

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Décret n°2016-1190



Projet de parc agrivoltaïque au sol Site de Génébrières

Département du Tarn-et-Garonne (82) /
Communes de Génébrières et Léojac



MAITRE D'OUVRAGE



ENI PLENITUDE RENEWABLES FRANCE
4 Avenue du Marechal Foch
95 100 Argenteuil
RCS 829 472 497

<https://renovables.eniplenitude.es/fr/production-renouvelable/>

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
CLEMENT GALY	CHEF DE PROJET AGRICULTURE	RELECTURE ET VALIDATION	ARTIFEX
DYLAN THERON	CHARGE D'ETUDES AGRICOLES	REDACTION	ARTIFEX
SOLENE AMBROSINO	ASSISTANTE CHARGEE D'ETUDES AGRICOLES	CARTOGRAPHIE SIG	ARTIFEX
ANTOINE OUDY	CHARGE D'ETUDES AGRICOLES	MISE A JOUR DES IMPACTS	ARTIFEX

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	RELECTEUR	VALIDATEUR
V0	12/03/2021	Première version de l'état initial	Clément GALY	Clément GALY
V1	26/04/2021	Deuxième version de l'état initial + première version de l'impact	Clément GALY	Clément GALY
V2	24/11/2022	Deuxième version des impacts avec la revue du projet	Clément GALY	Clément GALY
VF	25/04/2023	EPA finalisée	Laurent BARBIER DE REULLE	Antoine OUDY

A	PREAMBULE	9
I.	LA SITUATION DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE.....	10
1.	Une agriculture au carrefour de grands enjeux globaux	10
2.	L'enjeu du changement d'affectation des sols.....	11
3.	La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt.....	13
3.1.	Le contexte législatif et réglementaire d'application	13
3.2.	L'étude préalable agricole.....	13
3.3.	Évaluation financière globale des impacts et calcul du montant de la compensation	14
II.	LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE.....	16
1.	Le contexte général du projet photovoltaïque en France	16
1.1.	Les objectifs de développement de la filière photovoltaïque en France	16
1.2.	Les chiffres clés de la filière photovoltaïque en France	17
1.3.	L'implantation des parcs photovoltaïques en zone agricole	18
2.	Des projets de synergies entre agriculture et énergie photovoltaïque	18
3.	Le projet de parc agrivoltaïque au sol porté par plénitude à Génébrières et Léojac.....	20
4.	Le contexte réglementaire	21
III.	GLOSSAIRE	23
1.	Sigles utilisés.....	23
2.	Définitions	23
B	ETUDE PREALABLE AGRICOLE	25
	PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET	26
I.	NATURE DU PROJET	26
II.	DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR.....	26
III.	LOCALISATION DES INSTALLATIONS	26
IV.	LES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE DU PARC DE GENE BRIERES	27
1.	Un projet de diversification de l'exploitation de Laurent DELMAS pour préparer l'installation de la troisième génération	28
2.	Un parc agrivoltaïque adapté à la conduite d'un atelier de grandes cultures à destination énergétique pour diversifier ses productions	28
3.	Des parties prenantes impliquées	30
4.	Une synergie positive entre deux activités complémentaires	30
	PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE.....	34
I.	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	34
1.	Situation géographique	34
2.	Définition des aires d'étude	37
II.	APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE	38
1.	Occupation de l'espace	38

1.1.	Aire d'étude éloignée : le Tarn-et-Garonne et la PRA.....	38
1.2.	Aire d'étude rapprochée : communes de l'exploitation	39
1.3.	Site d'étude.....	41
2.	Description agro-pédologique.....	46
2.1.	Géologie et qualité du sol	46
2.2.	Agriculture biologique	50
2.3.	Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO).....	51
3.	Synthèse des enjeux agronomiques et spatiaux	52
III.	APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE	52
1.	Caractéristiques des activités agricoles.....	53
1.1.	Aire d'étude éloignée : le Tarn-et-Garonne et la PRA.....	53
1.2.	Aire d'étude rapprochée.....	55
1.3.	Site d'étude.....	58
2.	Emploi et population agricole	61
2.1.	Aire d'étude éloignée : Tarn-et-Garonne et PRA.....	61
2.2.	Aire d'étude rapprochée.....	61
2.3.	Site d'étude.....	62
3.	Valeurs, productions et chiffres d'affaire agricoles.....	63
3.2.	Site d'étude.....	64
4.	Filières agricoles	65
4.1.	Aire d'étude éloignée et rapprochée.....	66
4.2.	Site d'étude : les partenaires de M. DELMAS	69
5.	Commercialisation des productions agricoles.....	69
5.1.	Circuits-courts	69
5.2.	Diversification	69
6.	Synthèse des enjeux sociaux et économiques	70

PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE . 71

I.	IMPACT DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE	72
1.	effets sur l'occupation de l'espace agricole	72
1.1.	Parcelle agricole.....	72
1.2.	Assolement	72
1.3.	Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO)	72
2.	effets sur la qualité agronomique	72
2.1.	Artificialisation	72
2.2.	Imperméabilisation des terres	73
2.3.	Nature du sol.....	73
2.4.	Erosion, battance et tassement du sol.....	74
2.5.	Réserve utile en eau.....	74
3.	Synthèse des impacts du projet sur l'agronomie du territoire	75
II.	IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE	75
1.	Effet sur l'exploitation agricole	75
1.1.	Nombre	75
1.2.	Taille et statut	75
1.3.	Orientation technico-économique.....	75
2.	Effet sur l'emploi agricole.....	76
2.1.	Population agricole	76
2.2.	Transmissions.....	76
3.	Effets sur les valeurs, productions et chiffres d'affaires agricoles	76
3.1.	Productions végétales.....	76
3.2.	Production animale.....	76

3.3. Aides et subventions.....	76
3.4. Foncier	77
4. Effets sur les filières.....	77
4.1. Filières amont	77
4.2. Filières aval	77
5. Effets sur la commercialisation	78
5.1. Circuits-courts.....	78
5.2. Diversification	78
6. Synthèse des impacts du projet sur la socio-économie agricole du territoire.....	79
III. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS.....	80
1. Calcul de l'impact négatif annuel	80
1.1. Calcul de l'impact négatif annuel direct	80
1.2. Calcul de l'impact négatif annuel indirect	81
1.3. Bilan de l'impact négatif annuel	81
1.4. Pondération de l'impact négatif global.....	82
2. Calcul de l'impact positif annuel	82
2.1. Calcul de l'impact positif annuel direct.....	82
2.2. Calcul de l'impact positif annuel indirect.....	82
2.3. Bilan de l'impact positif annuel.....	83
3. bilan des impacts annuels	83
PARTIE 4 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	84
I. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS	84
II. CONCLUSION	84
PARTIE 5 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE	85
I. MESURES D'EVITEMENT.....	85
II. MESURE DE REDUCTION	88
1. Réduction de la durée des impacts	88
2. Réduction de la surface des impacts	89
3. Réduction de l'intensité des impacts	89
III. MESURES DE COMPENSATION	89
1. Calcul du préjudice global	89
1.1. Durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu	89
1.2. Calcul du ratio d'investissement	90
1.3. Calcul du montant à compenser	90
2. Mesures de compensation collectives envisagées	91
MS 1 : Mesure de suivi sur la production végétale	92
PARTIE 6 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE	93
I. RELEVES DE TERRAIN	93
II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE	93
1. Définition des aires d'étude	93
2. Raisonement de l'étude préalable agricole.....	94
3. Approche agronomique et spatiale	94

4. Approche sociale et économique.....	95
III. BIBLIOGRAPHIE.....	96

C ANNEXES..... 97

Annexe 1 : ACCOMPAGNEMENT AGRIVOLTAÏQUE D'ACTE AGRICOLE PLUS	98
---	----

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>	16
<i>Tableau 2 : Tableau des terrains d'implantation éligibles à l'AO CRE « AO PPE2 PV Sol »</i>	18
Tableau 3 : Coordonnées géographiques du projet.....	26
Tableau 4 : Découpage administratif du projet.....	26
Tableau 5 : Grille d'évaluation du projet Laurent DELMAS.....	30
Tableau 6 : Résumé du projet agrivoltaïque de Laurent DELMAS.....	32
Tableau 7 : Parcelles cadastrales du projet.....	35
Tableau 8 : Evolution du nombre total des exploitations entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée.....	55
Tableau 9 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée.....	55
Tableau 10 : Evolution de la SAU moyenne (ha/exploitation) entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée.....	56
Tableau 11 : Evolution des cheptels sur l'aire d'étude rapprochée.....	58
Tableau 12 : Evolution des UTA sur l'aire d'étude rapprochée.....	61
Tableau 13 : La production végétale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	63
Tableau 14 : Evolution du nombre de têtes entre 2000 et 2010 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	64
Tableau 15 : Calcul de la production de l'exercice agricole surfacique.....	80
Tableau 16 : Calcul du ratio produit agricole / produit aval en Occitanie (en million d'euros).....	81
Tableau 17 : Bilan de l'impact négatif annuel.....	81
Tableau 18 : Calcul du ratio produit agricole / produit aval en Occitanie.....	82
Tableau 19 : Bilan de l'impact positif annuel.....	83
Tableau 20 : Bilan des impacts annuels.....	83
<i>Tableau 21 : Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles en Occitanie.....</i>	<i>90</i>

INDEX DES ILLUSTRATIONS

<i>Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique.....</i>	<i>10</i>
---	-----------

<i>Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux</i>	10
<i>Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018</i>	11
<i>Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM</i>	12
<i>Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2019</i>	12
<i>Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement et objectifs pour le solaire au 31 décembre 2021</i>	17
<i>Illustration 7 : Différents types de systèmes agrivoltaïques</i>	19
Illustration 8 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque de Génébrières.....	20
Illustration 9 : Plan d'implantation du projet de parc agrivoltaïque.....	29
Illustration 10 : Planning agricole du projet de Laurent DELMAS.....	29
Illustration 11 : Matrice intérêt/pouvoir du projet de Laurent DELMAS	30
Illustration 12 : Représentation de la synergie agrivoltaïque du projet de Laurent DELMAS.....	32
Illustration 13 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale.....	34
Illustration 14 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale.....	35
Illustration 15 : Emprise cadastrale du site d'étude	36
Illustration 16 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude et voies de circulation	36
Illustration 17 : Localisation des aires d'étude	37
Illustration 18 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle départementale.....	38
Illustration 19 : Occupation du sol à l'échelle départementale	39
Illustration 20 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle communale.....	40
Illustration 21 : Occupation du sol à l'échelle communale	40
Illustration 22 : Vue aérienne du site en 1950-1965.....	41
Illustration 23 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005	42
Illustration 24 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010	43
Illustration 25 : Vue aérienne du site d'étude en 2019	44
Illustration 26 : Description des abords du site d'étude.....	45
Illustration 27 : Carte géologique simplifié à l'échelle du Tarn-et-Garonne	46
Illustration 28 : Carte géologique à l'échelle de la Petite Région Agricole	47
Illustration 29 : Carte géologique à l'échelle communale	48
Illustration 30 : Saturation en eau sur le site d'étude.....	49
Illustration 31 : Evolution des surfaces et du nombre de producteurs en AB entre 2008 et 2019	50
Illustration 32 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2010 dans le département du Tarn-et-Garonne	53
Illustration 33 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 dans le Tarn-et-Garonne	54

Illustration 34 : Cheptel du département	54
Illustration 35 : Evolution du nombre d'exploitations entre 1970 et 2010 au niveau communal	55
Illustration 36 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 au niveau communal	56
Illustration 37 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 au niveau communal	56
Illustration 38 : Répartition de l'assolement à l'échelle communale	57
Illustration 39 : Registre parcellaire graphique sur les communes de Génébrières, Léojac et S ^t Etienne-de-Tulmont	57
Illustration 40 : Type de cheptel au niveau communal	58
Illustration 41 : Localisation du siège d'exploitation par rapport aux parcelles du projet	59
Illustration 42 : Production agricole actuellement en place à l'échelle du site d'étude...	60
Illustration 43 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur les communes de Génébrières, Léojac et S ^t Etienne-de-Tulmont	62
Illustration 44 : La production végétale à l'échelle communale	64
Illustration 45 : Exemple d'un drain présent sur le site d'étude	65
Illustration 46 : Organisation d'une filière agricole	65
Illustration 47 : Schéma des acteurs partenaires de M. DELMAS	69
Illustration 48 : Zone d'implantation finale	71
Illustration 28 : Infiltration homogène sur l'ensemble du parc photovoltaïque.....	74
<i>Illustration 49 : Variante n°1 du plan d'implantation</i>	<i>86</i>
<i>Illustration 50 : Variante n°2 du plan d'implantation</i>	<i>87</i>
<i>Illustration 51 : Version finale du plan d'implantation</i>	<i>88</i>
<i>Illustration 52 : Localisation des parcelles témoins pour la mesure de suivi</i>	<i>92</i>

