2023 défini par la PPE. Cette puissance installée représente 66,5 % du cumul des objectifs 2020 des SRCAE régionaux.

La production de la filière permet de couvrir **3 %** de la consommation en 2021. Ce taux de couverture annuel atteint **10,8 %** en Corse, et respectivement **8,8** et **7,9 %** sur les régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

Sources : PPE 2019-2028 ; Panorama de l'électricité renouvelable décembre 2021 RTE-France

Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021

Source : Panorama T2-2021 RTE-France



1.3. L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole

Pour l'énergie photovoltaïque, 20 600 MW devront être installés avant fin 2023, et entre 35 100 et 44 000 MW avant fin 2028. À ce titre, pour les installations photovoltaïques au sol, deux appels d'offres de 1 000 MW chacun seront organisés chaque année.

Les orientations nationales poussent les développeurs d'installations photovoltaïques à cibler principalement des zones non agricoles, en particulier des anciens sites industriels (centres d'enfouissements techniques, friches industrielles, carrières, décharges...). Les mesures provisoires proposées dans la PPE 2019-2023 / 2024-2028 sont les suivantes :

- o « Favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings, afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation ;
- o Conserver la bonification des terrains dégradés, qui permet de limiter la consommation des espaces naturels ;
- o Faciliter le développement du photovoltaïque sur les parkings (simplification des mesures d'urbanisme pour les ombrières de parking) ;
- o Adopter le calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures. »



Le cahier des charges de l'appel d'offres « AO PPE2 PV Sol » a été modifié le 22 avril 2022 : Les installations situées sur des zones agricoles relevant d'un PLU/PLUi/POS et accueillant des élevages ou constituant des jachères de plus de 5 ans peuvent donc désormais participer à l'appel d'offres « AO PPE PV Sol » alors que ce n'était pas le cas précédemment.

Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol »
Source : Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). 2022

AO PV Sol	Terrains d'implantation éligibles
Cas 1	Zones urbanisées ou à urbaniser d'un PLU/PLUi/POS + tous les terrains des communes soumises à une CC ou uniquement au RNU si ces terrains ne sont pas situés « sur l'emprise d'une exploitation agricole » *
Cas 2	Zones naturelles autorisant la construction d'installations de production d'énergie renouvelable
Cas 2 bis	Zones agricoles d'un PLU/PLUi/POS si jachère agricole de plus de 5 ans ou élevage + terrains « sur l'emprise d'une exploitation agricoles » des communes soumises à une CC ou uniquement au RNU si jachère agricole de plus de 5 ans ou élevage *
Cas 3	Terrains dégradés

*en orange, les modifications apportées par le nouveau cahier des charges

Les installations du « cas 2 bis » doivent disposer, en plus de l'autorisation d'urbanisme, d'un avis favorable « éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation » de la CDPENAF concernée si celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie.

Lever les obstacles au déploiement des installations photovoltaïques, et notamment la question de la disponibilité du foncier dans des conditions satisfaisantes d'acceptabilité, sur le territoire français est primordial pour l'atteinte des objectifs ambitieux que la France s'est fixée en matière de développement des énergies renouvelables, mais également plus généralement pour assurer la sécurité d'approvisionnement du pays.

2. DES PROJETS DE SYNERGIES ENTRE AGRICULTURE ET ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

L'association entre production agricole et énergie photovoltaïque porte le nom **d'agrivoltaïsme**. L'ADEME a défini en 2021 les installations agrivoltaïques de la manière suivante : « Une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement, ou un service d'adaptation au changement climatique, ou un service d'accès à une protection contre les aléas, ou un service d'amélioration du bien-être animal ou un service agronomique pour les besoins des cultures, et ce, sans induire ni dégradation importante de la production agricole quantitative et qualitative, ni diminution des revenus issus de la productions agricole ».

En février 2022, les bureaux d'études ARTIFEX et ACTHUEL ont réalisé et publié **un recensement des principales applications agrivoltaïques**. Les productions agricoles rencontrées peuvent être animales ou végétales. Le schéma ci-dessous présente différents types de systèmes envisageables.

La présence de panneaux photovoltaïques au-dessus de cultures à deux principales incidences directes :

- o Réduction de l'ensoleillement de la culture ;
- o Réduction du contact entre la culture et l'eau de pluie.

En fonction de la culture, du climat, de la période de l'année, ces effets peuvent être bénéfiques ou négatifs.

Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques

Source : <https://www.mdpi.com/2076-3298/6/6/65>

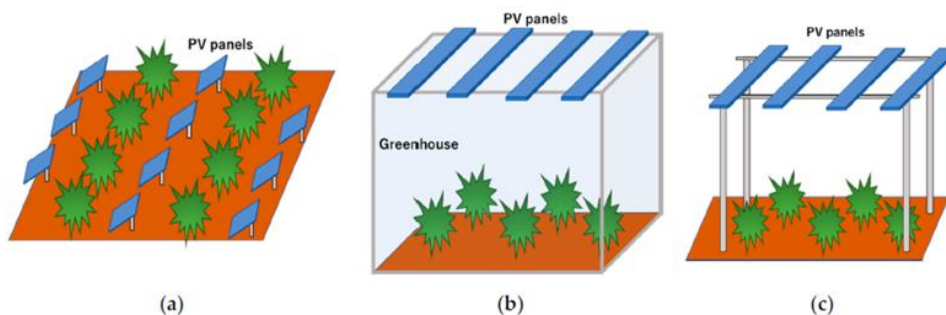


Figure 1. Three different types of agrivoltaic system: (a) using the space between photovoltaic (PV) panels for crops, (b) a PV greenhouse, and (c) a stilt-mounted system.

Les impacts positifs et négatifs recensés sont les suivants :

- **Les bénéfices possibles sont :**

- Ombrage protecteur lors des fortes chaleurs (protection contre un rayonnement trop important, limitation de la perte d'eau par évaporation).
- Protection contre la grêle.
- Protection contre le gel.
- Protection contre certains prédateurs aériens.
- Diminution du risque de certaines maladies qui prolifèrent en présence d'eau.
- Diminution des besoins en irrigation.

- **Les impacts négatifs possibles sont :**

- Une diminution des rendements liée à une diminution de l'ensoleillement.
- Des problèmes d'hygrométrie du sol liés à une répartition hétérogène de l'eau de pluie au sol.
- Des difficultés de mécanisation, augmentation des tâches manuelles.
- Une diminution de l'espace cultivable disponible (variable en fonction du type de structure disponible).
- Gestion plus compliquée d'espèces invasives sans possibilité d'intervention mécanique efficace.

À ce jour, plusieurs programmes de recherche s'intéressent à l'agrivoltaïsme et à ses caractéristiques en lien avec les rendements obtenus. Les variables identifiées au niveau des structures photovoltaïques sont les suivantes :

- Inclinaison,
- Orientation,
- Mobilité,
- Densité,
- Hauteur.

Du côté des cultures, la principale caractéristique à prendre en compte est la tolérance à l'ombre.

De nombreuses innovations ont pu voir le jour afin de développer la synergie entre la production agricole et la production énergétique. L'intelligence artificielle permet notamment de contrôler l'inclinaison des panneaux en fonction des besoins de la plante.

Une installation agrivoltaïque efficace sera donc une installation dont les caractéristiques techniques permettent de trouver **un point d'équilibre entre le système agricole et la production d'électricité.**

La présente étude préalable agricole se concentre sur un projet associant une production photovoltaïque (production d'énergie à partir de l'énergie radiative du soleil) secondaire à une production primaire agricole (pâturage ovin + production de fourrage).

III. NATURE ET LOCALISATION DU PROJET DE MARZENS

Le présent dossier permet de décrire les caractéristiques techniques d'un **projet de parc photovoltaïque au sol**, soit la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable.

1. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	SAMFI 23
Siège social	Rue du poirier 14 650 CARPIQUET
Forme juridique	Société par actions simplifiée
N° SIRET	88034242300014
Nom et qualité du signataire	Alain SAMSON - Président

Conception / Développement	SAMSOLAR Immeuble le Sud – Bâtiment A 497 Avenue Victor Hugo 26 000 Valence	
Etude Préalable Agricole	Bureau d'études ARTIFEX 66 avenue Tarayre 12 000 Rodez	

2. LOCALISATION ET CONTEXTE TERRITORIAL DU PROJET

Les coordonnées géographiques du centre du site sont les suivantes :

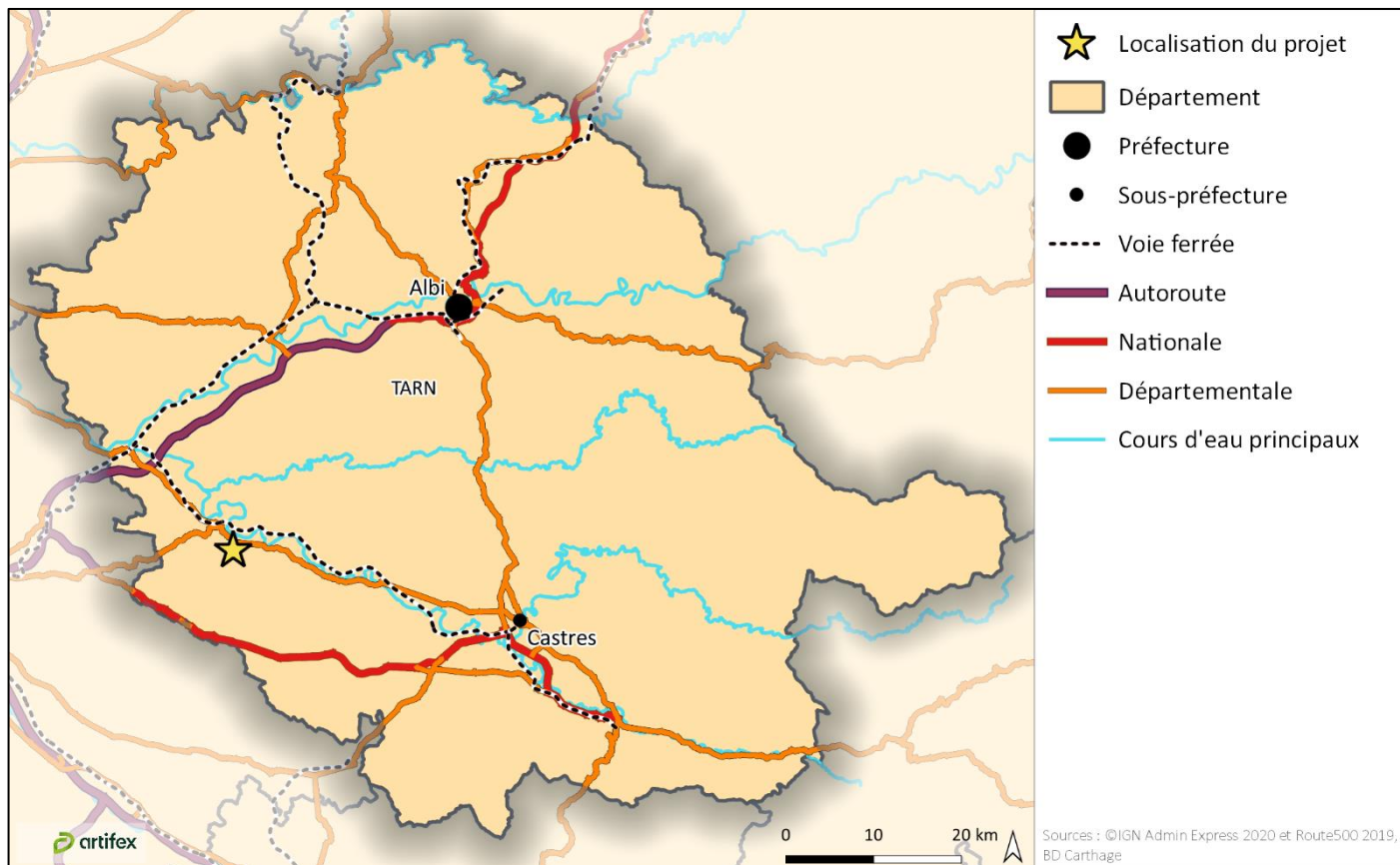
Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
X	Y	
605 789,50 m	6 286 958,69 m	150 m

La société SAMSOLAR, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Marzens, dans le département du Tarn, en région Occitanie.

L'illustration suivante permet de localiser le projet de parc photovoltaïque dans le département du Tarn :

Illustration 8 : Localisation du projet de ferme agricole d'En Conte Haut

Réalisation : Artifex 2022



Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Tarn	Castres	Lavaur Cocagne	CC Tarn-Agout	Marzens

3. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE APPLIQUE AU PROJET DE MARZENS

Selon la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014, présentée en partie B1.3 du présent rapport, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'entraîner des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet **d'une étude préalable**. Celle-ci doit comprendre les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Il s'agit des projets remplissant **cumulativement** les conditions de nature, de consistance et de localisation détaillées ci-après :

Condition	Détail	Cas du projet ferme agricole d'En Conte Haut	Critère rempli ?
Nature	Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.	Le projet de parc photovoltaïque de Marzens, objet de la présente étude est soumis de façon systématique à une étude d'impact.	Oui



Condition	Détail	Cas du projet ferme agrisolaire d'En Conte Haut	Critère rempli ?
Localisation	<p>L'emprise du projet est située en tout ou partie soit :</p> <ul style="list-style-type: none">○ Sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;○ Sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;○ En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet. <p><i>Pour mémoire, conformément à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime, sont réputées agricoles :</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle,○ les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation,○ les activités de cultures marines,○ les activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle,○ la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles.	<p>La commune de Marzens dispose d'un document d'urbanisme, une carte communale qui classe les terrains du projet en ZnC (Zone non Constructible).</p> <p>De plus, le projet (surface clôturée) est situé sur 6,2 ha de surfaces agricoles. Ces parcelles sont exploitées depuis plus de 5 ans.</p> <p>Le projet de parc photovoltaïque de Marzens est concerné par la 1^{ère} catégorie (zone Znc).</p>	Oui
Consistance	<p>La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de</p>	<p>Dans le département du Tarn, le seuil est fixé à 1 ha par l'arrêté préfectoral du 14/06/2018.</p>	Oui



Condition	Détail	Cas du projet ferme agrisolaire d'En Conte Haut	Critère rempli ?
	production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.		

Les 3 critères étant remplis cumulativement, ce projet doit donc faire l'objet d'une étude préalable agricole.



C

**DESCRIPTION DU PROJET DE
FERME AGRI-SOLAIRE D'EN
CONTE HAUT**



PARTIE 1 LA FERME AGRISOLAIRE D'EN CONTE HAUT

Les éléments ci-dessous ont été rédigés par la société SAMSOLAR.

I. PREAMBULE : ACTEURS DU PROJET ET ROLES RESPECTIFS

L'agrivoltaïsme d'élevage est un outil d'amélioration du bien-être animal en pâturage, notamment face aux changements climatiques et face aux dangers directs et indirects (transmission de maladies) associés aux prédateurs. La vente de l'électricité produite par l'installation permet de financer entièrement le développement, la construction et l'exploitation du projet agrivoltaïque. Cette conjoncture permet de proposer à l'éleveur, une mise à disposition gratuite d'un outil de protection performant.

Le projet de centrale photovoltaïque d'En Conte Haut s'inscrit pleinement dans cet objectif de protection de l'élevage et de conservation de la vocation agricole des terrains. Son fonctionnement se base sur un ensemble bipartite :

- Un **producteur/éleveur** qui conduit l'élevage et bénéficie de l'installation du système, **ici l'EARL En Conte Haut représentée par Jean-Luc et Marilyne SIE**. Le bénéfice pour le producteur est à la fois technique et financier. Un loyer annuel est versé au propriétaire, à l'hectare solarisée. Une indemnité annuelle est également prévue pour l'exploitant (notamment si celui-ci est distinct du propriétaire, ce qui n'est pas le cas ici). Mais surtout il est au cœur de la conception du projet : son itinéraire technique, ses objectifs et ses priorités sont prises en compte dans la conception de la géométrie du projet. Il utilisera les terrains sur lesquels est implantée l'installation. Une convention d'usage apporte la garantie du maintien de la vocation agricole de l'installation. Cette convention peut être reconduite avec un successeur ou un fermier dans le cas d'une prise de retraite ou de cessation d'activité de l'exploitant initial.
-
- Un **producteur photovoltaïque** qui assure le financement et est rémunéré par les bénéfices liés à la vente d'électricité, **ici SAMFI 23** détenue par la Société d'investissement SAMFI-INVEST, société d'investissement développant des projets dans les énergies renouvelables à travers sa filiale SAMSOLAR. C'est à la société SAMFI 12 que les propriétaires ont donné l'autorisation de déposer un permis de construire et de domicilier un établissement secondaire afin qu'elle puisse exploiter l'électricité produite par la centrale et bénéficier du contrat d'achat d'électricité avec EDF.

II. PRESENTATION ET HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

1. PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

Le projet agrivoltaïque d'élevage concerne l'exploitation de l'EARL En Conte Haut, exploitation familiale associant Madame Marilyne SIE et son frère Monsieur Jean-Luc SIE, située dans le Tarn et plus précisément sur la commune de Marzens.

Structure de l'exploitation	
Identité du gérant de l'exploitation	SIE Jean-Luc & SIE Marilyne
Forme juridique	Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée
Adresse	
Date de création de la société	2004
Nombre d'UTH	2

Illustration 9 : Photographies de l'exploitation de l'EARL En Conte Haut
Source : Samsolar



La Surface Agricole Utile (SAU) est de 120 hectares dont près de 60% est actuellement en fermage. Les parcelles sont réparties pour la grande majorité sur la commune de Marzens. Comme le montre la carte ci-après, ces surfaces sont géographiquement assez dispersées, puisqu'elles constituent des îlots distincts séparés de + de 1 km les uns des autres et pour certains assez éloignés (+ de 1,5 km) du siège d'exploitation. L'îlot sur lequel le parc de pâture est envisagé, situé quant-à lui sur la commune de Marzens au lieu-dit Conte Haut, est le plus proche du siège : cela s'explique par les objectifs pratiques de mise en pâture autour des bâtiments pour une conduite d'élevage facilitée.

Illustration 10 : Représentation cartographique des parcelles du projet au sein de l'exploitation

Source : Samsolar



Les parcelles sur lesquelles sont projetés les futurs parcs de pâturage avec dispositif d'ombrières photovoltaïques (détourées en bleu clair sur la carte ci-avant) appartiennent à Monsieur Jean-Luc SIE. Elles représentent une surface de 8,3 ha déclarés à la PAC, et conduites en prairie naturelle et fourrage.

Aujourd'hui, l'EARL en Conte Haut compte deux associés : Jean-Luc SIE qui travaille à plein temps sur l'exploitation, et Marilyne SIE, qui au regard de la conjoncture défavorable, demeure agricultrice à titre d'activité principale mais a repris une double activité depuis 2020. L'EARL n'emploie aucun salarié.

L'exploitation est en polyculture élevage ovin conventionnel. Elle est adhérente du groupe coopératif Arterris, partenaire de son atelier d'engraissement d'agneaux mais aussi de la commercialisation de son atelier ovin viande valorisé par le label Rouge. L'EARL possède actuellement 215 brebis allaitantes de race Mérinos et 4 béliers de la race Rouge de l'Ouest.

En matière de production végétale, l'assolement de l'exploitation se répartit de la façon suivante : 63 ha de céréales à paille (majoritairement d'orge avec 22,55 ha, de blé tendre avec 32,5 ha et 5,7 ha de triticale d'hiver), 10 à 11 ha de maïs grain, 3 ha de prairie naturelle, 14 ha de prairies temporaires (ray-grass), 6 ha de prairies artificielles et les parcelles restantes en tournesol (environ 16,5 ha), sorgho (environ 11 ha) et jachères (5 ha).





Concernant l'itinéraire technique l'EARL essaye au mieux de mettre en place des pratiques raisonnées. Chaque année, elle fertilise ses cultures avec de l'azote, apporte de la fumure de fond et des produits phytosanitaires sous forme de dose modulée.

2. DYNAMIQUE DE L'EXPLOITATION

Lorsque Maryline Sié s'installe en qualité de Jeune Agricultrice en 2009, elle poursuit la tradition familiale initiée par par son aïeule.

En effet, c'est sa grand-mère, Emma Daure, qui la première est venue sur cette propriété, en 1939, en tant que fermière. Lorsque le domaine a été à vendre, les parents de Maryline et Jean-Luc achètent en en décembre 1976 : il s'agit alors d'une maison associée à une campagne de 24 ha, qu'ils agrandissent peu à peu grâce à l'achat de terres alentours et du fermage, jusqu'à travailler une surface de 62 ha. L'exploitation est conduite en polyculture élevage laitier, avec 14 vaches et de la production de céréales (blé/orge/maïs) destinée à la vente et à l'autoconsommation.

Jean-Luc Sié est déclaré aide familial dès 1984. En 1994, il prend en fermage 42 ha en pré-installation, avec également une activité de polyculture élevage laitier. En 1996, à la retraite de Monsieur Sié, il prend la relève de l'exploitation et poursuit la dynamique familiale : le cheptel est augmenté de 7 vaches, et la SAU globale est élevée à une centaine d'hectares. La conduite agricole demeure la même que celle initiée par ses parents : l'exploitation est conduite de manière conventionnelle en polyculture-élevage, tournée vers la production de céréales et un atelier laitier. L'exploitation n'emploie pas de salarié, mais les ateliers lui permettent de capitaliser et de continuer d'investir dans son propre matériel.

En 2004, l'EARL En Conte Haut est créée avec sa sœur Maryline, non exploitante et détenant 30% des parts. Les statuts sont modifiés en 2009, date de l'installation de Madame Sié en qualité de Jeune Agricultrice, pour conclure un accord à 50% de parts chacun.

La dynamique de l'atelier laitier est alors consolidée, avec une augmentation de 150 000 l de quotas supplémentaires sur l'exploitation. Afin de répondre à cette croissance du cheptel, qui compte globalement 80 têtes (42 vaches à la traite auxquelles sont ajoutées celles du renouvellement) l'EARL investit dans une nouvelle stabulation, correspondant aux exigences en vigueur en matière de densité et de bien-être animal.

Jean-Luc et Maryline mèneront cette activité jusqu'en 2015, date à laquelle la crise des prix du lait combinée à l'augmentation des charges les obligent à réfléchir à une réorientation d'une partie de leur exploitation afin de générer des revenus complémentaires. Adhérents de la coopérative Arterris et accompagnée par cette dernière spécialiste de l'élevage ovin et de l'engraissement, ils s'orientent alors vers une conduite d'élevage de « niche », la production de babys (activité de nourrissage/allaitement des plus jeunes agneaux).

En 2016, le mois d'avril signe pour l'EARL en Conte Haut l'arrêt de l'atelier bovin laitier. L'exploitation opère alors un basculement total vers la production ovine de babys, qui permet l'occupation et la rentabilisation du bâtiment construit. Ce sont alors 7000 babys qui passent par l'exploitation chaque année. La période creuse pour l'allaitement, en juillet/août, permet d'utiliser la moitié du bâtiment pour une bande à l'engraissement traditionnel. Cette nouvelle activité représente ainsi un chiffre d'affaires d'environ 45k€ annuels. Au-delà du revenu, cette activité spécifique permet également une meilleure répartition des charges de travail entre les deux associés et une bonne complémentarité entre les ateliers de l'exploitation.

Cette nouvelle dynamique insufflée par l'atelier « babys » est cependant de courte durée : en octobre 2019 Arterris officialise l'arrêt de cette filière spécifique. En début d'année 2020, après avoir écoulé les derniers agneaux accueillis en nourrissage, l'EARL En Conte Haut cesse donc cette production.

Depuis, dans un contexte de fragilité et de volatilité de la production céréalière, l'exploitation poursuit sa volonté de diversification de ses activités. Toujours partenaire d'Arterris, elle maintient l'atelier d'engraissement avec 3 bandes de 600 agneaux par ans, associé à un atelier d'élevage traditionnel de qualité, avec 215 brebis. Néanmoins, afin de faire face à la perte importante de revenus associée à l'arrêt de l'atelier babys, même si l'agriculture demeure son activité principale, Maryline Sié a été contrainte de reprendre une double activité.

Afin de pouvoir retrouver une activité agricole à plein-temps et un équilibre fonctionnel sur l'exploitation, la volonté de Jean-Luc et Maryline Sié aujourd'hui est, parallèlement à l'atelier d'engraissement, de développer l'atelier de production ovine de qualité labellisée avec une augmentation du cheptel à terme à 300 brebis. Ils souhaitent travailler avec des brebis mérinos croisées rouge de l'Ouest, afin de pouvoir bénéficier de la rusticité de la Mérinos et de la conformation de la race Rouge de l'Ouest.

Le projet de création de bâtiment de 540 m² avec toiture photovoltaïque, à vocation d'aires paillées et de stockage de fourrage, participera à l'amélioration des conditions d'accueil du troupeau et de travail des deux associés.



L'objectif affiché est d'améliorer la performance de l'exploitation tout en intégrant les attentes de qualité d'environnement de la société de consommation. Pérenniser leur activité à travers la complémentarité des ateliers et en optimiser l'attractivité pour une meilleure transmissibilité est donc aujourd'hui une motivation majeure.

III. MOTIVATION DES EXPLOITANTS POUR LE PROJET AGRI-SOLAIRE

La mise en œuvre d'un tel projet représente une réelle plus-value pour l'exploitation agricole en place et pour les projets en cours.

Les motivations de Madame et Monsieur SIE pour la mise en place d'un projet agrivoltaïque d'élevage consistant en la réalisation d'un parc de pâturage ovin tournant avec ombrières sont multiples, mais peuvent être résumées très simplement : il s'agit en réalité de **pérenniser l'exploitation familiale** en optimisant la complémentarité entre les ateliers et renforcer ainsi la dynamique souhaitée, à savoir **associer une production de qualité à une conduite raisonnée et un outil performant pour assurer une meilleure transmissibilité**. En effet, l'objectif ultime est de pouvoir transmettre à un tiers une exploitation performante, du point de vue de son fonctionnement et de sa rentabilité : atteindre ces objectifs signifie à court terme répondre aux problématiques auxquelles L'EARL En Conte Haut est confrontée, et à moyen et long termes savoir se renouveler pour anticiper les défis et attentes de la filière.

Par sa contribution numéraire et structurelle, le projet envisagé ici **permettra de répondre à très court terme à 2 problématiques majeures que rencontre l'exploitation aujourd'hui** :

- Le manque d'équilibre financier et d'équilibre fonctionnel, ce qui engendre une fragilité de plus en plus importante ;
- Le surpâturage qui génère une plus grande exposition au parasitisme, ce qui engendre une mortalité disproportionnée des jeunes et un manque à gagner d'autant plus important qu'il touche une exploitation déjà fragilisée.

1. STABILISATION FINANCIERE ET RENFORT DE L'EQUILIBRE FONCTIONNEL DE L'EXPLOITATION :

Depuis la reprise de l'exploitation familiale, les éleveurs ont toujours eu la volonté d'améliorer l'outil de production afin d'une part d'optimiser les conditions de vie du cheptel et d'autre part d'améliorer les conditions de travail, la finalité étant de transmettre une exploitation performante.

C'est ainsi qu'en 2020 ils réfléchissent à la réalisation d'un bâtiment afin de compléter les existants en matière de stockage et le tunnel d'accueil du troupeau. En effet, les bâtiments actuels ne permettent pas de répondre à la fois aux besoins de stockage de matériel de fourrage et paille et à l'accueil d'un cheptel augmenté.

L'investissement sera réalisé grâce à la mise en place d'une toiture photovoltaïque de 474 m² et un partenariat avec un développeur d'énergies renouvelables, Samsolar (samfi 1). Ce nouveau bâtiment et son emplacement ont alors été pensés pour optimiser la fonctionnalité et l'accueil du troupeau. Offrant un espace aménagé de 541 m² il contribuera grandement à améliorer les conditions de travail et sera un atout majeur d'attractivité dans le cadre de la future transmission de l'exploitation. Le permis de construire a été demandé le 25 octobre 2021 et accepté le 21 janvier 2022. La construction sera réalisée en 2023

Dans le cadre de la réalisation du présent projet agrivoltaïque de parc de pâturage ovin avec ombrières, les indemnités annuelles qui seront versées par la société productrice d'énergie à l'exploitant agricole (ici l'EARL en Conte Haut) adjointes aux revenus issus de ce nouvel atelier, permettront de financer l'emploi à temps plein sur l'exploitation de Marilyne Sié. Il s'agit ici d'un élément essentiel à la pérennité de l'exploitation, car cela signifie que Madame Sié pourra alors abandonner sa double activité pour se consacrer à l'atelier ovin plein-air et d'engraissement.

Cet apport sera doublement bénéfique pour l'exploitation car il permettra une meilleure répartition des charges de travail entre les deux associés (alors qu'actuellement avec la double activité de Madame Sié, son frère Jean-Luc ne peut seul, assurer une charge de travail supplémentaire) et il permettra d'amoinrir la vulnérabilité actuelle de l'exploitation associée à une possible indisponibilité de Jean-Luc Sié (accident, maladie...).

Le projet de parc ovin photovoltaïque permettra à l'EARL de remédier à très court terme à cette situation en réadoptant un mode de fonctionnement plus équilibré en matière de répartition des charges de travail. Elle pourra alors envisager plus sereinement une augmentation du cheptel en élevage traditionnel, qui contribuera à l'équilibre financier des ateliers de l'exploitation.



2. 1-2-2 BAISSER LE TAUX DE CHARGEMENT ET LUTTER CONTRE LE PARASITISME

L'EARL en Conte haut est confrontée à une mortalité importante de brebis à cause du surpâturage. En 2021, les strongles digestifs (*Haemonchus*) sont responsables de la mortalité d'une quarantaine de brebis et sur les trois dernières années, d'une mortalité d'agneaux estimée à 18%, contre une moyenne départementale de 12%.

Or comme il est bien précisé dans le recueil des assises ovines organisées en 2021, dans le cadre de la lutte contre le parasitisme, l'objectif est d'agir vite pour éviter l'impasse. Car en effet, acquis uniquement au pâturage avec l'ingestion d'herbe et dotés de grandes capacités d'adaptation, ces vers parasites sont de redoutables adversaires pour les éleveurs. Bien évidemment, tous les systèmes d'élevage et toutes les exploitations ne sont pas soumis au même risque de strongylose digestive. Mais ici, des températures assez douces tout au long de l'année, une pluviométrie satisfaisante et des chargements importants sur des parcelles utilisées toutes l'année sont des facteurs qui se conjuguent pour accroître ce risque.

Selon les préconisations de la filière, la gestion du pâturage a pour priorité l'exploitation de la ressource fourragère pour l'alimentation du cheptel. Mais l'herbe est également le vecteur de la transmission des strongles digestifs par l'ingestion des larves infestantes qui s'y trouvent. Dès lors, l'objectif est de mettre en place des pratiques qui permettraient de concilier nutrition et minimisation du risque parasitaire. Cela passe bien évidemment par le traitement antiparasitaire, mais aussi par une gestion appropriée de la pousse de l'herbe.

Actuellement, l'EARL n'a pas l'espace suffisant pour gérer le problème du surpâturage, puisque destiner des surfaces supplémentaires au troupeau signifie les aménager, en particulier les clôturer : il s'agit d'un investissement qui ne peut être réalisé au vu de la fragilité financière de l'exploitation.

Avec la mise en place du parc agrivoltaïque, l'ensemble de la surface mise à disposition sera clôturée par la société d'exploitation. Il s'agit d'une surface de 8 ha composée de plusieurs parcelles actuellement utilisées pour produire du fourrage ou de la céréale avec une marge brute faible. Cette surface sera donc transformée en pâture qui, grâce à un espacement inter-rang d'ombrières et une hauteur sous panneau adéquate, pourra également être fauchée.

Cette surface prairiale pourra être utilisée au printemps, de début mars à fin mai, lorsque le troupeau de 215 mères (puis augmenté à 300) sera en début de gestation (lutte du mois de février). L'intérêt sera de laisser les bâtiments en vide sanitaire et de les nettoyer afin de préparer au mieux la mise bas du mois de juin. Cela devrait permettre à l'EARL de retrouver un taux de mortalité des agneaux dans la moyenne départementale.

Cela permettra également de laisser les 7ha attenants à la bergerie sans pression de pâturage, pour pouvoir, post mise bas, sortir les brebis sans grand risque de parasitisme. Sur cette période il y aura seulement les brebis à l'entretien- environ une trentaine et les 40 agnelles de renouvellement- sur le site.

A ce jour le parasitisme cause plus de 80% de la mortalité brebis (30 brebis/an depuis 3 ans). Il est donc impossible pour madame SIE de vendre des brebis de réforme (perte de revenu) et de sélectionner les brebis à conserver (troupeau vieillissant, brebis avec petit problème sont obligées d'être conservées).

Sur la période de juin à octobre, les lots seront inversés, pour pouvoir préparer et faire la mise bas à la bergerie. Ces 8 ha permettront donc de baisser le chargement global de l'exploitation de 9.6 brebis/Ha SFP à 8 brebis/Ha SFP, et de ramener un chargement au pâturage d'environ 33 brebis/ha à 21 brebis/ha. Ceci est non négligeable pour le bien-être de l'éleveur et des animaux.

Cette utilisation de la parcelle devrait permettre de diminuer la mortalité des brebis à cause du parasitisme (lié au surpâturage), au moins une vingtaine de brebis, ainsi que de supprimer un traitement antiparasitaire.

La mise en place de ce parc de pâturage supplémentaire participera donc à la sécurisation et à l'augmentation non négligeable de la marge brute de l'exploitation (estimation à 5300 €/an réalisée par Arterris)

Au-delà de ces réponses immédiates aux problématiques que l'exploitation rencontre, la mise en place de ce parc agrivoltaïque permettra d'inscrire la production de l'exploitation dans la durabilité :

3. DIVERSIFIER LA PRODUCTION : MIXITE ET LISSAGE DES REVENUS

Dans le contexte actuel, alors que la filière céréales est instable et très volatile, alors que la filière engraissement est en pleine mutation et fragilisée par la concurrence et les attentes sociétales, Madame et Monsieur Sié souhaitent trouver une meilleure complémentarité entre les 3 axes de productions principaux de leur exploitation. L'objectif est :

- d'accentuer la dynamique initiée vers une production de qualité, correspondant à la fois aux attentes des exploitants en matière économique à travers des prix garantis, et aux attentes du consommateur en termes de durabilité de système de production ;
- de lisser la variabilité des revenus et valoriser les surfaces : celles en herbe avec le troupeau et celles en céréales via de l'autoconsommation et la revente du surplus.