A

PREAMBULE

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

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

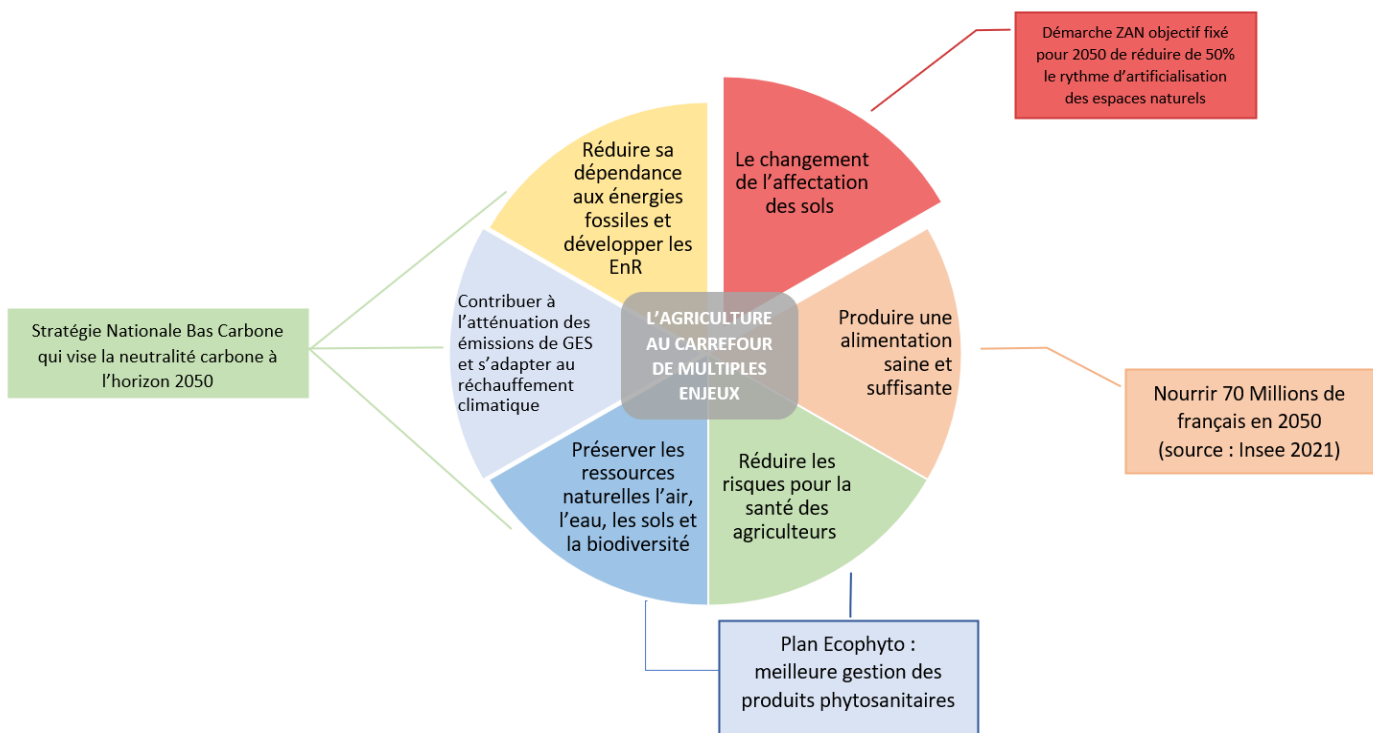


En France, la répercussion des enjeux mondiaux implique une production agricole en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables. L'activité agricole française se trouve, de ce fait, au carrefour d'enjeux aux envergures 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'élevèrent à, en moyenne, 35 780 hectares en France métropolitaine (-0,11 % par an).

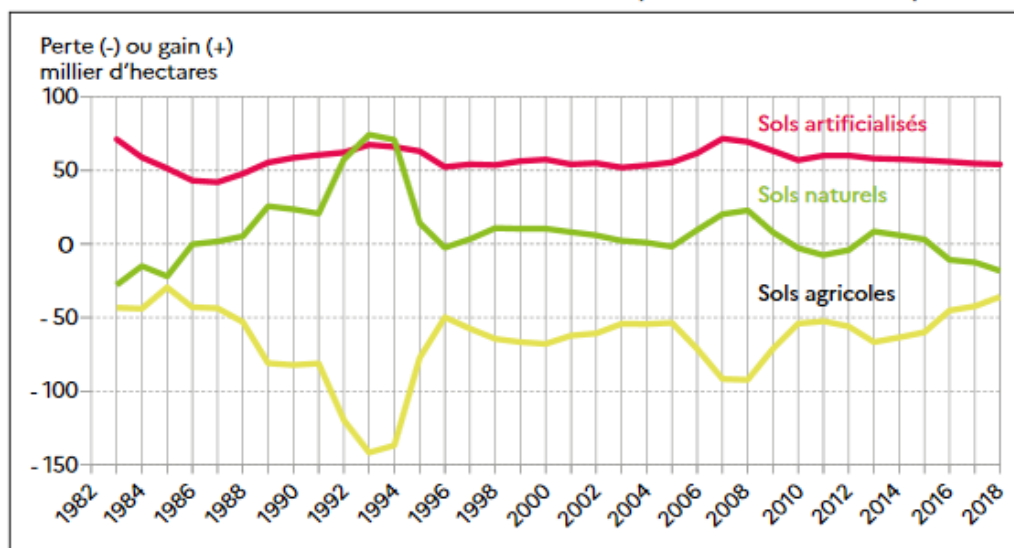
Entre 2012 et 2018, 71 % des changements d'utilisation des sols concernent des territoires agricoles, qui disparaissent le plus souvent au profit de territoires artificialisés. Parmi ces changements, 55 % affectent les terres arables et 7 % les cultures permanentes (vergers, vignes, oliveraies).

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.

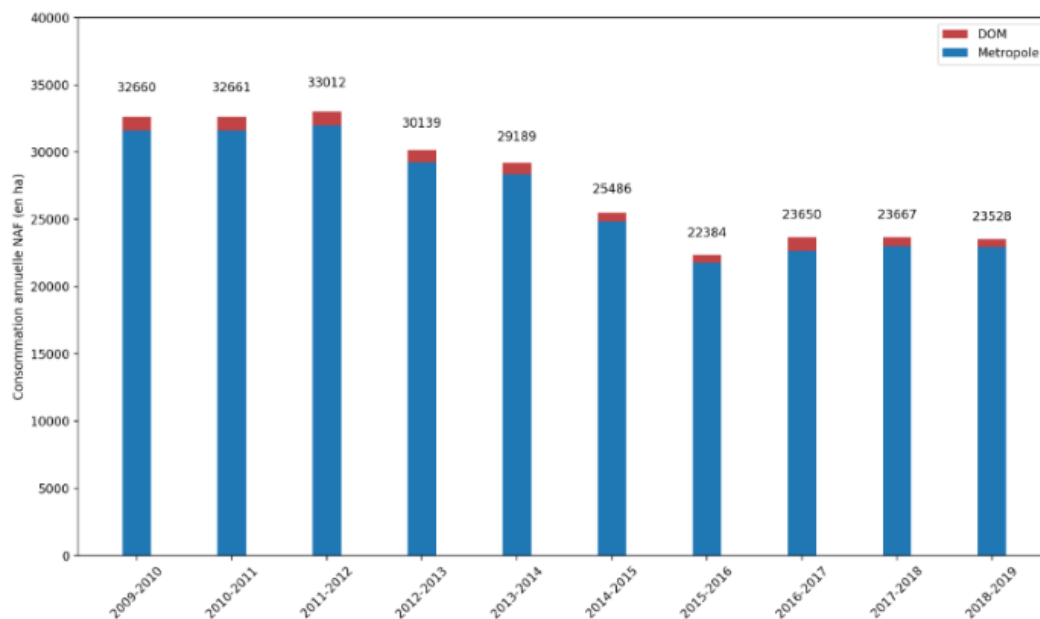
L'objectif fixé pour 2031 prévoit de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation des espaces naturels et agricoles par rapport à la consommation observée sur la dernière décennie. Il prévoit l'atteinte du zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici 2050, ce qui implique une forte diminution de l'artificialisation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

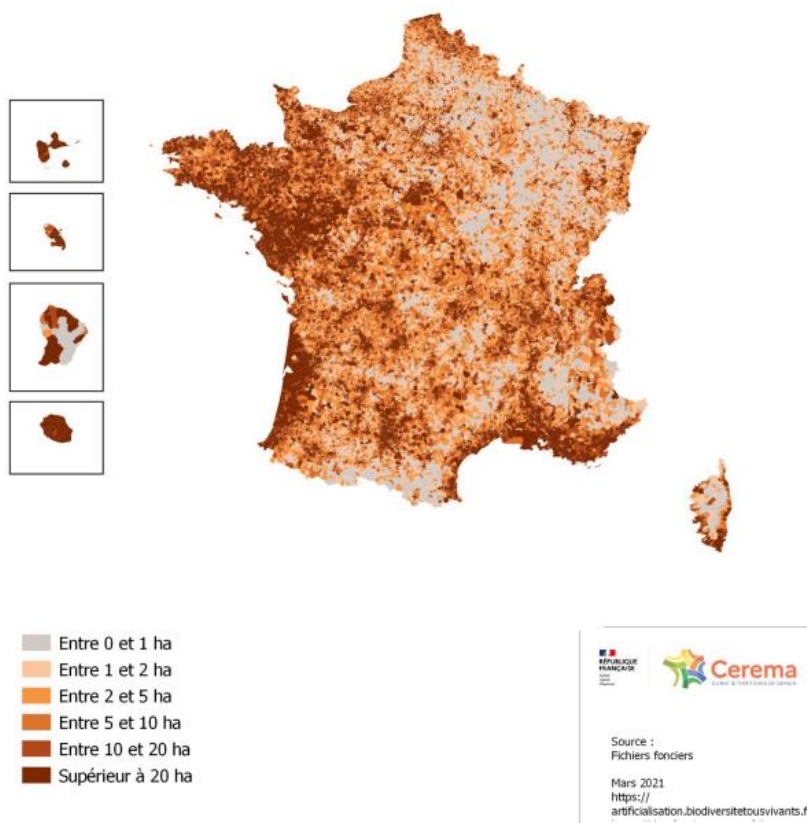
Source : <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/parution-des-donnees-dartificialisation-2009-2019>



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 (LAAF 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'entraîner 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 bénéfices, 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 :

- Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017,
- Augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable dès 2028,
- 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,
- Augmenter les capacités d'éolien en mer avec 6 nouveaux appels d'offres sur la première période de la PPE,
- 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.

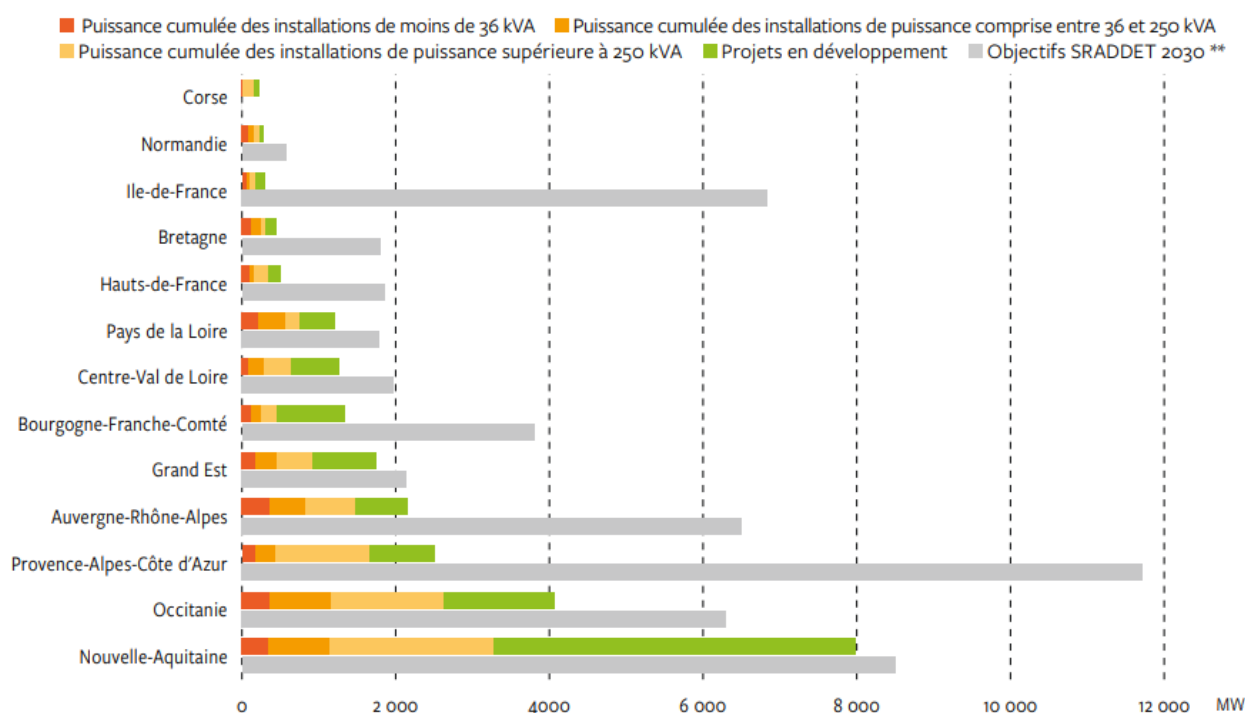
La puissance installée représente 64,3 % de l'objectif 2023 défini par la PPE. Cette puissance installée représente 66,5 % du cumul des objectifs 2020 des SRCAE régionaux.

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 :

- « 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 ;
- Conserver la bonification des terrains dégradés, qui permet de limiter la consommation des espaces naturels ;
- Faciliter le développement du photovoltaïque sur les parkings (simplification des mesures d'urbanisme pour les ombrières de parking) ;
- 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'Energie (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 a deux principales incidences directes :

- Réduction de l'ensoleillement de la culture ;
- 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>

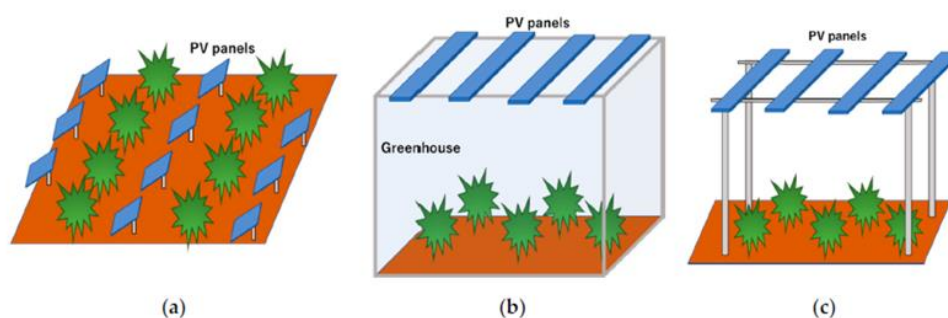


Figure 1. Three different types of agrivoltaic system: (a) using the space between photovoltaic (PV) panels for crops, (b) a PV greenhouse, and (c) a stilt-mounted system.

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 le projet de mise en place d'un parc photovoltaïque associant production d'électricité et production de méteil énergétique.

3. LE PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE AU SOL PORTE PAR PLENITUDE A GENEVRIERES ET LEOJAC

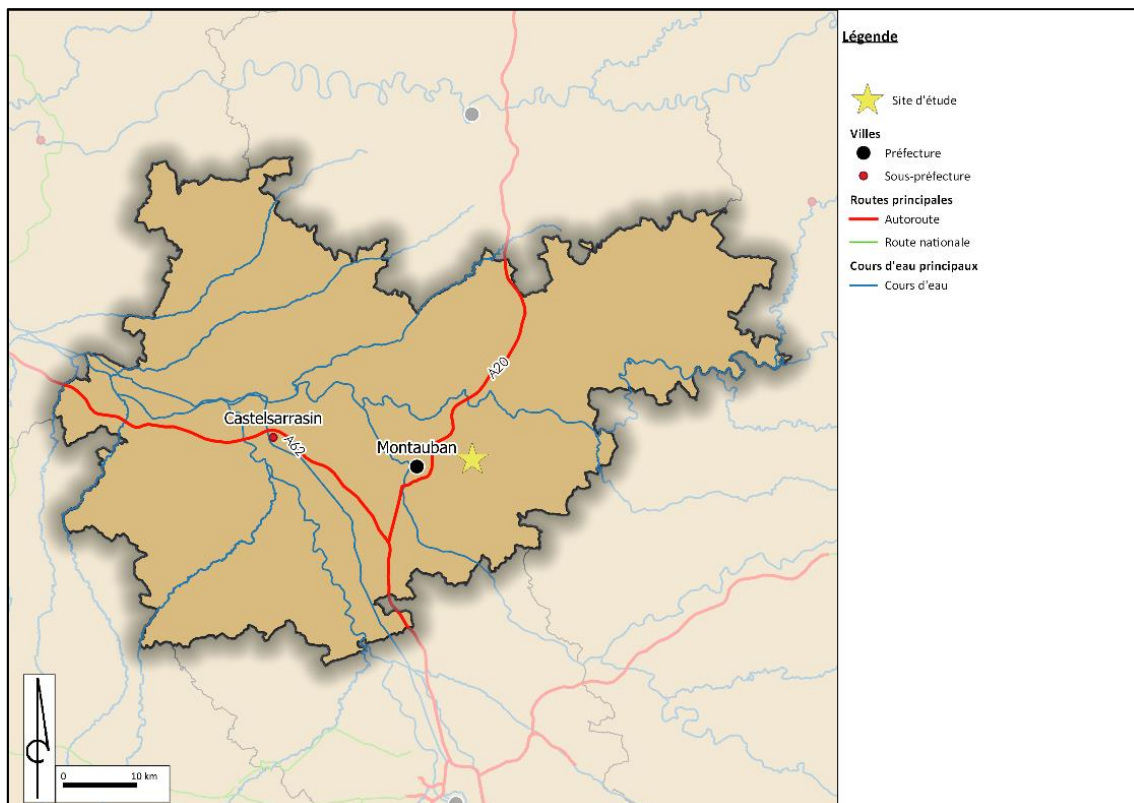
La société PLENITUDE, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale agrivoltaïque au sol sur le territoire des communes de Génébrières et Léojac, dans le département du Tarn-et-Garonne, en région Occitanie. La maîtrise foncière du terrain concerné par le projet est de 12,26 ha dont 11,4 ha de terres agricoles.

Le terrain du projet est propriété d'un exploitant agricole du territoire. Ce projet prévoit la mise en place d'une production de méteil énergétique en synergie avec l'installation photovoltaïque.

L'illustration suivante permet de localiser le projet de parc agrivoltaïque dans le département du Tarn-et-Garonne :

Illustration 8 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque de Génébrières

Source : IGN (GEOFLA), BD Carthage, Réalisation : Artifex 2021



4. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Selon la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014, présentée en partie AI.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 agrivoltaïque de Génébrières	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 agrivoltaïque de Génébrières, objet de la présente étude est soumis de façon systématique à une étude d'impact.	Oui
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 	<p>Les communes de Génébrières et Léojac disposent de Plan Local d'Urbanisme (PLU), qui classent les terrains du projet en zone N (naturelle).</p> <p>Le projet est situé sur 11,4 ha de surfaces agricoles. Ces parcelles sont exploitées depuis 2020.</p> <p>Le projet de parc agrivoltaïque de PLENITUDE rempli la condition de localisation.</p>	Oui



Condition	Détail	Cas du projet agrivoltaïque de Génébrières	Critère rempli ?
	<i>cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles.</i>		
Consistance	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 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.	Dans le département du Tarn-et-Garonne, le seuil est fixé par défaut à 5 ha par le décret n°2016-1190 du 31 août 2016.	Oui

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



III. GLOSSAIRE

1. 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
- **CUMA** : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
- **EARL** : Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée
- **ETA** : Entreprise de Travaux Agricole
- **GAEC** : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
- **IAA** : Industrie Agroalimentaire
- **ICHN** : Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels
- **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- **MAE** : Mesure agro-environnementale
- **ONCEA** : Observatoire National de la Consommation d'Espaces Agricoles
- **OTEX** : Orientation Technico-économique
- **PAC** : Politique Agricole Commune
- **PBS** : Production Brute Standard
- **RPG** : Registre Parcellaire Graphique
- **SAFER** : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
- **SAU** : Surface Agricole Utile
- **STH** : Surface Toujours en Herbe
- **UGB** : Unité Gros Bétail
- **UTA** : Unité de Travail Annuel
- **UTH** : Unité de Travail Humain

2. 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. On entend par surface artificialisée toute surface retirée de son état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide etc.), forestier ou agricole, qu'elle soit bâtie ou non et qu'elle soit revêtue ou non. Les surfaces artificialisées incluent donc également les espaces artificialisés non bâtis (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs etc.) et peuvent se situer hors des aires urbaines, à la périphérie de villes de moindre importance voire de villages, à proximité des dessertes du réseau d'infrastructures, ou encore en pleine campagne (phénomène d'urbanisme diffus). Il est important de ne pas confondre artificialisation et imperméabilisation ou encore artificialisation et urbanisation (Sources : DATAR, INSEE, IFEN Teruti-Lucas, ministère de l'agriculture).

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

**ETUDE PREALABLE
AGRICOLE**



PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

I. NATURE DU PROJET

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

II. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	ENI PLENITUDE RENEWABLES FRANCE
Siège social	4 Avenue du Marechal Foch, 95 100 Argenteuil
Forme juridique	Société par actions simplifiée à associé unique
N° SIRET	829 472 497 00017
Nom et qualité du signataire	Alexis BARNABE – Project Development France

Conception / Développement	ENI PLENITUDE RENEWABLES FRANCE 4 Avenue du Marechal Foch 95 100 Argenteuil	
Etude Préalable Agricole	Bureau d'études ARTIFEX 66 avenue Tarayre 12000 Rodez	

III. LOCALISATION DES INSTALLATIONS

Les coordonnées géographiques du centre du site sont les suivantes.

Tableau 3 : Coordonnées géographiques du projet

Coordonnées (Lambert 93)		Altitude
X	Y	
575 957,97 m	6 326 540,21 m	130 m

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

Tableau 4 : Découpage administratif du projet

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Communes
Occitanie	Tarn-et-Garonne	Montauban	Tarn – Tescou – Quercy vert	Quercy vert – Aveyron	Génébrières et Léojac

IV. LES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE DU PARC DE GENE BRIERES

Le tableau suivant présente les caractéristiques du parc agrivoltaïque :

INFORMATION DEMANDEE	RENSEIGNEMENT		
TECHNOLOGIES			
Technologie photovoltaïque des modules	Cristallin - non jointif		
Type de support de modules	Fixe		
Type de fondation et d'ancrage envisagé	Pieux battus		
Disposition des câbles	Enterrés		
SURFACES et PERIMETRES			
Surface clôturée (ha)	11,4		
Périmètre clôturé (m)	1 100 à l'est et 960 à l'ouest		
Hauteur maximale des clôtures (m)	2		
CARACTERISTIQUES PANNEAUX			
Puissance installée (MWc)	7,85		
Surface totale des panneaux solaires (ha)	3,69		
Angle d'inclinaison des tables de modules	20°		
Surface projetée au sol des panneaux (ha)	3,47		
Hauteur minimale des panneaux (m)	1,6		
Hauteur maximale des panneaux (m)	3,04		
Espace inter rangées (m)	6		
BATIMENTS			
Nombre de poste de livraison	1		
Surface au sol de(s) poste(s) de livraison (m ²)	18,2		
Nombre de poste de transformation	2		
Surface au sol de(s) poste(s) de transformation (m ²)	12,5		
Total de surface plancher créée (m²)	43,2		
PISTES			
	Largeur (m)	Linéaire (m)	Surface (m ²)
Pistes lourdes à créer	0	0	0
Pistes légères à créer	4	2 060	8 240
TOTAL		2 060	8 240
Durée d'exploitation du parc solaire	35 ans		

V. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE : UNE SYNERGIE ENTRE L'ACTIVITE AGRICOLE ET LA PRODUCTION D'ENERGIE

Acte Agri Plus (AA+) est une société dédiée à l'accompagnement de projets agroécologiques créée à l'initiative du bureau d'études environnementales ARTIFEX et de l'agence d'accompagnement de projets agricoles ACTHUEL.



AA+ accompagne plus particulièrement les projets des développeurs d'énergie solaire et des agriculteurs dans la mise en place de projets agrivoltaïques. AA+ apporte son expertise indépendante pour la définition de projets agricoles viables et pérennes en synergie avec la production d'électricité

Ci-joint un résumé de l'ensemble de l'accompagnement agrivoltaïque présent en annexe confidentielle « Accompagnement agrivoltaïque », démarche volontaire de la part de PLENITUDE et complémentaire à l'étude préalable agricole.

1. UN PROJET DE DIVERSIFICATION DE L'EXPLOITATION DE LAURENT DELMAS POUR PREPARER L'INSTALLATION DE LA TROISIEME GENERATION

Laurent DELMAS s'est installé en 1988 à la suite de ses parents qui avaient acheté l'exploitation en 1986. Il cultive 130 ha de SAU avec un système de polyculture conventionnel. L'assolement est composé de céréales (blé, orges, triticale, sarrasin) et d'oléo-protéagineux (colza, féverole, petits pois). En 2016, il a implanté un verger de châtaigniers sur 2 ha qui est entré en production en 2019

La production de grandes cultures est commercialisée en filières longues auprès de RAGT et d'Arterris. Les châtaigniers ne sont pas encore en pleine production (70 kg produits en 2021). Les châtaignes sont commercialisées en direct auprès de commerces de proximité locaux.

Laurent DELMAS exerce également une activité complémentaire de transport de céréales et de travaux agricoles et de récolte dans le cadre de la SARL GDL qu'il a créée en 1992. C'est dans ce cadre-là qu'il a ensemencé la centrale photovoltaïque où pâturent des ovins à Bioule (82). Il assure notamment des chantiers d'épandage de chaux pour RAGT et d'épandage de boues de station d'épuration pour VEOLIA et SUEZ.

Maxime, le fils de Laurent DELMAS, suit actuellement un BTSA « Conduite et stratégie de l'exploitation agricole » au lycée agricole de Lavaur (81). Il terminera sa formation en juin 2023. Il souhaite s'associer à son père jusqu'à la retraite de celui-ci (Laurent a 50 ans et prévoit de prendre sa retraite dans une quinzaine d'année). L'exploitation lui sera ensuite transmise.

Laurent DELMAS souhaite se diversifier tout en limitant la main d'œuvre. Pour cela l'assolement de l'exploitation va évoluer pour mettre en place des cultures à vocation énergétique pour la filière méthanisation. En 2021, Laurent DELMAS a réalisé un premier essai de production de cultures énergétiques en livrant de la féverole ensilée à l'entreprise SUEZ à la recherche de plantes hautement fermentescibles.

2. UN PARC AGRIVOLTAÏQUE ADAPTE A LA CONDUITE D'UN ATELIER DE GRANDES CULTURES A DESTINATION ENERGETIQUE POUR DIVERSIFIER SES PRODUCTIONS

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Génébrières (82) s'étend sur une surface de 13 hectares en coactivité avec une production de grande culture à destination énergétique avec l'exploitation de Laurent DELMAS.