Le projet photovoltaïque, associé à la création d'un parc de pâturage tournant dynamique pouvant accueillir l'intégralité du cheptel actuel de 215 brebis et d'augmenter ce dernier à 300 brebis) serait donc un moyen de répondre aux problématiques de l'exploitation et présente pour l'EARL en Conte Haut de multiples avantages :

- il permettra le lissage des revenus de l'exploitation, puisqu'il viendra compléter de manière indépendante l'actuelle activité d'engraissement.
- il permettra de valoriser les terrains sur lesquels il sera installé puisque actuellement en céréales mais ni drainées ni irriguées, ces parcelles ne présentent pas le meilleur rendement de l'exploitation. Leur mise en herbe pour une production de qualité sera positive économiquement pour les exploitants, d'autant qu'elle participera à la lutte contre le parasitisme qui touche le cheptel.
- Il permettra d'augmenter le cheptel à 300 brebis et d'isoler les brebis qui n'agnellent pas. Aujourd'hui l'exploitation n'a pas l'espace suffisant pour effectuer cette distinction. La création de ce parc de pâturage supplémentaire permettra une meilleure gestion de la mise en lutte.
- Le renforcement de cet atelier ovin de qualité permettra également de mieux rentabiliser la production de céréales de l'exploitation : aujourd'hui soumise à une grande variabilité du marché, avec l'augmentation du troupeau cette production sera autoconsommée et *in fine* mieux valorisée.

La mise en place d'une centrale agrisolaire à vocation de pâturage participera à l'équilibrage des ateliers de l'exploitation des revenus associés.

Les complémentarités entre les deux ateliers céréales/ovin (intercultures, utilisation de coproduits, cultures fourragères) confèrent des avantages agronomiques et économiques au système dont notamment la réduction des besoins en engrais minéraux, les aides PAC, la dilution des amortissements du matériel.

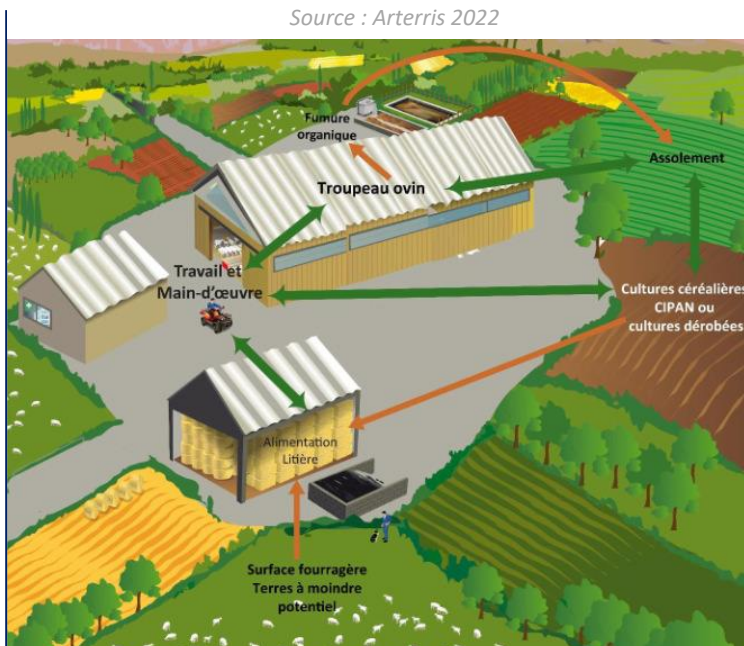
Cette nouvelle production participera donc à l'optimisation de la complémentarité entre les ateliers de l'exploitation.

Les retours d'expérience recensés par ailleurs tendent à montrer que les signaux en faveur de l'élevage ovin dans les zones céréalières sont aujourd'hui au vert puisque les aides PAC renforcées et un prix d'agneau élevé répondent à la volatilité des prix en grandes cultures. Ainsi de façon plus globale, l'association « cultures-ovins » tend à renforcer la durabilité des exploitations. Cela se vérifie dans le cas présent, et s'accompagnera de bénéfices qui peuvent se décliner selon différentes temporalités :

Illustration 11 : Relation entre le troupeau et les surfaces dans les exploitations en polyculture-élevage ovin

Source : Arterris 2022

- A long terme, dans le cadre de la préparation à la transmission de son exploitation, le renforcement d'un atelier d'élevage ovin de qualité participe donc à la pérennité de l'exploitation et donc à son attractivité.
- A moyen terme, une source de revenus supplémentaires associée à la mise en place de panneaux photovoltaïques pourra permettre de poursuivre les investissements structurels servant à améliorer l'outil de production.
- A court terme, les revenus issus de cet atelier, associés à l'indemnité annuelle d'entretien la stabilisation financière de l'exploitation, l'abandon de la double activité de Madame Sié et donc une meilleure répartition des charges de travail entre les associés.





4. 1-2-4 ADOPTER UNE CONDUITE D'ELEVAGE OVIN RESPECTUEUSE DE L'ANIMAL

La France est un pays déficitaire en viande ovine, autrement dit, la consommation dépasse la production. En 2015, seulement 43% de la viande ovine consommée en France était d'origine française. **Ce constat laisse entrevoir un potentiel de développement avec des perspectives de marché favorables.**

Pour autant, comme toutes les filières d'élevage en France, le secteur ovin est confronté à de nombreux défis : D'abord, la concurrence internationale – de l'Espagne, de l'Irlande, de Grande-Bretagne, mais aussi de la Nouvelle-Zélande – qui contrôle aujourd'hui 65 % du marché national. Ensuite, une consommation intérieure qui dégringole : après avoir connu une période de forte augmentation entre les années 30 et la fin des années 80, la consommation de viande ovine est orientée à la baisse depuis le début des années 90 : on est passé 5,4 kg/hab/an en 1990 à 2.6 kg/hab/an en 2015 (soit -2.8 kg par habitant en 25 ans). En effet, l'érosion de la production et des importations couplée à un prix au détail élevé, à une image plutôt négative et à l'essor des messages anti-viandes ont conduit à un recul de la consommation ainsi qu'au vieillissement des consommateurs. A ceci s'ajoutent les nouvelles attentes de la société qui demande aux éleveurs davantage de traçabilité et qualité sans toujours accepter d'en payer le prix. Enfin citons les maladies qui menacent les troupeaux et le réchauffement climatique qui impacte doublement la qualité de vie des troupeaux par la multiplication des épisodes caniculaires qui assèchent les prairies.

Pour répondre à ces défis majeurs d'une filière déjà fragilisée, des orientations ont été définies à travers un « pacte sociétal », qui vise à offrir de l'ovine français répondant aux différentes attentes des consommateurs. Il s'agit de proposer de la viande issue d'une production exemplaire en matière de qualité sanitaire, de bien-être animal et de maillage de territoire. L'Agneau Fermier des Pays d'Oc, premier agneau Label Rouge de France depuis 1992, s'inscrit véritablement dans cette démarche : couvrant 8 départements, regroupant plus de 700 éleveurs pour environ 245 000 brebis, cet acteur majeur de la filière ovine occitane a défini un cahier des charges particulièrement exigeant, engageant l'éleveur tant en termes de sécurité et de transparence alimentaire que pour le bien-être des animaux. A échelle individuelle, et pour une meilleure transmissibilité, vouloir améliorer la performance de l'exploitation impose donc de s'inscrire dans ces objectifs généraux de la filière.

L'EARL En Conte Haut produit déjà des agneaux dans le respect du cahier des charges Label Rouge.

En ce sens, l'élevage existant de l'exploitation répond aux exigences de la consommation française où face à la concurrence étrangère, la démarche de production de qualité est une question de survie pour la filière. En parallèle avec l'augmentation du cheptel, l'objectif est ici d'aller plus loin dans l'optimisation du bien-être animal et sa protection.

En effet, ces dernières années l'impact du réchauffement climatique s'est accentué à travers la multiplication d'épisodes météorologiques « extrêmes », en particulier des épisodes caniculaires à la fois plus fréquents et plus intenses.

Une grande partie de l'année en pâture, notamment lors de la saison estivale, le troupeau souffre doublement de ces épisodes intenses :

- physiologiquement et directement d'abord, en lien avec l'augmentation globale de la température extérieure et l'exposition au rayonnement solaire ;
- physiologiquement et indirectement ensuite, en lien avec son apport de nourriture : l'herbe subissant la sécheresse devient moins appétante pour l'animal. Ses qualités nutritives sont également diminuées. Les éleveurs sont obligés de compenser avec du fourrage.

La canicule (associant fortes températures et sécheresse) est un facteur de risque majeur en ce qui concerne d'une part la moindre croissance des animaux (malgré un don de compléments alimentaires aux agneaux) et d'autre part le renouvellement du cheptel, puisque les études menées montrent une plus grande mortalité embryonnaire liée à l'élévation de la température et au manque d'herbe. Le stress thermique se traduit donc aussi par une perte de rentabilité pour l'éleveur.

Illustration 12 : Septembre 2022 prairies grillées par l'épisode de sécheresse estivale et brebis regroupées autour des systèmes d'affouragement

Source : SAMSOLAR



Aujourd'hui, les différentes études menées sur des centrales photovoltaïques au sol existantes associées à des zones pâturées montrent que les deux activités d'élevage et de production d'énergie loin d'être incompatibles, sont bien complémentaires. Les retours d'expérience mettent en effet en évidence le bénéfice de l'ombrage apporté et recherché par les troupeaux en été, mais aussi la diminution des températures sous panneaux et l'aération (effet couloir) qui sont autant de paramètres importants conditionnant la capacité physiologique de l'animal à supporter les épisodes caniculaires, ceci étant d'autant plus important en présence de jeunes individus.

Illustration 13 : Compatibilité entre activité d'élevage et production d'énergie solaire : l'exemple de la dynamique végétale sous dispositif agrivoltaïque

Source : Madej L 2020 in « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux »



Les études menées par l'INRAE tendent également à montrer l'influence positive de l'agrivoltaïsme sur la végétation prairiale. Ainsi en 2020 après avoir mis en place un protocole de suivi du sol et de la végétation, Loan Madej conclue dans son rapport de stage, que « la dynamique de la croissance de la végétation s'est retrouvée moins perturbée, en été, sous les panneaux que dans les zones ensoleillées grâce à la réduction des stress hydriques, lumineux et thermiques induit par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. La végétation présente dans les zones de contrôle ou en inter-rangée, s'est vu affectée par la sécheresse provoquant une diminution de la croissance. En plus du potentiel de croissance supérieure en l'absence de stress, la végétation sous panneaux possède un état végétatif tout au long de l'été. La végétation protégée de la dessiccation et présentant des adaptations phénotypiques à l'ombre s'est montrée d'une qualité fourragère supérieure. Comparativement à la végétation en plein soleil qui a mûri plus rapidement par rapport aux rayonnements et aux différences de températures plus élevés que sous les panneaux ».

La mise en place d'un parc agrisolaire permettra ainsi d'améliorer le bien-être animal puisqu'il garantira une source d'ombre profitable à la fois aux animaux mais aussi à l'herbe. En effet, l'ombre apportée permettra le maintien d'un taux d'humidité plus important lors de fortes chaleurs en limitant l'évapotranspiration du sol.

Comme il est détaillé dans « Le guide de l'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants » édité par l'IDELE (Institut de l'élevage) à destination des éleveurs, cet effet bénéfique sur le stress thermique est également constaté lors d'épisodes de vents froids amoindris par la présence de panneaux, ces structures faisant également abris dans le cas d'intempéries, plus nombreuses que dans la dernière trentennale météorologique.

5. DEVELOPPER UNE IMAGE RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

Adhérente d'Arterris depuis la mise en place de son élevage ovin, en toute logique, la cause environnementale est une préoccupation de L'EARL en Conte Haut et ce depuis de nombreuses années : en effet, au sein de ce groupe coopératif, la qualité occupe une place majeure puisque 86% des agneaux vendus sont labellisés sous signes de qualité. Le système d'élevage ovin à l'herbe présente de nombreux avantages reconnus : il permet le maintien de la biodiversité, de perpétuer un mode de vie traditionnel et constitue un système durable d'utilisation du paysage en harmonie avec la nature. La démarche de labellisation de l'Agneau Fermier des Pays d'Oc porte d'ailleurs à la fois des enjeux économiques et patrimoniaux. En réorientant l'exploitation vers de l'élevage ovin, Madame et Monsieur Sié s'inscrivent donc dans cette tradition et ils ont conscience que le maintien de ce système, respectueux de l'environnement et du bien-être animal, à l'origine d'une viande de qualité labellisée, représente un vrai défi tant pour les éleveurs que pour les collectivités. Il s'agit donc de préserver un système durable qui a fait ses preuves et qui répond aux préoccupations actuelles de la société. Mais au-delà de ça, il s'agit aussi pour eux d'anticiper sur les bénéfices économiques de l'intégration de l'agroécologie à la conduite de son exploitation.

5.1. L'agrivoltaïsme d'élevage : un atelier qui répond à l'éco-régime de la PAC (2023-2027)

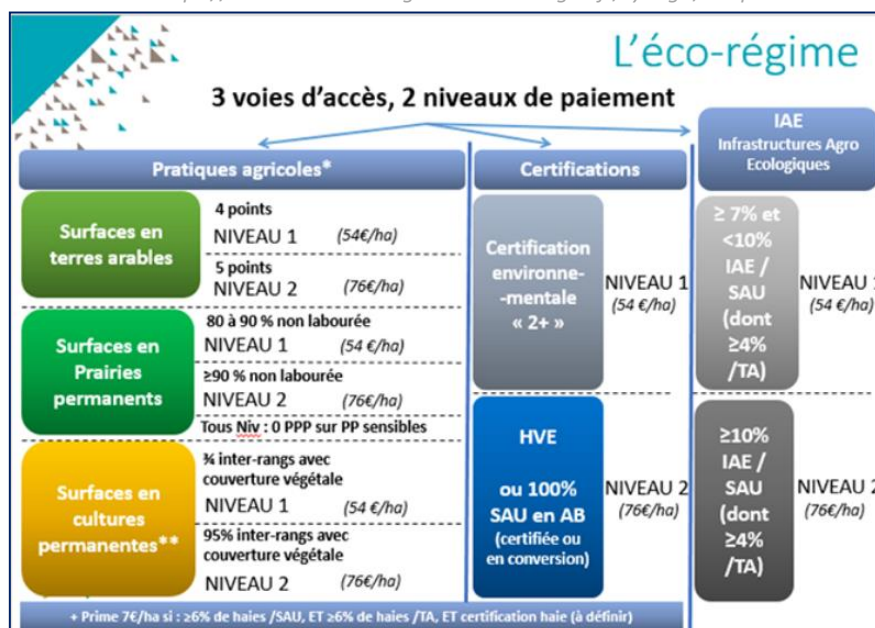
L'éco-régime constitue une des nouveautés de la Politique Agricole Commune (PAC) 2023-2027. A travers la valorisation des surfaces en herbe, la mesure symbolise l'ambition environnementale et climatique de la PAC. Il est en effet obligatoire dans les aides du premier pilier de la PAC pour mettre en œuvre des mesures sur l'adaptation au changement climatique et/ou l'atténuation du changement climatique et/ou le bien-être animal et/ou la lutte contre la résistance aux antibiotiques. Cette mesure concentre à elle seule 25% du budget du 1^{er} pilier. L'écorégime s'articule autour de trois voies d'accès, avec dans chacun des cas deux niveaux d'exigences et deux niveaux de paiements, tels que présentés dans le schéma ci-après.

Avec une centrale agrisolaire qui permettra la mise en place d'un parc de pâturage adapté à un cheptel de 300 brebis, L'EARL va augmenter la surface fourragère de son exploitation d'environ 8 ha. Le troupeau, de race mérinos croisée rouge de l'ouest a été choisi dans le but d'assurer une bonne valorisation de l'herbe et des surfaces fourragères. En effet, la race « rouge de l'ouest », rustique, est dite « herbagère ». Elle valorise très bien la ressource en herbe et est très bien adaptée à une vie extérieure. Le principe de pâturage tournant dynamique permettra d'optimiser la gestion de la ressource en maximisant la pousse végétative tout en allongeant les temps de pâture des animaux et la valorisation nutritionnelle qu'ils en font.

L'augmentation des surfaces en prairies permanentes et l'amélioration des capacités productives des sols sous prairies qui seront associées à la mise en œuvre de ce projet agrisolaire d'élevage, sont deux atouts qui permettront à L'EARL en Conte Haut de s'inscrire dans la démarche de valorisation des surfaces en herbe de la future PAC.

Illustration 14 : Le dispositif d'éco-régime de la PAC 2023-2027 : voies d'accès et paiements associés.

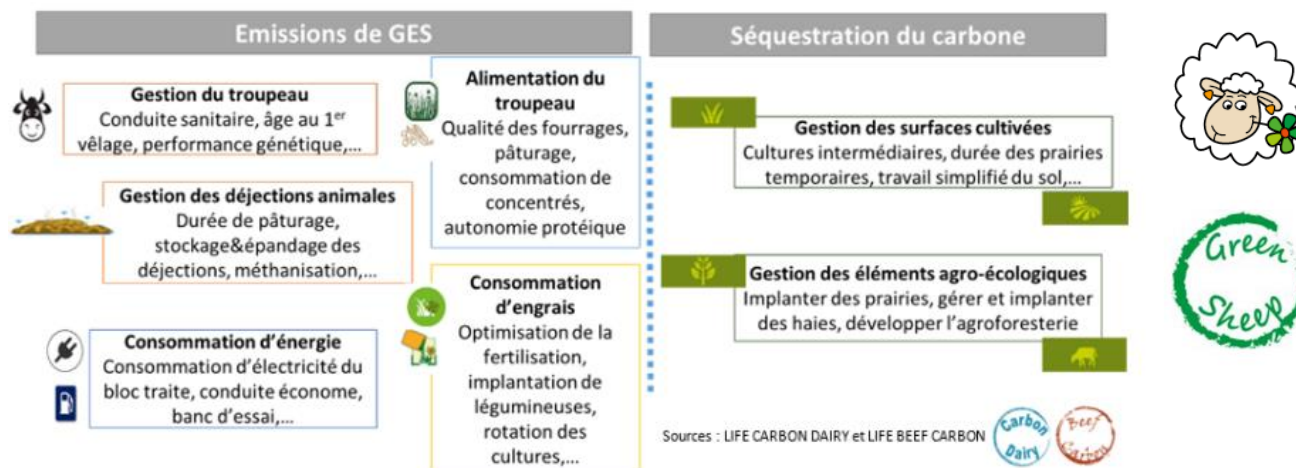
Source : <https://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/synagri/act-pac->



5.2. Bilan carbone en élevage et enjeux environnementaux avec Life Green Sheep

Au-delà de l'inscription dans les directives de la PAC, l'EARL en Conte Haut souhaite également être actrice de la mise en œuvre de la compensation carbone. En effet, le secteur de l'élevage représente 14,7% des émissions de GES qu'il compense en partie grâce au stockage de carbone dans les sols des prairies et des haies présentes sur les pacages. Depuis fin 2020, la filière ovine s'est engagée dans une démarche d'amélioration de son impact environnemental au travers du programme européen LIFE Green Sheep.

Illustration 15 : Exemple de leviers d'actions mises en place pour une réduction de l'empreinte carbone des élevages- Source
Source : <https://idele.fr/Beef>



Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui régit les inventaires nationaux d'émissions et d'absorption des gaz à effet de serre, a en effet explicitement identifié l'amélioration de la gestion des prairies comme l'une des voies les plus prometteuses pour réduire ces émissions. Or selon ces mêmes scientifiques, cela passe par l'adaptation de certaines pratiques d'élevage : l'amélioration de l'autonomie alimentaire des troupeaux, l'implantation et le maintien de prairies permanentes, la création de haies, la rotation des cultures, la fauche régulière etc. Selon la Food and Agriculture Organization (FAO), une meilleure gestion des pâturages pourrait permettre de séquestrer au niveau mondial environ 409 millions de tonnes de CO₂ chaque année, ce qui correspond à l'équivalent de la totalité des émissions annuelles de la France.

5.3. La production d'énergie photovoltaïque en milieu agricole

La performance énergétique des exploitations agricoles constitue l'un des engagements pris dans le cadre du Grenelle de l'environnement. La production et l'utilisation d'énergie propre dans les exploitations agricoles représentent donc un enjeu défini dans les conclusions de ce même Grenelle.

La problématique de l'énergie et du respect de l'environnement en agriculture est très liée à la problématique du changement climatique et à la capacité d'adaptation des outils de production. Les efforts de réduction de la consommation d'énergie fossile et l'utilisation de sources d'énergies renouvelables pour la production d'électricité, de chaleur et de carburant se traduiront par une moindre émission de gaz effet de serre du secteur agricole, rendant plus vertueuse la production selon l'un des 3 piliers de l'agriculture durable.

Développer l'agrivoltaïsme d'élevage est donc une poursuite logique pour l'EARL en Conte Haut, puisque déjà en 2020 lors de la réflexion sur la construction d'un nouveau bâtiment à vocation de bergerie et stockage, dans la demande de permis de construire (accepté en date du 21/01/2022) ils avaient concilié pratique agricole et production d'énergie verte avec la mise en place d'une toiture photovoltaïque. Sans le partenariat avec un producteur d'énergie renouvelable cet investissement n'aurait d'ailleurs pas pu être envisagé.

Le développement de ce projet agrivoltaïque adapté au pâturage est enfin l'occasion de bénéficier d'un support supplémentaire de communication autour de l'image moderne « propre » de conduite d'élevage. Elle permet à l'exploitant actuel de se projeter davantage dans la transmission : face à l'image négative souvent associée à l'élevage allaitant, il est d'autant plus important pour lui de cultiver cette image de durabilité, répondant aux préoccupations actuelles de la société et aux attentes des consommateurs en matière tant alimentaire qu'environnementale.



6. DIMINUER LA PRESSION DES NUISIBLES SUR LE VOISINAGE

Optimiser l'intégration d'un élevage à l'environnement dans lequel il s'inscrit signifie également considérer les paramètres anthropiques du territoire.

L'exploitation se trouvant proche de la ville de Lavour, de nombreuses réclamations ont été faites concernant le problème de présence de mouches au printemps et durant l'été. Pour le voisinage le plus proche, les périodes post-agnelage sont également synonymes de nuisances sonores plus importantes du fait de la concentration des mères et leurs petits dans les bâtiments d'exploitation.

La réalisation d'un bâtiment adapté au cheptel permettra de diminuer ces nuisances, mais le fait de pouvoir disposer de surfaces supplémentaires et de disperser le troupeau permettra ainsi de réduire la présence de mouches. Cela facilitera sans aucun doute le relationnel avec le voisinage. Les abris constitués des ombrières photovoltaïques permettront également de mettre à l'herbe les brebis suitées, même en cas de production désaisonnalisée (ce qui est un des objectifs de l'exploitation pour une meilleure valorisation) : cela devrait également permettre d'amoindrir les nuisances sonores et mieux intégrer l'activité agricole pour en favoriser son acceptation territoriale.

Ainsi, le projet de l'EARL en Conte Haut se veut global, considérant l'ensemble des problématiques évoquées précédemment. C'est l'ambition d'une conduite d'élevage durable, associant bien-être animal, production d'énergie renouvelable et performance de l'exploitation qui est à l'origine de la conception de l'installation projetée, avec pour finalité de pérenniser l'exploitation et à long terme, d'en favoriser l'attractivité.



PARTIE 2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

I. IMPLANTATION DU PROJET

La ferme agrisolaire d'En Conte Haut d'une **puissance totale d'environ 3,98 MWc**, sera installée au sein d'une surface clôturée d'environ **6,2 ha**.

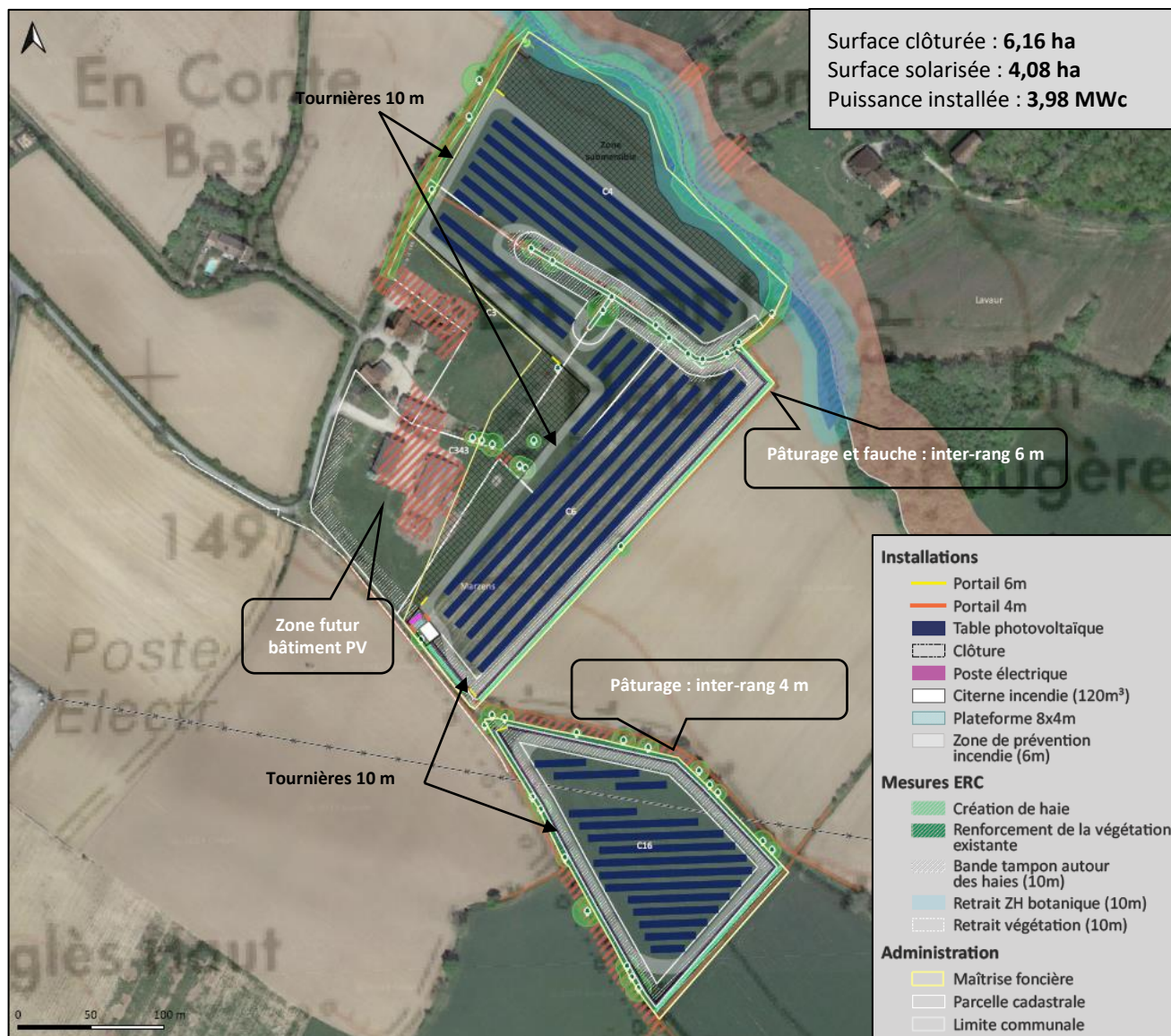
Les différents éléments techniques propres au projet sont décrits et détaillés dans les paragraphes suivants.

Le projet est établi sur une surface cadastrale mise à disposition de 8,33 ha : la zone concernée par des enjeux de liée à des espèces représentatives de zone humide a été exclue du projet. Les haies ou arbres isolés à l'intérieur et en bordure de parcelle ont été pris en compte dans le cadre de la définition du projet : ils sont intégrés à l'architecture du parc. Il en est de même pour la ligne électrique présente sur le site (au sud). Celui-ci comprend donc :

- **Une structure agrivoltaïque (surface solarisée) de 4,08 ha** représentant une puissance 3,98 MWc. En raison des alignements d'arbres au sein des parcelles de la disposition cadastrale et des spécificités de conduite agricole, la surface solarisée est divisée en 3 parties. La partie nord, avec des orientations de panneaux différentes selon le travail du sol, sera destinée au pâturage et à la fauche. Le parc sud, indépendant, sera exclusivement destiné au pâturage. Chaque parc est ceinturé de tournières permettant l'accès aux engins agricoles d'entretien/maintenance et le déploiement du cheptel à l'entrée des parcelles.
- **Des zones de bordures sans structure agrivoltaïque**. Ces espaces sont nécessaires pour la mise en place de tournières autour des ombrières. En effet, ces accès serviront autant à l'exploitant pour l'entretien du site qu'à la sécurisation et aux interventions extérieures (SDIS, maintenance) nommés tournières sur la carte. Le parti pris ici est de privilégier la pratique agricole : le site n'étant pas clôturé actuellement, la clôture a été réfléchi de manière faciliter la conduite agricole. Les parc sud est ainsi indépendant de manière à pouvoir y mettre des lots distincts (jeunes, ou brebis qui n'ont pas agnelé pour la mise en lutte). Pour la mise en oeuvre du pâturage tournant, chaque parc sera également divisé à l'aide de clôtures mobiles.
- **Un local technique** de 30 m² combinant poste de livraison et poste de transformation.
- **Une citerne incendie** de 120m³

Illustration 16 : Géométrie de l'installation projetée

Source : SAMSOLAR



II. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION TECHNIQUE

Le **local technique**, combinant un poste de livraison et un poste de transformation, aura une surface de plancher maximale de 30 m². Ses dimensions seront 3 m x 10 m. Afin de s'intégrer paysagèrement à l'environnement rural dans lequel il s'insère, le bardage sera soit de couleur vert foncé (RAL6003). Le local sera facilement accessible car il sera situé à l'entrée du site agrivoltaïque desservi par le chemin d'exploitation.

Comme schématisé ci-après, la **structure agrivoltaïque comprendra** :

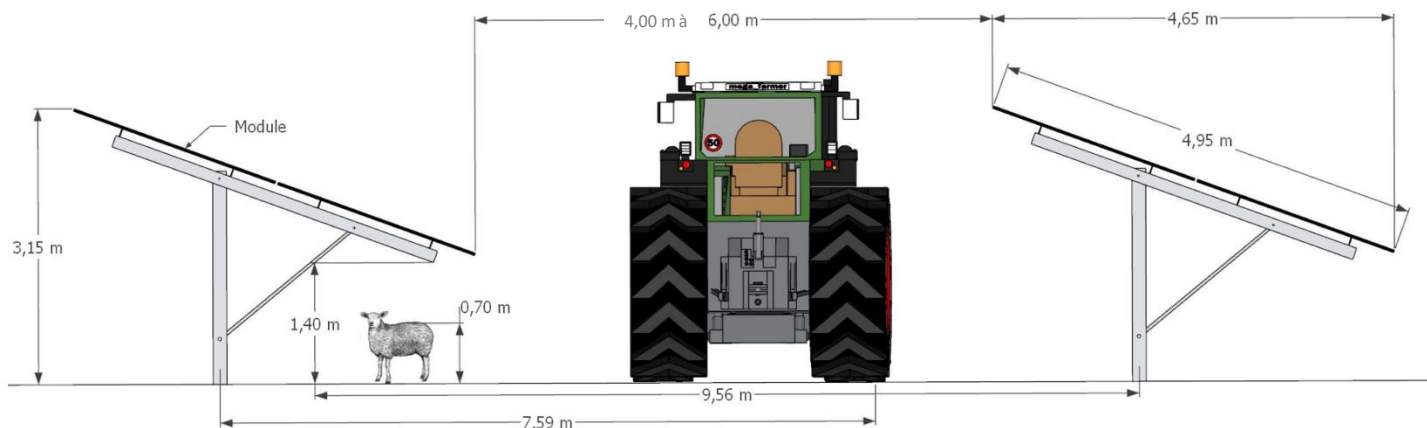
- **Des ombrières en structure métallique** supportant les panneaux, Il s'agit de structures monopieu, composées de poteaux type pieux battus. Les poteaux seront espacés de 10 m en moyenne sur l'axe nord-sud. Cette configuration a été définie selon les critères techniques mais en concertation avec l'agriculteur, en fonction de ses besoins d'exploitation ;
- **Les panneaux photovoltaïques positionnés sur la structure métallique** sont exposés Sud-Sud Est et inclinés selon un angle de 20 degrés. La largeur de la table photovoltaïque est de 4.95 m, soit 2 panneaux positionnés en portrait. **La surface totale des panneaux installés sera de 18 225 m²** (6 520 panneaux d'une surface unitaire de 2,795 m²),

Le revêtement des panneaux est en verre anti-reflet de teinte noire.

- La structure ainsi conçue présente une hauteur de 1.40 m au point le plus bas et 3.15 m au point le plus haut.
- L'espace entre rangées d'ombrières, de panneaux à panneaux est de 4,00 m pour le parc sud destiné exclusivement au pâturage, et de 6 m pour les 2 parcs au nord destinés aux activités de pâturage et fauche.

Illustration 17 : Coupe de principe de l'installation projetée

Source : Samsolar 2022



1. ARCHITECTURE : SYNERGIE ENTRE OMBRIERES ET PRODUCTION AGRICOLE

Le projet a été conçu en étroite concertation avec les exploitants actuels, afin qu'il puisse répondre aux exigences de la conduite d'élevage selon les critères d'une agriculture durable.

1.1. Une structure conçue pour la pratique de l'élevage ovin









- La surface des parcours (surface clôturée) a été divisée en 3 parcs, correspondant au souhait de mener simultanément 300 brebis environ en plein-air. Cette configuration géométrique permet de positionner des clôtures mobiles et créer des paddocks qui seront sur le parc photovoltaïque, plus un paddock potentiel, sans panneaux, situé sur la zone au nord du site. Ces espaces **respectent donc le bien-être** en matière de **densité d'animaux** : les surfaces d'accueil sont ainsi dimensionnées selon les préconisations de la filière afin de développer l'atelier de pâturage tournant dynamique optimal.
- Les ombrières avec panneaux photovoltaïques présentent une largeur de 4.95 m, permettant d'avoir de **l'ombre mais sans manquer de luminosité**, pour abriter les animaux mais ne pas stopper le processus de photosynthèse lorsque le soleil est rasant (début/fin de journée et périodes hivernale).
- Les inter-rangs d'ombrières selon ce même principe, sont de de 4 à 6 m de panneaux à panneaux : cette distance permet en effet le passage des engins agricoles. Les exploitants possèdent leur matériel et l'objectif n'était pas de renouveler le parc de véhicules mais au contraire d'adapter le projet. **Les structures monopieux, associées à la distance inter-rangs, permettent l'entretien des parcours**, et le travail jusque sous la structure à l'aide de matériel tel qu'un broyeur déporté. Des inter-rangs de 6 m sont prévus pour les parcelles qui seront conservées en double activité de fauchage et pâturage, pour permettre le passage des engins de fauche.
- **La hauteur des structures**, de 1.40 m au point le plus bas et 3.15 m au point le plus haut permet aux animaux de bénéficier de l'ombrage, mais aussi de **l'aération créée** par la hauteur et l'alternance d'espaces couverts et découverts. Elle permet la circulation des brebis sans risque de blessure. En effet, une trop faible hauteur des infrastructures peut entraver la circulation des animaux, leur empêchant ainsi d'exprimer leur comportement naturel surtout pour les espèces grégaires. De plus, les équipements sont constitués de coins et de supports métalliques très anguleux pouvant présenter un risque important de blessures pour les animaux au pâturage. Les écorchures sur les bords contendants peuvent se produire en

particulier lors de mouvements de regroupement du troupeau par un chien de conduite. Le risque de blessure des animaux sur les équipements photovoltaïques est en effet maximal lors des mouvements inopinés du troupeau.

Cette hauteur est également adaptée au passage des engins et au travail de personnes sous la structure. En effet, au-delà des enjeux de bien-être animal, la hauteur des équipements photovoltaïques est un facteur à prendre en compte pour faciliter le passage d'engins agricoles, pour assurer l'entretien mécanique de la végétation délaissée par les animaux ou pour effectuer des opérations sur le couvert végétal (ressemis notamment). L'entretien mécanique éventuellement complémentaire au pâturage est couramment réalisé par l'éleveur à l'aide d'une débroussailleuse, ce qui est très chronophage. La mécanisation du désherbage par l'utilisation d'un tracteur réduit considérablement le temps d'astreinte comparé à une gestion avec une débroussailleuse.

Cette hauteur a donc été adoptée en suivant les consignes des professionnels de la filière ovine et des exploitants du site.

L'adaptation de la structure à la conduite de l'élevage ovin peut-être résumée par le tableau suivant :

	Implantation des équipements réfléchi selon la technique de pâturage : offrir un espace de qualité au troupeau
	Largeur de tables offrant des zones d'ombre et d'abri pour les animaux – Favorisant le maintien de l'humidité du sol sans stopper le processus de photosynthèse
	Une hauteur de panneaux adaptée à la circulation sécurisée du troupeau et au travail d'entretien par les exploitants
	Absence de câbles électriques visibles (enterrés ou à l'abri des dents) pour la sécurité des animaux
	Un espacement entre les tables adapté à l'entretien, au passage des engins agricoles et aux outils de l'exploitation
	De structures monopieu privilégiées pour faciliter la circulation des engins et l'entretien sous les panneaux (broyage/ensemencement)
	Des tournières de minimum 7 m en bout de rangées, des entrées larges et ouvertes sans panneaux et des allées centrales permettant circuler et positionner le matériel de distribution d'eau.
	Site entièrement clôturé afin de sécuriser la centrale des intrusions et le troupeau des attaques de prédateurs.

1.2. Des aménagement prévus pour une conduite facilitée

Dans le cadre de la réalisation de ce projet de centrale agri-solaire, des aménagements connexes seront financés afin de faciliter la conduite de l'élevage en pâturage :



Broyeur d'accotement/ épareuse : Ce matériel déporté est adapté aux structures monopieu et permet l'entretien des pâturages sans perte de surface.



Parc de contention : pour faciliter la gestion de déploiement et de rapatriement du troupeau



Des abreuvoirs qui seront disposés à la jonction des futurs parcs mobiles et alimentés par le réseau d'adduction réalisé (qui suivra les allées centrales)



Matériel pour affouragement : disposé à distance et en compléments des abreuvoirs pour éviter la concurrence/dominance

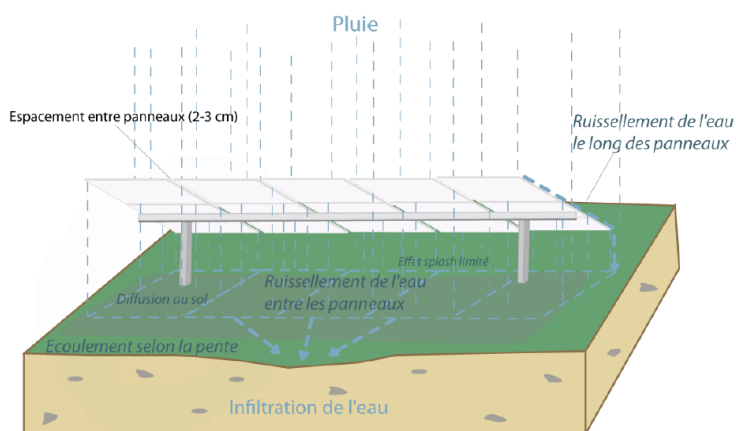
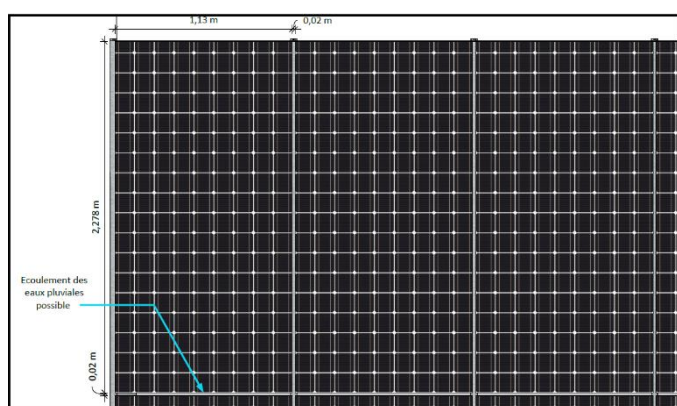
2. IMPERMEABILISATION DES SOLS

La surface d'occupation de la structure photovoltaïque (et donc d'imperméabilisation) reste minimale et n'entraîne pas d'impact particulier sur les écoulements des eaux de pluie, en effet, les eaux pluviales se répartissent uniformément sous l'ombrière.

La structure est composée de rangées de panneaux, mais les jonctions entre les panneaux laissent un petit espace (1 à 2 cm) afin de permettre une évacuation diffuse des eaux de pluie et de permettre le maintien de la strate herbacée sous l'ombrière, ce qui favorise l'infiltration, aide à lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols (cf illustration 18).

Illustration 18 : Vue dessus de table photovoltaïque : zoom sur les modules ; Source : Samsolar 2022 . Impact des tables sur la répartition des eaux pluviales

Source : Encis 2022



La solution ne possède pas de système de récupération de l'eau de pluie. Ainsi, la pluie tombant sur les panneaux ruissèlera et tombera ensuite au sol soit par les jonctions entre panneaux, soit entre deux rangées couvertes (6 m).

Les inter-espaces entre les modules limitent fortement l'imperméabilité causée par l'ombrière. A cela s'ajoute l'alternance avec de larges bandes découvertes. Ainsi, la quantité d'eau au sol sous le dispositif ombrière est similaire à une surface sans dispositif. L'impact des panneaux sur l'homogénéité de la redistribution de pluie sur la parcelle est donc marginal.

Selon les caractéristiques du projet, il n'y a pas de prélèvement d'eau lié aux installations. Il n'y a pas de rejets d'eau pluviales supplémentaires par rapport à la situation de culture actuelle. Il n'y a pas de rejet direct dans un cours d'eau ou canalisation.

Le mode de conduite étant inchangé, les eaux pluviales tomberont sur des surfaces conservant leur vocation agricole.

Ce projet ne devrait donc pas être soumis à déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejets d'eaux pluviaux).

3. DEMANTELEMENT – REVERSIBILITE DE L'INSTALLATION

Le producteur d'électricité s'engage à démonter à ses frais l'installation (coût provisionné dans le cout initial du projet) **au bout des 30 ans d'exploitation**. Le site 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 l'association PV Cycle – coût du recyclage inclut dans le prix des panneaux) ;
- Les ancrages de la structure en pieux battus (en acier) puissent être entièrement retirés.

Le système privilégie une **technologie d'implantation de pieux battus en acier**, qui présente les avantages d'absence de pollution des sols et de faciliter le démantèlement en fin d'exploitation. Si cette technologie ne peut être envisagée selon le résultat d'étude de sol, des ancrages plots béton seront réalisés et démantelés à la fin de l'exploitation.

III. DESCRIPTIONS DES ELEMENTS TECHNIQUES

1. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Un module photovoltaïque est composé de **cellules photovoltaïques** capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les panneaux sont en « **silicium solaire** » d'une pureté de 99,999 9%, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C), fusion et mélange de la silice, Quartz, avec des réducteurs, coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium va entrer dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles seront produits les composants.

Les modules sont de **couleur bleu-nuit** et sont recouverts d'une **couche antireflet**, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une **vitre en verre trempé** à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en **éthylène-vinyle acétate** (EVA).



Silicium solaire
Source : ARTIFEX 2021



Module photovoltaïque (face avant)
Source : ARTIFEX 2018



Module photovoltaïque (face arrière)
Source : ARTIFEX 2018



Dans le cas du projet de ferme agrisolaire, les caractéristiques des modules présentés sont les suivantes.

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	6 520
Puissance unitaire	610 Wp
Surface unitaire	2,795m ²
Surface projeté des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	18 225 m ²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 4 MWc** pour l'ensemble de la ferme agrisolaire. Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement. En effet, des évolutions des produits disponibles au moment de la construction de la ferme agrisolaire sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.

2. TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée de 20°. La ferme agrisolaire d'En Conte Haut comprendra 6 520 modules, disposés en orientation paysage.

La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de **monopieux** dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est peu laborieux (simple arrachage).

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	
Type	Fixe
Fixation au sol	Monopieux
Inclinaison	20°
Ecartement entre deux tables	4 à 6 m
Hauteur point haut	3,15 m
Hauteur point bas	1,4 m

3. LE POSTE COMBINÉ (TRANSFORMATION/LIVRAISON)

Le **poste de transformation** est composé de transformateurs qui ont pour rôle d'élever la tension pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre la ferme agrisolaire et l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible).

Dans le cas du présent projet, les postes de transformation et de livraison seront regroupés dans un poste combiné de type préfabriqué. Il sera placé au niveau de l'accès de la ferme agrisolaire d'En Conte haut, à l'Ouest de cette dernière.

Le poste sera équipé d'un vide technique pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès.

Le poste combiné aura une teinte beige /sable (RAL 1002) et aura un toit en tuiles.

Les caractéristiques du poste combiné sont les suivantes :

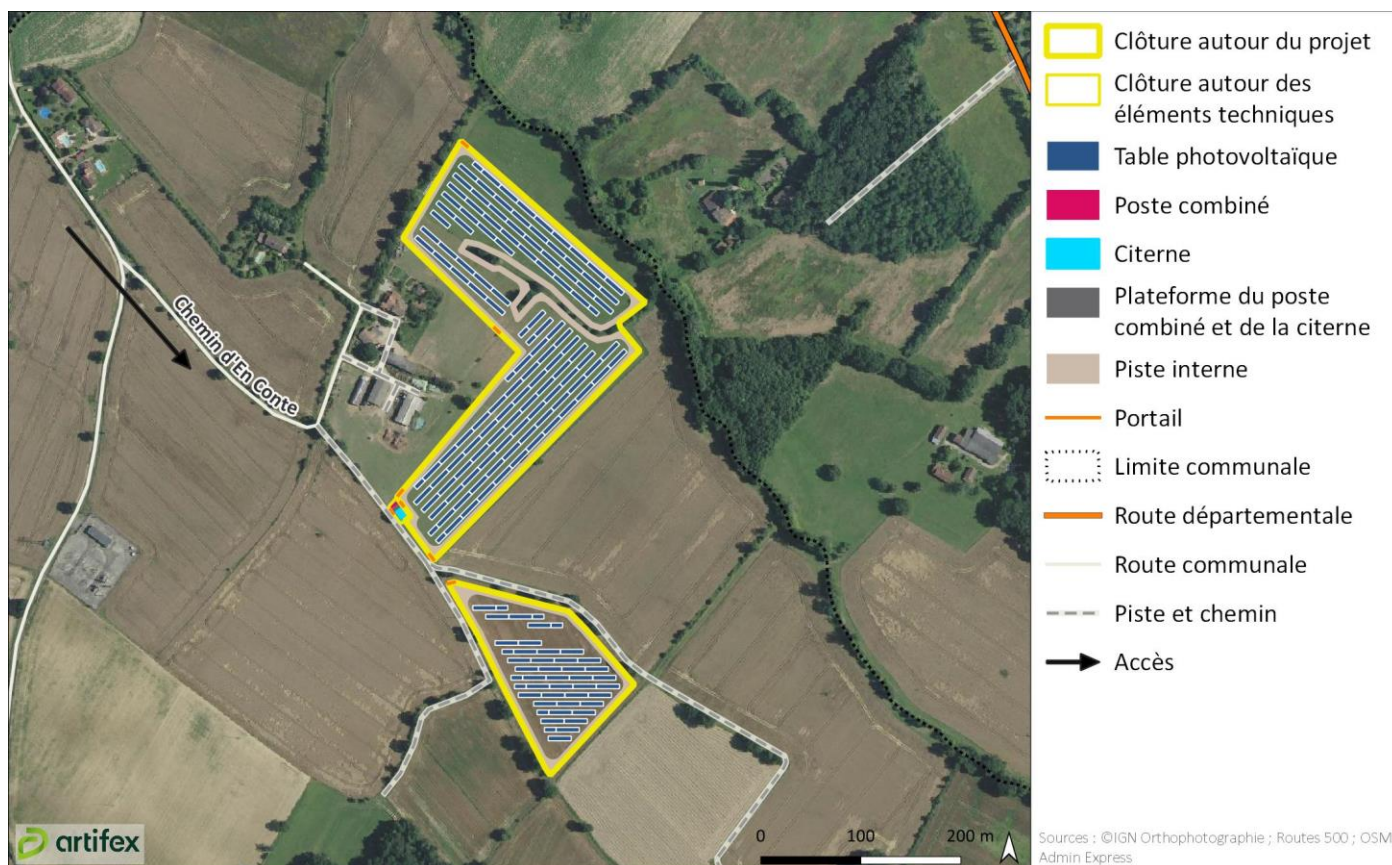
Caractéristiques techniques du poste combiné	
Nombre	1
Type	Préfabriqué
Hauteur	1,8 m
Surface	30 m ²
Couleur/Bardage	Beige / Sable (RAL 1002) – Toiture en tuile

4. VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

4.1. Voies de circulation

L'accès à la ferme agrisolaire d'En Conte Haut se fera par le Chemin d'En Conte puis par un chemin agricole comme le montre l'illustration ci-dessous.

Illustration 19 : Accès à la ferme agrisolaire d'En Conte Haut
Réalisation : ARTIFEX 2023



La ferme agrisolaire d'En Conte Haut sera desservie par des pistes périphériques de 6 m de large, pour une surface au sol de 12 176 m². Les pistes seront laissées en l'état si les études géotechniques démontrent l'utilisation possible par les engins de secours et de services. Dans le cas contraire, les pistes seront recouvertes notamment d'un géotextile anticontaminant, de graves concassés 40/80, d'un mélange de terres et de pierres. Le tout sera recouvert de 3 cm d'un lit de pose, fertile et compacté, recouvert d'un écovégétal. Ces différentes couches seront soigneusement réglées et compactées. Ainsi, les pistes seront perméables afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.



4.2. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut est de 6,2 ha. Ainsi, une **clôture grillagée** de 1,8 m de hauteur sera établie en périphérie de la ferme agrisolaire. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 1 750 m.

De plus, la ferme agrisolaire disposera de **7 portails**, répartis tout autour du projet, auront une hauteur de 1,8 m. Parmi ces 7 portails, 2 auront une longueur de 4 m et 5 une longueur de 6 m.

Le grillage et les portails seront en acier galvanisé de teinte gris clair tandis que les poteaux de la clôture en bois. De plus, des passages à faune seront installés au niveau de la clôture entourant le projet.

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Caractéristiques techniques de la clôture et du portail		
	Clôture	Portail x 7
Hauteur	1,8 m	1,8 m
Longueur totale	1 750 m	2 x 4 m + 5 x 6 m
Couleur	Grillage de teinte gris clair + Poteaux en bois	Gris clair

4.3. Vidéosurveillance

Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « **levée de doutes** ». Ce système sera composé de plusieurs caméras fixe et d'une caméra dôme.

4.4. Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, et en accord avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Tarn (SDIS 81), **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.**

- Les boîtes de jonction et les câbles électriques sont en matériaux non conducteurs de la flamme. De plus, les câbles électriques seront enterrés. En outre, les câbles et les boîtes de jonction sont principalement situés à une distance supérieure ou égale à 50 m du couvert végétal ;
- Les matériels électriques sont de classe II au sens de la norme NF EN 61140 ;
- Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte tenu du risque que présente la tension électrique dans le poste combiné de transformation et de livraison, des moyens d'extinction adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique sont installés dont notamment un extincteur. De plus, le poste combiné est accessible aux services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- La défense extérieure contre l'incendie de l'exploitation est assurée par une citerne incendie 120 m³ placée au niveau de l'entrée de la ferme agrisolaire et à proximité immédiate du poste combiné ;
- Des pistes conformes aux prescriptions du SDIS 81 sont mises en place tout autour des équipements photovoltaïques ;
- Les portails seront conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Ils comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

5. CABLAGE

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes au dos des panneaux, dans des chemins de câbles (fourreaux) ;
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;



- Les liaisons vers le poste combiné de transformation et de livraison seront enterrées.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une **boîte de jonction** d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers les onduleurs puis vers le poste combiné. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de combiné seront enterrés et transporteront le courant du poste jusqu'au réseau public de distribution d'électricité.

IV. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DE LA FERME AGRISOLAIRE D'EN CONTE HAUT

Le présent projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut, d'une **puissance totale d'environ 3,98 MWc** sera composé de 6 520 panneaux photovoltaïques d'environ 610 Wp unitaire, sur une surface globale clôturée de 6,2 ha.

Un **poste combiné de transformation et de livraison**, se trouvant à l'entrée de la ferme agrisolaire, récupérera le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif puis restituera cette électricité produite au réseau ENEDIS.

Le **câblage électrique** des panneaux en basse tension jusqu'au poste combiné, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction. Le câblage sera enterré au sein de la ferme agrisolaire.

Au droit de l'emprise du projet une activité agricole serait mise en place. Cette dernière consisterait à réaliser **de l'élevage ovin avec du pâturage sous et entre les panneaux photovoltaïques**. Des **parcs de contention, des abreuvoirs et du matériel pour l'affouragement** des ovins seront donc installés au sein de l'emprise de la ferme agrisolaire.

Les données techniques relatives à la ferme agrisolaire sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Installation photovoltaïque	<i>Puissance de l'installation</i>	3,98 MWc
	<i>Surface clôturée</i>	6,2 ha
	<i>Linéaire de clôture</i>	1 750 m
	<i>Hauteur de la clôture</i>	1,8 m
	<i>Nombre de portail</i>	7
	<i>Hauteur des portails</i>	1,8 m
Modules	<i>Nombre</i>	6 520
	<i>Puissance unitaire</i>	610 Wp
	<i>Surface projetée au sol</i>	18 225 m ²
	<i>Inclinaison</i>	20°
Support et fixation	<i>Technique</i>	Fixe
	<i>Fondation</i>	Monopieux
	<i>Hauteur au point haut</i>	3,15 m
	<i>Hauteur au point bas</i>	1,4 m
Poste combiné de transformation et de livraison	<i>Nombre</i>	1
	<i>Hauteur</i>	3,75 m
	<i>Surface au sol</i>	30 m ²
Réserve incendie	<i>Nombre</i>	1
	<i>Type</i>	Bâche 120 m ³
	<i>Hauteur</i>	1,6 m
	<i>Surface au sol</i>	100 m ²



Remarque : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

D

ETUDE PREALABLE AGRICOLE



PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

1. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

1.1. Aire d'étude immédiate

Cette aire d'étude correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage de pouvoir implanter la ferme agrisolaire d'En Conte Haut. Sa surface est de 8,3 ha. Elle a été parcourue dans son intégralité. Elle permet de présenter les particularités agricoles détaillées des parcelles. Elle est aussi appelée « **Site d'étude** ».

La vue aérienne la plus récente disponible sur Géoportail date de 2021. Cette vue aérienne est fidèle à l'occupation du sol actuelle.

Illustration 20 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude et voies de circulation
Réalisation : Artifex 2022



Ces terrains sont exploités par l'EARL En Conte Haut, exploitation agricole de la commune de Marzens.

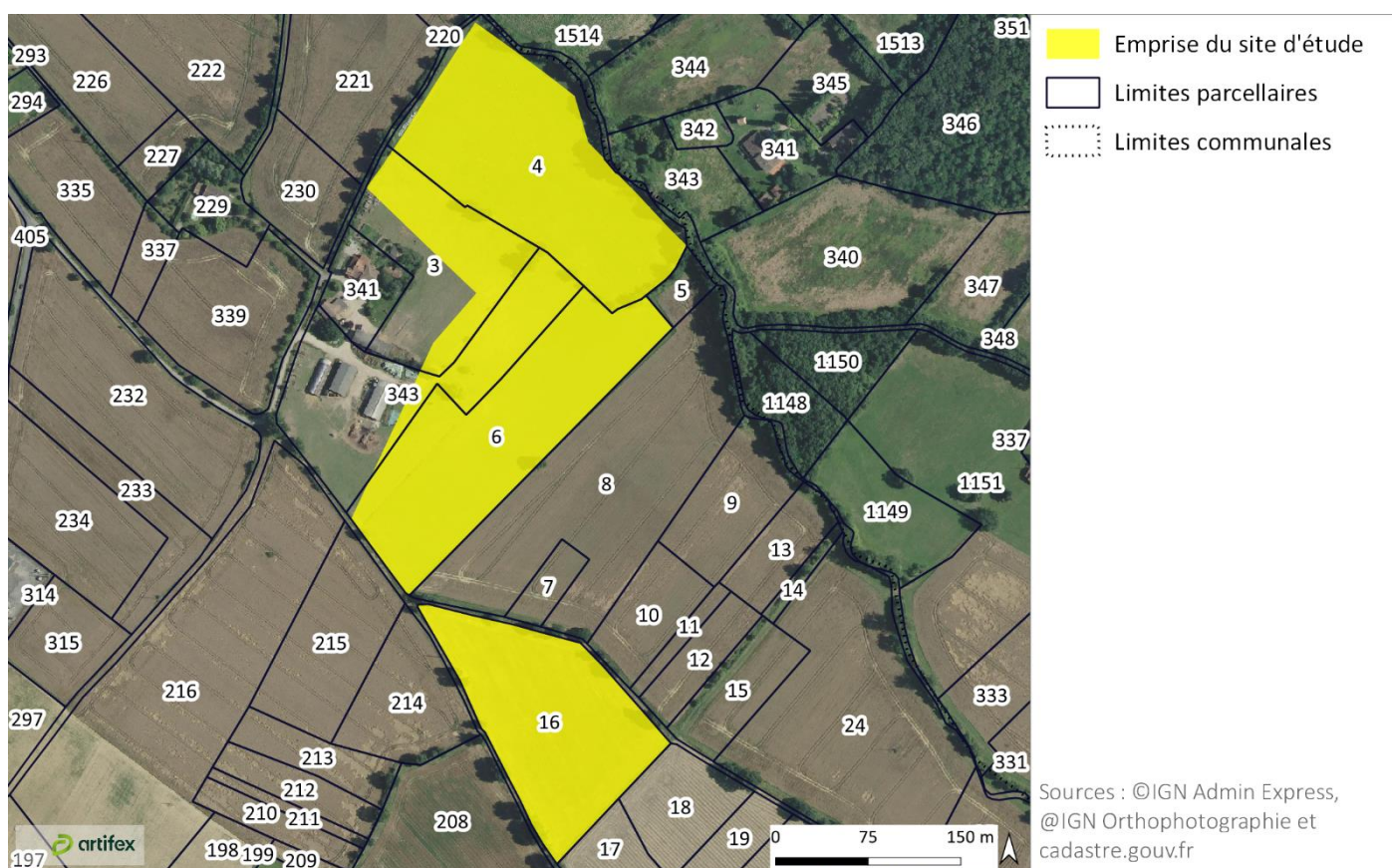
Jean-Luc et Maryline SIE sont les propriétaires des parcelles agricoles concernées par le projet, soit environ 8,3 ha.

La société SAMFI 23 bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc agrivoltaïque, sur les parcelles présentées dans le tableau ci-dessous :



Lieu-dit	Numéro de parcelle	Superficie de la parcelle	Superficie comprise dans la zone d'étude
En Conte Haut	C 3	1,44 ha	0,82 ha
	C 4	2,74 ha	2,48 ha
	C 6	2,36 ha	2,36 ha
	C 16	2 ha	2 ha
	C 343	1,69 ha	0,67 ha
TOTAL Superficie de la zone d'étude			8,3 ha

Illustration 21 : Emprise cadastrale du projet
Réalisation : Artifex 2022



1.2. Aire d'étude rapprochée

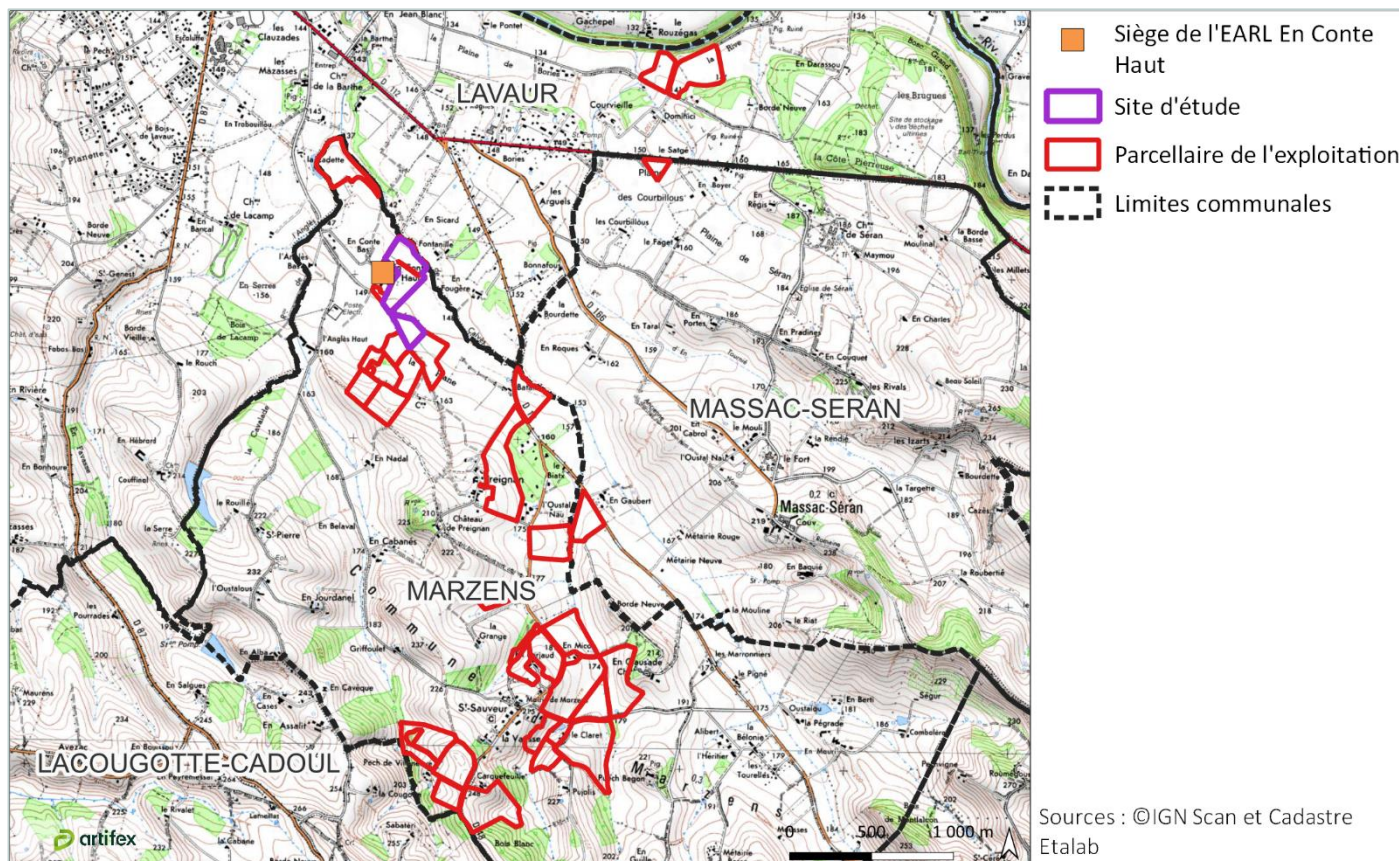
Cette aire d'étude permet de décrire l'exploitation agricole concernée par le projet, et de situer le parcellaire de l'exploitation impactée.

La Surface Agricole Utile (SAU) de l'EARL en Haut Conte est de 120 hectares dont près de 60% est actuellement en fermage.

L'EARL En Conte Haut exploite un parcellaire reparti sur trois communes : Marzens, Lavour et Massac-Séran. On peut remarquer sur la carte ci-dessous que la majorité des parcelles se situent au sein de la commune de Marzens.

Illustration 22 : Localisation du parcellaire et du siège de l'exploitation

Source : Orthophotographie ; Réalisation : Artifex 2022



1.3. Aire d'étude éloignée

Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées. Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.

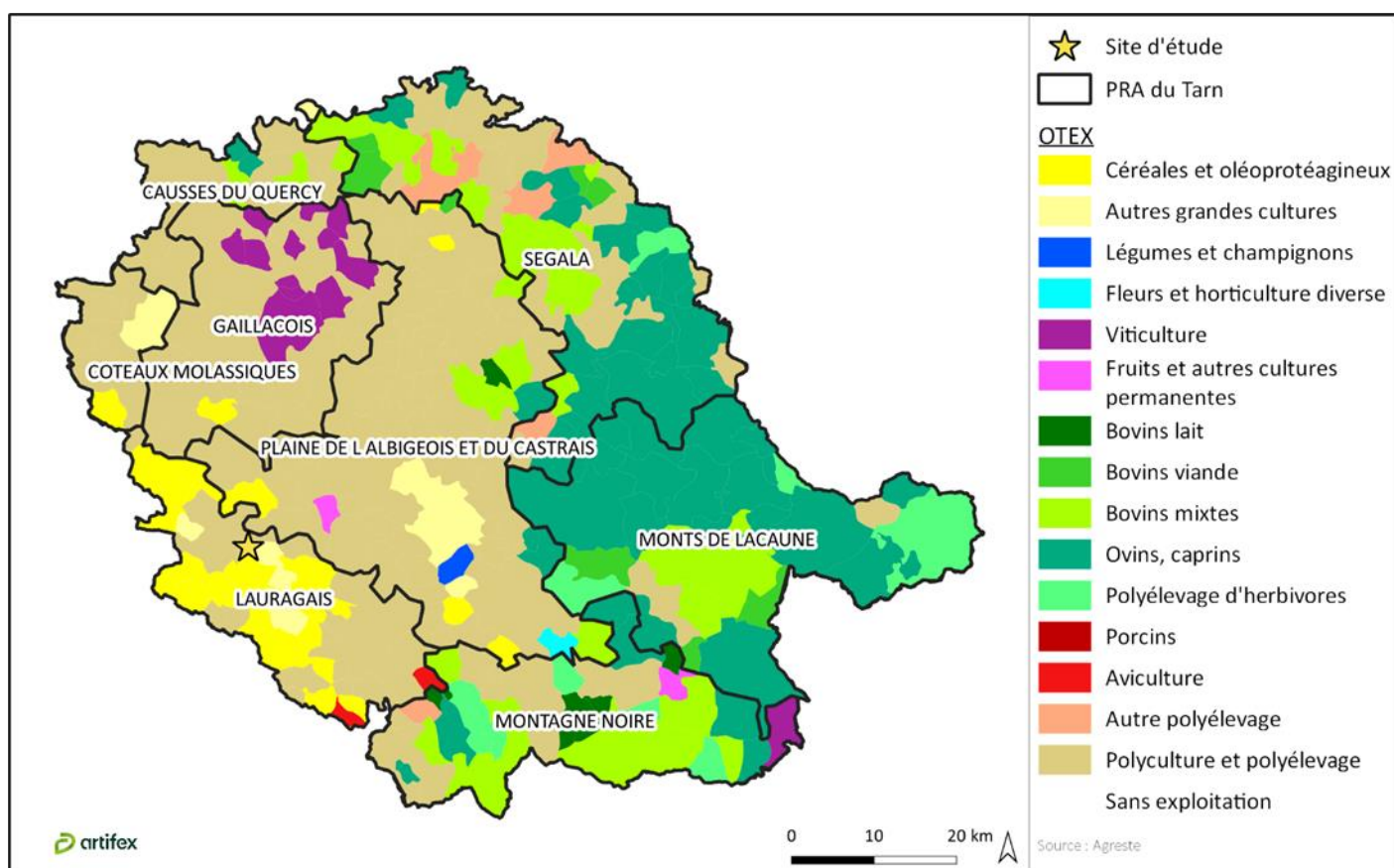
A cheval sur Bassin Aquitain et le Massif Central, le département du Tarn offre une très grande diversité de territoires. Adaptée à ces terroirs, l'agriculture tarnaise est composée de nombreuses productions agricoles. Les exploitations à dominante grandes cultures ou polyculture-élevage sont majoritaires sur les plaines et côteaues de l'Ouest du département. La viticulture est installée au cœur du vignoble de Gaillac. L'élevage (allaitant et laitier) est majoritaire sur l'Est et le Sud du département.

Source : Chambre d'Agriculture du Tarn

La carte suivante permet de localiser les Petites Régions Agricoles (PRA) du département du Tarn et fournit les Orientations Technico-économiques (OTEX) des communes.

Illustration 23 : Localisation des PRA et des OTEX communales à l'échelle départementale

Réalisation : Artifex 2022



L'OTEX de la commune de Marzens est Céréales et Oléo-Protéagineux (COP). L'exploitation agricole concernée par le projet est spécialisée dans la polyculture-élevage. La PRA Lauragais constitue un ensemble agricole homogène dans lequel s'insère l'exploitation agricole concernée.