Le parc est adapté à l'ensemble des contraintes agricoles des exploitants :

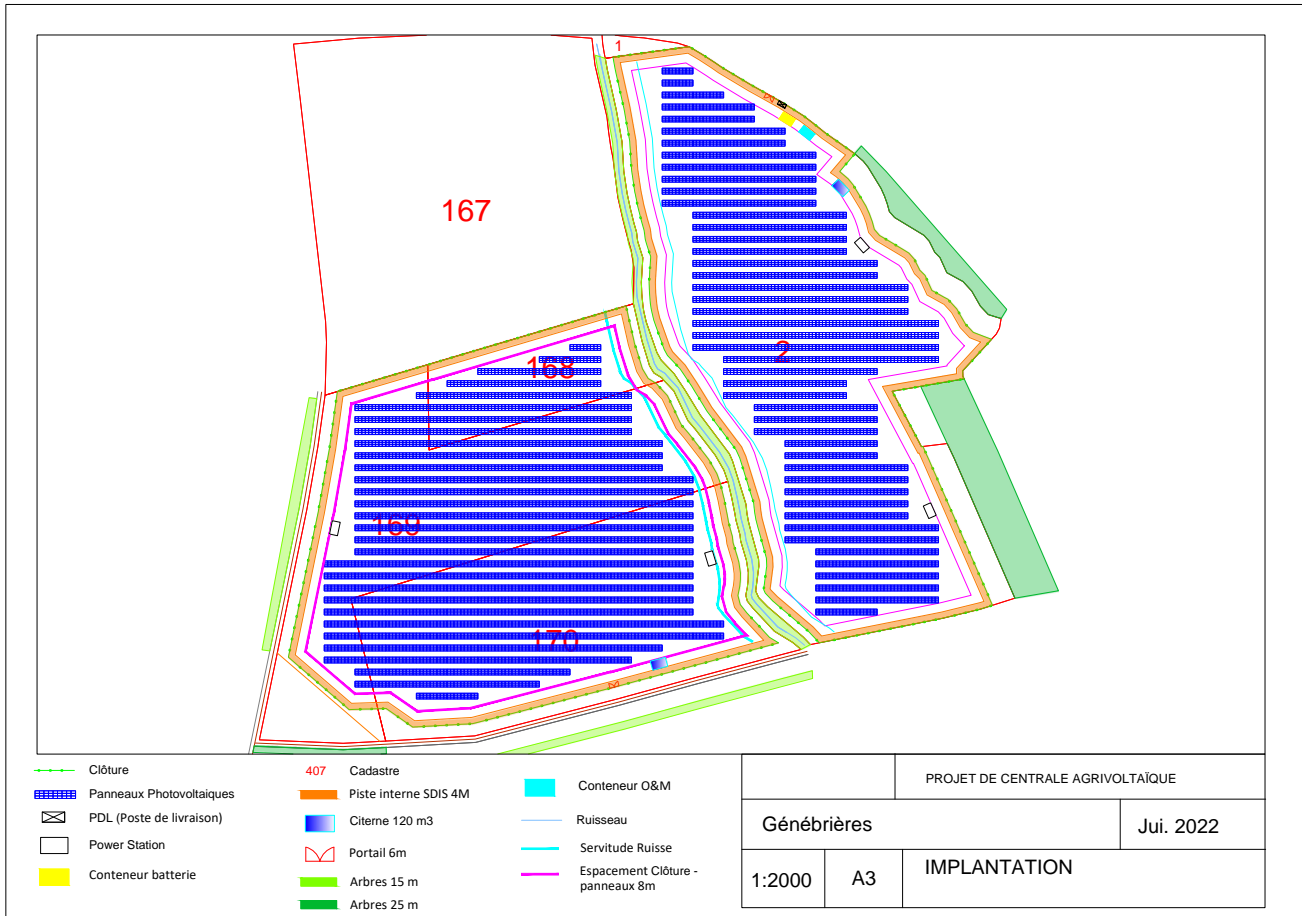
Les structures solaires sont de type « monopieux battus ». Ils ont **une hauteur minimale de 1.60 m** pour le bord inférieur des panneaux et **l'espace inter-rang est de 4 mètres minimum** pour un **espace entre les rangées** de panneaux (pitch) de **6 mètres**

De plus, des **tournières** doivent être prévues entre la fin des rangées de tables photovoltaïques et la clôture du parc afin de laisser la place aux matériels agricoles de se retourner. **Des tournières de 10 mètres sont préconisées.**

Les **câbles électriques** doivent être enterrés à une profondeur adaptée aux travaux agricoles effectués.

Illustration 9 : Plan d'implantation du projet de parc agrivoltaïque

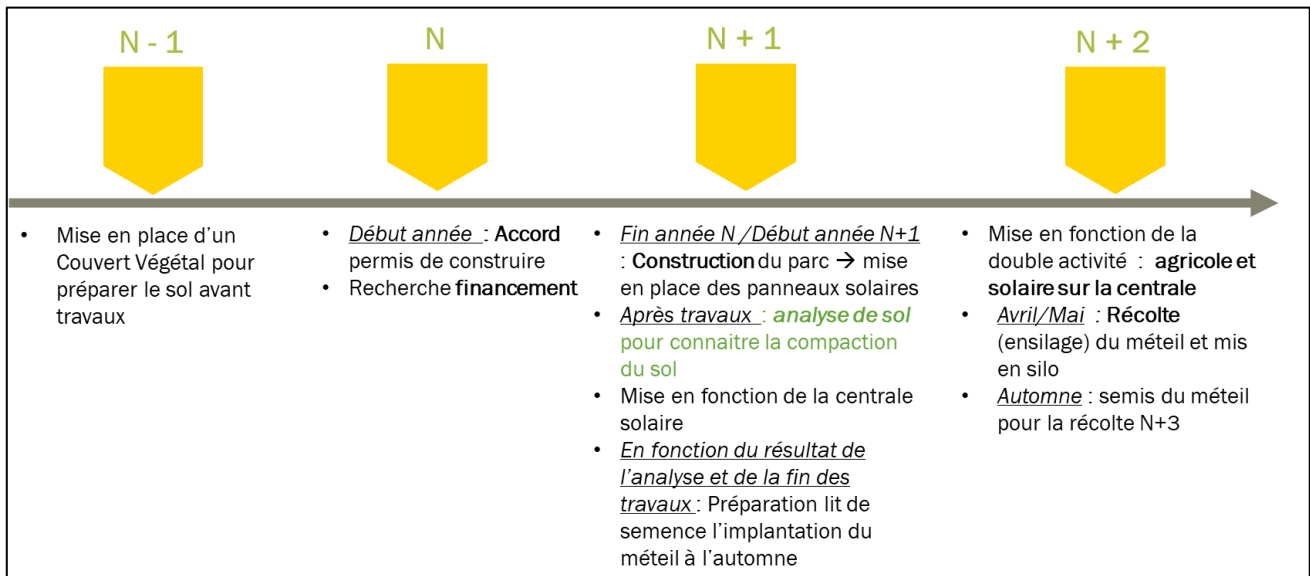
Source : Plénitude



Le planning du projet est le suivant :

Illustration 10 : Planning agricole du projet de Laurent DELMAS

Source : AA+

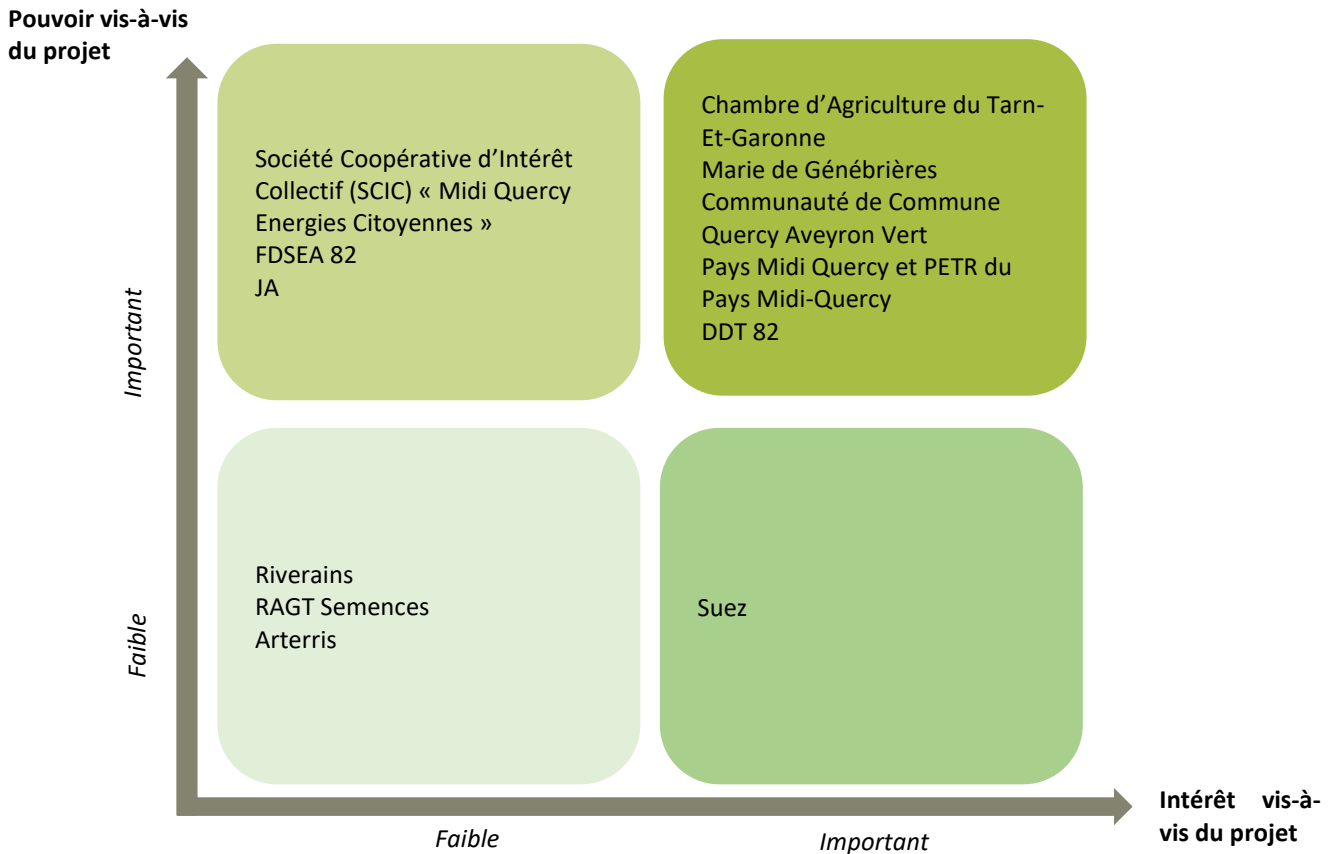


3. DES PARTIES PRENANTES IMPLIQUEES

Les parties prenantes du projet ont été répertoriées et classées dans la matrice ci-dessous en fonction de leur pouvoir et de leur intérêt vis-à-vis du projet.

Illustration 11 : Matrice intérêt/pouvoir du projet de Laurent DELMAS

Source : AA+



4. UNE SYNERGIE POSITIVE ENTRE DEUX ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

La grille d'évaluation est un instrument qui permet de porter un jugement détaillé sur la qualité du projet.

Tableau 5 : Grille d'évaluation du projet Laurent DELMAS

Source : AA+

Aspects évalués	Données présentées	Analyse / risques
Activité existante / création d'une nouvelle activité - production	Un système de polyculture conduit en conventionnel et en sec pour la production de céréales en filières longues avec un projet de diversification	Compétences techniques de l'exploitant Une capacité à s'adapter et innover (mise en place d'une activité de transport et de travaux agricoles pour compléter les revenus agricoles, développement de la culture de châtaignes, ...)
Production agricole envisagée	Développement d'une production de méteil à vocation énergétique pour la filière méthanisation	