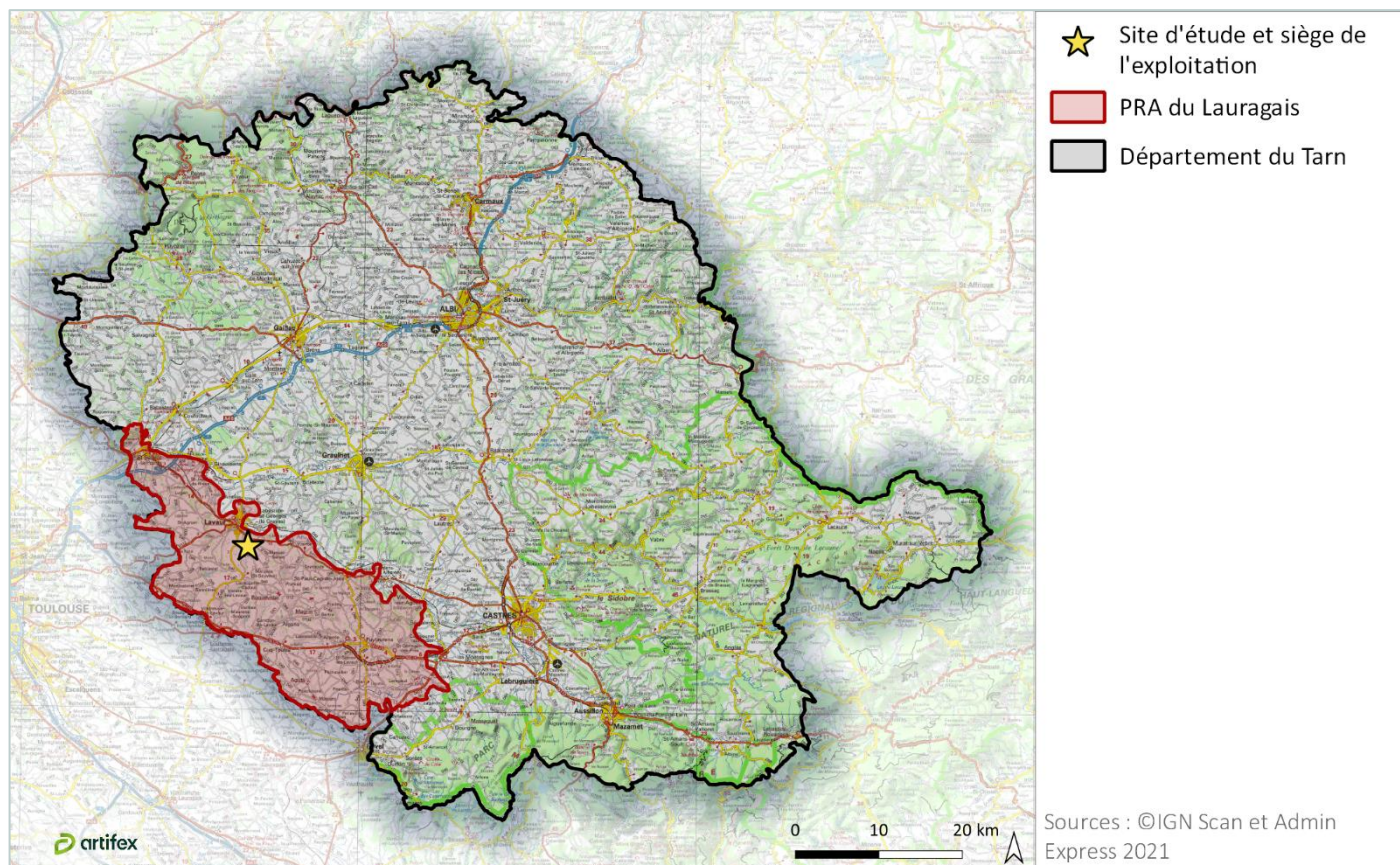
L'aire d'étude éloignée correspond donc à la **Petite Région Agricole du Lauragais**.

A noter que les limites départementales et régionales peuvent être utilisées en fonction des données disponibles.

2. BILAN ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE

Concernant le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut, l'aire d'étude rapprochée correspond à l'EARL En Conte Haut et l'aire d'étude éloignée correspond à la Petite Région Agricole du Lauragais.

Illustration 24 : Localisation des aires d'étude
Réalisation Artifex 2022



II. APPROCHE SPATIALE ET AGRONOMIQUE

L'objectif de l'approche agronomique et spatiale, proposée dans cette première partie, est de décrire les potentialités agronomiques des aires d'étude. La comparaison des données permet de situer les parcelles concernées par le projet photovoltaïque par rapport à l'ensemble du territoire.

Des vues aériennes historiques sont utilisées pour appréhender les tendances actuelles.

La **qualité agronomique** des aires d'étude est détaillée par l'analyse des données bibliographiques disponibles et des éléments transmis par les exploitants agricoles concernés par le projet. Ces analyses permettent de qualifier la qualité des parcelles du projet au regard du territoire concerné.

1. ZONAGES TERRITORIAUX

1.1. Documents d'urbanisme

La commune de Marzens dispose d'un document d'urbanisme, une carte communale qui classe les terrains du projet en zone ZnC (non constructible). Le territoire est couvert par le SCoT du Vaurais qui est composé de 21 communes (20 tarnaises et 1 haut-garonnaise).

1.2. Périmètres de protection des espaces agricoles

Les **Zones Agricoles Protégées** (ZAP) ont été créées en 1999 dans le but de préserver à long terme les espaces agricoles pour leur qualité de production.

Ces zones sont instaurées à la demande des communes. Elles présentent des servitudes d'utilité publique et impliquent que « *tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol pouvant altérer durablement le potentiel agronomique, biologique ou économique de la zone sera soumis à l'avis de la Chambre et de la CDOA* » et fera l'objet d'un arrêté préfectoral.

Les **Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces naturels et urbains** (PAEN) ont été créés pour leur part en 2005. Ils sont portés par des groupements de communes ou par des départements. Ils délimitent des zones à fort enjeu agricole à protéger de l'urbanisation, et protègent ainsi le foncier agricole. A chaque PAEN est associé un plan d'action qui définit des mesures à mettre en place pour dynamiser l'agriculture du périmètre.

Aucun PAEN ou ZAP n'est présent sur les parcelles du site d'étude.

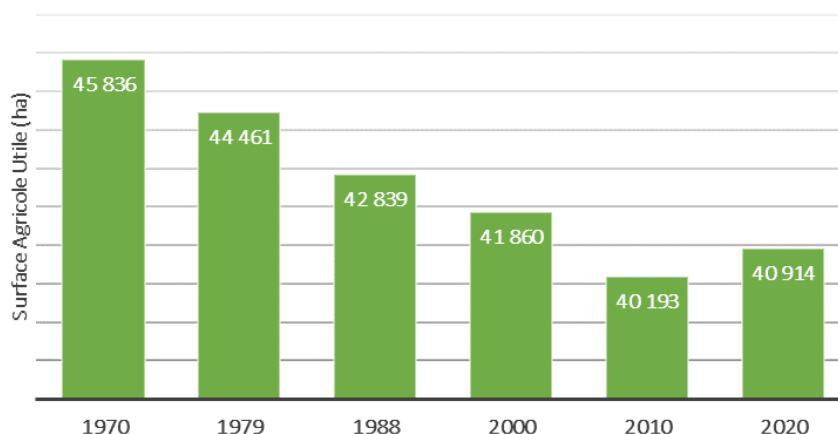
2. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET SURFACES AGRICOLES

2.1. Historique et évolution

2.1.1. Aire d'étude éloignée

La SAU de la PRA du Lauragais a diminué de 11%.

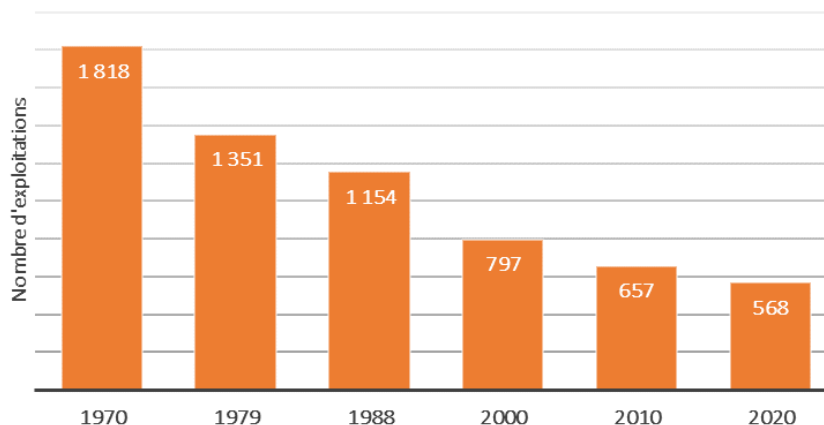
Illustration 25 : Evolution de la SAU de 1970 à 2020 dans la PRA du Lauragais
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



D'après le dernier recensement agricole, en date de 2020, en 50 ans, la Petite Région Agricole du Lauragais a perdu 69% des exploitations agricoles, passant de 1 818 exploitations agricoles en 1970 à 568 exploitations en 2020.

Illustration 26 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2020 dans la PRA du Lauragais

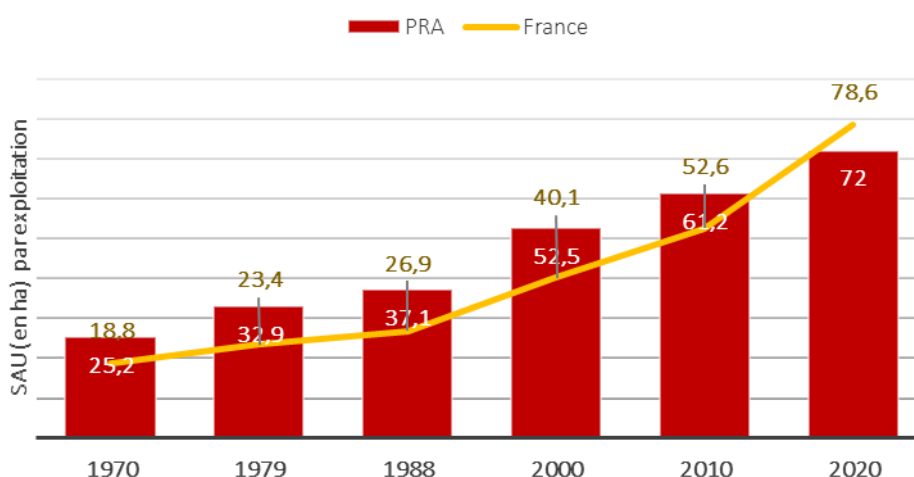
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



La SAU moyenne par exploitation dans la PRA du Lauragais a augmenté de 65 % en 50 ans. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations sur le territoire. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi, les exploitations toujours en activité augmentent leurs surfaces agricoles.

Illustration 27 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2020 dans la PRA du Lauragais

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



2.1.2. Aire d'étude rapprochée

L'EARL En Conte Haut est une exploitation familiale, reprise par Jean-Luc SIE dans les années 1980, suivi de Maryline (sa sœur) en 2009 (qui était non exploitante au départ avec 30 % des parts), pour conclure sur un accord de 50 % des parts chacun. Leurs parents possédaient un élevage de bovins lait mais à la suite de la crise du lait, les exploitants ont choisi d'arrêter la production laitière entre 2015 et 2017 et se sont orientés vers une production ovine. L'exploitation produisait alors des « Baby's », agneaux de 15 jours élevés jusqu'au sevrage. A la suite de l'interdiction de cette activité en 2020, l'exploitation a subi une perte sèche de 45 000 €.

C'est donc un élevage de brebis allaitantes et d'engraissement sous label rouge qui a pris sa place au sein de l'EARL.

2.1.3. Site d'étude

Les photographies aériennes suivantes sont issues du site Géoportail. Elles permettent de mettre en évidence l'évolution de l'occupation agricole au travers des années passées.

• 1950-1965 :

Le site d'étude est à vocation agricole. Il est composé de plusieurs petites parcelles cultivées, tout comme les alentours du site. Des petits bosquets sont présents à l'Est. On aperçoit des habitations à l'Ouest, au Nord ainsi qu'à l'Est. Deux routes principales parallèles passent à l'Ouest et à l'Est.

Illustration 28 : Vue aérienne du site en 1950-1965

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



• 2000-2005 :

Les parcelles du site d'étude ainsi que celles présentes autour se sont agrandies à la suite du remembrement. Les bosquets à l'Est se sont développés. Un poste source voit le jour à l'Ouest du site.

Illustration 29 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



- 2006-2010 :

Aucun changement notable sur cette période.

Illustration 30 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



- 2020 :

Aucun changement notable sur cette période.

Illustration 31 : Vue aérienne du site d'étude en 2020
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2022



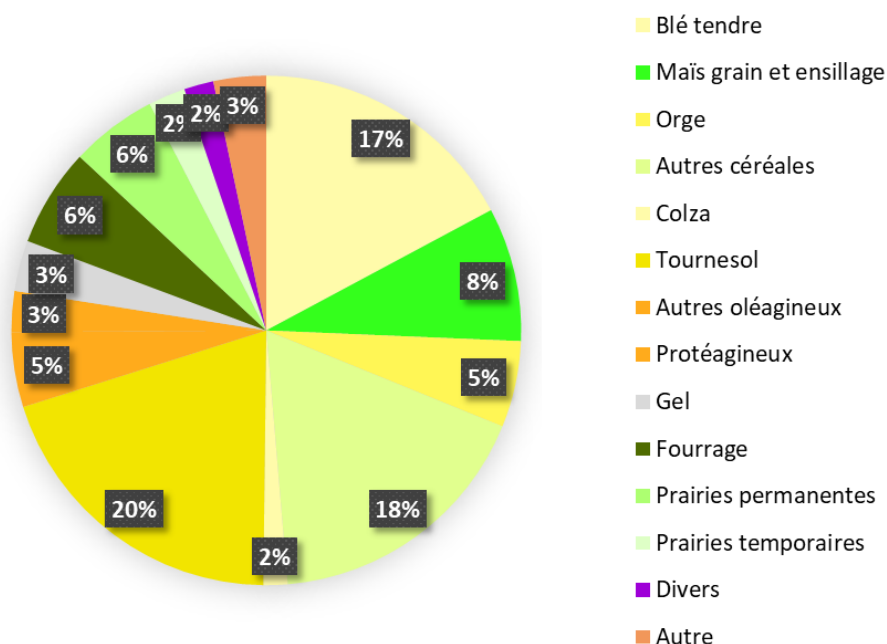
2.2. Assolement

2.2.1. Aire d'étude éloignée

En 2020, selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2020, la SAU de la PRA du Lauragais est de 40 287 ha. Les cultures dominantes sont le tournesol (20%), les autres céréales (18%) et le blé tendre (17%).

Illustration 32 : Répartition de l'assolement dans la PRA du Lauragais

Source : RPG 2020 ; Réalisation : Artifex 2022



La catégorie « autres céréales » comprend : l'avoine d'hiver et de printemps, le blé dur d'hiver et de printemps, une autre céréale d'un autre genre, une autre céréale d'hiver de genre Triticum, l'épeautre, le mélange de céréales, le seigle d'hiver, le sorgho, le sarrasin ainsi que le triticale d'hiver et de printemps.

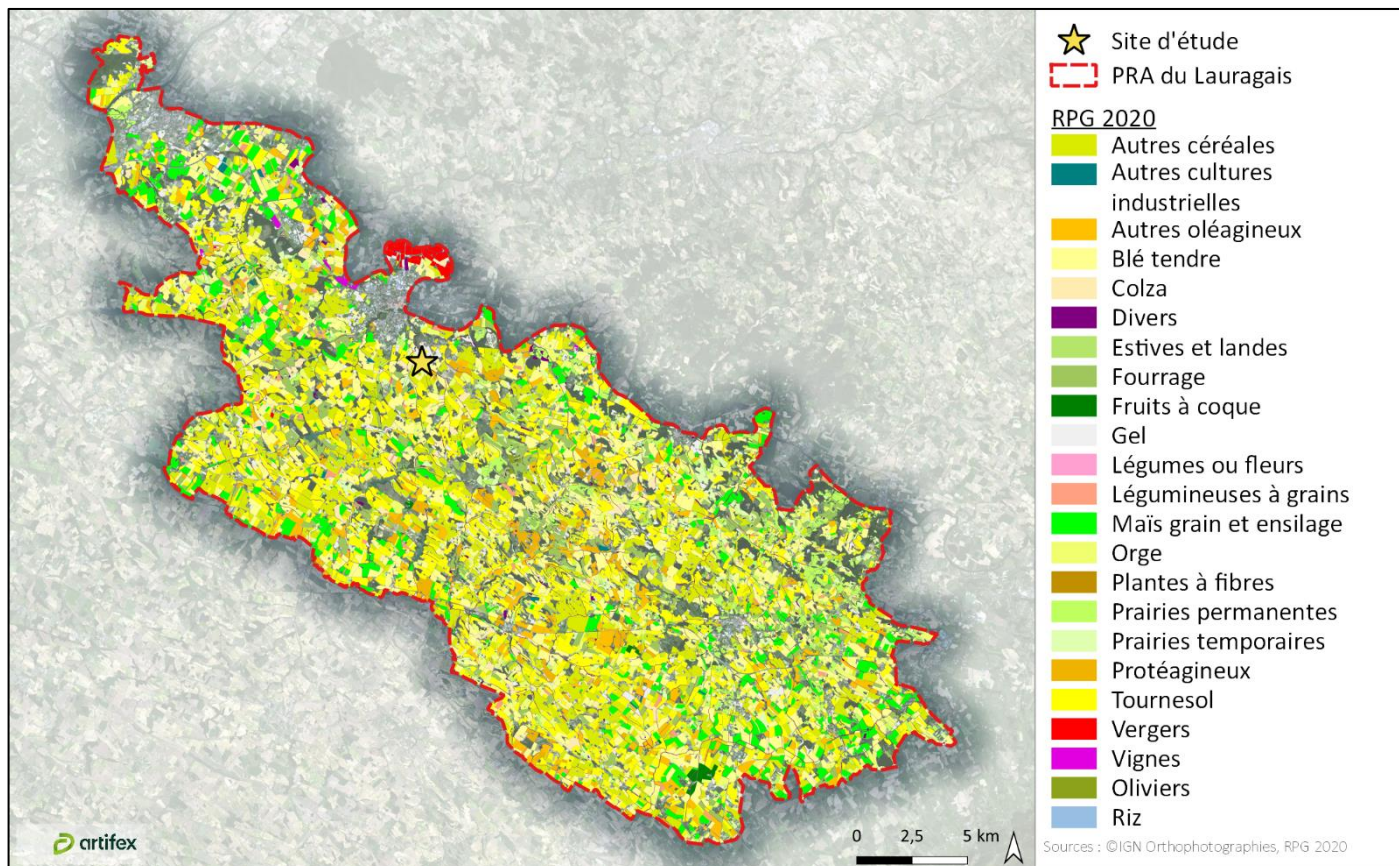
On remarque que les prairies sont assez peu représentées sur le territoire.

La catégorie « autre » concerne les surfaces inférieures à 2%, non représentées dans le graphique :

- Plantes à fibres (<1%),
- Légumineuses à grains (1%),
- Estives et landes (<1%),
- Vergers (<1%),
- Vignes (<1%),
- Fruits à coque (<1%),
- Oliviers (<1%),
- Autres cultures industrielles (<1%),
- Légumes ou fleurs (1%).

Illustration 33 : Registre Parcellaire Graphique de la PRA du Lauragais

Source : RPG 2020 ; Réalisation : Artifex 2022



2.2.2. Aire d'étude rapprochée

L'EARL En Conte Haut est une exploitation en agriculture conventionnelle. L'exploitation pratique la rotation type suivante : Blé > Orge > Maïs ou tournesol ou sorgho. Les prairies temporaires sont aussi dans une rotation culturale avec l'ajout d'une céréale tous les 3 ou 4 ans. L'EARL En Conte Haut possède 120 ha de SAU, dont 60% en fermage.

L'assolement et les rendements de l'EARL d'En Conte Haut sont répartis de la façon suivante :

Tableau 3 : Assollement et rendements de l'exploitation
Réalisation : Artifex 2022

Culture	Surface (ha)	Rendements
Avoine noire de printemps	1,3	30 q/ha
Blé tendre d'hiver	32,61	55 q/ha
Dactyle	1,04	7 t/ha
Jachères	5,04	/
Maïs grain	10,78	53,60 q/ha
Mélange graminées, légumineuses	5,91	5 t/ha
Orge d'hiver	22,51	20,24 ha
Prairie permanente	2,83	5 t/ha
Prairie temporaire	6,95	5 t/ha
Ray-grass d'Italie	6,85	8 t/ha

Sorgho	11,08	60 q/ha
Tournesol	16,64	25 q/ha
Triticale d'hiver	5,71	48,23 q/ha

2.2.3. Site d'étude

Le site d'étude comprend 8,3 ha déclarés à la PAC, dont 1,8 ha en **prairie permanente** et 6,5 ha en rotation **céréalière et fourragère**. Les parcelles sont historiquement à vocation « pâturage – fourrage », usages justifiés en partie par la proximité des parcelles aux bâtiments agricoles (bergerie). Le tableau suivant permet de confirmer cette rotation.

Illustration 34 : Productions agricoles actuellement en place à l'échelle du site d'étude

Réalisation : Artifex 2022



Sur les cinq dernières années, le site d'étude était cultivé de la manière suivante :

Tableau 4 : Production végétale du site d'étude sur les 5 dernières années

Source : RPG ; Réalisation : Artifex 2022

Année	Culture	Surface (ha)
2018	Fourrage	2,5
	Prairie permanente	1,8
	Prairie temporaire	2
	Blé tendre d'hiver	2
2019	Blé tendre d'hiver	2,5
	Prairie permanente	1,8
	Prairie temporaire	4
2020	Prairie temporaire	2,5
	Prairie permanente	1,8
	Fourrage	2
	Orge d'hiver	2
2021	Prairie temporaire	4,5
	Prairie permanente	1,8
	Fourrage	2

Illustration 35 : Production végétale du site d'étude en 2018

Réalisation : Artifex 2022



Illustration 36 : Production végétale du site d'étude en 2019

Réalisation : Artifex 2022

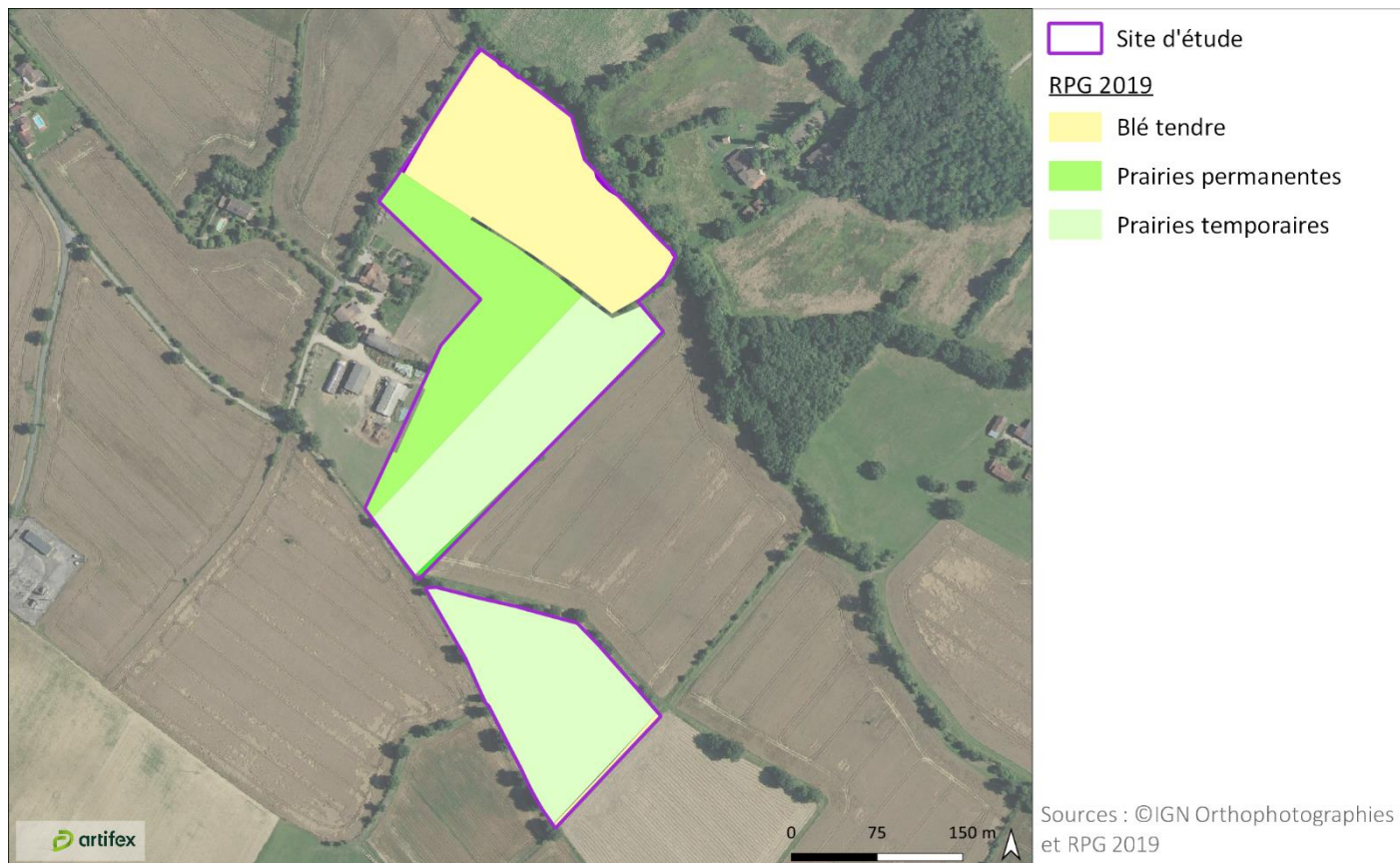


Illustration 37 : Production végétale du site d'étude en 2020

Réalisation : Artifex 2022



Illustration 38 : Production végétale du site d'étude en 2021

Réalisation : Artifex 2022



2.3. Cheptel

2.3.1. Aire d'étude éloignée

La PRA du Lauragais compte 11 030 UGB en 2010 (Agreste), soit :

- o 799 têtes de vaches laitières,
- o 2 231 têtes de vaches allaitantes,
- o 7 726 têtes de brebis,
- o 679 têtes de chèvres.

Le tableau suivant présente la répartition des types d'élevage présents sur la PRA du Lauragais, en 2010.

Tableau 5 : Répartition de l'élevage dans la PRA du Lauragais

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022

	Exploitations avec des vaches laitières	Exploitations avec des vaches allaitantes	Exploitations avec des ovins	Exploitations avec des caprins
Part des exploitations possédant ce type de cheptel	2,7%	12,5%	9,6%	1,5%
Evolution du cheptel entre 2000 et 2010	-4,2%	-24,6%	-2,1%	-3,7%

Tous les cheptels sont en baisse sur la PRA du Lauragais. Cela peut s'expliquer par la perte des exploitations qui ne trouvent pas de repreneur ou bien des exploitations qui passent de l'élevage à la culture (changement d'OTEX).

2.3.2. Aire d'étude rapprochée

L'EARL En Conte Haut possède 215 brebis allaitantes de race Mérinos et 4 béliers de race Rouge de l'Ouest.

La ration alimentaire des brebis est composée d'orge, de maïs, de foin et d'enrubannage. L'orge et une partie de la production du maïs est autoconsommée.

La production animale, sous Label Rouge, est vendue à la coopérative Arterris.

Illustration 39 : Production animale de l'exploitation

Source : Artifex 2022



2.3.3. Site d'étude

La partie nord du site d'étude est pâturée par le cheptel et fauchée chaque année. La parcelle au sud est quant à elle uniquement pâturée.

3. DESCRIPTION DES SOLS

3.1. Géologie

Les bassins du Castrais et de l'Albigeois appartiennent à la bordure orientale du Bassin d'Aquitaine.

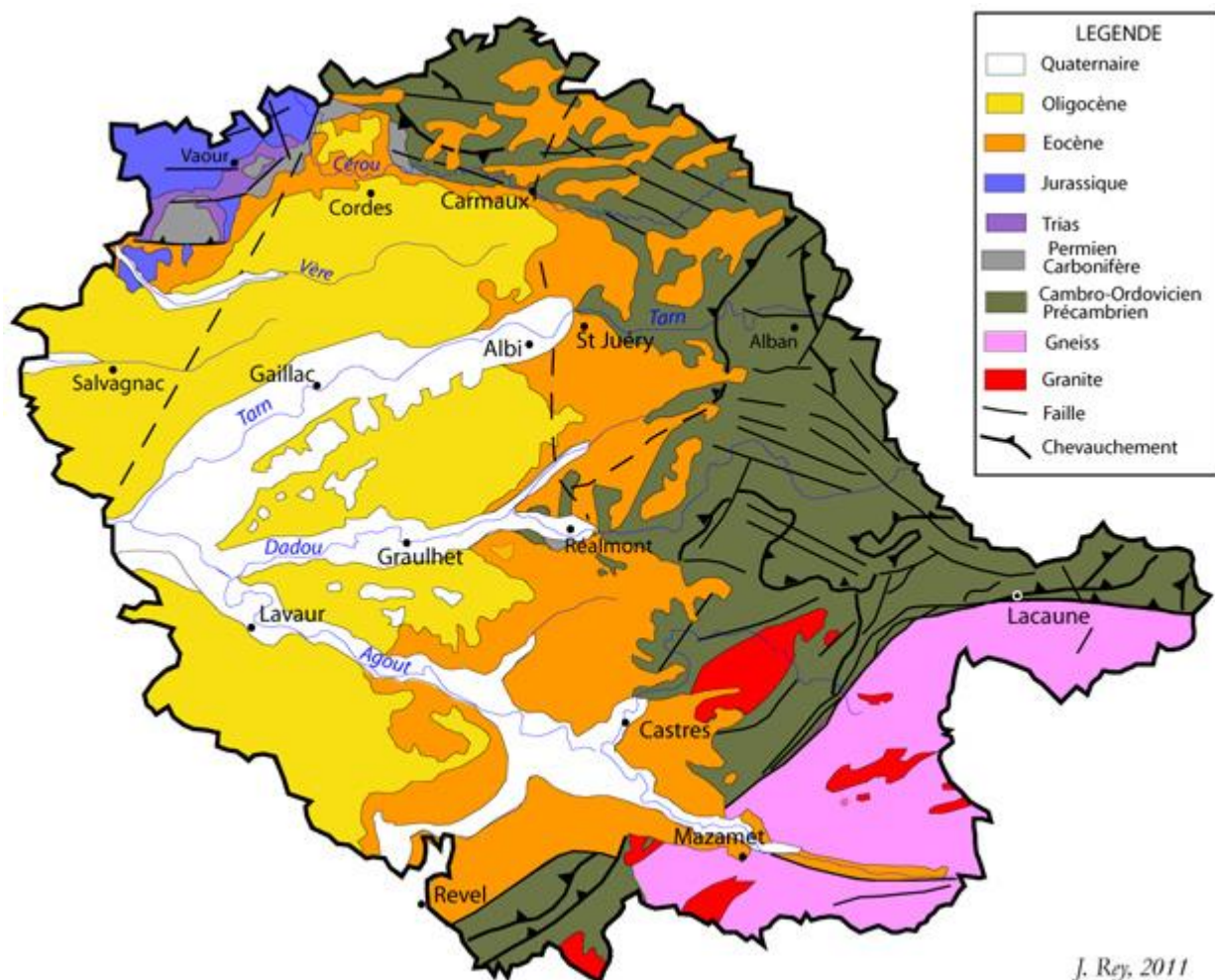
Les dépôts qui s'y développent correspondent à un remplissage sédimentaire déposé il y a entre 45 et 20 millions d'années, d'âge paléogène (Paléocène, Eocène et Oligocène), épais de plusieurs centaines de mètres, véritable « golfe » limité à l'Est par les hauteurs des Monts du Sidobre et de « l'Albigeois cristallin », au Nord, par le massif de Grésigne et, au Sud, par la Montagne Noire.

Les sédiments, de type molassique, sont une superposition de couches alternativement conglomératiques, gréseuses, argilo-sableuses et calcaires, globalement basculées d'une dizaine de degrés vers l'Ouest et se disposant en auréoles concentriques ouvertes vers l'Ouest. Les couches les plus récentes (d'âge oligocène) se situent ainsi à l'Ouest et tandis que les plus anciennes (d'âges paléocène probable à éocène) se placent à l'Est où elles reposent en discordance sur la surface d'érosion post-hercynienne des terrains paléozoïques de la Montagne Noire et des Monts du Sidobre et de l'Albigeois.

Source : ASNAT

Illustration 40 : Carte géologique simplifiée à l'échelle du Tarn

Source : BRGM



Le site d'étude est représenté par une étoile rouge.

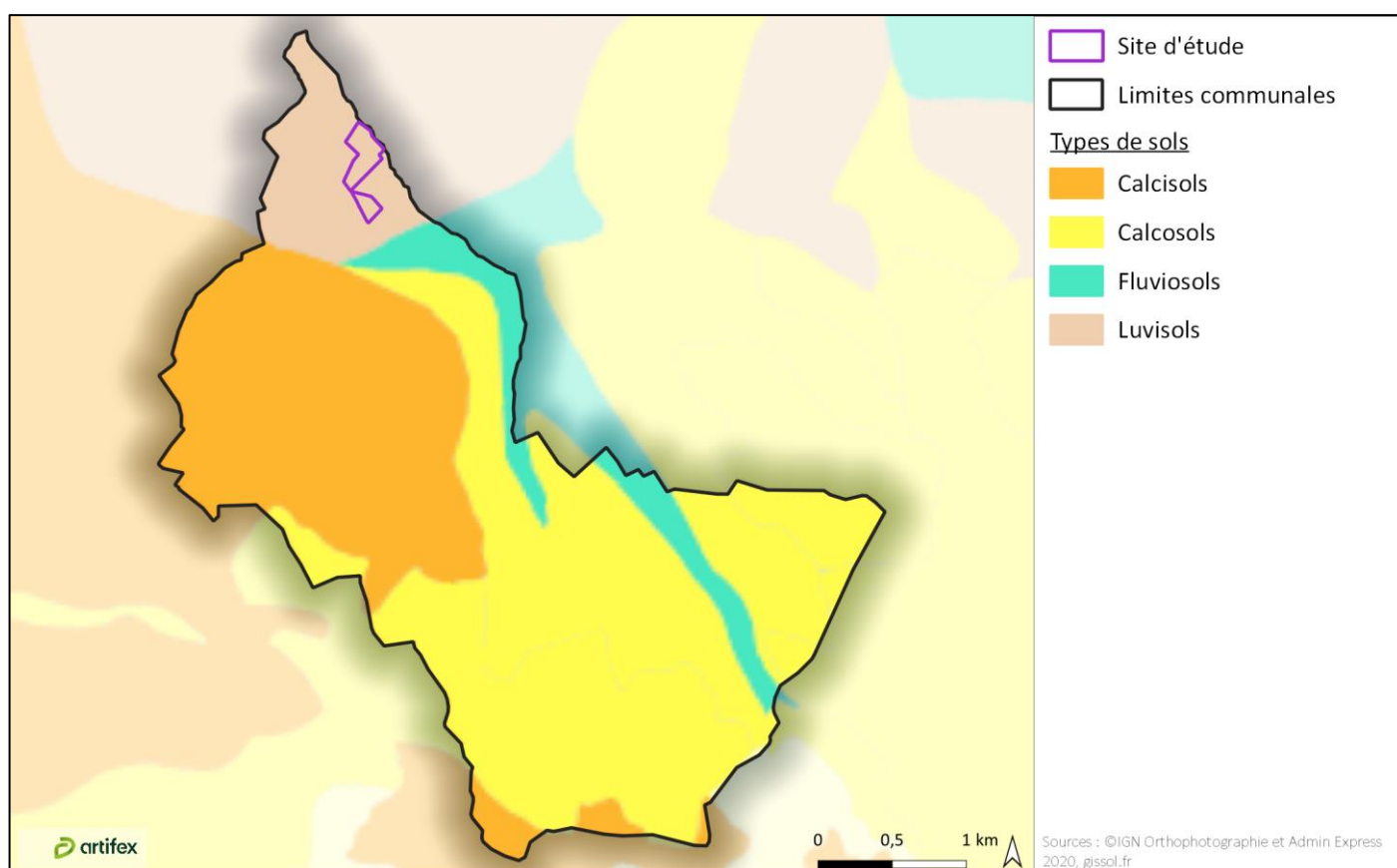
3.2. Pédologie

La commune de Marzens compte quatre sols différents :

- **Calcisols** : sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) et se développent à partir de matériaux calcaires. Ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants et souvent perméables,
- **Calcosols** : sols moyennement épais à épais, développés à partir de matériaux calcaires, riches en carbonates de calcium, avec un pH basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables,
- **Fluvisols** : sols issus d'alluvions (matériaux déposés par un cours d'eau), constitués de matériaux fins et situés dans les lits des cours d'eau,
- **Luvisols** : sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical de particules d'argile et de fer, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. Ces sols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau en hiver.

Source : Gissol.fr

Illustration 41 : Carte des sols
Source : GIS SOL ; Réalisation : Artifex 2022



3.3. Qualité agropédologique du site d'étude

D'après Gissol, le site d'étude est marqué par la présence des Luvisols. Leurs caractéristiques sont décrites ci-dessous.

Tableau 6 : Caractéristiques des Luvisols
Source : Gissol.fr ; Réalisation : Artifex 2022

LUVISOLS

- Sols épais caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical de particules d'argile et de fer,
- Accumulation en profondeur des particules déplacées,
- Différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre horizons supérieurs et profonds,
- Bonne fertilité agricole,
- Saturation en eau possible en hiver dans les horizons supérieurs.



D'après le GISSOL, la qualité agronomique du sol du site d'étude est satisfaisante.

Cependant, d'après l'entretien mené avec les exploitants agricoles, les sols du site d'étude sont de nature argilo-calcaire et ont un potentiel agronomique moyen en ce qui concerne les productions céréalières classiques. C'est donc le facteur explicatif de la vocation de production fourragère et de pâturage des parcelles du site.

4. GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

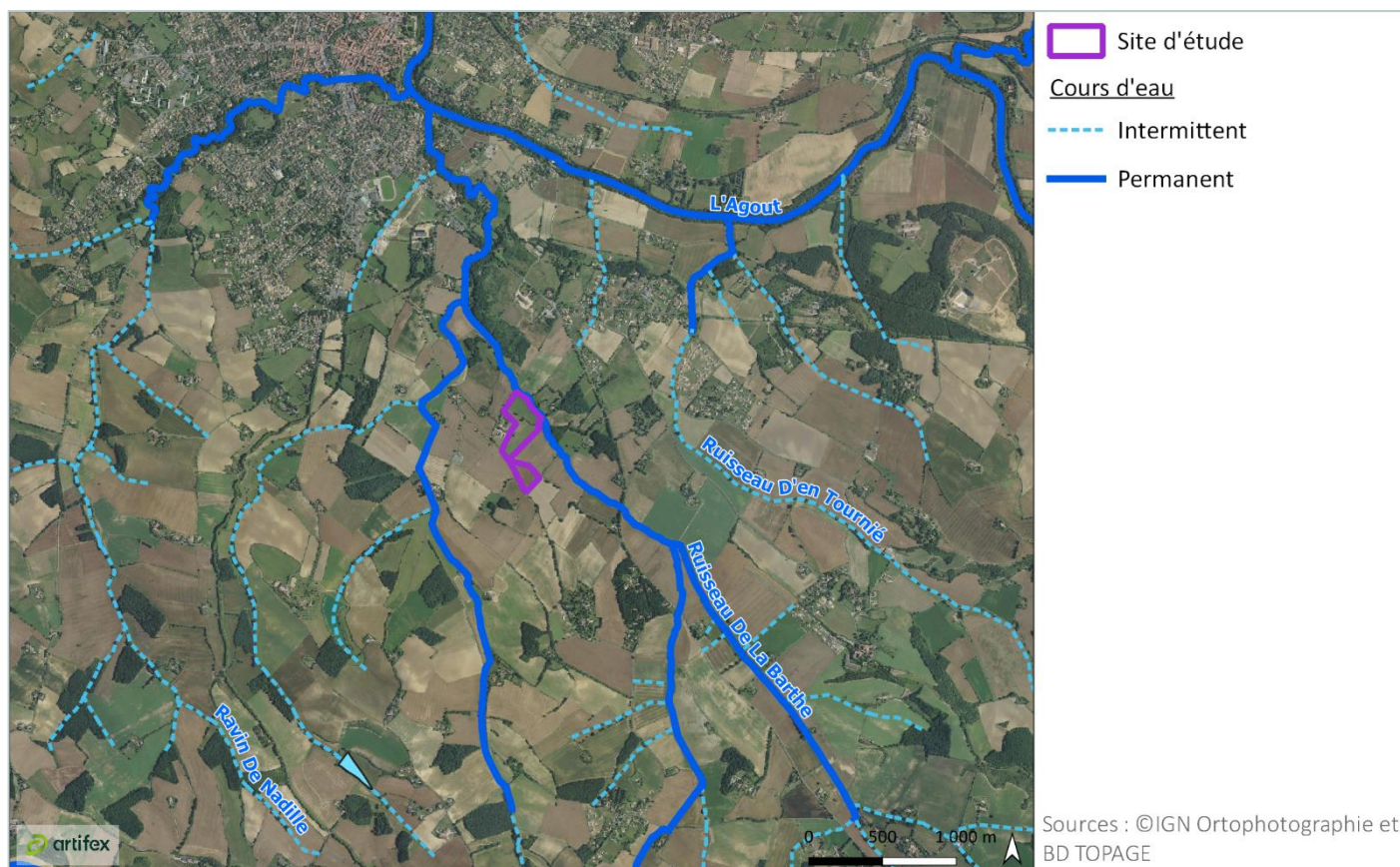
4.1. Contexte hydrologique

Localement, **aucun cours d'eau n'est présent à l'intérieur du site d'étude**. Les cours d'eau permanents les plus proches de celui-ci sont :

- L'Agout
- Le ruisseau de la Barthe

Illustration 42 : Carte des cours d'eau et plan d'eau à proximité du site d'étude

Source : BD TOPAGE ; Réalisation : Artifex 2022



D'après la définition du Service d'Administration National des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE), une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

Le site d'étude se situe au sein d'une zone vulnérable aux nitrates.

4.2. Usage de l'eau

4.2.1. Aire d'étude éloignée

17,1 % de la SAU est drainée ; 10,1 % est irriguée.

4.2.2. Aire d'étude rapprochée

22,5 % de la SAU est drainée ; 1,8 % est irriguée.

4.2.3. Site d'étude

Aucun système d'irrigation ou de drainage n'est présent sur le site d'étude. De plus, l'exploitation possède un puits, qui est souvent à sec.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRONOMIQUES ET SPATIAUX

À RETENIR



Le projet porté par SAMFI 23 est localisé sur la commune de Marzens, dans le département du Tarn.

La commune de Marzens dispose d'une carte communale, approuvée le 19/10/2007. Les parcelles du site d'étude sont classées en zone Znc.

Le site d'étude se situe sur des parcelles appartenant à Jean-Luc et Maryline SIE et sont cultivées par l'EARL En Conte Haut. Il recouvre une superficie d'environ 8,3 ha.

Les sols du site d'étude sont des Luvisols (Gissol.fr). Il est noté l'absence d'irrigation et de drainage sur le site.

III. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

L'objectif de l'approche sociale et économique est d'établir **un portrait de l'économie agricole et de sa durabilité** à l'échelle des différentes aires d'étude. La description du contexte agricole permet de saisir les enjeux de l'économie agricole du territoire ainsi que les dynamiques que l'on y retrouve.

Les caractéristiques de **l'exploitation agricole** sont détaillées. Le nombre, taille, spécialisation et statut sont analysés au regard des échelles des différentes aires d'étude. L'objectif de cette partie est de comprendre l'articulation du maillage agricole ainsi que leur répartition sur le territoire.

Les assolements sont présentés à travers les données des Référentiels Parcelaires Géographiques (RPG) des dernières années issues des déclarations des agriculteurs. Ils permettent d'analyser les principales productions agricoles présentes sur le territoire. Pour rappel, les données du RPG sont issues des déclarations PAC des agriculteurs.

L'**emploi agricole** est analysé à travers les particularités de la population agricole du territoire. Les comparaisons aux données du département ou de la région indiquent le dynamisme local des actifs agricoles ainsi que l'état du renouvellement des générations.

Les **valeurs du foncier**, des productions agricoles ainsi que le soutien des aides sont étudiées tout comme l'organisation et les caractéristiques des filières retrouvées aux différentes aires d'études.

Cette partie s'appuie sur les données des recensements agricoles publiées par l'Agreste, qui, effectués tous les 10 ans, permettent de collecter de multiples données (superficie, cheptels, main d'œuvre, modes de production et de commercialisation...) sur l'ensemble des exploitations françaises.

1. OUTILS DE PRODUCTIONS, RENDEMENTS ET VALEURS ECONOMIQUES

La PBS correspond à la production brute standard. Selon le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation « Elle décrit un potentiel de production des exploitations. Les surfaces de culture et les cheptels de chaque exploitation sont valorisés selon des coefficients. Ces coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation par hectare ou par tête d'animaux présents hors toute aide. Pour la facilité de l'interprétation, la PBS est exprimée en euros, mais il s'agit surtout d'une unité commune qui permet de hiérarchiser les productions entre elles. La variation annuelle de la PBS d'une exploitation ne traduit donc que l'évolution de ses structures de production (par exemple agrandissement ou choix de production à plus fort potentiel) et non une variation de son chiffre d'affaires.

La contribution de chaque culture et cheptel permet de classer l'exploitation agricole dans une orientation technico-économique (Otex) selon sa production principale. La nomenclature Otex française de diffusion détaillée comporte 15 orientations.

À partir du total des PBS de toutes ses productions végétales et animales, une exploitation agricole est classée dans une classe de dimension économique des exploitations (Cdex). »

La Cdex comporte 14 classes et, depuis 2020, les regroupements suivants sont fréquemment considérés (Recensement agricole provisoire. 2020) :

- Micro-exploitations : 0 à 25 000 euros de PBS ;
- Petites exploitations : 25 000 à 100 000 euros de PBS ;
- Moyennes exploitations : 100 000 à 250 000 euros de PBS ;
- Grandes exploitations : plus de 250 000 euros de PBS.

1.1. Aire d'étude éloignée

• Production Brute Standard

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2020, la PBS moyenne par exploitation est de 89 900 € sur le département du Tarn et de 100 100 € sur la PRA du Lauragais. Entre 2010 et 2020, la PBS moyenne a évolué de +8,7 % sur le département et de +6,3 % sur la PRA. Cette évolution montre un mouvement d'agrandissement et de spécialisation en COP.

• Valeur vénale des terres de la PRA du Lauragais

Le tableau suivant présente quelques chiffres de la valeur vénale des terres de la PRA du Lauragais.

Tableau 7 : Valeur vénale des terres du Lauragais

Source : AGRESTE - Chiffres 2020

2018	2019	2020	Evolution 2020/2019	Minima	Maxima
7 270 €	7 260 €	7 400 €	2 %	2 170 €	12 930 €

1.2. Aire d'étude rapprochée

• Matériel et bâtiments agricoles

L'EARL possède le matériel en propre suivant : 3 tracteurs, un broyeur fixe, une faucheuse, un faneur, un andaineur, un roundballeur et une herse rotative. L'exploitation fait appel à la CUMA de Saint-Paul-Cap-de-Joux pour le matériel d'épandage.

Illustration 43 : Matériels agricoles de l'exploitation

Source : Artifex 2022



L'EARL possède aussi des bâtiments pour le stockage du matériel et du fourrage (paille et foin). Une partie de ces bâtiments est aménagée en bergerie pour les agnelles. L'exploitation possède aussi un bâtiment pour l'engraissement et un tunnel pour abriter les brebis.

L'exploitation a un projet de nouveau bâtiment solaire qui servira de bergerie. Le permis de construire a été accepté en janvier 2022. Sa construction est prévue pour l'automne 2023. Son emprise au sol sera de l'ordre de 19 m * 28 m. La production serait d'environ 100 kW

Illustration 44 : Bâtiments et tunnel de l'exploitation concernée par le projet

Source : SAMSOLAR



- Rendements moyens

Tableau 8 : Assolement et rendements de l'exploitation

Réalisation : Artifex 2022

Culture	Surface (ha)	Rendements
Avoine noire de printemps	1,3	30 q/ha
Blé tendre d'hiver	32,61	55 q/ha
Dactyle	1,04	7 t/ha
Jachères	5,04	/
Maïs grain	10,78	53,60 q/ha
Mélange graminées, légumineuses	5,91	5 t/ha
Orge d'hiver	22,51	20,24 ha
Prairie permanente	2,83	5 t/ha
Prairie temporaire	6,95	5 t/ha
Ray-grass d'Italie	6,85	8 t/ha
Sorgho	11,08	60 q/ha
Tournesol	16,64	25 q/ha
Triticale d'hiver	5,71	48,23 q/ha

- Aides PAC

L'EARL En Conte Haut a touché près de 33 000 € d'aides de la PAC en 2021, ce qui représente environ 40 % de leur chiffre d'affaires.

1.3. Site d'étude

- Equipements agricoles présents

Aucune clôture permettant un pâturage libre sans surveillance directe n'est présente sur le site d'étude. Les animaux ne peuvent pâturer sans la présence d'un des deux exploitants.

- Rendements moyens

Les rendements de la production végétale du site d'étude sont identiques à ceux du reste de l'exploitation, à savoir de 5 t MS /ha pour les prairies permanentes et de 7 t MS /ha pour le fourrage. Les rendements moyens de l'orge et du blé cultivés sur le site d'étude se trouvent aux alentours de 45 à 50 q/ha.

- Aides PAC

En moyenne, la somme des aides PAC revenant à l'EARL En Conte Haut pour les parcelles du site d'étude est d'environ 2 107 €.

2. EMPLOI ET POPULATION AGRICOLE

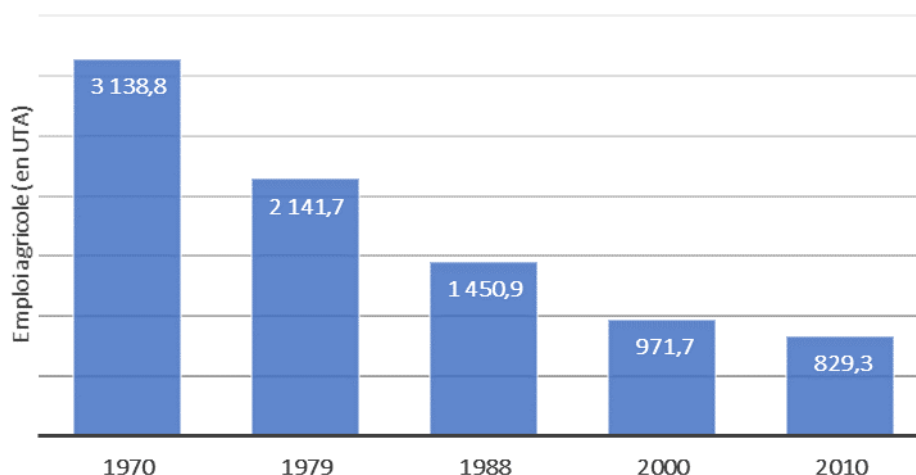
2.1. Aire d'étude éloignée

Selon la cartographie interactive du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (Agreste), présentant les données des recensements agricole, la Petite Région Agricole du Lauragais compte 771 chefs d'exploitation et coexploitants en 2010. Enfin, on dénombre 192 chefs d'exploitation et coexploitants pluriactifs sur ce territoire, la même année.

Depuis 50 ans, la population agricole ne cesse de chuter dans la PRA du Lauragais, comme le montre les données issues du recensement agricole, en date de 2010.

Illustration 45 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans la PRA du Lauragais

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2022



Les acteurs amont et aval associés à l'exploitation agricole concernée par le projet seront détaillés dans la partie filière. Il s'agit des emplois indirects générés par les exploitations (vétérinaires, fournisseurs, entreprise de travaux agricoles, ...).

2.2. Aire d'étude rapprochée

L'EARL En Conte Haut est composée de Maryline et Jean-Luc SIE, co-gérants à titre principal.

2.3. Site d'étude

Aucune donnée n'est disponible à cette aire d'étude.

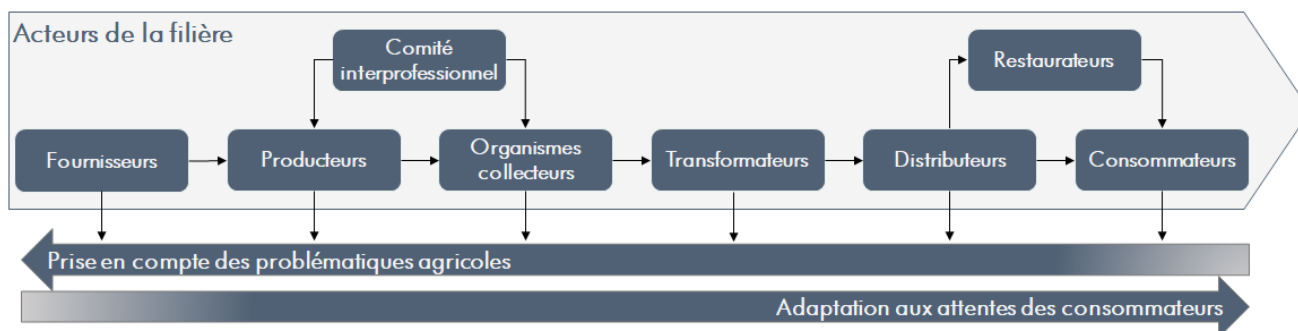
3. FILIERES AGRICOLES

L'analyse de la filière agricole permet de comprendre le dynamisme et l'intégration des productions agricoles dans l'économie locale. La filière agricole intègre l'ensemble des acteurs prenant part à un processus de production permettant de passer de la matière première agricole à un produit fini vendu sur le marché.

L'illustration suivante présente l'organisation théorique d'une filière agricole.

Illustration 46 : Organisation d'une filière agricole

Réalisation : Artifex 2022



3.1. Aire d'étude éloignée

3.1.1. Acteurs amont : l'approvisionnement des entreprises agricoles

Le territoire comprend des entreprises d'approvisionnement agricole couvrant les principaux domaines dans les filières animales ou végétales. La plupart des structures ont des vastes zones d'implantation.

Les principaux acteurs locaux associés à la filière amont de l'activité agricole qui ont été identifiés lors des entretiens de la phase terrain et de recherches bibliographiques sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Acteurs amont : approvisionnement des entreprises

Réalisation : Artifex 2022

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
RAGT PLATEAU CENTRAL	12 000 RODEZ	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	250 à 499	137 170 700 €	Aveyron, Tarn, Lozère
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS	11 400 CASTELNAUDARY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	889	519 067 400 €	Sud de la France
GROUPE COOPERATIF OCCITAN GCO	11 400 CASTELNAUDARY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	NC	NC	Sud-Ouest de la France



Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
EURALIS COOP	64 230 LESCAR	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	200 à 249	NC	Sud-Ouest de la France
GRAINS D'OC	32 490 MONFERRAN-SAVES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	NC	70 825 600 €	Sud-Ouest de la France
SOC COOP AGRICOLE ELEVAGE DU SUD-OUEST	81 580 SOUAL	Soutien à la production animale	50 à 99	9 M €	Sud-Ouest de la France
APPRO D'OC	32 490 MONFERRAN-SAVES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	NC	NC	Sud-Ouest de la France
AGRO D'OC UNION DES CETA D'OC	32 490 MONFERRAN-SAVES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques	40	19 201 300 €	Sud-Ouest de la France
CUMA DES COTEAUX DE MAURENS	81 500 MARZENS	Activités de soutien aux cultures	NC	NC	Tarn
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE UNICOR	12 000 RODEZ	Commerce de gros d'animaux vivants	200 à 249	190 M €	Aveyron, Cantal, Lot, Lozère, Tarn, Tarn-et-Garonne

3.1.2. Acteurs amont : les structures de services, d'enseignements et d'administration

La plupart des structures apportant des services aux producteurs agricoles sont situées en dehors du territoire local. En effet la majorité des services administratifs et de conseils se situent à Albi, préfecture du département.

Tableau 10 : Acteurs amont : structures de services, d'enseignement et d'administration

Réalisation : Artifex 2022

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
CHAMBRE DEPARTEMENTALE D'AGRICULTURE TARN	81 000 ALBI	Activités des organisations patronales et consulaires	50 à 99	Etablissement public	Tarn
SOCIETE D'AMENAGEMENT FONCIER ET D'ETABLISSEMENT RURAL (SAFER) TARN	81 000 ALBI	Aménagement foncier et établissement rural à conseil d'exploitation	NC	Service de société anonyme sans but lucratif	Tarn
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES TARN	81 000 ALBI	Administration publique (tutelle) des activités économiques	100 à 199	Service de l'Etat	Tarn
ASSOCIATION DE GESTION ET DE COMPTABILITE GARONNE ET TARN	82 000 MONTAUBAN	Activités comptables	100 à 199	NC	Tarn-et-Garonne et Tarn
KPMG	81 300 GRAULHET	Activités comptables	NC	NC	Tarn
ETABLISSEMENT LOCAL ENSEIGNEMENT ET FORMATION PROFESSIONNELLE AGRICOLES TARN (LESGTPA ALBI)	81 000 ALBI	Enseignement secondaire technique ou professionnel	100 à 199	Etablissement d'enseignement public	Tarn
LYCEE PROFESSIONNEL AGRICOLE LAVAUR	81 500 LAVAUR	Enseignement secondaire technique ou professionnel	20 à 49	Etablissement d'enseignement public	Tarn
SOCIETE D'EXERCICE LIBERAL A RESPONSABILITE LIMITEE DE VETERINAIRES DU VAL D'ADOU	81 300 GRAULHET	Activités vétérinaires	44	15 036 800 €	Tarn

3.1.3. Acteurs aval : Les outils de transformation de la production agricole

Au-delà des outils de transformation individuels, différents outils permettent, à l'échelle départementale, d'apporter de la valeur ajoutée par la transformation des produits (abattoirs et ateliers de transformation). Cette liste, non exhaustive, est issue des entretiens réalisés lors de la phase terrain et de recherches bibliographiques :

Tableau 11 : Acteurs aval : outils de transformation de la production agricole

Réalisation : Artifex 2022

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SA DES ABATTOIRS DE PUYLAURENS	81 700 PUYLAURENS	Transformation et conservation de la viande de boucherie	20 à 49	3 M €	Tarn
SAS SALAS DVC	81 700 PUYLAURENS	Transformation et conservation de la viande de boucherie	6 à 9	NC	Tarn
DELPY SARL	81 700 PUYLAURENS	Transformation et conservation de la viande de boucherie	6 à 9	NC	Tarn
SICA DES PAYS DE L'AUTAN	81 470 MAURENS-SCOPONT	Transformation et conservation de la viande de volaille	1 à 2	NC	Tarn
SOC D'EXPLOITATION DES ETS PORTES SARL	81 700 PUYLAURENS	Transformation et conservation de la viande de volaille	3 à 5	NC	Tarn
SEM+	81 500 BANNIERES	Autres activités du travail des grains	NC	NC	Tarn

3.1.4. Acteurs aval : Les structures de commercialisation et de mise sur le marché

- **Productions végétales**

Tableau 12 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale

Réalisation : Artifex 2022

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
RAGT PLATEAU CENTRAL	12 000 RODEZ	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	250 à 499	137 170 700 €	Aveyron, Tarn, Lozère
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS	11 400 CASTELNAUDARY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	889	519 067 400 €	Sud de la France

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
GRAINS D'OC	32 490 MONFERRAN- SAVES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	NC	70 825 600 €	Sud-Ouest de la France
EURALIS COOP	64 230 LESCAR	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	200 à 249	NC	Sud-Ouest de la France

- **Productions animales**

*Tableau 13 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production animale
Réalisation : Artifex 2022*

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE UNICOR	12 000 RODEZ	Commerce de gros d'animaux vivants	200 à 249	190 M €	Aveyron, Cantal, Lot, Lozère, Tarn, Tarn-et-Garonne
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS	11 400 CASTELNAUDARY	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	889	519 067 400 €	Sud de la France

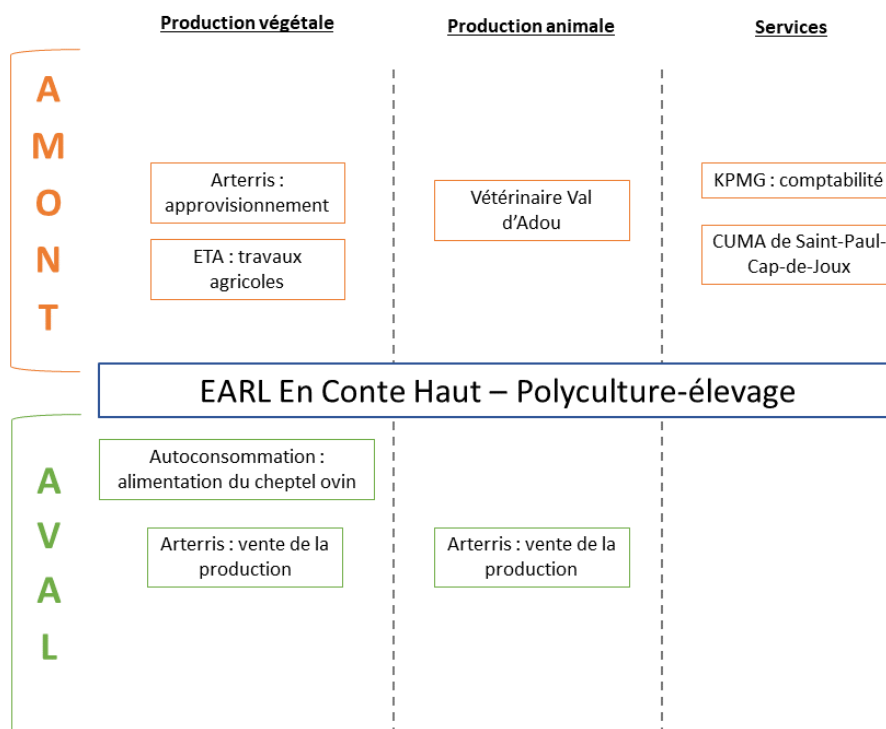
3.2. Aire d'étude rapprochée

L'EARL En Conte Haut fait intervenir en partenaires amont la coopérative Arterris, pour l'approvisionnement en semences, engrais et produits phytopharmaceutiques ; l'entreprise KPMG pour la comptabilité ; les vétérinaires du Val d'Adou ; ainsi qu'une ETA pour les travaux de moisson du maïs et occasionnellement pour les céréales.

Le partenaire aval de l'exploitation est la coopérative Arterris, pour la vente de la production végétale et de la production animale.

Illustration 47 : Schéma de la filière de l'exploitation

Réalisation : Artifex 2022



3.3. Site d'étude

les partenaires amont et aval des productions du site d'étude ne diffèrent pas des autres parcelles de l'exploitation.

4. VALORISATION ET COMMERCIALISATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES

4.1. Agriculture Biologique

4.1.1. Aire d'étude éloignée

En 2020, la région **Occitanie** comptait **11 977 producteurs** et **556 634 ha** en Agriculture Biologique (AB), soit 18% de la SAU des exploitations régionales. L'Occitanie est donc la première région française en Agriculture Biologique avec une augmentation des surfaces en AB de **13%** entre 2019 et 2020.

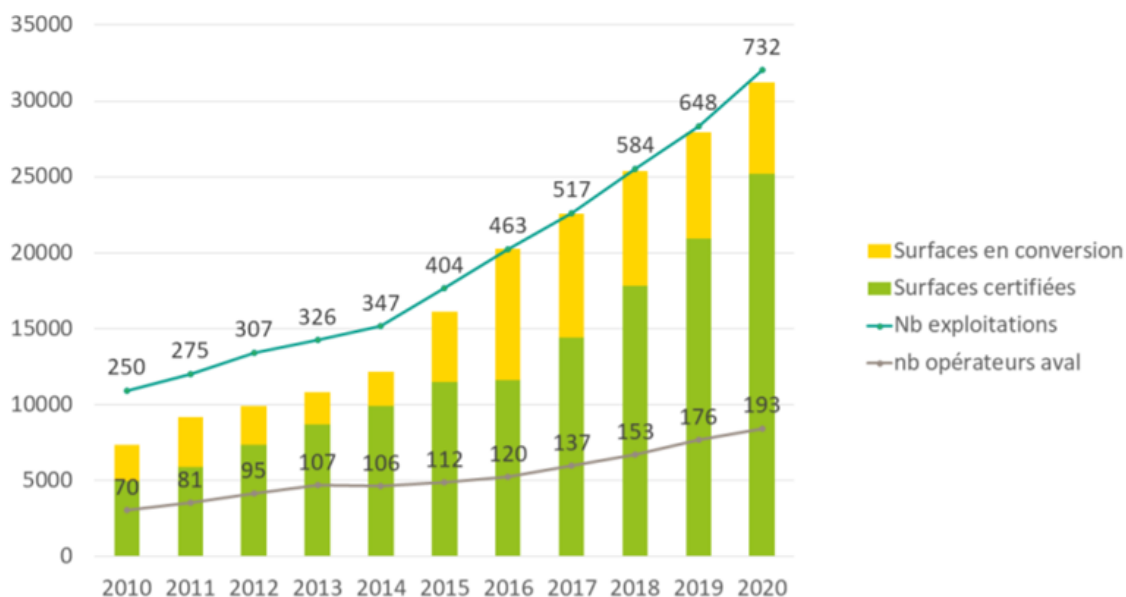
En 2020, **1 662 producteurs** se sont engagés en AB. Les principaux départements d'accueil sont le Gers, le Gard, l'Hérault et l'Aude. Les filières les plus attractives sont la viticulture (432 nouvelles exploitations en AB), les grandes cultures (+380), les légumes frais (+186), les surfaces fourragères (+167) et les fruits (+186). La filière qui attire le plus pour les productions animales sont les bovins (+82).

Dans le **Tarn**, en 2020, **732 exploitations** étaient engagées en Agriculture Biologique, soit une hausse de 13% par rapport à 2019. Les surfaces engagées en AB représentent près de **31 225 ha**, soit 10,5% de la SAU départementale. Les productions dominantes restent les grandes cultures et les légumes.

Source : Interbio Occitanie

Illustration 48 : Répartition des surfaces et des exploitations en AB dans le Tarn

Source : Interbio Occitanie



4.1.2. Aire d'étude rapprochée

L'EARL En Conte Haut ne pratique pas une agriculture biologique mais conventionnelle.

4.1.3. Site d'étude

Les denrées animales et végétales produites au sein du site d'étude ne proviennent pas d'une agriculture biologique.

4.2. Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

4.2.1. Aire d'étude éloignée

Le département du Tarn comporte 3 AOP/AOC (Appellation d'origine Protégée/Contrôlée), 10 IGP (Indication Géographique Protégée) et de nombreux Labels Rouge.

Tableau 14 : SIQO présents dans le département du Tarn

Source : INAO ; Réalisation : Artifex 2022

Produit	AOC/AOP	IGP
Elevage	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pélardon, ○ Roquefort. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Agneau de l'Aveyron, ○ Canard à foie gars du Sud-Ouest, ○ Jambon de Bayonne, ○ Porc du Sud-Ouest, ○ Veau de l'Aveyron et du Ségala, ○ Volailles du Languedoc, ○ Volailles du Lauragais.
Fruits, légumes et PPAM		<ul style="list-style-type: none"> ○ Ail rose de Lautrec
Viticulture	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gaillac 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comté Tolosan, ○ Côtes du Tarn.

4.2.2. Aire d'étude rapprochée

L'atelier de production ovin viande de l'EARL En Conte Haut est sous Label Rouge.

4.2.3. Site d'étude

Les productions végétales cultivées sur le site d'étude sont destinées à l'alimentation des animaux Label Rouge. De plus, les animaux sont amenés à pâturer sur certaines parcelles de la zone étudiée avec la surveillance des exploitants.

4.3. Diversification

La diversification des productions constitue un atout important au regard de la fluctuation des marchés et de l'évolution de la demande des consommateurs. Les conséquences économiques liées aux mauvaises années de certaines productions peuvent être limitées par l'apport des autres productions présentes au sein de la même exploitation. Se diversifier est un levier possible de protection des exploitations agricoles aux instabilités du marché.

Différents types de diversification sont potentiellement valorisables sur les exploitations agricoles :

- o La diversification agricole : il s'agit de mettre en place différentes productions végétales et animales au sein de la même exploitation agricole ;
- o La diversification structurelle et entrepreneuriale : il s'agit de développer des activités telles que le tourisme, l'hébergement, l'artisanat...

4.3.1. Aire d'étude éloignée

Le tableau suivant présente quelques chiffres à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sur la diversification des exploitations.

Tableau 15 : Diversification des exploitations agricoles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Source : Agreste RA 2010

	Activités	Nombre d'exploitations concernées
PRA du Lauragais	Transformation de produits agricoles	16
	Hébergement	NC
	Restauration	NC

4.3.2. Aire d'étude rapprochée et site d'étude

L'EARL En Conte Haut n'est pas considérée comme une exploitation diversifiée.

4.4. Circuits-courts

Les circuits-courts de commercialisation (CC) permettent aux producteurs de conserver une part plus importante de la valeur ajoutée de leurs productions et aux consommateurs de participer au développement et au maintien de l'activité agricole de leur territoire.

4.4.1. Aire d'étude éloignée

Selon le recensement agricole de 2010, sur l'aire d'étude éloignée, 99 exploitations commercialisent au moins un produit en circuit-court.