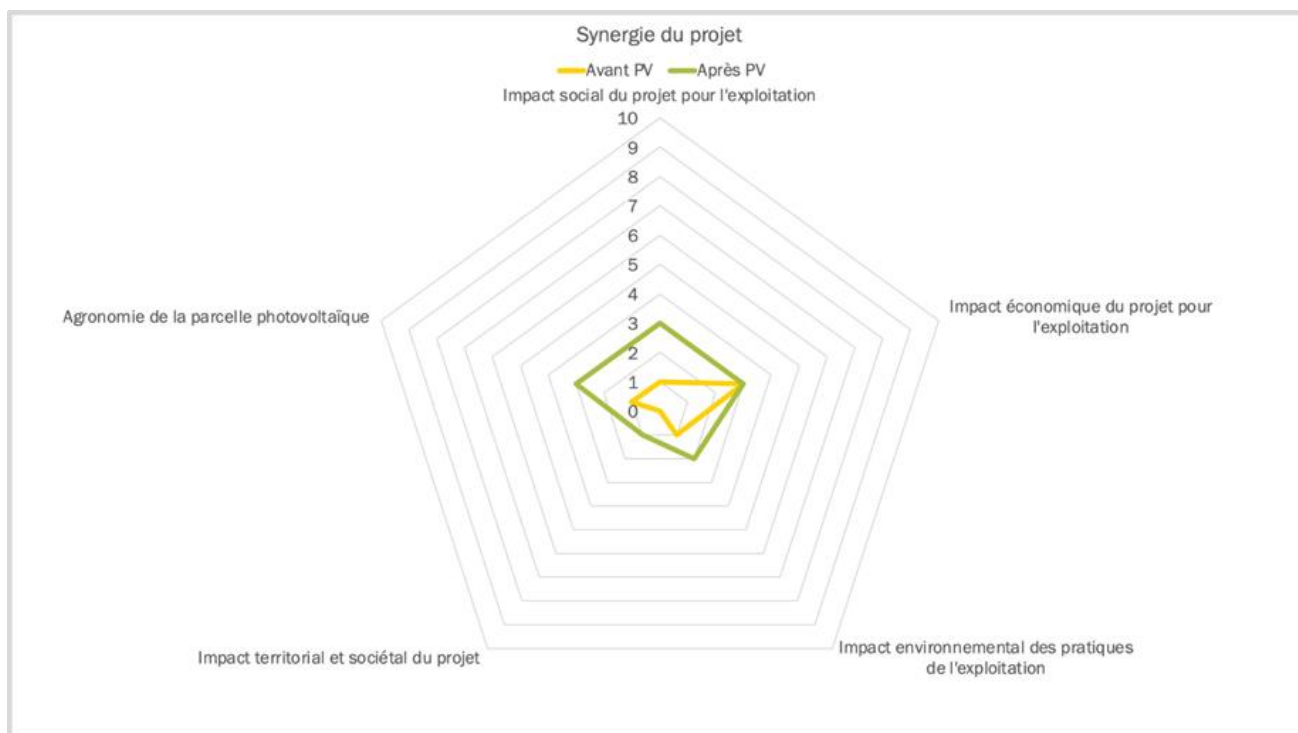


		<p>Un accompagnement possible de RAGT Semences pour le choix des espèces du méteil</p> <p>Un itinéraire technique relativement simple présentant peu de risques agronomiques, qui va permettre de faire baisser les intrants pour la gestion des adventices</p> <p>→ Risque faible</p>
Principales caractéristiques techniques et taille du projet agricole	Projet sur une parcelle de 13 ha en 2 îlots	<p>Des références existantes sur des projets agrivoltaïques en France et l'impact positif sur le développement végétatif</p> <p>→ Risque faible</p>
Commercialisation envisagée des produits agricoles	Commercialisation à la société SUEZ	<p>Demande croissante /cultures à vocation énergétique en lien avec le développement de la méthanisation et de la conjoncture énergétique</p> <p>Des relations commerciales privilégiées avec SUEZ en recherche de produits pour la filière méthanisation</p> <p>Potentielle contractualisation qui sécurise la commercialisation</p> <p>→ Risque faible</p>
Aspects financiers	<p>Résultats technico-économiques supérieures à la marge moyenne générée sur une rotation grandes cultures</p> <p>Des investissements modérés pour adapter le parc matériel de l'exploitation (récolte et mise en silo)</p>	<p>Une participation dans la prise en charge des investissements par Plénitude</p> <p>Sécurisation du système grâce à la convention d'entretien pluriannuelle d'une durée de 30 ou 35 ans avec une période préliminaire de 3 ou 5 ans.</p> <p>Prix d'achat non connu</p> <p>→ Risque faible à modéré</p>
Compétences / formation	Le porteur du projet cultive des grandes cultures depuis de nombreuses années	<p>Expériences solides de la conduite des cultures</p> <p>Formation agricole du fils</p> <p>→ Risque faible</p>

Pour évaluer la synergie du projet, ACTHUEL¹ a élaboré un outil qui permet d'analyser la production avant et après la mise en place du parc agrivoltaïque. Il permet de mesurer la synergie d'un projet agrivoltaïque par rapport aux impacts sociaux, économiques, environnementaux, territoriaux et sociétaux sur l'exploitation agricole de Laurent DELMAS et agronomiques à l'échelle de la parcelle du projet agrivoltaïque.

Illustration 12 : Représentation de la synergie agrivoltaïque du projet de Laurent DELMAS

Source : AA+



Conclusion générale sur les synergies :

Tableau 6 : Résumé du projet agrivoltaïque de Laurent DELMAS

Source : AA+

Avant photovoltaïque	Après photovoltaïque	Intérêts
<ul style="list-style-type: none"> • Une exploitation familiale en grandes cultures de 130 ha sur la commune de Génébrières (82) • Un potentiel agronomique limité qui fragilise les résultats d'exploitation • Une exploitation en recherche de diversification pour 	<ul style="list-style-type: none"> • Une production de méteil à vocation énergétique pour la filière méthanisation locale en recherche de produits pour alimenter les méthaniseurs • Des revenus complémentaires assurés pour une valorisation avec un partenaire commercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet agrivoltaïque contribue à la pérennité de l'exploitation • Le projet vient soutenir l'installation d'un jeune agriculteur • Des synergies possibles entre le parc et la production envisagée : amélioration du microclimat de la parcelle et

¹ <https://www.acthuel.com/fr/>

(cf méthode de l'indice de synergie dans « l'Erreur ! Source du renvoi introuvable.»)



permettre l'installation du fils de l'exploitant actuel	privilegié de l'exploitation (Suez)	diminution des situations de stress thermique, notamment l'été <ul style="list-style-type: none">• Une production agricole maintenue sous panneaux
Une exploitation en grandes cultures qui souhaite préparer et sécuriser la transmission	Le développement d'une culture à vocation énergétique pour un secteur en recherche de matières, sans utilisation de parcelle à bon potentiel agronomique	Le projet agrivoltaïque permet la valorisation d'une parcelle à faible potentiel agronomique

PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

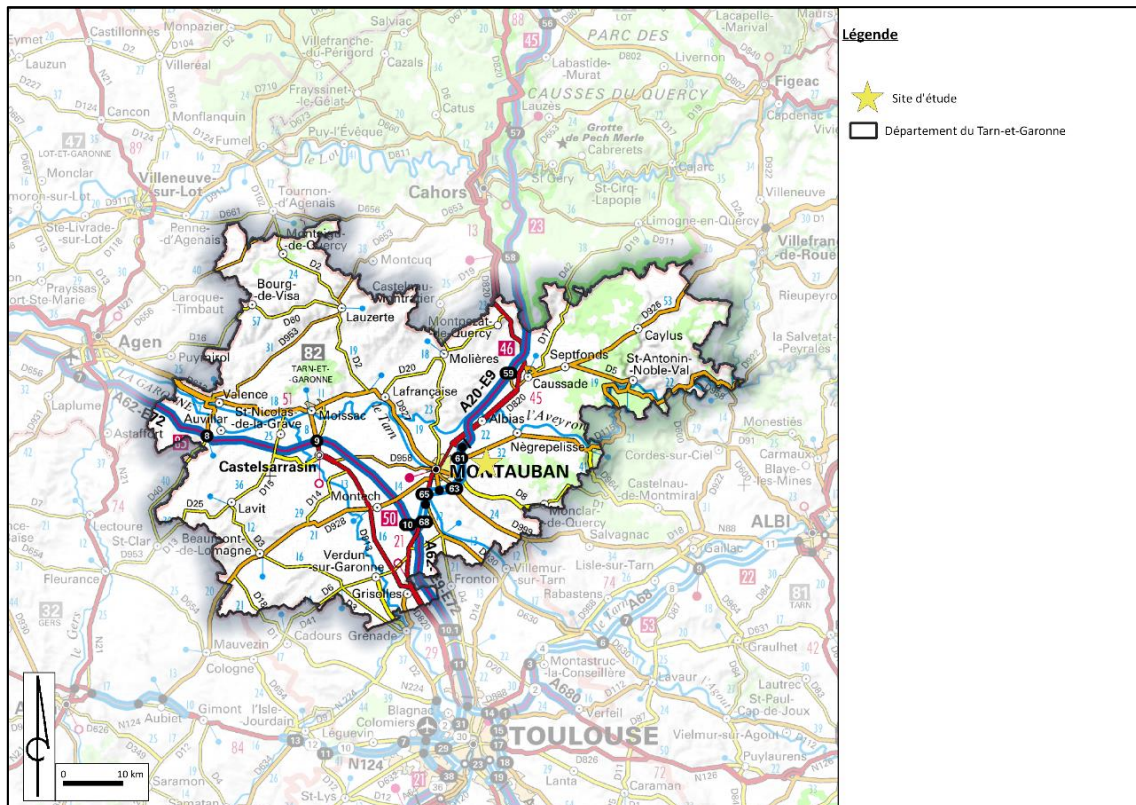
I. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve au Sud-Ouest de la France, au centre du département du Tarn-et-Garonne, en région Occitanie. Plus précisément, le site d'étude est localisé à cheval sur les communes de Génébrières et Léojac, 6 km à l'Est de la préfecture du département, Montauban. Le site d'étude est accessible par la route départementale RD n°91.

La carte suivante permet de localiser le site d'étude au sein du département du Tarn-et-Garonne.

Illustration 13 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale
Source : IGN (GEOFLA), BD Carthage, Réalisation : Artifex 2021

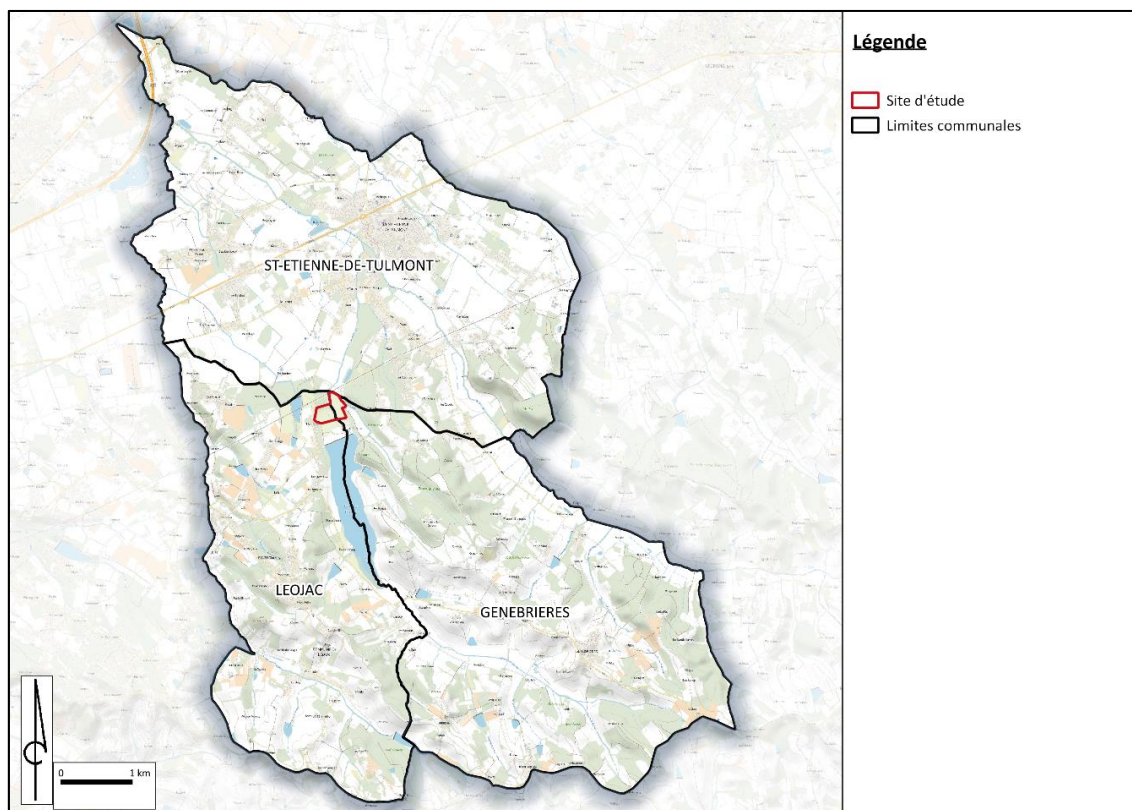


Les deux principaux axes structurants du département sont l'A20 et l'A62. Le site du projet se trouve 5,5 km à l'Est de l'A20 reliant Montauban à Vierzon.

La carte suivante permet de localiser le site d'étude vis-à-vis des communes concernées et proches : Génébrières, Léojac et St-Etienne-de-Tulmont.

Illustration 14 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale

Source : IGN, Réalisation : Artifex 2021



Le site d'étude jouxte la limite Sud du territoire communal de St-Etienne-de-Tulmont.

Plus précisément, il est identifié au droit des parcelles cadastrales suivantes :

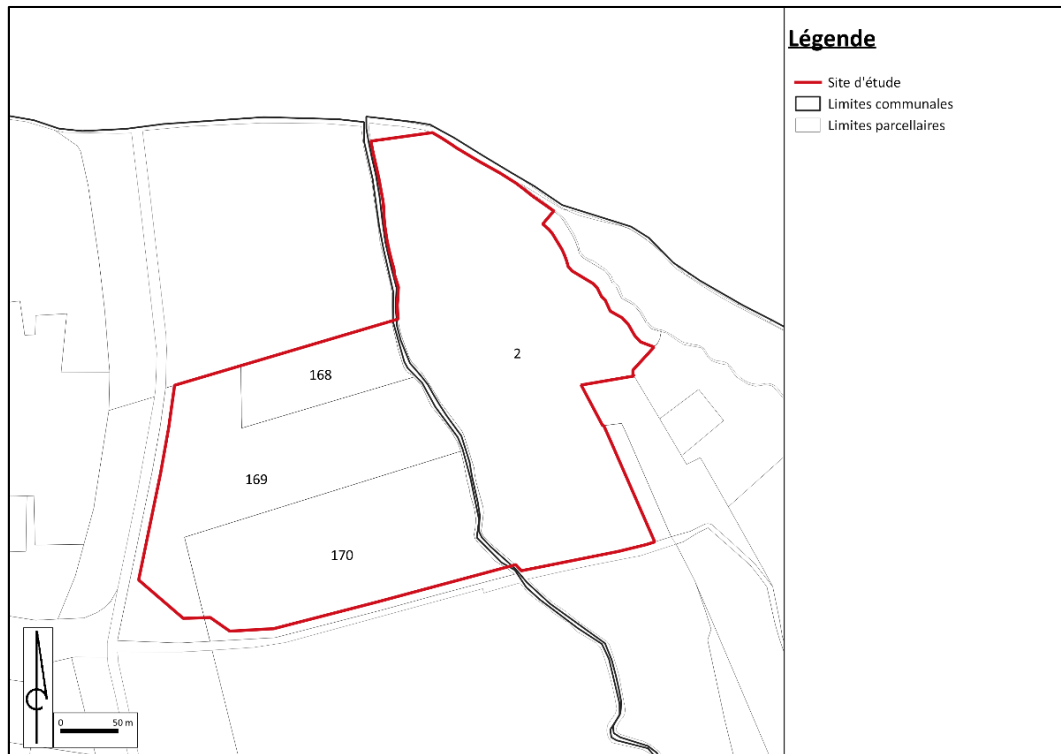
Tableau 7 : Parcelles cadastrales du projet

Lieu-dit	Numéro de parcelle	Superficie de la parcelle	Superficie du site d'étude
Léojac	168	0,76	0,76
Léojac	169	2,95	2,56
Léojac	170	2,79	2,56
Gènesbrières	2	5,76	5,36
TOTAL Superficie du projet			11,24

La superficie concernée par le projet sera ajustée en fonction des évitements réalisés.

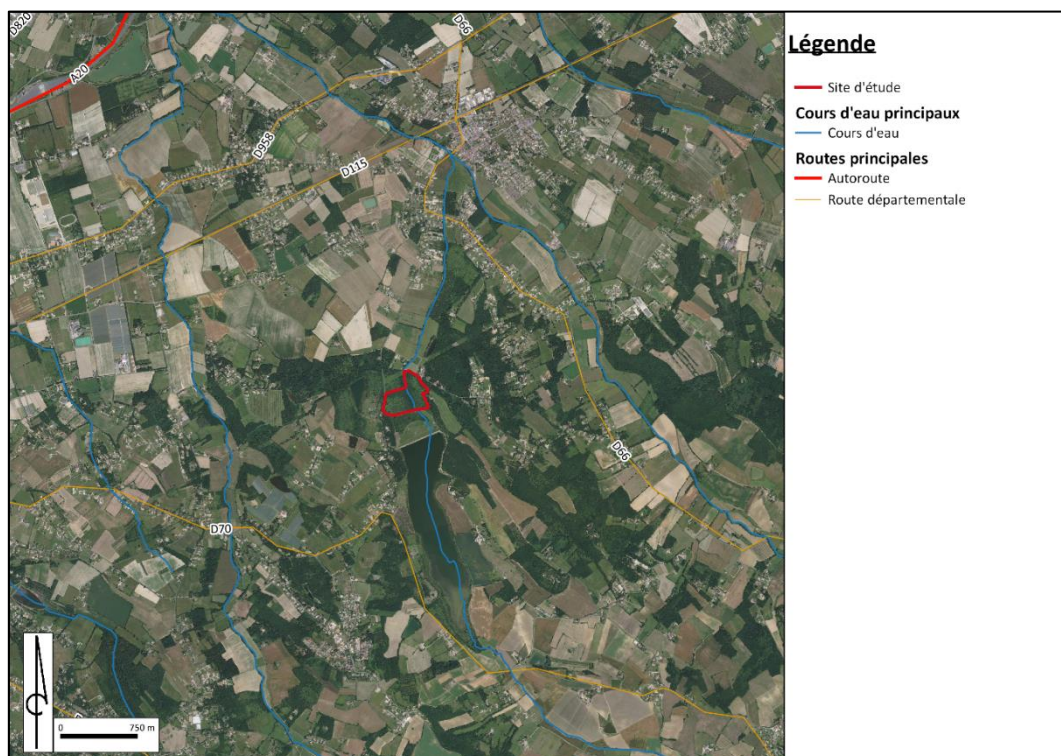
La carte en page suivante localise le projet à l'échelle cadastrale. On retrouve les 4 parcelles mentionnées dans le tableau ci-dessous, sur les communes de Gènesbrières (à l'Est) et Léojac (à l'Ouest).

Illustration 15 : Emprise cadastrale du site d'étude
 Source : cadastre.gouv.fr, Réalisation : Artifex 2021



La vue aérienne la plus récente disponible sur Géoportail date de 2019. Elle est visible sur la carte suivante :

Illustration 16 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude et voies de circulation
 Source : IGN (GEOFLA), Réalisation : Artifex 2021



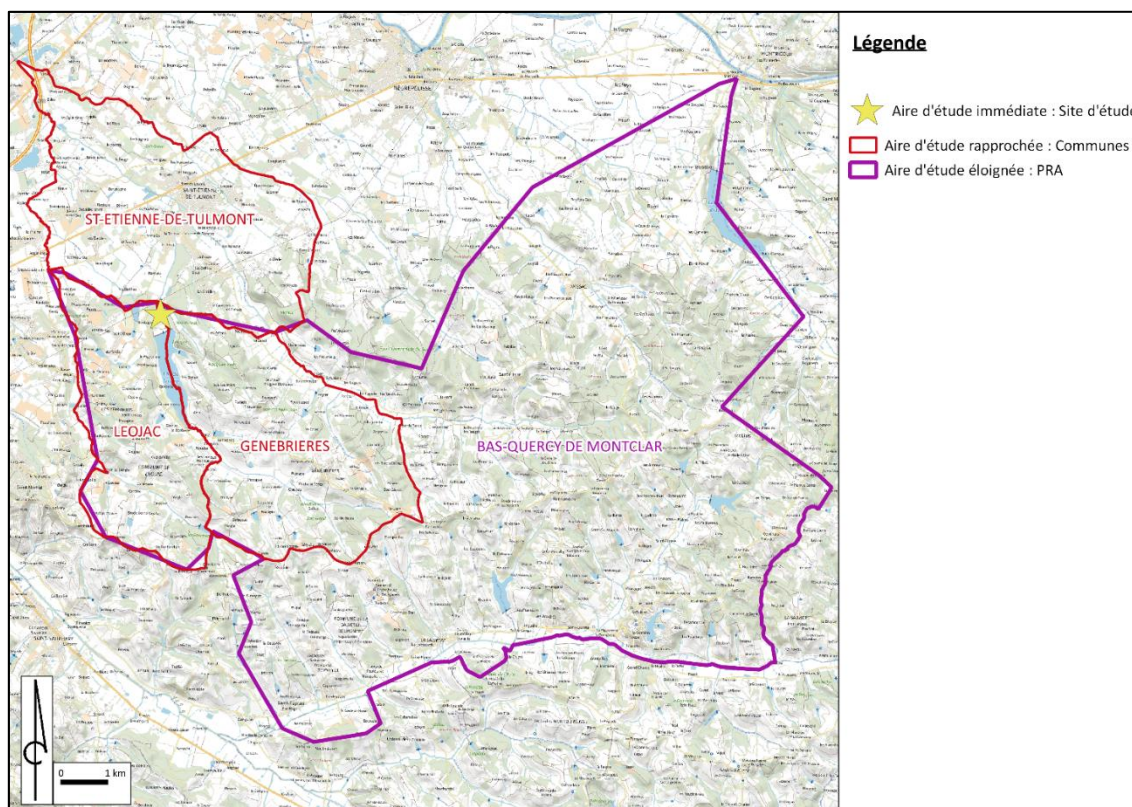
2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Différentes aires d'études ont été définies. Elles permettent de dresser un portrait de l'économie agricole à différentes échelles du territoire. Il s'agit de :

- **L'Aire d'étude immédiate** : elle correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque de Génébrières – Léojac. Sa surface est d'environ 11 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** » ;
- **L'Aire d'étude rapprochée** : elle permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture à **l'échelle communale**. Elle englobe les communes du projet (Génébrières et Léojac) et la commune limitrophe au Nord (St-Etienne-de-Tulmont).
- **Aire d'étude éloignée** : les communes de Génébrières / Léojac et les communes environnantes, elle permet d'analyser les données de référence agricole. Il s'agit ici de **l'échelle supra-communale**, pour laquelle nous utilisons des données issues de la Petite Région Agricole (PRA). Cette aire d'étude englobe l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole. En fonction des données disponibles, nous serons amenés à utiliser des données à l'échelle plus large (intercommunale, départementale ou régionale) pour caractériser cette aire d'étude.

Illustration 17 : Localisation des aires d'étude

Source : IGN ; Réalisation Artifex 2021



Concernant le projet agrivoltaïque de Génébrières, **l'aire d'étude rapprochée** correspond aux communes où l'agriculteur, Laurent DELMAS, possède des terres, à savoir les communes de :

- Génébrières ;

- Léojac ;
- St-Etienne-de-Tulmont.

L'**aire d'étude éloignée** correspond à la Petite Région Agricole Bas-Quercy de Monclar. En fonction des données disponibles, nous pourrions être amenés à utiliser des données à l'échelle de la Communauté de commune Quercy vert – Aveyron, du département du Tarn-et-Garonne ou de la région Occitanie. L'échelle la plus locale sera toujours privilégiée.

II. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

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 agrivoltaïque par rapport à l'ensemble du territoire.

L'analyse de l'**occupation du sol** des aires d'étude permet de comprendre l'importance de la valorisation agricole du territoire. De l'analyse des découpages parcellaires anciens découle une approche des dynamiques passées ayant pesé sur l'agriculture locale. Les données historiques sont utilisées pour appréhender les tendances actuelles. Les assolements sont présentés à travers les données des Registres Parcellaires Graphiques (RPG) des dernières années issues des déclarations des agriculteurs. Ils permettent d'analyser les principales productions agricoles présentes sur le territoire.

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

1. OCCUPATION DE L'ESPACE

1.1. Aire d'étude éloignée : le Tarn-et-Garonne et la PRA

Le Tarn-et-Garonne est un département avec une densité de population moyenne (70 hab./km² en 2018). Il s'agit d'un département où l'agriculture a une place importante. Elle couvre environ 78% du territoire.

L'Orientation Technico-Economique (OTEX) des exploitations agricoles du département est « **Exploitations spécialisées en céréaliculture (autre que le riz) et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses** ».

Le graphique ci-contre illustre la répartition de l'occupation des sols à l'échelle départementale.

Les espaces agricoles et naturels représentent à eux seuls 95 % de l'occupation des sols.

La carte en page suivante illustre la répartition géographique de cette occupation.

Illustration 18 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle départementale
Source : Corinne Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021

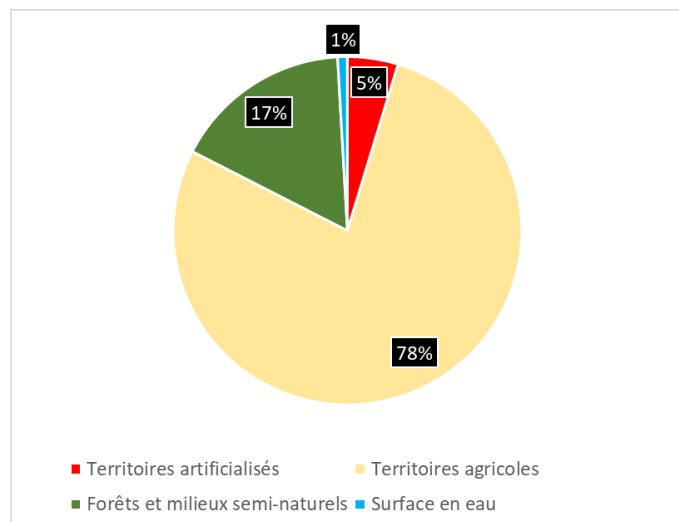
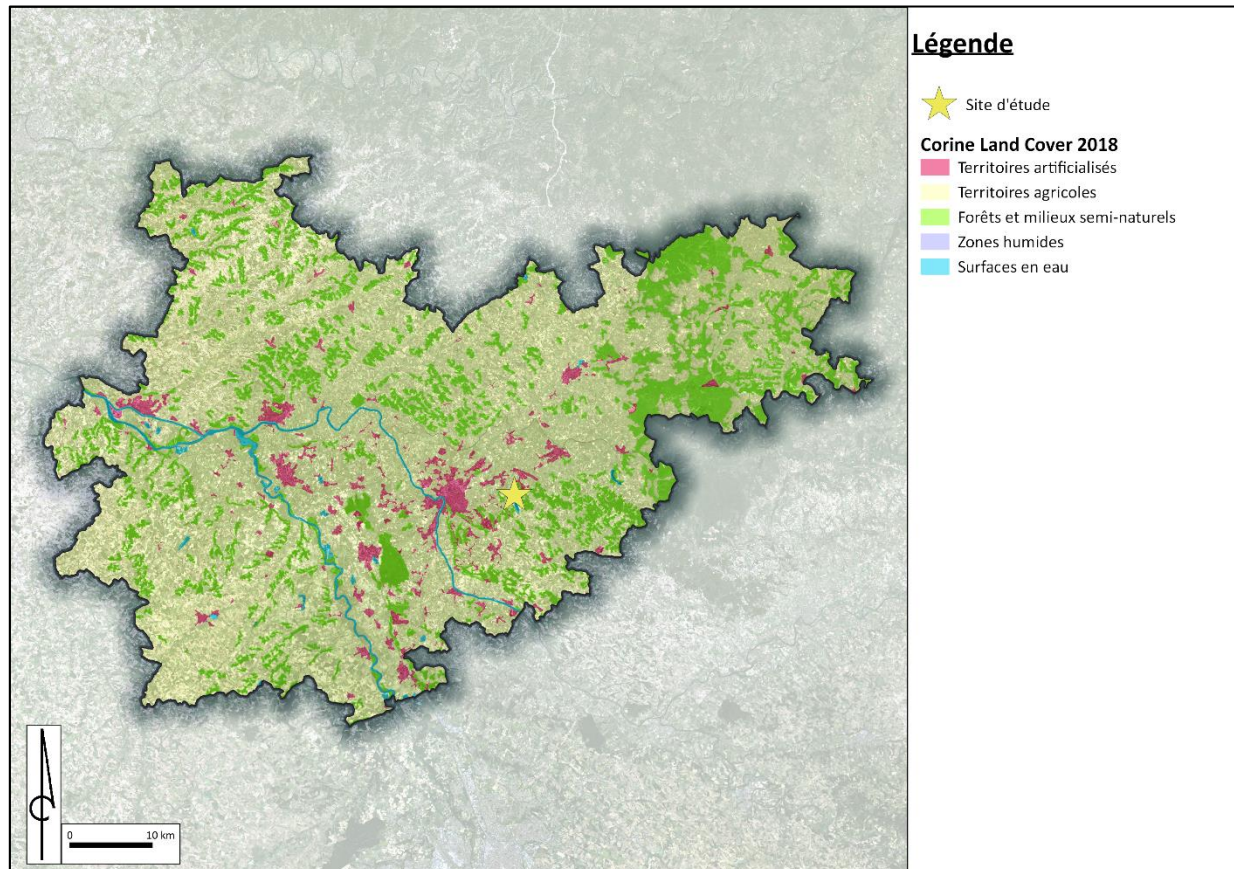