Les projets alimentaires territoriaux (PAT) ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires en soutenant l'installation d'agriculteurs, les circuits courts ou les produits locaux dans les cantines. Issus de la Loi d'avenir pour l'agriculture qui encourage leur développement depuis 2014, ils sont élaborés de manière collective à l'initiative des acteurs d'un territoire (collectivités, entreprises agricoles et agroalimentaires, artisans, citoyens etc.).

La communauté de communes Tarn Agout dispose d'un PAT.

4.4.2. Aire d'étude rapprochée et site d'étude

L'EARL En Conte Haut n'utilise pas les circuits-courts pour commercialiser sa production.



5. SYNTHÈSE DES ENJEUX SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES

À RETENIR



L'exploitation concernée par le projet de SAMFI 23 est l'EARL En Conte Haut. Il s'agit d'une exploitation en polyculture-élevage, dont le principal partenaire est la coopérative Arterris.

Le site d'étude de 8,3 ha agricole est déclaré pour l'année 2021 en prairie permanente/temporaire et fourrage. Le site d'étude est pâturé par les ovins de l'exploitation mais en l'absence de clôtures, cela demande une surveillance de la part des exploitants.

V. SYNTHESE DES ENJEUX AGRICOLES DU PROJET

1. MATRICE AFOM DE L'ECONOMIE AGRICOLE

L'analyse AFOM (Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Elle permet sous la forme d'un tableau de faire un état des lieux du territoire. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, avec celle des atouts et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

Le tableau suivant présente l'analyse AFOM du secteur agricole des aires d'étude éloignée et rapprochée. Les forces et les faiblesses sont d'ordre interne, c'est-à-dire des caractéristiques propres au secteur agricole du territoire, tandis que les opportunités et les menaces se concentrent sur l'environnement extérieur.

Tableau 16 : Matrice AFOM de l'économie agricole à l'échelle de la PRA du Lauragais
Réalisation : Artifex 2022

	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
INTERNE	<p>Atouts</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bonne diversité des productions végétales, ○ Filières grandes cultures bien structurée autour de leaders régionaux (Arterris, Grains d'Oc, RAGT, Euralis...), ○ Présence de SIQO sur le territoire. 	<p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Perte de vitesse dans la transmission des exploitations et diminution du nombre d'exploitations agricoles.
EXTERNE	<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Intérêt croissant des consommateurs pour les produits de qualité, ○ Législation du type loi Egalim qui favorise la démarche circuit-court, ○ Proximité des bassins de consommation de Lavaur et de Toulouse : débouchés locaux. 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Contexte réglementaire et normes environnementales contraignants, ○ Variation du cours des céréales et de la viande mettant en péril la viabilité de certaines exploitations, ○ Changements climatiques : sécheresses, aléas, phénomènes violents, pathogènes...



Tableau 17 : Matrice AFOM de l'économie agricole à l'échelle de l'EARL En Conte Haut

Réalisation : Artifex 2022

	POINTS POSITIFS	POINTS NEGATIFS
INTERNE	<p><u>Atouts</u></p> <ul style="list-style-type: none">○ Bonne diversité des productions végétales,○ Filières grandes cultures bien structurée autour de leaders régionaux (Arterris, Grains d'Oc, RAGT, Euralis...),○ Production animale sous Label Rouge.	<p><u>Faiblesses</u></p> <ul style="list-style-type: none">○ Parasitisme du cheptel augmenté à cause du surpâturage due à un manque d'aménagement du parcellaire permettant un pâturage des ovins en parfaite autonomie (sans gardiennage des animaux) sur de plus grandes surfaces.
EXTERNE	<p><u>Opportunités</u></p> <ul style="list-style-type: none">○ Intérêt croissant des consommateurs pour les produits de qualité,○ PAT de la communauté de communes Tarn-Agout,○ Proximité des bassins de consommation de Lavarut et de Toulouse : débouchés locaux.	<p><u>Menaces</u></p> <ul style="list-style-type: none">○ Contexte réglementaire et normes environnementales contraignants,○ Variation du cours des céréales et de la viande mettant en péril la viabilité de certaines exploitations,○ Changements climatiques : sécheresses, aléas, phénomènes violents, pathogènes...

2. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRICOLES DU SITE D'ÉTUDE

Le site d'étude concerne des parcelles déclarées à la PAC. Pour rappel, l'activité agricole est à ce jour portée par l'EARL En Conte Haut.

Une parcelle agricole présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Chaque parcelle agricole est classée selon 6 niveaux d'enjeu lié au maintien d'une activité agricole. Pour définir le niveau d'enjeu d'une parcelle agricole, 10 critères ont été établis. Ces critères ont été établis par le bureau d'études Artifex en fonction des différentes caractéristiques possibles des activités agricoles.

Le tableau suivant renseigne la présence ou l'absence de ces critères pour chaque parcelle de l'aire d'étude immédiate. Chaque critère présent augmente l'enjeu agricole de la parcelle étudiée. Le tableau suivant présente la correspondance entre niveau d'enjeu et nombre de critères présents.

Niveau d'enjeu	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Nombre de critères présents	0	1 à 2	3 à 4	5 à 6	7 à 9	10

Le tableau suivant résume les enjeux agricoles du site d'étude.

Tableau 18 : Enjeux du site d'étude
Réalisation : Artifex 2022

Description	Parcelle	1 à 4
	Surface	8,3 ha
Critères	Bonne qualité agronomique des sols	Absence
	Culture pérenne	Absence
	Culture spécialisée (maraîchage, PPAM, pépinière et horticulture)	Absence
	Irrigation / Drainage	Absence
	Mécanisation	Présence
	Label Agriculture Biologique	Absence
	Valorisation sous signe de qualité (AOC ou IGP)	Présence
	Autoconsommation des productions	Présence
	Transformation sur l'exploitation ou commercialisation en circuit-court	Absence
	Proximité avec le siège de l'exploitation	Présence
	Sensibilité	Modérée

Le site d'étude présente un enjeu agricole **modéré**. Les terrains sont mécanisables, à proximité immédiate des bâtiments de l'exploitation dédiés à l'élevage. Un aménagement du site est nécessaire pour permettre le pâturage des animaux : clôture, abreuvement, etc. De plus, la production fourragère (prairie et fourrage) issue de ces parcelles est autoconsommée par le cheptel ovin, qui est valorisé sous Label Rouge.

L'enjeu du maintien d'une activité agricole sur le site d'étude apparaît comme important.



PARTIE 2 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet photovoltaïque sur l'économie agricole, sur la base des sensibilités du territoire fournies en fin d'analyse de l'état initial de l'économie agricole.

I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

1. IMPACTS SUR L'OCCUPATION DE L'ESPACE AGRICOLE

1.1. Parcellaire agricole

Le projet se situe sur une surface clôturée totale de 6,2 ha. Cette surface représente 0,8% de la SAU communale de Marzens.

Les caractéristiques du projet agrivoltaïque telles que détaillées en CPartie 1 de ce document, permettront le maintien d'une activité agricole sur le site.

Toutefois, il est à noter que les aménagements inhérents à la mise en place de ce projet agrivoltaïque vont engendrer la consommation d'une faible surface agricole. Il s'agit de :

- 1 poste combiné (30 m²),
- Plateforme de la citerne incendie (103,9 m²),
- Pistes périphériques de prévention d'incendie de 6 m de large, pour une surface au sol de 12 176 m²,
- Citerne incendie de 120 m³ pour une surface au sol 100 m².

La surface sous les panneaux n'est pas considérée comme improductive.

Au bilan, 12 410 m² de terres agricoles ne seront plus productifs du fait de la mise en place du projet. Cela représente 20,0 % de la surface du projet agrivoltaïque.

Ainsi, l'impact du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut sur le parcellaire agricole est modéré.

1.2. Assolement¹

Les parcelles du projet sont actuellement en prairie permanente et production fourragère et céréalière. La rotation culturale est de 3 à 4 ans de prairies de fauche/pâturage et d'une année de céréales.

À la suite du projet, ces parcelles seront des prairies permanentes et resteront intégrées à l'itinéraire technique de l'EARL En Conte Haut pour l'utilisation en pâturage tournant et en fauche. Ce changement d'assolement est souhaité par l'exploitation et s'insère dans ses objectifs. La production céréalière se concentrera sur les parcelles les plus éloignées du siège de l'exploitation qui sont aussi les plus productives.

L'impact du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut sur l'assolement est négligeable.

1.3. Propriété foncière

La mise en place du projet ne modifie en rien les conditions de propriété des parcelles de l'emprise du projet. La parcelle restera propriété de Jean-Luc et Maryline SIE durant la mise en place et l'exploitation du parc.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut n'impacte pas la propriété foncière du site d'étude.

¹ L'assolement est l'action de partager les terres labourables d'un domaine en parties égales régulières appelées soles pour y établir par rotation en évitant la jachère des cultures différentes et ainsi obtenir le meilleur rendement possible sans épuiser la terre.

2. IMPACTS SUR LA QUALITE AGRONOMIQUE

Dans le cadre du parc photovoltaïque, les éléments nécessaires à l'installation du projet sont ;

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les câbles ;
- Les bâtiments (poste de livraison, poste de conversion et local technique) ;
- Les pistes de circulation.

Les impacts du projet sur la qualité agronomique sont évalués en suivant.

2.1. Artificialisation

Selon l'article 194 de loi climat et résilience adoptée le 24 août 2021, « un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat. ».

L'implantation d'un parc photovoltaïque ne dégrade pas le potentiel agronomique des terres. En effet les panneaux étant installés par un système de pieux battus, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols restent très faible.

De plus, le projet de parc photovoltaïque prévoit une exploitation temporaire (30 ans) du site. Au terme du démantèlement du parc photovoltaïque, le site redeviendra vierge de tout aménagement ; l'activité agricole productive pourra perdurer.

Notons que durant toute l'exploitation de la ferme agrivoltaïque, l'usage agricole du site sera maintenu puisque la prairie en place permettra la mise en place de parcs de pâturage ovin. Ainsi, la destination et la réversibilité de l'installation garantissent le respect de la vocation agricole et de la non-artificialisation du site.

Sur la durée, l'impact au niveau de l'artificialisation est donc négligeable.

2.2. Imperméabilisation des terres

Imperméabilisation. Action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton...). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols.

Lors de la période de construction, l'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les fondations de type pieu battu des panneaux peuvent entraîner un très faible taux d'imperméabilisation des sols.

Les pistes (12 176 m²) seront en graves concassés. Ce type de revêtement permet l'infiltration des eaux dans le sol. **La piste de circulation du parc agrivoltaïque ne sera pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.**

Ainsi, les surfaces imperméabilisées correspondent au poste combiné, et ne constituent qu'une faible superficie : 30 m².

L'impact du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut sur l'imperméabilisation de terres agricoles est négligeable.

2.3. Nature du sol

La fixation des panneaux au sol se fait par l'intermédiaire de pieux battus. Elle ne nécessite aucun terrassement. Le sol n'est donc pas déstructuré sur l'emprise du projet. Toutefois, le passage des câbles enterrés à une profondeur d'environ 1 mètre nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place.

Aucun chaulage, travail du sol profond, ou tout autre amendement pouvant impliquer des modifications de pH, de teneur en calcaire ou de texture ne sera fait sur l'emprise du projet.

Dans le cadre du projet, la couverture du sol par la prairie naturelle sera maintenue sur l'ensemble de l'emprise du parc, limitant les pressions sur le sol. De plus, le maintien de la strate herbacée avec son appareil racinaire favorise d'une part la porosité du sol et d'autre part l'activité de la macrofaune du sol: la structure à moyen terme en est améliorée par le nombre plus important de macroagrégats.

Le projet a un impact négligeable sur la qualité agronomique et un impact positif sur la structure du sol.

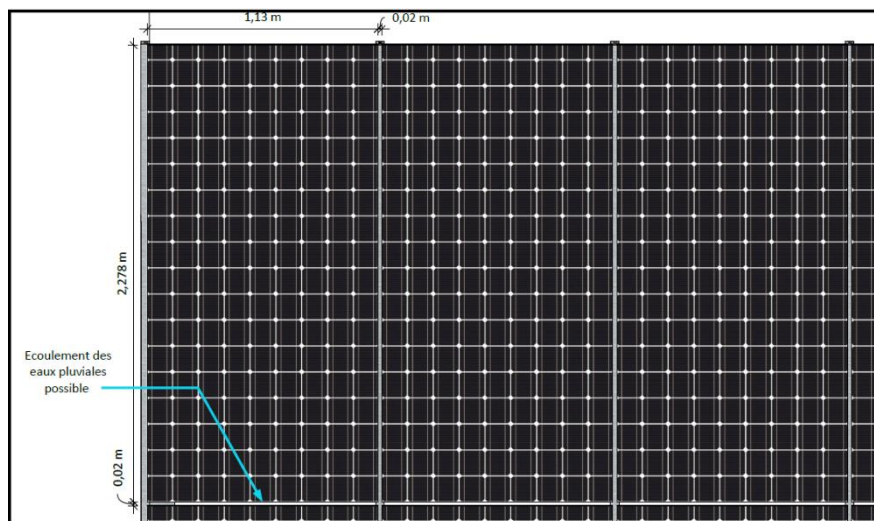
2.4. Réserve utile en eau

La surface d'occupation de la structure photovoltaïque (et donc d'imperméabilisation) reste minime et n'entraîne pas d'impact particulier sur les écoulements des eaux de pluie, en effet, les eaux pluviales se répartissent uniformément sous l'ombrière.

La structure est composée de rangées de panneaux, mais les jonctions entre les panneaux laissent un petit espace (2 cm) afin de permettre une évacuation diffuse des eaux de pluie et de permettre le maintien de la strate herbacée sous l'ombrière, ce qui favorise l'infiltration, aide à lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols.

Illustration 49 : Vue dessus de table photovoltaïque : zoom sur les modules

Source : Samsolar



La solution ne possède pas de système de récupération de l'eau de pluie. Ainsi, la pluie tombant sur les panneaux ruissèlera et tombera ensuite au sol soit par les jonctions entre panneaux, soit entre deux rangées couvertes (6 m).

Les inter-espaces entre les modules limitent fortement l'imperméabilité causée par l'ombrière. A cela s'ajoute l'alternance avec de larges bandes découvertes. Ainsi, la quantité d'eau au sol sous le dispositif ombrière est similaire à une surface sans dispositif. L'impact des panneaux sur l'homogénéité de la redistribution de pluie sur la parcelle est donc marginal.

Selon les caractéristiques du projet, il n'y a pas de prélèvement d'eau lié aux installations. Il n'y a pas de rejets d'eau pluviales supplémentaires par rapport à la situation de culture actuelle. Il n'y a pas de rejet direct dans un cours d'eau ou canalisation.

Le mode de conduite étant inchangé, les eaux pluviales tomberont sur des surfaces conservant leur vocation agricole.

La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut sur la réserve utile en eau est nul.

II. IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

1. IMPACTS SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

1.1. Nombre

La mise en place du parc photovoltaïque concerne une exploitation valorisant une parcelle au droit de l'emprise du projet : l'EARL En Conte Haut. Le siège d'exploitation n'est pas situé sur l'emprise du projet.

La mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations.



1.2. Taille et statut

L'EARL d'En Conte Haut poursuivra ses activités agricoles sur le site du projet.

L'impact du projet ferme agrisolaire d'En Conte Haut sur la taille et le statut de l'exploitation concernée est nul.

1.3. Orientation technico-économique

L'EARL En Conte Haut restera en Polyculture-élevage, OTEX actuelle de l'exploitation.

Le projet ferme agrisolaire d'En Conte Haut n'a pas d'impact sur l'OTEX de l'exploitation directement concernée.

2. IMPACTS SUR L'EMPLOI AGRICOLE

2.1. Emploi agricole

Le projet de parc photovoltaïque ne modifie pas les caractéristiques de la population agricole. Aucun départ à la retraite, cessation d'activité, installation ou embauche de main-d'œuvre ne sera impliqué par la mise en place du projet.

Madame Sié travaille aujourd'hui à mi-temps sur son exploitation (elle est double active). Le projet agrisolaire lui permettra de revenir à plein temps sur son exploitation.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact positif sur la population agricole.

2.2. Transmissions

La mise en place d'un outil de production performant, adapté à l'élevage ovin (clôture, matériel, fournitures associées) joue un rôle positif sur l'attractivité et la transmissibilité de l'exploitation.

L'impact du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut sur la transmissibilité de l'exploitation actuellement en place sur le site d'étude est positif.

3. IMPACTS SUR LES VALEURS, PRODUCTIONS ET CHIFFRES D'AFFAIRES AGRICOLES

3.1. Productions végétales

Pour rappel, les parcelles concernées par le projet sont en prairie et cultures fourragères et céréalières.

Pour rappel, les rendements obtenus sur le site du projet sont :

- 5 t MS /ha pour les prairies permanentes
- 7 t MS /ha pour le fourrage
- 45 à 50 q/ha pour le blé

À la suite du projet, ces parcelles serviront à la pâture des ovins et seront fauchées une fois par an. Le projet induit une perte de production de culture de vente, mais dans un objectif d'accroître la production ovine. Les motivations de l'EARL En Conte Haut sont décrites en CPartie 1. Les prairies temporaires en dehors du site d'étude seront cultivées en céréales tandis que les parcelles en céréales concernées par le projet seront en prairies temporaires puis permanentes. Il s'agira alors d'un « échange » de vocation culturelle des parcelles dans l'objectif de cultiver des céréales sur les terres à meilleurs potentiels agronomiques de l'exploitation.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact faible sur la production végétale.

3.2. Production animale

Le projet de ferme agrisolaire permet à l'EARL En Conte Haut d'équiper 6,2ha pour le pâturage, et ainsi une gestion plus optimale du pâturage en évitant le surpâturage et donc la prolifération des parasites.

L'EARL d'En Conte Haut souhaite augmenter son cheptel à 300 brebis (contre 215 actuellement).

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact économique positif sur la production animale.



3.3. Aides et subventions

Les 6,2 ha parcelles agricoles, clôturées et implantées de panneaux photovoltaïque ne seront, en l'état actuel des réglementations, pas déclarables à la PAC.

L'EARL En Conte Haut a touché près de 33 000 € d'aides de la PAC en 2021, ce qui représente environ 40% de leur chiffre d'affaires, soit environ 254 €/ha en moyenne. Cela représente une perte de 1575 € à l'échelle des 6,2 ha du projet.

La société SAMFI 23 s'engage à compenser financièrement cette perte à 100 %.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact faible sur les aides et subventions de la PAC.

4. IMPACTS SUR LES FILIERES

4.1. Filières amont

La mise en place du projet de parc photovoltaïque n'impacte pas la structure ou le nombre d'employés au sein des structures. Seuls les partenaires liés aux charges opérationnelles de la production végétale seront impactés par le projet.

L'EARL En Conte Haut fait intervenir plusieurs partenaires amont :

- Arterris pour l'approvisionnement,
- Une ETA pour les travaux agricoles,
- La clinique vétérinaire du Val d'Adou pour les soins aux animaux,
- La société KPMG pour la comptabilité,
- La CUMA de Saint-Papoul-Cap-de-Joux.

L'EARL En Conte Haut continuera de travailler avec les mêmes filières.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact nul sur les partenaires amont de l'EARL En Conte Haut.

4.2. Filières aval

L'EARL En Conte Haut fait intervenir la coopérative agricole Arterris pour la vente de la production végétale qui n'est pas consommée par les ovins ainsi que la production animale. L'exploitation restera cliente de la coopérative et présentera même un volume de production animale supérieur dans les années qui suivent la mise en place du projet. La baisse de la mortalité dû au surpâturage permettra aussi d'augmenter le volume de vente à Arterris.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact positif sur la filière aval de la production primaire.

5. IMPACTS SUR LA VALORISATION

5.1. Agriculture Biologique (AB)

Le site du projet n'est pas cultivé sous label AB. Les parcelles concernées sont en prairies permanentes et fourrage.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut n'a pas d'impact sur l'Agriculture Biologique.

5.2. Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO)

L'EARL En Conte Haut produit des ovins sous Label Rouge. Les parcelles concernées sont en prairies permanentes et fourrage. Le volume d'animaux vendu sous label rouge sera impacté par le projet photovoltaïque. La baisse de la mortalité et la mise en place de pâturage tournant permettra à l'EARL En Conte Haut de produire davantage.

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut a un impact positif sur les productions sous SIQO.

5.3. Circuits-courts

L'EARL En Conte Haut ne commercialise pas en circuits-courts.

La mise en place du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut n'a pas impact sur la commercialisation en circuit-court.



5.4. Diversification

L'arrêt des productions agricoles présentes au droit de l'emprise du projet ne sera pas responsable de la disparition des différents ateliers d'exploitation de l'EARL En Conte Haut. Aucune forme de diversification (agritourisme, prestation non agricole ...) n'est présente sur l'exploitation.

La mise en place du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut n'a pas d'effet sur la diversification agricole de l'exploitation concernée.

III. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Le tableau suivant résume les impacts du projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut en les classant selon 6 niveaux :

Niveau d'impact						
Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Critères	Indicateurs		Observations		Impacts	
Occupation de l'espace agricole	Parcellaire agricole		Surfaces agricoles perdues = 12 410m ² , soit 20 % du parc pv		Modéré	
	Assolement		Réorientation de l'assolement vers les prairies pour augmenter le pâturage		Négligeable	
	Foncier		Pas de modification de propriété		Nul	
Qualité agronomique	Artificialisation		Exploitation temporaire du site et remise en état prévue		Négligeable	
	Imperméabilisation		Imperméabilisation d'une très faible superficie (60 m ²)		Négligeable	
	Nature du sol		Implantation des panneaux sans terrassement, ni apport extérieur		Nul	
	Réserve utile en eau		Ecoulement homogène via les interstices entre les modules		Nul	
Economie agricole	Exploitation agricole		Maintien de la taille de l'exploitation		Nul	
	Emploi agricole		Passage à temps plein de Mme SIE		Positif	
	Transmission		Mise en place d'un outil d'élevage performant et innovant		Positif	
	Productions végétales		Diminution de production de cultures de vente		Faible	
	Production animales		Augmentation du cheptel ovin + Baisse de la mortalité dû au surpâturage + Mise en place de pâturage tournant		Positif	
	Aides PAC		Pertes des aides surfaciques (DPB)		Faible ²	
Filières	Filière amont		Relations commerciales maintenues		Nul	
	Filière aval		Relations commerciales maintenues et apport d'un volume de production supplémentaire		Positif	
Valorisation	SIQO		Production animale sous Label Rouge en augmentation		Positif	
	Agriculture Biologique		Exploitation en agriculture conventionnelle		Nul	
	Circuit-court		L'exploitation ne commercialise pas en circuits-courts		Nul	
	Diversification		Aucun atelier de diversification sur l'exploitation		Nul	

² Sans directives préfectorales précises en lien avec la nouvelle loi ENR, l'impact est modéré. Dans le cas de décrets d'application instruisant un maintien des aides PAC sur les parcelles agricoles, l'impact sera nul.



PARTIE 3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

I. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. »³

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets connus (d'après l'article R 122-5 du Code de l'Environnement), c'est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux qui ont été abandonnés officiellement par le maître d'ouvrage.

L'inventaire des projets connus à proximité du site d'étude comprend l'ensemble des territoires communaux attenants à la commune de Marzens : Lavour, Massac-Séran, Pratviel, Roquevidal et Lacougotte-Cadoul.

Afin d'établir l'inventaire des projets connus le plus complet, nous avons consulté les sites suivants en février 2022 :

- CGEDD : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire>
- MRAE Occitanie : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html>
- DREAL Occitanie : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/>
- Projet environnement : <https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/>

Aucun projet connu n'a été identifié dans les communes attenantes à Marzens.

II. CONCLUSION

Le projet de parc photovoltaïque de Marzens ne présente pas d'effet cumulé avec d'autres projets connus sur la consommation d'espaces agricoles.

³ Source : MEEDDM, Guide méthodologique de l'Etude d'Impact des installations solaires photovoltaïques au sol, avril 2010

PARTIE 4 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. MESURES D'EVITEMENT

1. ANALYSES DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS – CHOIX DU SITE

La société Samsolar a réalisé une note visant à identifier des implantations alternatives au projet photovoltaïque de Marzens. Cette note est disponible en annexe 2.

Le dispositif projeté a pour objectif de protéger les parcours destinés au pâturage ovin. Il couvre environ 4 ha. Les parcelles concernées par le projet sont exploitées par l'EARL En Conte Haut.

Illustration 50 : Organisation paysagère de la Zone Potentielle d'Implantation - Source : Artifex
Source : Artifex



Les parcelles envisagées pour l'installation du projet sont des terres agricoles, actuellement exploitées pour partie pour la fauche et pour partie en herbe. Des boisements sont identifiés en bordures Nord-est de la ZIP. Plusieurs haies bocagères ou alignements d'arbres délimitent le parcellaire au cœur du site ou l'encadrent.

La zone du site a été choisie pour plusieurs raisons :

- Le site est accessible par la route départementale et desservi par le chemin d'En Conte Haut. Il se prête donc à une activité combinée d'élevage et de production d'énergie puisqu'il y est aisé de déployer et rentrer le cheptel, mais aussi d'intervenir dans le cadre du chantier pour la mise en place des structures ombrières et en phase d'exploitation pour la maintenance.

Illustration 51 : Photographies des voies de circulation et cheminement agricole à proximité du site. De droite à gauche : chemin agricole en limite sud de la partie nord, Chemin d'En Conte Haut et Route départementale D12

Source : Encis environnement



- Le site envisagé est dans le périmètre immédiat du siège d'exploitation et dans la continuité des terrains actuellement destinés au pâturage, ce qui rend aisée la logistique de parage des lots.
- Du point de vue de la surface et géométrie des parcelles, le site se prête à la mise en place d'un parc divisible en paddocks (avec clôtures mobiles) de surfaces équivalentes, adaptés à la mise en herbe séparée de lots définis.
- En matière de drainage ou d'irrigation les propriétaires ont confirmé l'absence actuellement de réseau d'irrigation sur ces parcelles. La mise en place de parcs solaire sera accompagnée de la réalisation d'adduction d'eau pour desservir les parcs mobiles.
- Enfin, d'un point de vue de l'intégration paysagère du site, la topographie associée aux boisements de bordure, sont autant d'éléments qui participent à une intégration paysagère optimisée du projet.

2. DEFINITION DE L'IMPLANTATION FINALE

Un travail collaboratif entre les environnementalistes, naturalistes, paysagistes et autres experts et le porteur de projet (conception, construction) a été mené afin de prendre en compte les conclusions et recommandations environnementales au fur et à mesure de l'avancement du projet. Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, un schéma d'implantation respectant les enjeux locaux au niveau environnemental, technique et réglementaire.

Des mesures d'évitement ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise est présentée dans l'évitement des secteurs les plus sensibles de l'Etude d'Impact Environnementale.

L'annexe 3 présente un historique des variantes d'implantation, réalisé par Samsolar.

II. MESURE DE REDUCTION

Les mesures de réduction viennent agir en diminuant la surface, la durée ou l'intensité des impacts négatifs du projet.

1. UNE SYNERGIE ENTRE OMBRIERES ET PRODUCTION AGRICOLE

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut intègrera toutes les spécificités nécessaires au maintien et au développement de l'activité agricole au droit du site. Ces mesures de réduction s'intègrent dans une réflexion agricole du projet global. Elles sont retenues dans le but de soutenir plusieurs activités agricoles sous et entre les panneaux.

Les caractéristiques du projet agrivoltaïque permettront le maintien d'une activité agricole sur le site. Le projet agrisolaire est détaillé en CPartie 1 .



2. DEMANTELEMENT DE LA FERME AGRISOLAIRE D'EN CONTE HAUT

La société SAMFI 23 s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation.

2.1. Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support y compris les monopieux ;
- Le retrait du poste combiné ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Eléments	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévisage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondations	
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction
Sécurité	Clôture	Arrachage de la clôture

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la ferme agrisolaire soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

2.2. Recyclage des modules

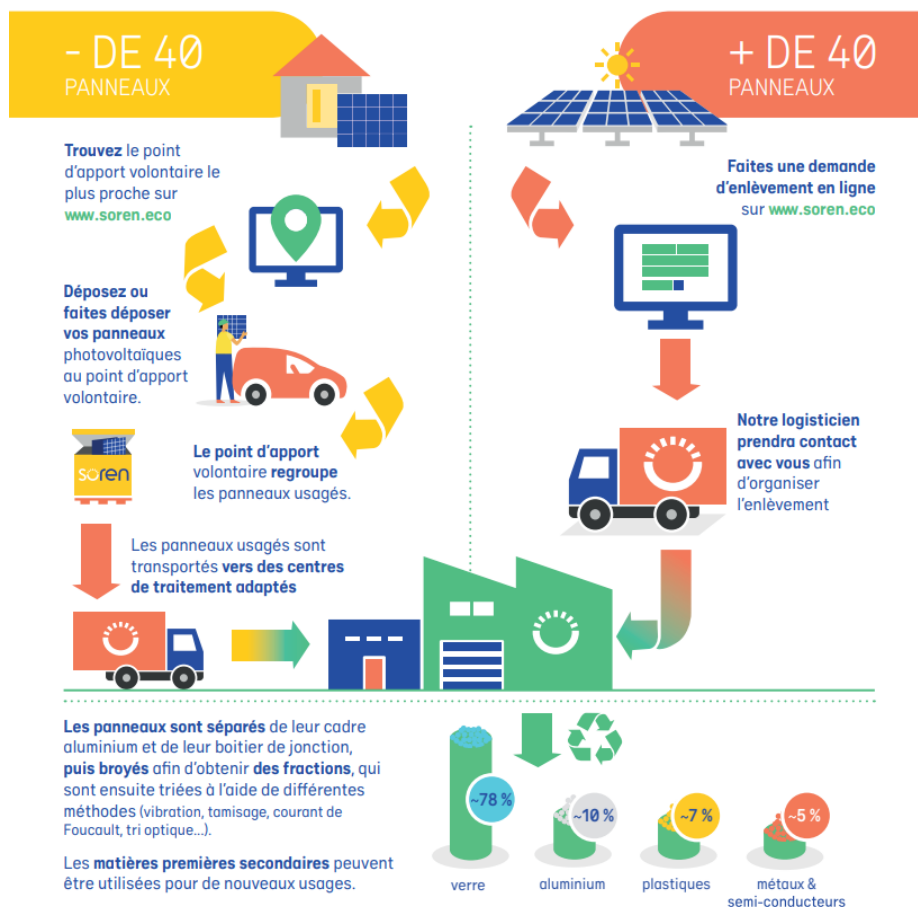
Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations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

L'éco-organisme SOREN (ex. PV CYCLE France) a été fondé en 2014 afin de répondre à cette mission d'intérêt général. Les associés fondateurs sont EDF ENR Solaire, EDF ENR PWT, URBASOLAR, PV CYCLE Association, Sillia VL et le Syndicat des Energies Renouvelables. Voltec Solar est également devenu associé en 2015.

SOREN (ex. PV CYCLE France) est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs...) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Illustration 52 : Organisation de la collecte des panneaux photovoltaïques par SOREN

Source : SOREN



Un panneau photovoltaïque est en moyenne composé de 78% de verre, de 10% d'Aluminium, de 7% de plastiques et de 5% de métaux et semi-conducteurs.

Le recyclage d'une tonne de panneaux permet d'éviter 1,2 tonnes d'émission de CO2.

2.3. Recyclage des autres matériaux

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.



PARTIE 5 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

I. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS

La méthodologie utilisée pour le calcul du montant de la compensation provient du cadre méthodologique départemental élaboré par la CDPENAF en 2020.

1. CALCUL DE L'IMPACT ANNUEL

L'évaluation financière globale des impacts prend en compte les impacts directs et indirects sur l'économie des exploitations concernées et des filières agricoles associées. Les **impacts directs** englobent la perte de production brute des exploitations sur le site d'étude, et les conséquences économiques sur les filières amont associées. Les **impacts indirects** chiffrent les conséquences économiques sur les filières aval associées aux exploitations.

1.1. Calcul de l'impact annuel direct

1.1.1.1. Perte du potentiel « polyculture élevage » du site

L'OTEX des productions du site d'étude initialement en « polyculture-polyélevage » deviendra « Ovins-Caprins » par la suppression de céréales dans la rotation pour laisser exclusivement la place à des prairies temporaires puis permanentes.

La valeur économique de la production agricole, prenant en compte le retrait surfacique des productions végétales et l'impact sur les productions animales, est évaluée grâce au **produit brut** qui permet de mesurer la richesse créée par une exploitation agricole sur le territoire. La perte de ce potentiel de production est considérée comme un **impact direct**.

Le **produit brut** permet de prendre en compte la richesse créée sur le territoire ainsi que les charges et les subventions liées à l'exploitation. Elle fournit donc implicitement le chiffre d'affaires réalisé en filière amont (matériel, bâtiments, engrais, semences...). **L'impact direct intègre donc l'impact sur les filières amont et la perte des aides PAC.**

Les parcelles du projet sont valorisées par l'EARL En Conte Haut, spécialisée en Polyculture-élevage. Pour évaluer la valeur économique perdue sur les parcelles impactées par le projet, le **produit brut moyen des exploitations de la région Occitanie d'OTEX Polyculture – polyélevage** est donc utilisé. Il s'agit d'une valeur du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**, obtenue à partir d'une moyenne de 2018 à 2021.

Tableau 19 : Calcul du produit brut agricole surfacique

Source : Agreste – Réseau d'Information Comptable Agricole RICA – donnée régionale

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Produit brut (k€)	153,39	139,89	162,34	157,13	153,19
Surface Agricole Utile (SAU) (ha)	90,89	80,43	86	82,26	84,90
Produit brut / ha = 1 804€/ha					

Le potentiel de production du site est évalué à 1804 €/ha.

$$\text{Impact négatif direct annuel (en €/an)} = \text{produit brut} * \text{perte surfacique}$$

$$\text{Impact négatif direct annuel s (en €/an)} = 1\ 804 * 6,2 = 11\ 184\ €$$

L'impact négatif direct annuel est évalué à 11 184 €/an.

1.1.1.2. Gain d'activité « ovin caprin » du projet agrivoltaïque

Le projet de ferme agrisolaire d'En Conte Haut comporte plusieurs effets positifs (voir Partie 2 III). Les caractéristiques du projet agrivoltaïque permettront le développement d'une activité agricole sur le site. Le projet agrisolaire est détaillé en C Partie 1.

La valeur économique du gain agricole est évaluée grâce à la **production de l'exercice**.

La **production de l'exercice** permet de prendre en compte la somme des produits (ventes) d'une exploitation. Les subventions d'exploitation ne sont pas prises en compte puisque le site agrivoltaïque n'est plus éligible aux aides de la PAC.