Illustration 19 : Occupation du sol à l'échelle départementale
Source : Corinne Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021



Le secteur du projet s'implante dans un territoire de transition entre territoire urbanisés (Montauban et sa périphérie) et contreforts frontaliers du Tarn (secteur Monclar à l'Est). Le secteur se caractérise par une alternance de milieux cultivés et boisés.

Concernant la Petite Région Agricole (**PRA**) **Bas-Quercy de Monclar**, l'OTEX est la « **Polyculture et poly-élevage** », tout comme les OTEX de la Communauté de Communes et de la commune de Génébrières.

1.2. Aire d'étude rapprochée : communes de l'exploitation

L'OTEX des trois communes (Génébrières, Léojac et S^t Etienne-de-Tulmont) où M. DELMAS possède des parcelles agricoles, est la « **Polyculture et poly-élevage** », tout comme l'OTEX dominante de l'EPCI Quercy vert – Aveyron.

Les communes de Génébrières et Léojac sont concernées par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur. Le secteur du site d'étude est classé en zone N (naturelle et forestière).

Ces trois communes ne sont pas identifiées au sein d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

Concernant l'occupation des sols de l'aire d'étude rapprochée, le territoire est occupé à 92% par des terres agricoles, comme l'illustre le graphique ci-contre. Les forêts et milieux naturels représentent 5% du territoire. Enfin, les territoires artificialisés ne représentent que 2%. Elles correspondent aux tissus bâtis des 3 communes.

La carte suivante illustre la répartition géographique de cette occupation.

Illustration 20 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle communale

Source : Corine Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021

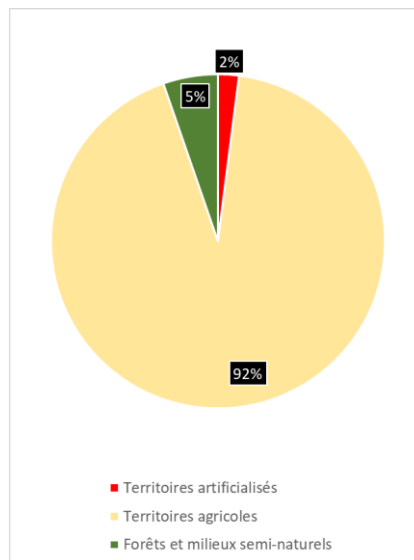
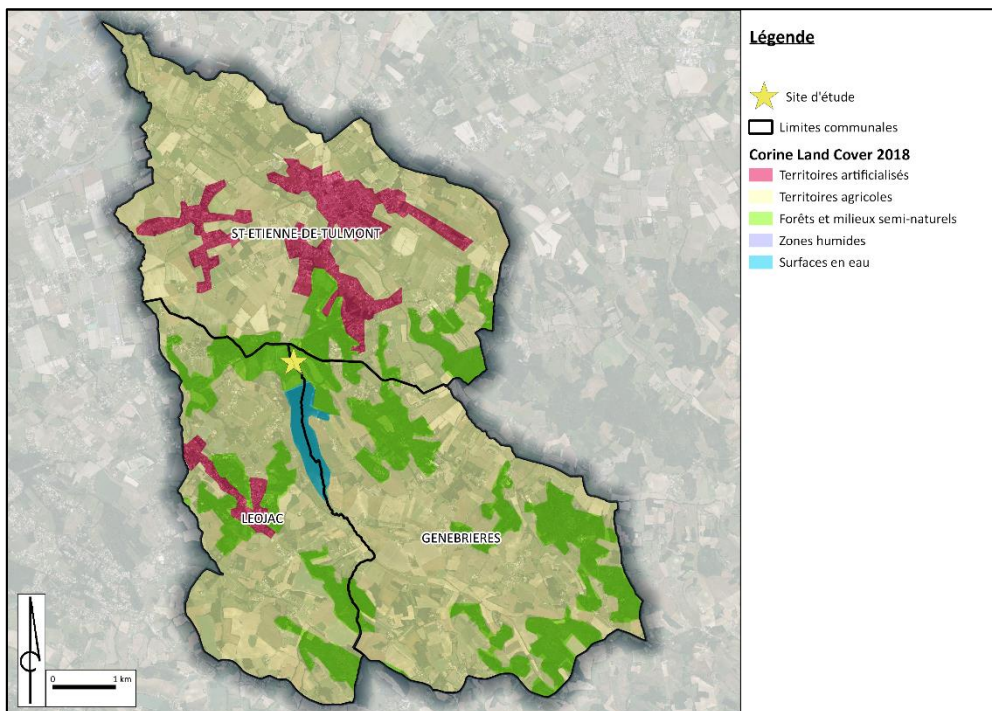


Illustration 21 : Occupation du sol à l'échelle communale

Source : Corine Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021



Selon la base de données Corine Land Cover, le secteur du projet (site d'étude sur la carte précédente) s'implante sur un territoire boisé à la limite des 3 communes de l'aire d'étude rapprochée.

Au Sud, en aval, se trouve une surface en eau importante. Il s'agit du Lac du Tordre, retenue d'eau artificielle de 64 ha. Créée en 1992, pour une capacité de 3,2 millions de m³, l'eau stockée est destinée à l'irrigation.

1.3. Site d'étude

L'occupation précise du sol des parcelles concernées par le site d'étude sont décrites à partir de la page 58.

M. DELMAS est le propriétaire des parcelles agricoles concernées par le projet, soit environ 11 ha. Il est également l'exploitant des terrains.

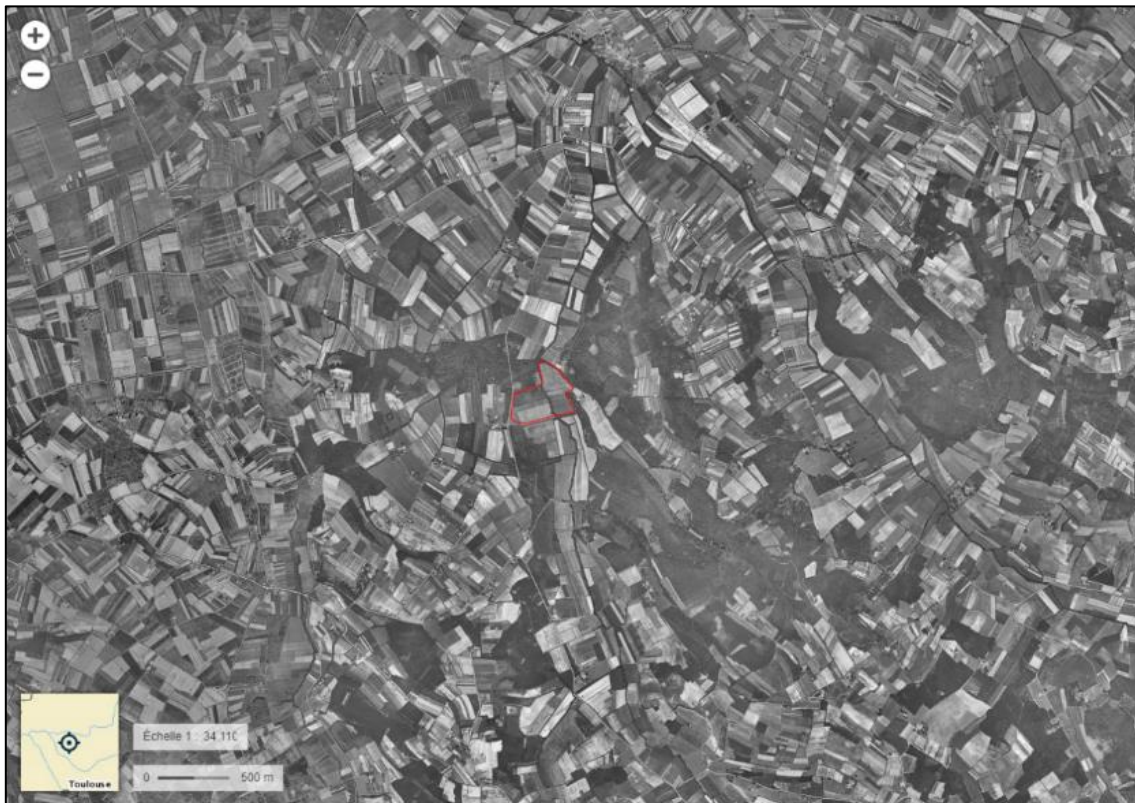
Les photographies aériennes suivantes sont issues du site Géoportail. Elles permettent de mettre en évidence l'évolution de l'occupation agricole au travers du temps.

- 1950-1965 :

Le site d'étude est à vocation agricole ; les quelques parcelles qui le constituent sont en culture. Les alentours du site sont composés de parcelles agricoles cultivées et de petites tailles (morcellement important). Quelques parcelles forestières entourent le site. La production agricole du territoire semble tournée vers la polyculture (céréales, fourrages, prairies).

Illustration 22 : Vue aérienne du site en 1950-1965

Source : Géoportail



• 2000-2005 :

En une quarantaine d'années, le territoire a connu d'importants changements. L'urbanisation s'est largement déployée (artificialisation par la construction de maisons individuelles). Les parcelles agricoles ont connu un phénomène de remembrement, ce qui leur confère des surfaces plus importantes et entraîne l'arrachage de certaines haies. Le site d'étude a commencé à se fermer et se boiser (enrichissement progressif depuis 1992 d'après l'exploitant). Au Sud, le Lac du Tordre a été créé.

Illustration 23 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005

Source : Géoportail



• 2006-2010 :

Le remembrement a légèrement continué sur le territoire. La forêt est de plus en plus épaisse et le phénomène d'enrichissement se poursuit à l'échelle du site d'étude.

Illustration 24 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010

Source : Géoportail



• 2019 :

Il n'y a pas de changement notable sur le territoire. Le site d'étude est entièrement recouvert par la forêt en 2019.

Illustration 25 : Vue aérienne du site d'étude en 2019

Source : Géoportail



Aujourd'hui, les abords du site d'étude sont constitués principalement de forêts, de cultures (céréales essentiellement) et Lac du Torde. Le ruisseau du Torde traverse le site sur un axe Nord-Sud avant de se jeter dans le Lac du Torde en aval (au Sud). La carte en page suivante illustre les abords proches du site.