Les parcelles du projet sont valorisées par l'EARL En Conte Haut, spécialisée en Polyculture-élevage. Pour évaluer la valeur économique perdue sur les parcelles impactées par le projet, la production de l'exercice **moyenne des exploitations de la région Occitanie d'OTEX Ovins - Caprins** est donc utilisé. Il s'agit d'une valeur du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**, obtenue à partir d'une moyenne de 2018 à 2021.

Tableau 20 : Calcul de la production de l'exercice agricole surfacique

Source : Agreste – Réseau d'Information Comptable Agricole RICA – données régionale

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Production de l'exercice (k€)	104,04	100,7	93,69	101,45	98,97
Surface Agricole Utile (SAU) (ha)	116,08	112,64	100,24	103,64	108,15
Production de l'exercice / ha = 924 €/ha					

Le potentiel de production du site est évalué à 924 €/ha.

*Impact positif direct annuel (en €/an) = production de l'exercice * surface du projet*

*Impact positif direct annuel (en €/an) = 924 * 6,2 = 5 729 €*

L'impact positif direct annuel est évalué à 5 729 €/an.

1.1.1. Bilan de l'impact direct

Au bilan, l'impact direct correspond à la différence en la perte du potentiel « polyculture élevage » et le gain d'activité « ovin caprin » sur le site d'étude.

Impact direct (en €) = impact direct négatif – impact direct positif

Impact direct (en €) = 11 184 – 5 729 = 5 455 €

L'impact annuel direct global est évalué à 5 455 €/an.

1.2. Calcul de l'impact annuel indirect

L'impact indirect comprend l'impact sur les filières aval. Il représente la perte de chiffre d'affaires sur la filière aval des productions agricoles perdues. Nous utilisons ici un ratio territorial aval qui permet de déduire à partir du produit agricole, le chiffre d'affaires hors taxe des entreprises aval (soit les Industries Agro-Alimentaires, les entreprises de commerce de gros de produits agroalimentaires et l'artisanat commercial).

Les données sont issues de **l'ESANE** (Elaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise) de la région Occitanie.

Tableau 21 : Calcul du ratio produit agricole / produit aval en Occitanie

Source : ESANE, INSEE – traitement SSP

	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Valeur Ajoutée de la branche « Agriculture, Sylviculture et Pêche »	3 312	3 214	2 944	3 326	3 199
Valeur ajoutée de la branche « Fabrication de Denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de Tabac »	2 780	2 797	2 858	2 807	2 811



Coefficient de Valeur Ajoutée = 0,88

L'impact indirect se calcule donc de la manière suivante :

*Impact indirect annuel (en €/an) = Impacts directs * Ratio de valeur ajoutée*

*Impact indirect annuel (en €/an) = 5 455 * 0,88 = 4 800 €*

L'impact annuel indirect du projet est évalué à 4 783 €/an.

1.3. Bilan de l'impact annuel

Le gain annuel pour l'économie agricole du territoire correspond à la somme des impacts directs et indirects.

Tableau 22 : Bilan de l'impact annuel

Réalisation : Artifex 2022

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	5 455 €/an
Impact indirect	4 800 €/an
Impact global	10 255 €/an

L'impact annuel du projet sur la filière agricole du territoire est évalué à 10 255 €/an.

2. CALCUL DU PREJUDICE GLOBAL

2.1. Durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu

Il s'agit du nombre d'années nécessaires pour recréer le potentiel, c'est-à-dire pour qu'un investissement permette de retrouver le produit brut perdu.

Il faut en effet compter entre 7 et 15 ans pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises (Source : service économique de l'APCA).

Ce chiffre correspond au nombre d'années nécessaires pour la mise en place d'un projet agricole ayant un potentiel équivalent à celui perdu : mobilisation du foncier (3 ans), élaboration du projet économique (démarches d'installation, bail, DJA, etc.) (1 an), démarches administratives type autorisation de plantation, autorisation de défrichement, etc. (2 ans), délai pour atteindre la pleine production des cultures (4 ans).

La durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu est donc estimée à 10 ans.

2.2. Calcul du ratio d'investissement

La valeur du fond de compensation collective correspond au montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique agricole territorial. Il faut donc prendre en compte le ratio d'investissement qui détermine le montant de produits agricoles généré par 1€ d'investissements.

Les données statistiques suivantes sont fournies par l'Agreste RICA. Le tableau suivant présente le ratio investissement/production pour les entreprises agricoles en Occitanie (2018 - 2021).

Tableau 23 : Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles en Occitanie

Source : Agreste – RICA

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Investissement total (achat – cession) (k€)	19,62	20,76	21,96	24,37	21,68
Production de l'exercice (k€)	118,43	125,92	123,71	134,02	125,52
Ratio d'investissement = 5,79					



En région Occitanie, un euro investit dans le secteur agricole génère 5,79 €.

2.3. Calcul du montant à compenser

Le calcul du montant pour compenser l'impact économique sur les filières agricoles de l'exploitation concernée par le projet est présenté ci-dessous :

$$\text{Montant à compenser (en €)} = \frac{\text{Impact global annuel} \times \text{Temps nécessaire pour reconstituer le potentiel}}{\text{Ratio investissement}}$$

$$\text{Montant à compenser (en €)} = 10\,255 \times 10 / 5,79 = 17\,712 \text{ €}$$

Le montant de la compensation du projet est évalué à 17 712 €.

II. MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVES ENVISAGEES

Pour que la compensation puisse être réglementairement conforme, elle doit se conformer au décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

Ce décret indique que les mesures de compensation prises dans ce cadre, doivent être de nature collective pour consolider l'économie agricole du territoire concerné.

La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière de 17 712 €.

L'enveloppe financière de la compensation collective pourra être débloquée lors de la déclaration d'ouverture de chantier, soit au plus tôt **1^{er} trimestre 2025**. Elle sera déposée à **la caisse des dépôts**.

Les modalités de consignation et de déconsignation seront précisées au sein de la convention signée entre l'état et le maître d'ouvrage.

La filière destinataire des fonds de compensation sera précisée par la **cellule énergie du département du Tarn**. La CDPENAF pourra jouer le rôle de validateur des mesures financées. **Une présentation de(s) mesure(s) retenue(s) sera adressée par courrier au préfet et transmise à la CDPENAF**. Cette présentation détaillera les objectifs de l'action soutenue, ses modalités de mises en œuvre et son coût et planning prévisionnels.

III. INCERTITUDE SUR LA NECESSITE REALISER UNE COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE DANS LE CADRE D'UN PROJET AGIVOLTAÏQUE

Les paragraphes suivants, rédigés par la société Samsolar, ont pour objectif de nuancer l'évaluation financière précédemment calculée, étant donné notamment l'évolution à venir du régime juridique de l'agrivoltaïsme qui n'a pas encore été précisé par décrets d'application.

Pour ce projet, et selon la méthodologie provenant du cadre départemental élaboré par la CDPENAF en 2020, le montant à compenser est donc estimé à 17 712 €.

Précisons que **SAMFI 23 est favorable au versement de cette somme**, puisque les mesures associées à cette compensation ont pour vocation de consolider l'économie agricole du territoire. L'objectif n'est donc pas de contester le montant résultant de l'application de la méthodologie départementale, mais d'amener les services instructeurs et en particulier la CDPENAF à réfléchir sur les nuances qui peuvent être apportées au regard de la conduite actuelle et future de l'exploitation, cette conduite intégrant le projet agrivoltaïque.

Ainsi, la justification du montant annoncé peut être contestée selon trois arguments qui s'appuient sur la prise en compte d'éléments différents :



1. CALCUL DE LA COMPENSATION

Pour ce faire, nous avons repris la méthode de calcul agréée par la CDPENAF mais en précisant davantage les surfaces concernées par les changements d'orientation technico-économique, pour être les plus cohérents possibles avec le projet agrivoltaïque tel que défini. La méthode reprend ainsi les 3 phases de calcul :

- Tout d'abord, le calcul de **l'impact global direct** demande l'évaluation de l'impact négatif et de l'impact positif annuels. Sur ces derniers chiffres il est possible d'apporter quelques précisions :

En effet, l'impact négatif direct part du postulat de la perte totale de l'otex « polyculture- élevage » sur la surface du site. Cette perte d'otex est, selon la nomenclature, uniquement liée à la suppression des céréales dans la rotation, afin de laisser place à des prairies permanentes.

Précisons ici que sur la partie nord du site, une distance de 6 m entre chaque rangée de panneaux a été adoptée afin de préserver la possibilité de produire du fourrage. Le mode de conduite en restera donc inchangé par rapport à l'actuel. Seule la partie sud (1,94 ha) est aménagée avec des distances entre panneaux de 4,5 m, ayant donc une fonction exclusive de pâturage.

Nous avons donc calculé l'impact négatif à partir de la perte de la surface en céréales, puisque les autres modes fonctionnels demeureront. Or, selon les relevés parcellaires à disposition, la surface en céréales n'a jamais excédé 2,5 ha (cf. EPA relevés depuis 2018). Il serait donc logique de calculer la perte de surface, ajustée de cette donnée.

La méthode d'évaluation du potentiel de production du site établi selon le RICA demeure inchangée et ce dernier s'élève à 1804€/ha.

L'impact négatif direct annuel pourrait donc être estimé à : $1\,804 * 2,5 = 4\,510 \text{ €/an}$.

- Le gain d'activité « ovin-caprin » associé au projet agrivoltaïque demande lui aussi quelques ajustements de surfaces afin d'être le plus représentatif possible. En effet, Artifex a ici aussi considéré l'ensemble de la surface clôturée comme étant conduite en prairie. Pour être plus juste, il est cependant logique de retirer de cette surface les pistes SDIS ainsi que la surface de la zone technique accueillant le PDL et la citerne incendie (surface clôturée donc inaccessible).

Selon ces paramètres considérés, la surface de production correspondant à l'activité « ovin-caprin » est de 4,91 ha.

Le potentiel de production établi selon une valeur RICA demeure inchangé et s'élève à 924 €/ha.

L'impact positif direct annuel pourrait donc être estimé à : $924 * 4,91 = 4\,536,84 \text{ €/an}$

Le bilan de l'impact direct correspondant à la différence entre la perte de potentiel « polyculture-élevage » et gain d'activité « ovin-caprin » sur le site d'étude pourrait donc être défini comme tel :

$$\text{Impact direct (en €)} = \text{impact direct négatif} - \text{impact direct positif}$$

$$\text{Impact direct (en €)} = 4\,510 - 4\,536,84 = - 26,84 \text{ €}$$

L'impact annuel direct global évalué présente ainsi un solde positif (impact positif) de **26,84 €**

- L'impact annuel indirect** est estimé selon la même méthode de calcul que celle adoptée initialement dans le calcul de compensation agréé par la CDPENAF, à savoir :

$$\text{Impact indirect annuel (en €/an)} = \text{impact direct global} * \text{ratio de valeur ajoutée}$$

Le ratio valeur ajoutée n'étant pas modifié et évalué à 0,88, nous obtenons :

$$\text{Impact indirect annuel (en €/an)} = -26,84 * 0,88 = - 517,58 \text{ €}$$

L'impact annuel indirect du projet présente donc un solde positif (impact positif) de **517,58 €**



- L'impact annuel pour l'économie agricole du territoire correspond à la somme des impacts directs et indirects, soit :

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	-26,84 €
Impact indirect	-517,58 €
Impact global	-544,42

L'impact annuel pour la filière agricole du territoire est donc évalué à un gain économique de 544,42 €

Ce calcul met ainsi en évidence l'absence de perte de potentiel économique agricole territorial. Selon ce constat, le calcul de préjudice n'a pas de raison d'être puisqu'il n'y a pas de reconstitution de potentiel à réaliser. **Il n'y a donc pas de calcul de compensation à exercer.**

2. POSTULAT DE LA PERTE DES AIDES PAC

Le calcul de la compensation réalisé par Artifex et que nous avons repris ci-dessus fait état de la perte des aides PAC associée à la mise en place de ce projet.

Si ce point est en effet constaté actuellement pour les centrales photovoltaïques existantes en terrains agricoles (et cela se justifie pleinement dans la mesure où il s'agit de surfaces pleinement consacrées à la production d'énergie et donc perdues pour la production agricole), ceci est également très discutable pour des projets agrivoltaïques.

En effet, dans le cadre de la lutte contre les effets du changement climatique et la nécessaire production d'énergies renouvelables, la réglementation tend aujourd'hui à intégrer la réalisation de projets agrivoltaïques, c'est-à-dire combinant une production agricole et une production d'énergie sur une même parcelle, à condition qu'au moins l'un des services suivants soit rendu à la parcelle :

- 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.

A l'avenir, il est donc fort peu probable qu'un projet qualifié d'agrivoltaïque (seule condition d'acceptation d'un permis de construire en terrain agricole) recevant les autorisations administratives nécessaires pour être mis en place, ne puisse bénéficier des aides PAC associées à la conduite culturale ou d'élevage à laquelle il sera combinée, puisque la vocation agricole des parcelles sera maintenue.

Le postulat actuel d'Artifex et de la CDPENAF sera donc amené à évoluer vers l'absence de perte des aides PAC.

Ce point viendra donc minimiser encore la ligne des impacts négatifs directs et des impacts indirects.

Selon cette évolution probable, le projet d'En Conte Haut devrait présenter dans le futur un bilan d'impact annuel positif plus important encore que celui présenté ci-avant.

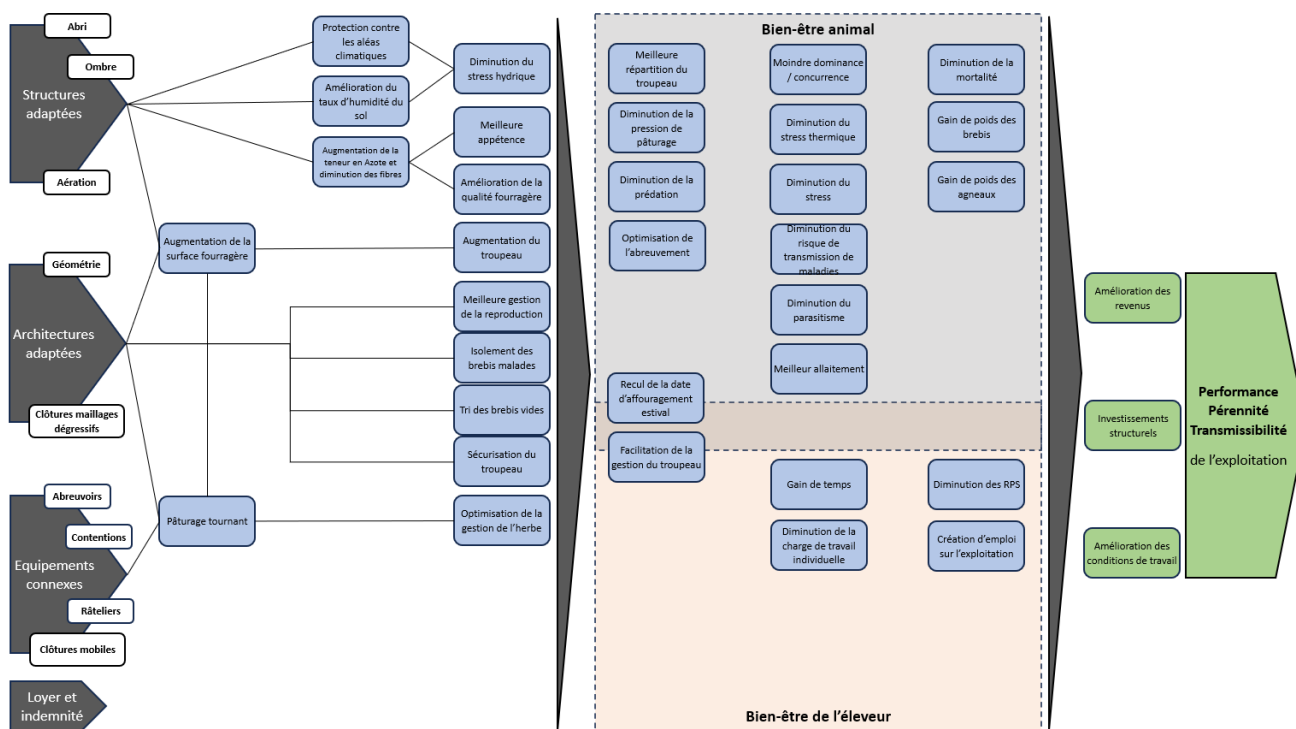
3. EFFETS POSITIFS NON CHIFFRABLES DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

La mise en œuvre de ce projet, combinant l'activité traditionnelle d'élevage ovin de l'EARL d'En Conte Haut et une production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques, permettra d'apporter une valeur ajoutée aux parcelles du projet, mais aussi à l'exploitation et par effet de ruissellement à la filière ovine locale. Les bénéfices attendus, exposés dans les motivations associées au projet (Cf EPA) et dans le schéma synthétique ci-après sont à la fois financiers et structurels et permettent à l'exploitation de gagner en performance et en attractivité. L'amélioration du bien-être de l'animal, pourtant essentielle en matière de production (poids, diminution de la mortalité) et l'adaptation aux effets du réchauffement climatique (épisodes caniculaires plus longs, plus nombreux, plus intenses) sont également des paramètres qui ne sont pas pris en compte dans le calcul du gain de production de l'OTEX ovin caprin.

Pourtant, associés au gain du bien-être de l'exploitant, ils contribuent notablement à court terme au gain de productivité de l'exploitation et à moyen ou long terme à sa meilleure transmissibilité (cf illustration 53).

Illustration 53 : Analyse systémique du projet agrivoltaïque d'En Conte Haut : facteurs et vecteurs d'amélioration de performance de l'exploitation

Source : SAMSOLAR



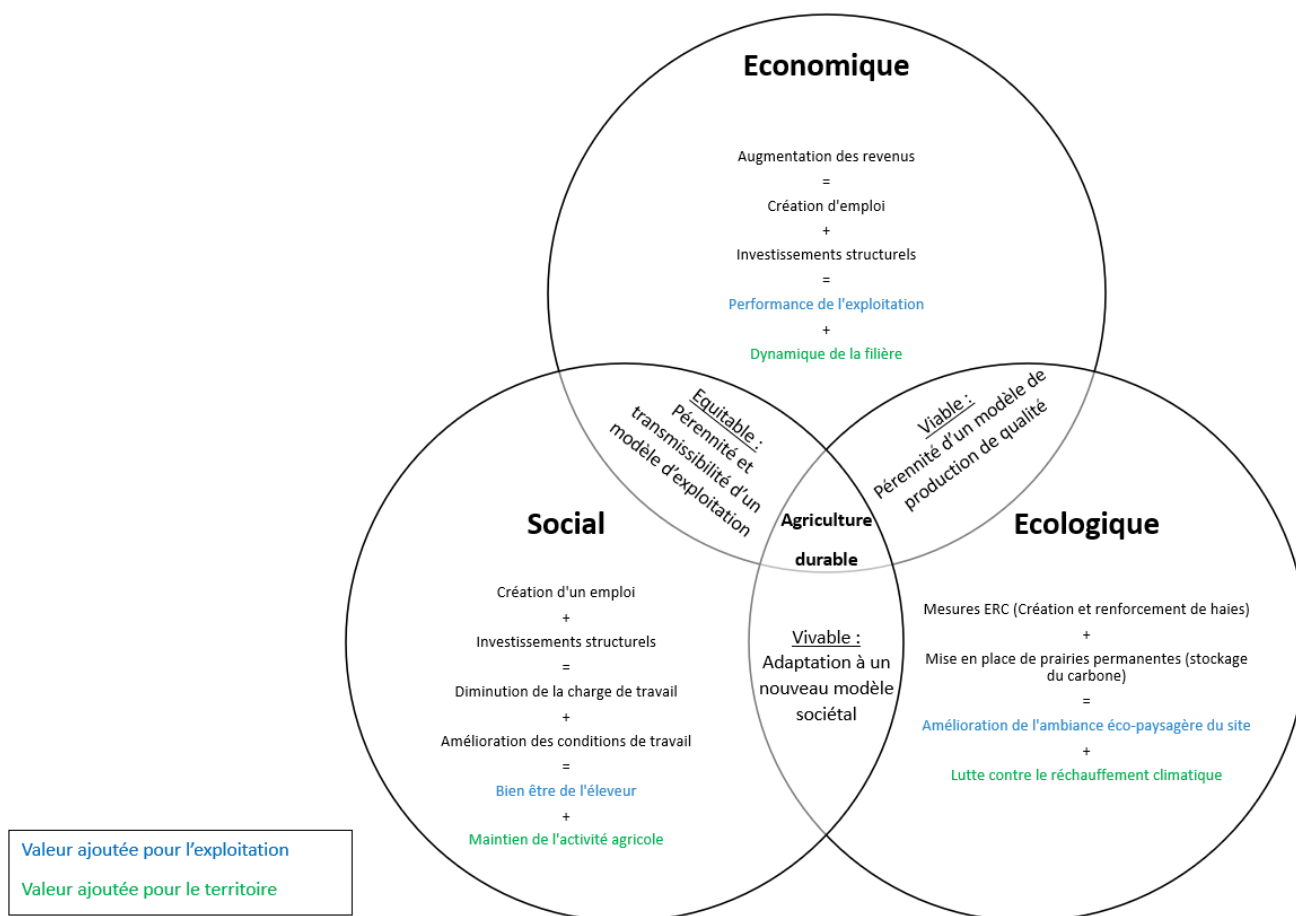
Les facteurs d'amélioration de la productivité, de facilitation de la conduite culturale et d'optimisation de l'intégration environnementale et paysagère associés à ce projet dès sa conception permettent également d'apporter une valeur ajoutée à l'échelle plus globale du territoire selon les trois entrées économique, sociale et environnementale (Cf Figure 2)).

Encore une fois, ces facteurs ne sont pas considérés dans la méthodologie départementale permettant de calculer le préjudice associé aux projets agrivoltaïques. Pourtant, convenons que s'il est difficilement chiffrable, le bénéfice global n'en demeure pas moins capital à long terme, puisqu'il permet d'inscrire l'exploitation dans un modèle d'agriculture durable respectueuse des spécificités du territoire.



Illustration 54 : Valeur ajoutée du projet agrivoltaïque d'En Conte Haut –traduction de l'exploitation au territoire

Source : Samsolar



PARTIE 6 METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE ET DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

I. ENTRETIENS

Dans le cas de ce projet, les entretiens réalisés par le chargé d'études du bureau d'études Artifex ont été effectués aux dates suivantes :

Chargé d'études	Dates	Thématique
 Antoine OUDY Solène AMBROSINO	Janvier 2022 Novembre 2022	Entretien avec l'EARL En conte Haut

II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

D'une manière générale et simplifiée, l'étude du milieu agricole suit la méthodologie suivante, adaptée en fonction des caractéristiques du site d'étude :

- Phase 1 : Recherche bibliographique,
- Phase 2 : Etude prospective et validation terrain,
- Phase 3 : Analyse et interprétation des informations disponibles.

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Trois aires d'études ont été prises en compte :

- Le site d'étude,
- L'aire d'étude rapprochée,
- L'aire d'étude éloignée.

- **Le site d'étude**

Également appelé « aire d'étude immédiate », il correspond à l'emprise du projet communiquée par le porteur du projet. Cette aire d'étude est parcourue dans son ensemble afin d'y caractériser les caractéristiques hydrogéologiques, les potentialités agronomiques ainsi que les usages actuels et les traces anciennes. L'expertise agronomique ne s'est toutefois pas restreinte à cette aire d'étude comme en témoignent les cartographies d'enjeu élaborées et présentées dans le cadre de cette étude.

- **Aire d'étude rapprochée**

Cette aire d'étude permet de situer le parcellaire des exploitations impactées. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture **à l'échelle communale**.

- **Aire d'étude éloignée**

Cette aire d'étude permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées Elle englobe donc l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole.



2. RAISONNEMENT DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

- **Recherches bibliographiques**

L'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire est initiée par une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des organismes, des institutions et des associations locales afin de regrouper toutes les informations disponibles : sites internet spécialisés, études antérieures, guides et atlas, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

- **Analyse prospective**

Suite à la synthèse bibliographique, une rapide analyse prospective a été menée. Les rencontres avec les différents acteurs de l'économie agricole du territoire sont organisées afin de cibler les tendances, les dynamiques et les enjeux locaux.

- **Validation de terrain**

Suite à la synthèse bibliographique et prospective, une visite de terrain a été réalisée. Elle permet l'observation des caractéristiques agronomiques actuelles de l'agriculture locales.

3. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

- **Occupation du sol**

L'occupation du sol est considérée d'après la carte d'occupation des sols est produite par le Centre d'Expertise Scientifique sur l'occupation des sols (CES OSO), composante du pôle national THEIA de données et de services sur les surfaces continentales (www.theia-land.fr). Cette donnée est diffusée aux formats vecteur et raster, et couvre l'ensemble du territoire métropolitain.

L'analyse de l'occupation passée du sol débute par l'étude des photographies aériennes IGN historiques. Elles permettent de cibler les grandes modifications du territoire agricole et des remembrements anciens.

L'évolution de l'occupation actuelle est développée à partir des dynamiques et tendances actuelles ainsi qu'à partir des projets locaux et des connaissances des acteurs locaux.

- **Qualité agronomique des sols**

Les données bibliographiques permettent d'établir un potentiel des sols agricoles, leurs atouts et leurs faiblesses en adéquation avec une utilisation de type agricole ou non.

Les contraintes dévalorisant un sol ne sont pas les mêmes dans le cas de la production viticole ou dans le cas de la production céréalière. Les contraintes secondaires pourront être détaillées. Elles peuvent correspondre à la battance, à la pente, à l'hydromorphie, à la pierrosité, au pH...

- **Gestion des ressources**

La ressource en eau est analysée comme un critère majeur de la potentialité agronomique des aires d'études. Les réseaux de drainage mis en place comme piste d'amélioration des qualités des sols sont recensés.

4. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

- **Exploitation agricole**

Les exploitations agricoles sont décrites par les indicateurs présentant leur nombre sur le territoire, leur taille et statuts, les orientations technico-économiques, leur transmissibilité, leur évolution au cours des décennies précédentes.

- **Assolement**

L'assolement est considéré selon les données du RPG (2016, 2017, 2018, 2019 et autres campagnes disponibles). L'occupation actuelle est basée sur les données du RPG 2019 ainsi que sur les assolements rencontrés lors des analyses de terrain. Les données des ilots culturaux sont issues des déclarations des agriculteurs. Les assolements sont précis et décrivent les types de cultures.



- **Emploi agricole**

L'emploi agricole est décrit par les données concernant les nombres des salariés agricoles, la description des actifs (Chefs d'exploitation, temporalité de l'emploi, nombre d'Unité de Travail Agricole, catégories d'âge et de sexe...). Les données sont comparées aux données de références (France métropolitaine, Régions administratives).

- **Valeurs, Productions et Chiffres d'affaires agricoles**

Les productions végétales (grandes cultures, fourrages, cultures pérennes, fruits et légumes) locales sont présentées en fonction de leur représentativité sur le territoire, et de leur rendement. Les bassins de productions sont présentés. L'organisation des principales filières est analysée afin d'en soulever les atouts et limites.

Un bilan du foncier (€/ha) et des résultats économiques des filières agricoles est fait en fonction du marché et des rendements des différentes productions. Les données liées aux aides et aux subventions (PAC, ...) seront étudiées.

Les productions animales (cheptels bovins allaitants et laitiers, ovins, caprins, porcins, équins et les productions avicoles) locales sont présentées en fonction de leur représentativité sur le territoire, et de leur rendement. Les bassins de productions sont présentés. L'organisation des principales filières est analysée afin d'en soulever les atouts et limites. La conchyliculture, en contexte littoral ou en production en eau douce, est étudiée lorsqu'elle est présente sur le territoire.

- **Les filières agricoles**

Les interactions entre filières sont présentées lorsqu'elles sont notables sur le territoire local. Les échanges sous forme de flux de matières ou d'énergie entre productions seront analysés. La multifonctionnalité des territoires agricoles sera évaluée en fonction des caractéristiques des filières et des milieux.

- **Commercialisation des productions agricoles**

L'agro-alimentaire est analysé au moyen d'un bilan concernant les activités des industries de transformation et de commerce des produits agricoles. Les secteurs et les principaux produits sont détaillés. La mise en place d'une valorisation de l'économie circulaire est analysée.

Le taux de commercialisation via des schémas alternatifs (circuits-courts, diversification) est étudié et les principaux freins et leviers seront présentés.

III. BIBLIOGRAPHIE

AGRESTE 2010. Recensement agricole 2010. Disponible sur : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/>

AGRESTE 2010. Production brute standard et nouvelle classification des exploitations agricoles. Disponible sur : http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_pbs.pdf

AGRESTE PRIMEUR. 2015. Artificialisation des terres de 2006 à 2014 : pour deux tiers sur des espaces agricoles. Disponible sur : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur326.pdf>

DRAAF OCCITANIE. Memento agricole. Disponible sur : <https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Memento-de-la-statistique-agricole,1162>

DREAL OCCITANIE. Données sur les énergies renouvelables en région. Disponible sur : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/energies-dont-renouvelables-et-production-d-r5669.html>

CHAMBRE D'AGRICULTURE OCCITANIE. Panorama des agricultures régionales et départementales. Disponible sur : <https://occitanie.chambre-agriculture.fr/>

P. CHERY, et al. 2014. Impact de l'artificialisation sur les ressources en sol et les milieux en France métropolitaine, Cybergeo : European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme, document 668. Disponible sur : <http://cybergeo.revues.org/26224>

GNIS. 2009. Reconquête ovine, Forum de l'innovation : Quelles prairies pour les ovins, Conduire de la prairie et choix des espèces fourragères. Disponible sur : <http://www.prairies-gnis.org/img/actu/prairies%20tech%20ovin%20def1.pdf>

A. GUERINGER. 2008. Systèmes fonciers locaux : une approche de la question foncière à partir d'études de cas en moyenne montagne française. Disponible sur : <https://geocarrefour.revues.org/7076>



OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES. 2014. Panorama de la quantification de l'évolution nationale des surfaces agricoles. Disponible sur : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/140514-ONCEA_rapport_cle0f3a94.pdf

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE FAO, 2016. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture : Changement climatique, agriculture et sécurité alimentaire. Disponible sur : <http://www.fao.org/3/a-i6030f.pdf>

QUATTROLIBRI. 2009. Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, enjeux et propositions. Disponible sur : http://www.cleantechrepublic.com/wp-content/uploads/2010/01/rapport_quattrolibri_20090903.pdf

SERVICE DE L'ECONOMIE, DE L'EVALUATION ET DE L'INTEGRATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE. 2017. Artificialisation, de la mesure à l'action. Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20-%20Artificialisation.pdf>

E

ANNEXES



INDEX DES ANNEXES

- Annexe 1 Plan d'implantation
- Annexe 2 Identification des implantations alternatives – Samsolar
- Annexe 3 Historique des variantes d'implantation - Samsolar



ANNEXE 1 PLAN D'IMPLANTATION

DONNÉES TECHNIQUES

Surface maîtrise foncière	8.33 ha
Surface clôturée	6.1 ha
Puissance	3.98 MWc
Tournières	6 à 10 m
Espace inter-rang	4 à 6 m
Nombre de modules	6520
Surface des modules	18225 m²

LÉGENDE

Installations

- Portail 4m
- Portail 6m
- Table photovoltaïque
- Clôture
- Poste électrique
- Citerne incendie (120m³)
- Plateforme 8x4m
- Zone de prévention incendie (5m)

Enjeux et servitudes

- Ligne aérienne HTA
- Ligne souterraine HTA
- Enjeux globaux forts
- Ruisseau
- Espèce patrimoniale
- Arbre isolé
- ZH botanique
- Zone rouge PPRI
- Enjeux globaux très forts
- Enjeux globaux forts

Mesures ERC

- Création de haie
- Renforcement de la végétation existante
- Zone d'entretien de la végétation (2m)
- Bande tampon autour des haies (10m)
- Retrait ZH botanique (10m)
- Retrait végétation (10m)

Administration

- Maîtrise foncière
- Parcelle cadastrale
- Limite communale





ANNEXE 2 IDENTIFICATION DES IMPLANTATIONS ALTERNATIVES – SAMSOLAR

Marzens - Implantations alternatives

Date de réalisation : 22.11.2022

INTRODUCTION

La note vise à identifier des implantations alternatives au projet photovoltaïque de Marzens.

I. Terrains dégradés

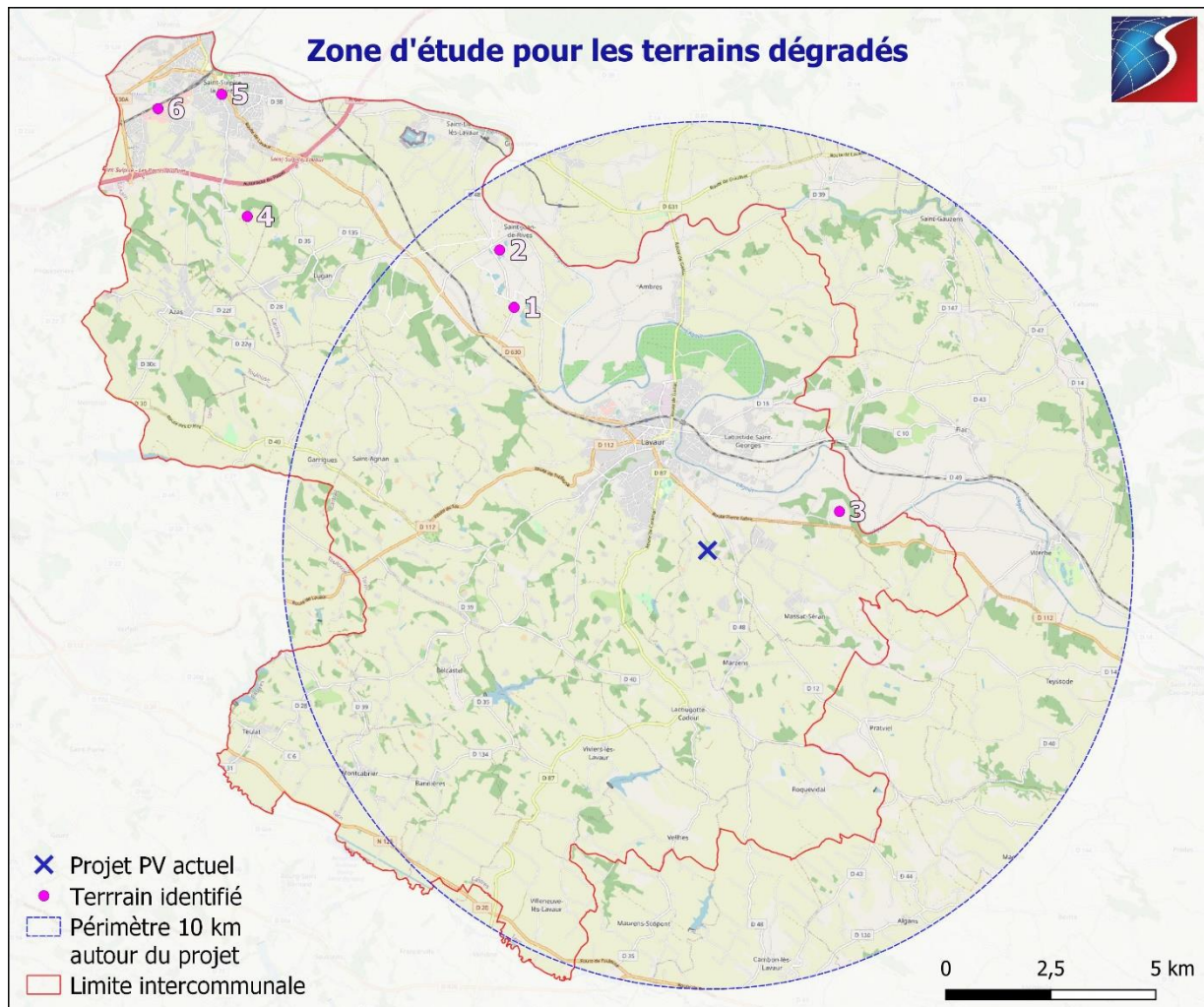
Les terrains dégradés ou artificialisés sont généralement considérés comme des terrains privilégiés pour une implantation photovoltaïque au sol.

Cette première partie identifie les terrains dégradés ou artificialisés situés à proximité du projet de Lempaut et évalue leur potentiel photovoltaïque sur critères environnemental et technique.

Les terrains dégradés et/ou artificialisés sont les suivants :

1. Friches industrielles
2. Anciennes carrières
3. Anciennes décharges
4. Sites pollués
5. Délaissés routiers
6. Zones soumises à aléa technologique
7. Plan d'eau artificialisés

La zone de prospection des terrains potentiels est limitée à un périmètre de 10 km autour du projet photovoltaïque actuel, superposé au périmètre de la communauté de communes « Tarn-Agout » :



A noter que, si la zone d'étude se situe principalement dans le département du Tarn (81), une partie est située dans le département de la Haute-Garonne (31). Les terrains numérotés sont présentés ci-après.

1. Friches industrielles

Les friches industrielles sont identifiées à partir de la CORINE Land Cover et de l'orthophotographie. Cependant, l'analyse par photo-interprétation des zones industrielles n'a pas permis d'identifier de potentielles friches.

2. Anciennes carrières ou sites miniers

Dans son PADD, le SCoT du Vaurais fait mention de deux anciennes carrières sur la zone d'étude : la gravière de St-Eugène à Lavarat et la gravière de Castagné à Saint-Jean-de-Rives.

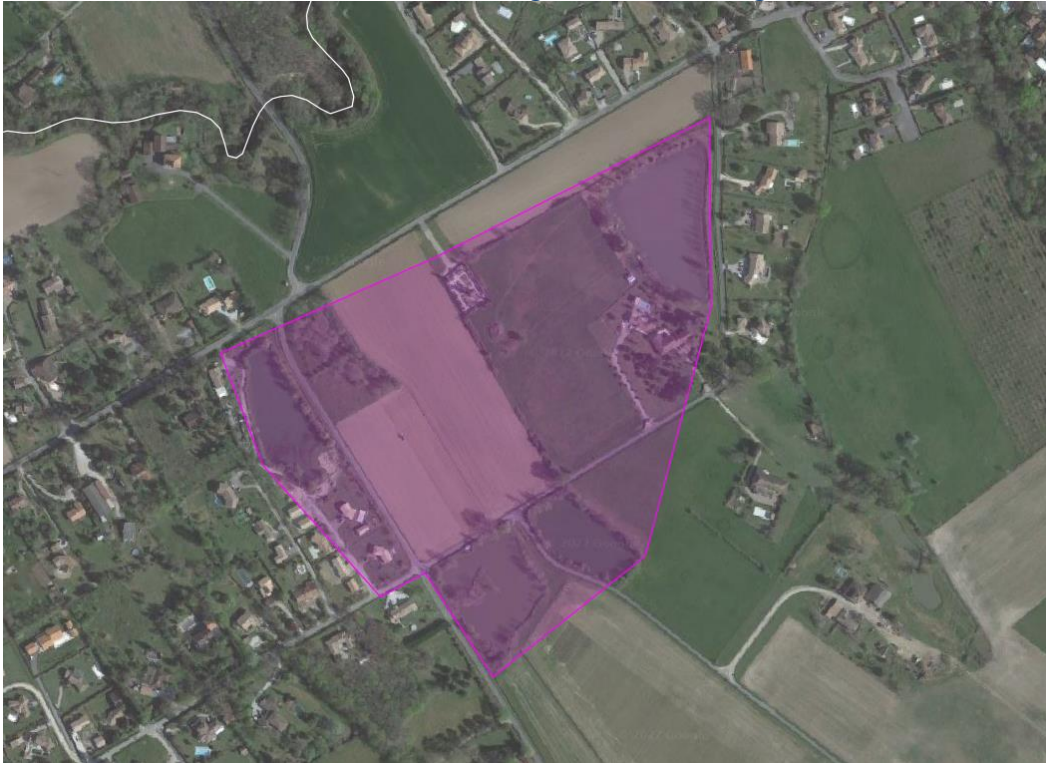
La gravière de St-Eugène n'a pas pu être identifiée précisément, mais plusieurs zones humides sont recensées. Hors zones humides, une activité économique est présente sur les terrains (carrière, vente de matériaux, phase de chantier à l'ouest de la RD48).

Terrain n° 1 - Zone de gravières de St-Eugène



La gravière de Castagné n'a pas pu être identifiée précisément, mais plusieurs zones humides sont recensées.

Terrain n° 2 – Zone de gravières de Castagné



Outre les différentes activités présentes sur ces sites, le PADD précise que les enjeux environnementaux sont importants : Ces « deux zones humides [...] constituent des habitats artificiels de substitution pour la faune aquatique [...] ». Un développement photovoltaïque ne peut donc pas être envisagé.

3. Anciennes décharges

La BASIAS, Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, permet d'identifier des décharges. On note ainsi la présence d'un important centre de traitement et stockage de déchets sur la commune de Lavaur (lieu-dit les Brugues). Un projet de centrale photovoltaïque, s'inscrivant dans le cadre de la remise en état coordonnée du site, est à l'étude.

Terrain n° 3 - Déchetterie des Bruques (Lavaur)



Un autre centre de traitement des déchets est également recensé sur la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe. Un terrain dégradé est identifié. Cependant, le site est toujours en activité et ne permet pas l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Terrain n° 4 - Déchetterie de Montauty (Saint-Sulpice-la-Pointe)



4. Sites pollués

La base des sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL) recense 2 sites situés sur la commune de Saint-Sulpice-la-Pointe.

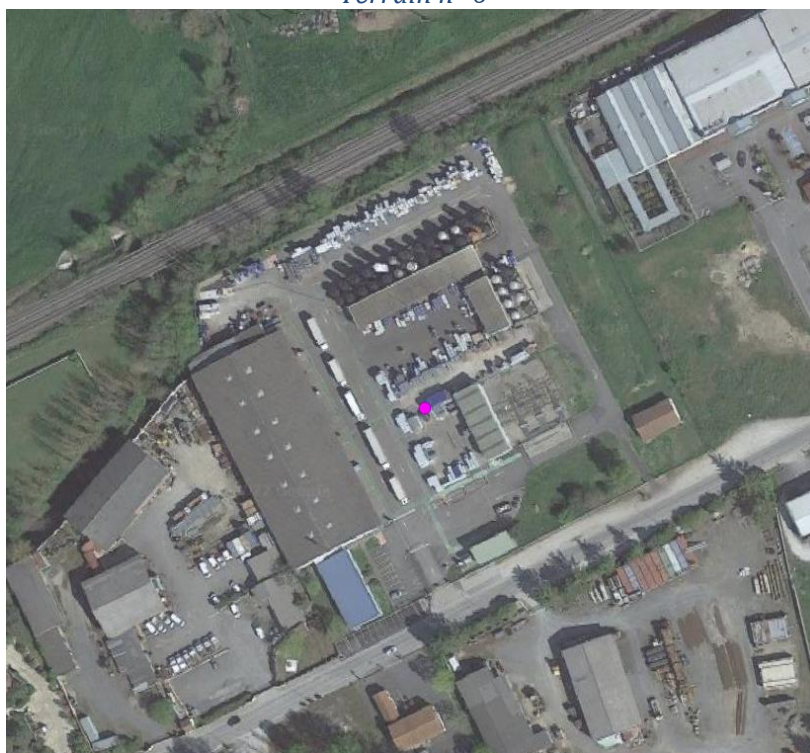
Le premier site est une ancienne usine de galvanisation (AFELEC et GALVACIER, anciennement Arçonnerie Française). Cet îlot urbain fait déjà l'objet, dans le PLU de la commune, d'un renouvellement à vocation mixte (équipements publics, logements, commerces). Un développement photovoltaïque n'est donc pas envisageable sur le terrain.

Terrain n° 5



Le deuxième site est un établissement de stockage et de conditionnement de produits chimiques classé SEVESO seuil bas (société BRENNTAG). Ce site, actuellement en activité, est non pertinent pour un développement photovoltaïque au sol.

Terrain n° 6



5. Délaissés routiers

La CORINE Land Cover identifie les « réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés ». Malgré le passage de l'autoroute A68, aucune zone de délaissé routier permettant d'envisager une implantation photovoltaïque au sol n'a été recensée dans la zone d'étude

6. Zones soumises à aléa technologique

Les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne comportent pas de prescription sur la zone d'étude. A noter toutefois la présence d'un site « BASOL » classé SEVESO, présenté plus haut.

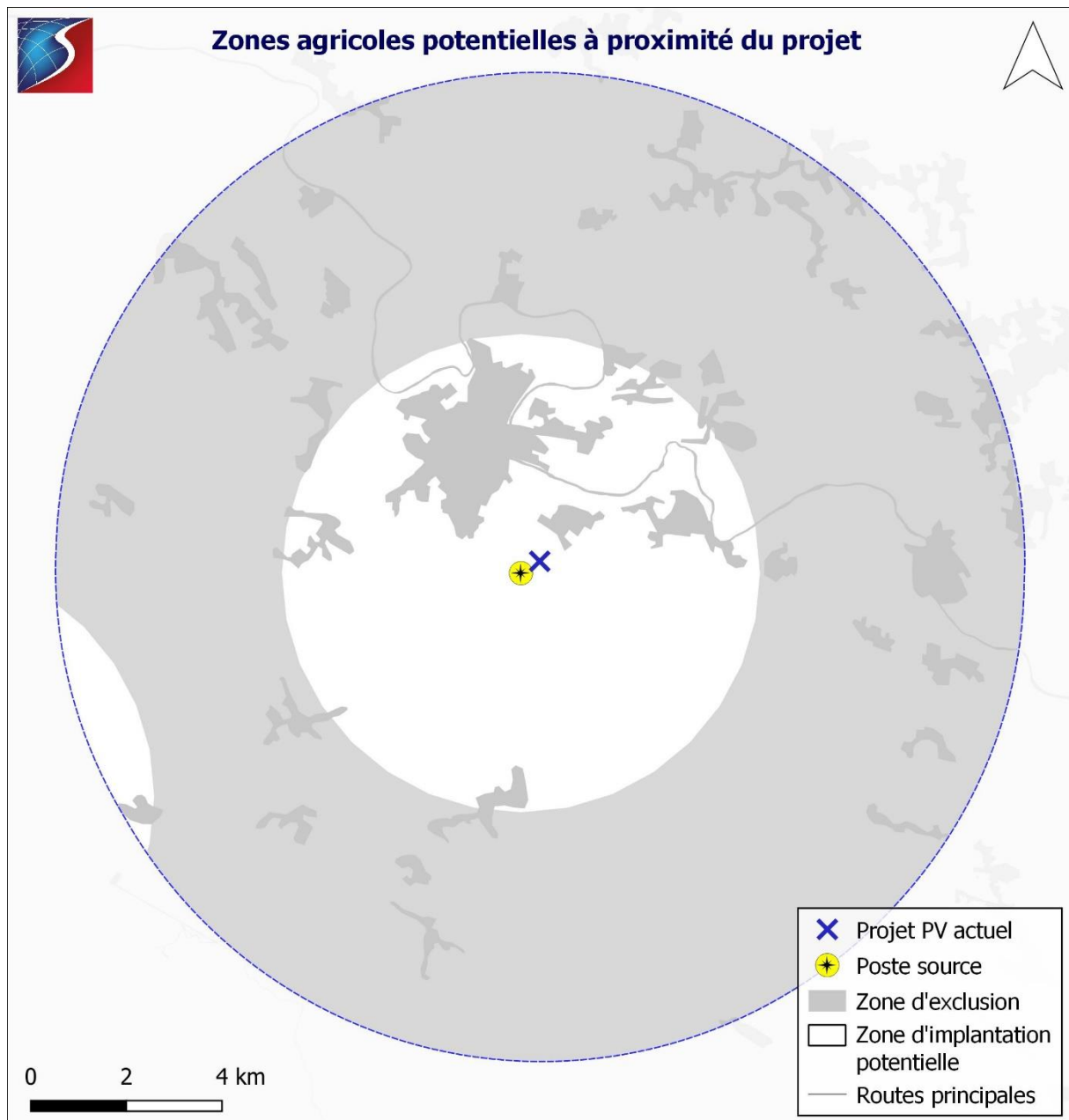
7. Plan d'eau artificialisé

La CORINE Land Cover permet d'identifier les plans d'eau dans la zone d'étude. Les plans d'eau identifiés ne semblent pas compatibles avec un projet photovoltaïque flottant, en raison des activités déjà présentes : Pêche (Lac du Messal, lac de Briax), base de loisirs (Ludolac).

A noter également la présence d'anciennes gravières, aujourd'hui zones humides, présentées plus haut.

II. Zones agricoles

La carte ci-après localise les zones agricoles potentielles dans un rayon de 10 km autour du projet.



Parmi les critères d'exclusion pour un développement photovoltaïque, on note l'éloignement aux postes source, qui assurent le raccordement du projet. Au-delà d'un rayon de 5 km autour du poste, un projet PV comparable à celui de Marzens présenterait une importante problématique de fiabilité du raccordement.

CONCLUSION

La recherche de terrains dégradés n'a pas permis d'identifier une alternative pertinente au projet actuel de Marzens. Les potentialités sont concernées par des contraintes bloquantes ne permettant pas d'envisager un développement photovoltaïque (activité économique déjà présente, enjeux environnementaux, surface disponible).

Par ailleurs, la société SAMSOLAR est spécialisée dans le développement de projets photovoltaïques en zone agricole. Une implantation sur les sites dégradés présentés dans l'étude modifierait le projet en profondeur, et ne représente pas une réelle alternative à l'implantation actuelle. Un terrain pollué ou dégradé non étudié dans l'analyse ne représenterait pas non plus une réelle alternative au projet de Marzens.

Le choix de l'implantation du projet parmi les autres zones agricoles s'est notamment fait sur des critères d'exclusion aux zones à enjeux environnementaux et patrimoniaux, et dans une perspective de proximité au point de raccordement.



ANNEXE 3 **HISTORIQUE DES VARIANTES D'IMPLANTATION - SAMSOLAR**

Historique des choix d'implantations

Projet agricole d'En Conte Haut (81)



Situation initiale - Prédiagnostic

Délimitation du projet estimée à l'aide de nos outils cartographiques avant études sans prise en compte des contraintes techniques et enjeux environnementaux. Un prédimensionnement a été réalisé pour connaître la puissance maximale potentielle lié à une analyse de compatibilité avec :

- Les documents d'urbanisme ;
- Les servitudes patrimoniales et environnementales ;
- Les éléments physiques naturels ;
- Le potentiel de raccordement.



Date	Novembre 2021
Surface estimée solarisée	8 ha
Puissance estimée	5 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none">- Eléments cartographiques à disposition- Périmètre mis à disposition- Eléments physiques naturels

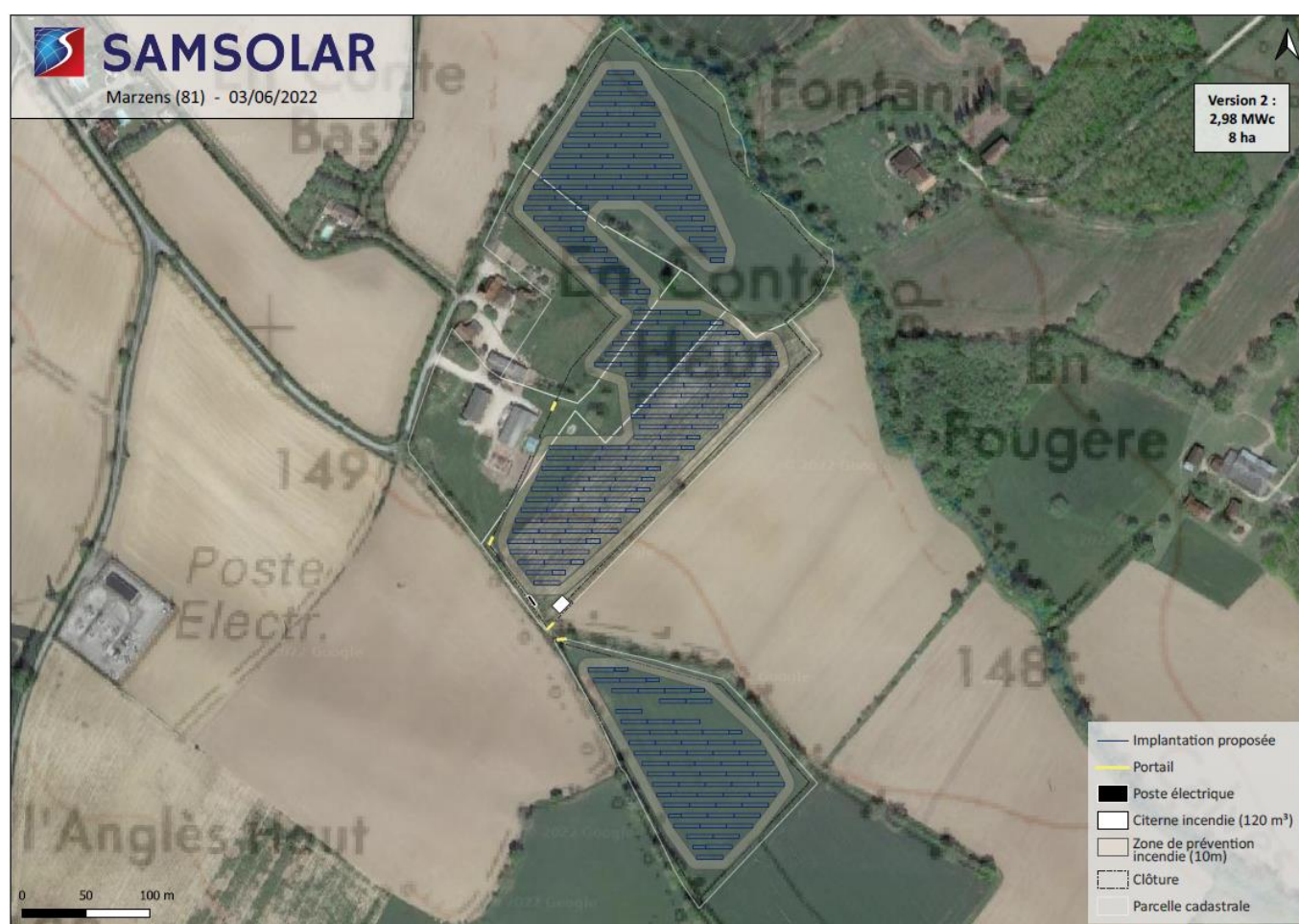


Implantation initiale

Ce dimensionnement a été réalisé après les premières réponses aux consultations et les retours du bureau d'étude ARTIFEX concernant les inventaires du printemps.

Nous avons donc pris en compte un ensemble de contraintes :

- Physiques et environnementales (éviter de la zone EST proche du ruisseau « de Calvès » et éloignement des arbres remarquables) ;
- Techniques (éviter des lignes électriques aériennes et souterraines, positionnement du poste électrique et des clôtures) ;
- Sécurité incendie (passage libre sur la périphérie intérieure du site, accès aux sites, réserve incendie).



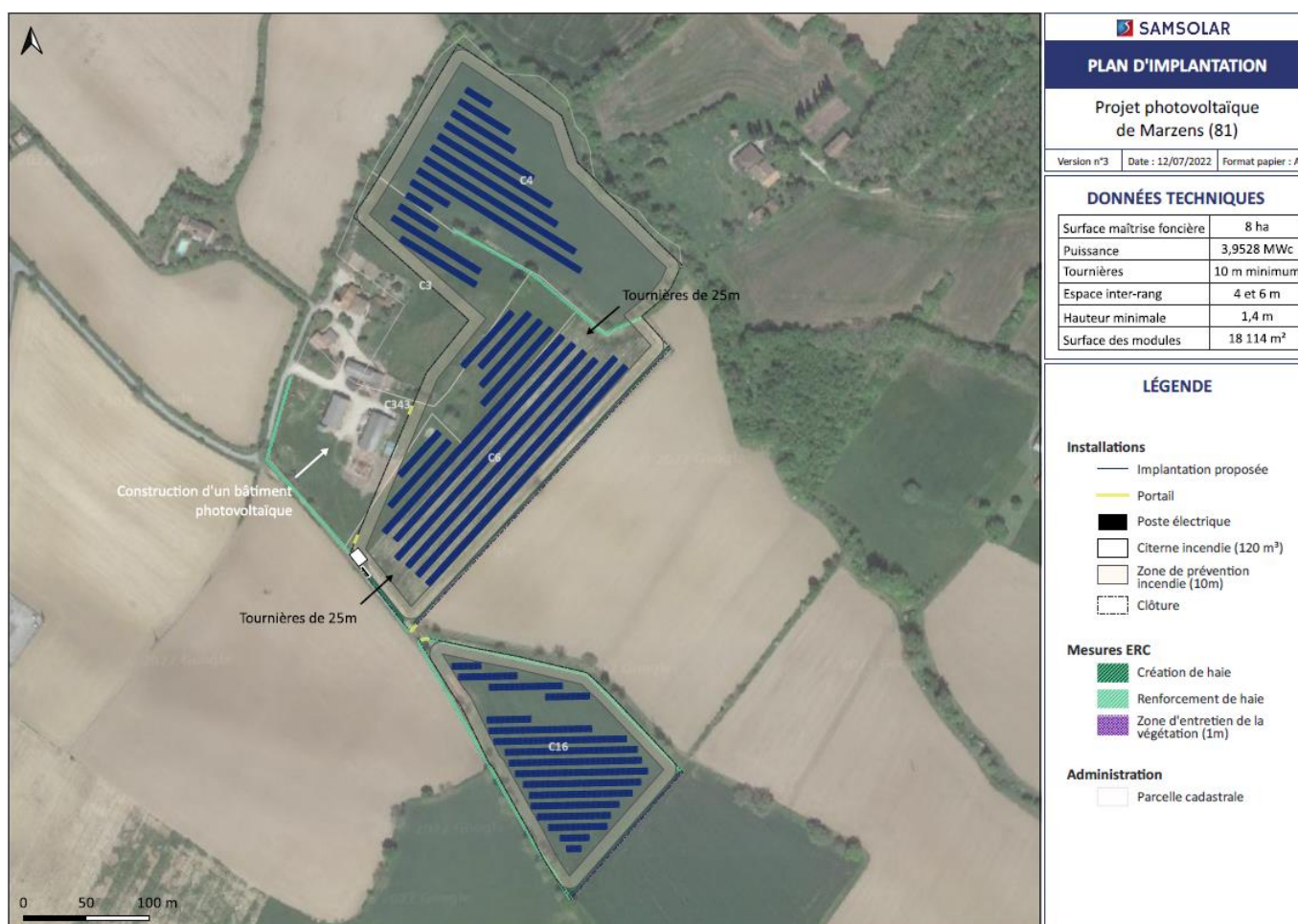
Date	Jun 2022
Surface estimée solarisée	8 ha
Puissance estimée	3 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none">- Éléments cartographiques à disposition- Périmètre mis à disposition- Éléments physiques naturels- Éléments physiques techniques- Enjeux environnementaux- Recommandations du SDIS



Implantation intermédiaire

Nous avons retravaillé l'implantation en fonction des enjeux paysagers et des contraintes agricoles de l'exploitant :

- Création de deux zones : La première, proche de l'exploitation, dédiée au pâturage et à la fauche avec des inters-rangs de 6m. La deuxième, au sud, dédiée exclusivement au pâturage avec des inters-rangs de 4m ;
- Réimplantation des clôtures et des portails en cohérence avec la future exploitation ;
- Repositionnement des postes électriques et de la citerne incendie en cohérence avec la future exploitation ;
- Prise en compte paysagères pour limiter les visibilitéés.



Date	Juillet 2022
Surface estimée solarisée	8 ha
Puissance estimée	3,9 MW



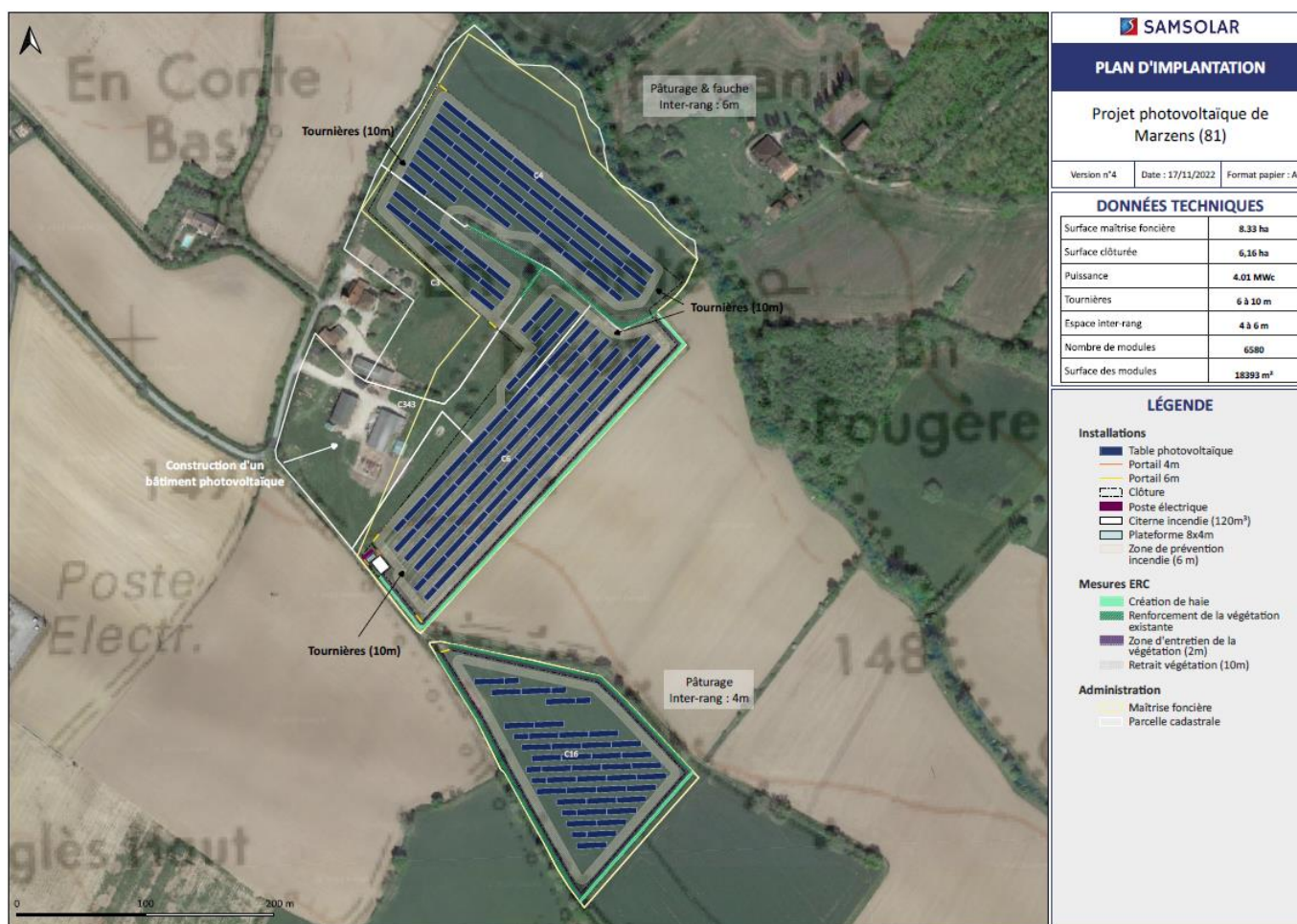
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none">- Éléments cartographiques à disposition- Périmètre mis à disposition- Éléments physiques naturels- Éléments physiques techniques- Enjeux environnementaux- Recommandations du SDIS- Contraintes d'exploitation- Optimisation de la puissance- Enjeux paysagers
-------------------------------------	--



Implantation finale V1

Une visite conjointe avec un géomètre expert sur le site a permis de placer précisément les éléments techniques de la centrale. De plus, nous avons également fait un bilan avec les exploitants sur le dimensionnement du site. Enfin, les recommandations du bureau d'étude paysager apportent les derniers éléments à prendre en compte dans l'implantation finale.

- Positionnement exact des clôtures et des portails ;
- Adaptation des espaces de travail en fin de rangée ;
- Prise en compte des recommandations du bureau d'étude paysager pour éviter les visibilitéés.



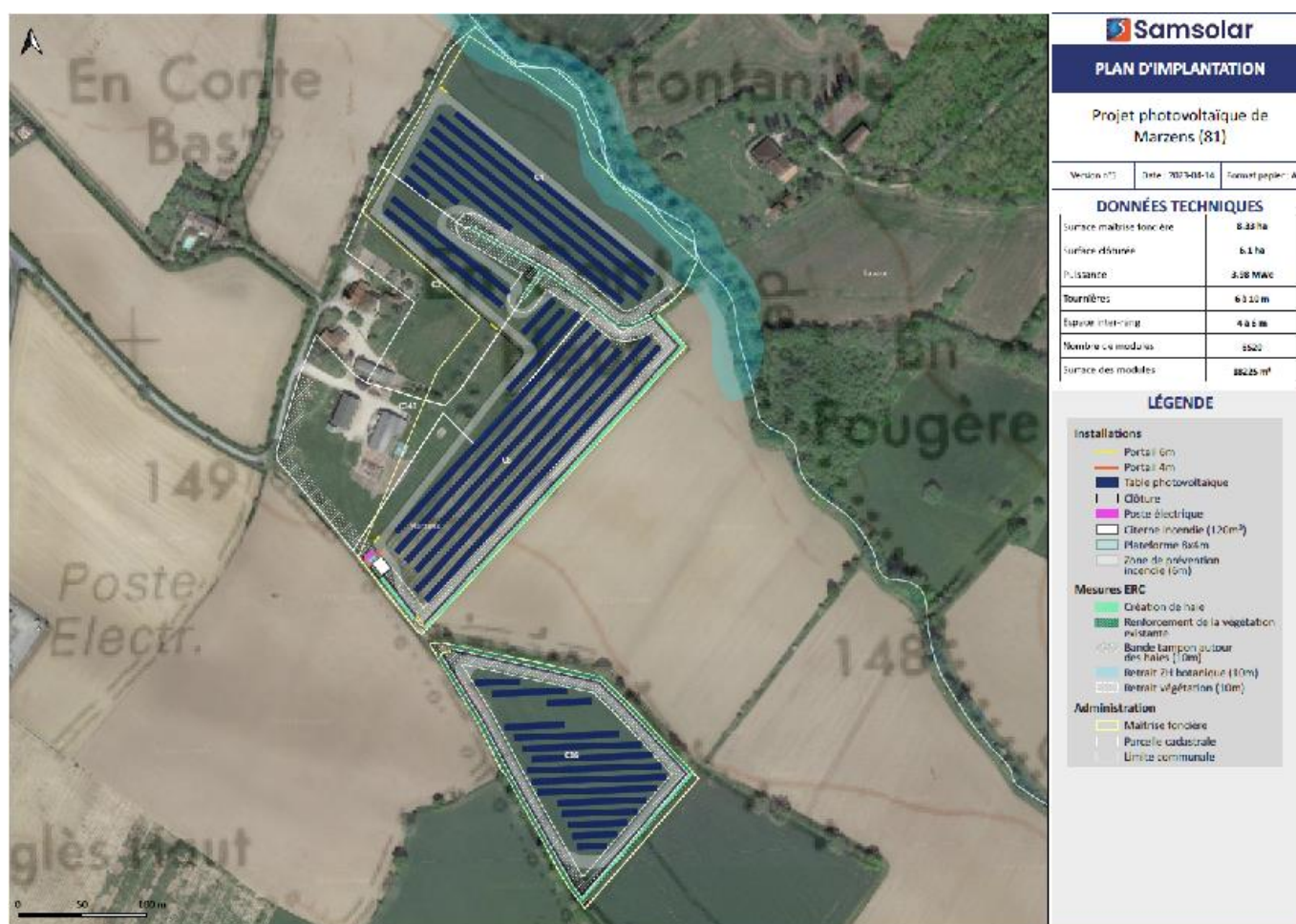
Date	Novembre 2022
Surface estimée solarisée	8 ha
Puissance estimée	4 MW
Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none"> - Éléments cartographiques à disposition - Périmètre mis à disposition - Éléments physiques naturels - Éléments physiques techniques - Enjeux environnementaux - Recommandations du SDIS - Contraintes d'exploitation - Optimisation de la puissance



	<ul style="list-style-type: none">- Enjeux paysagers- Emplacement précis des éléments techniques- Recommandations paysagères
--	--

Implantation finale V2

L'implantation du projet agricole d'En Conte Haut a été soumis, pour avis, au Chef du service « préparation opérationnelle SDIS du Tarn ». Le retour a été très positif : « Le schéma d'implantation répond à nos attentes. ». Le Capitaine a, néanmoins, insisté sur le respect des dimensions de la zone de prévention incendie.



Date	Janvier 2023
Surface estimée solarisée	8 ha
Puissance estimée	3,98 MW



Contraintes prises en compte	<ul style="list-style-type: none">- Éléments cartographiques à disposition- Périmètre mis à disposition- Éléments physiques naturels- Éléments physiques techniques- Enjeux environnementaux- Recommandations du SDIS- Contraintes d'exploitation- Optimisation de la puissance- Enjeux paysagers- Emplacement précis des éléments techniques- Recommandations paysagères- Avis du SDIS
-------------------------------------	---



artifex

66 avenue Tarayre
12 000 Rodez
Tél. : 05 32 09 70 25 – contact12@artifex-conseil.fr - RCS 808 993 190
www.artifex-conseil.fr