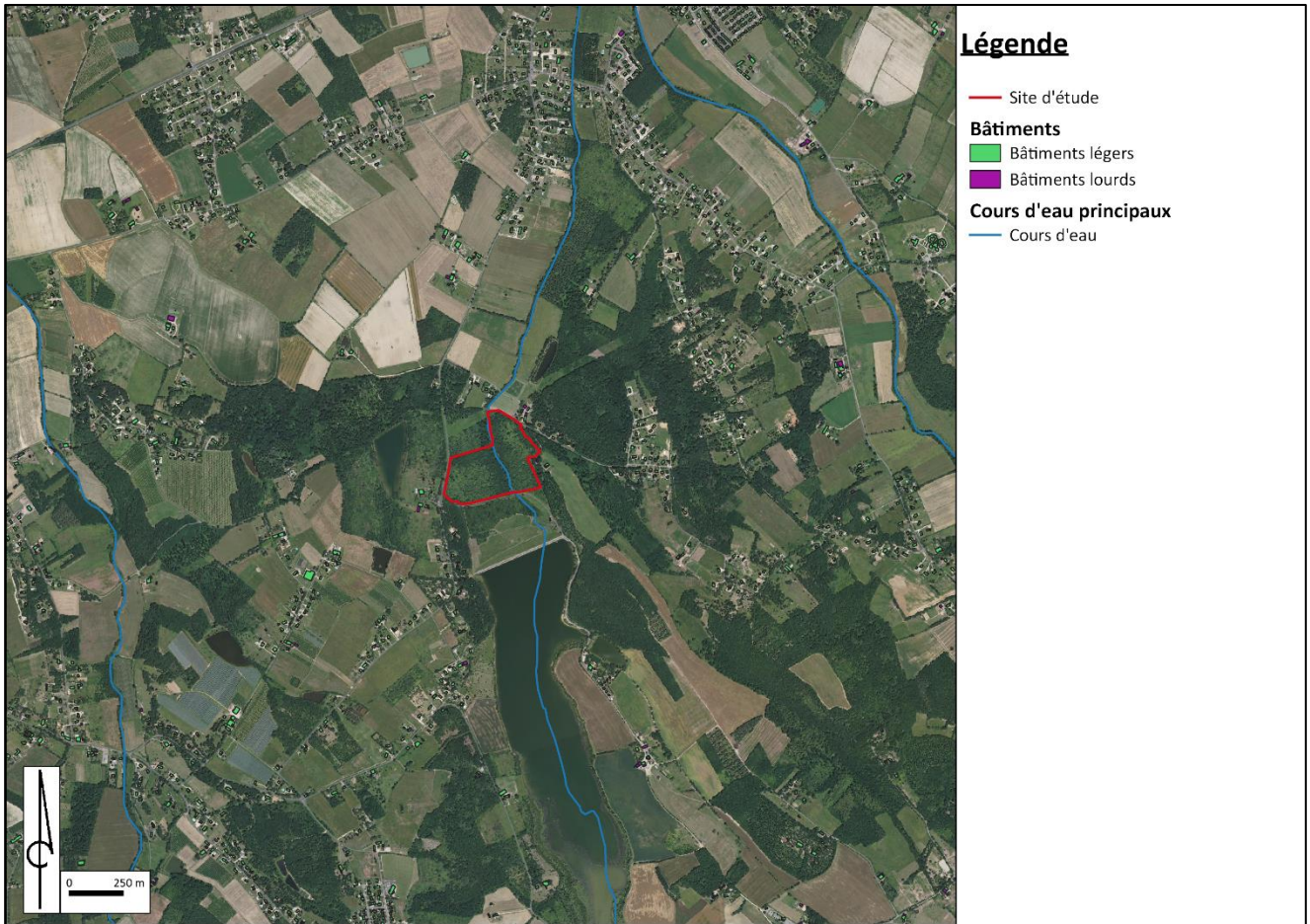
M. Delmas a défriché le site d'études en 2020.

Les abords proches se caractérisent également par une urbanisation peu dense mais très diffuse.



Illustration 26 : Description des abords du site d'étude

Source : IGN (GEOFLA), cadastre.gouv.fr ; Réalisation : Artifex 2021



2. DESCRIPTION AGRO-PEDOLOGIQUE

2.1. Géologie et qualité du sol

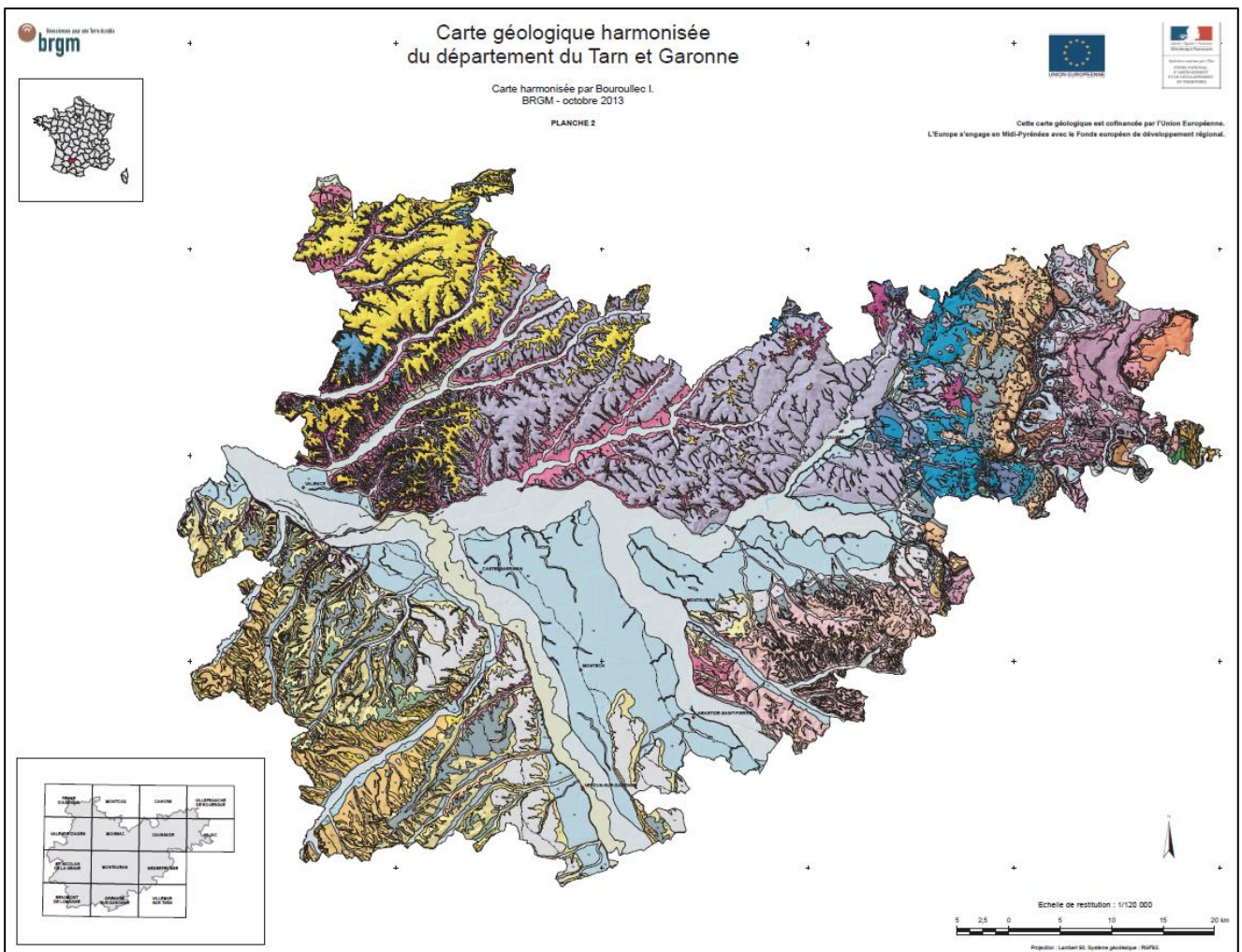
2.1.1. Aire d'étude éloignée : Tarn-et-Garonne et PRA

Le département du Tarn-et-Garonne est principalement composé de Calcosols (sols calcaires avec une importante accumulation de carbonate de calcium secondaire) et Luvisols (sols lessivés, appauvri en argile).

La carte en page suivante illustre la géologie à l'échelle départementale.

Illustration 27 : Carte géologique simplifiée à l'échelle du Tarn-et-Garonne

Source : BRGM

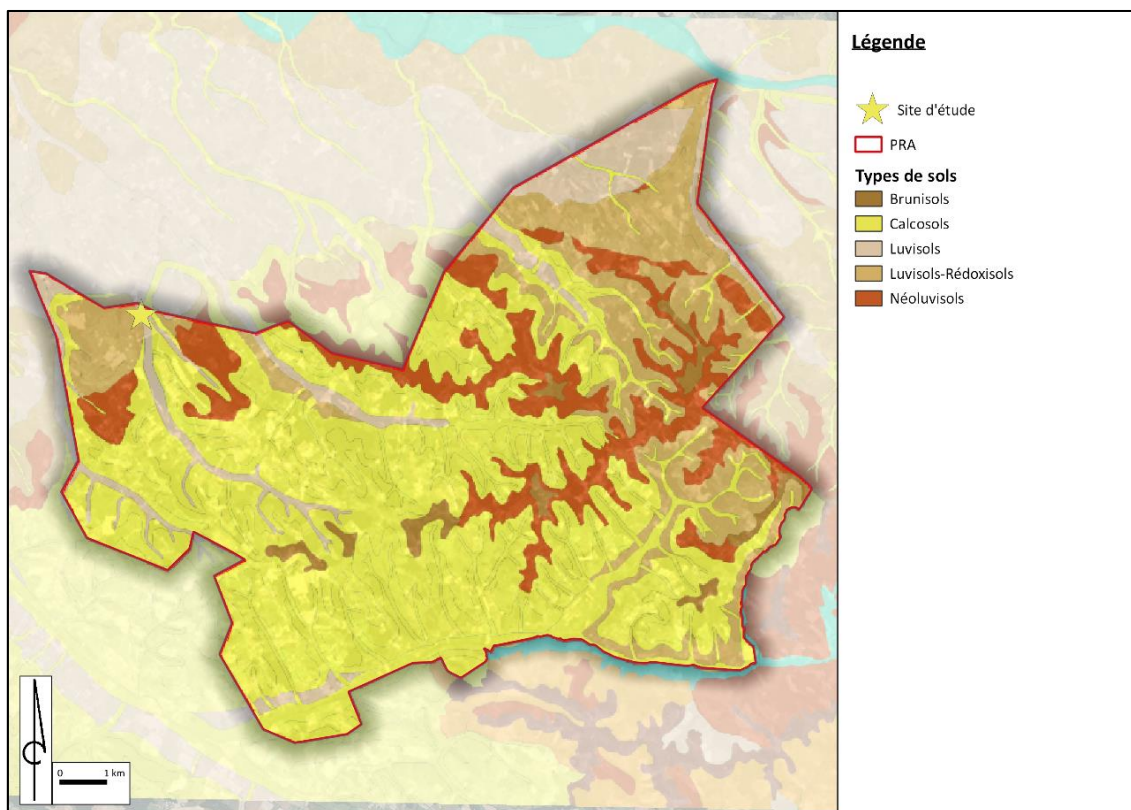


La Petite Région Agricole Bas-Quercy de Monclar est dominée principalement par des Calcosols (environ les $\frac{3}{4}$ du territoire), mais aussi par des Luvisols-Rédoxisols à l'Ouest et des Néoluvisols.

Les pages suivantes proposent progressivement des zooms sur le secteur du projet.

Sur la carte en page suivante, le site d'étude est marqué d'une étoile jaune et visible en partie Nord-Ouest.

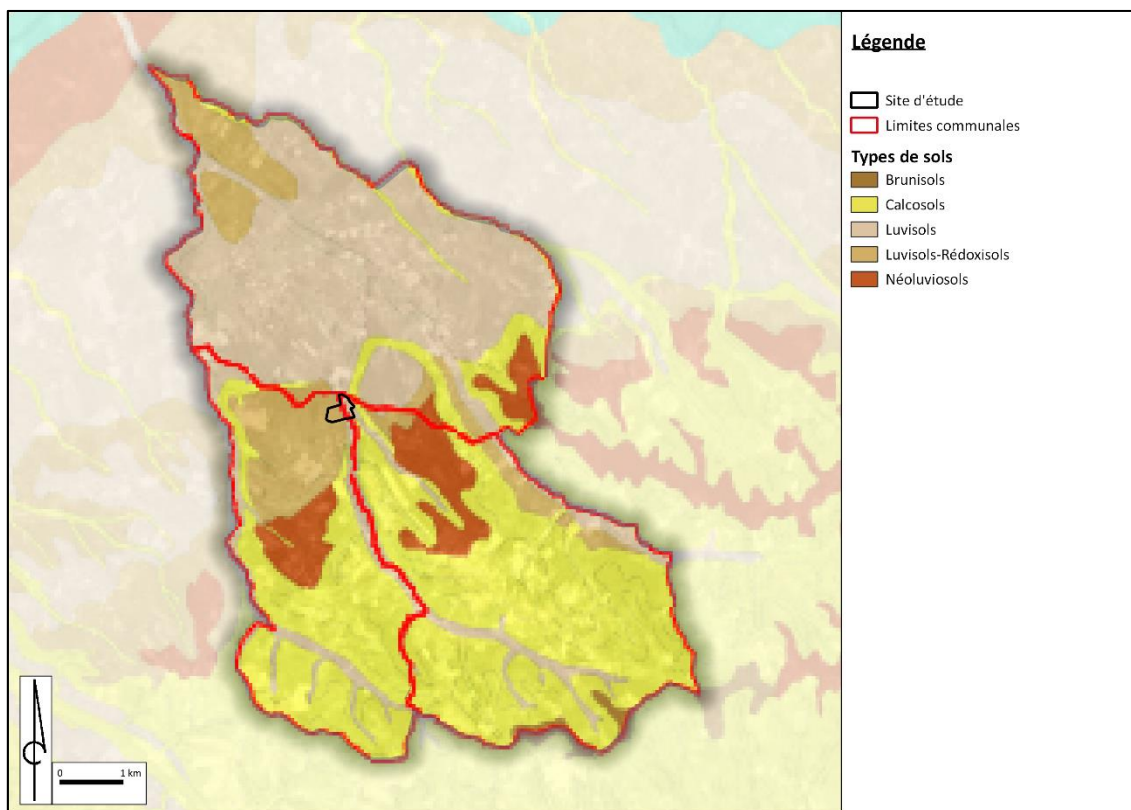
Illustration 28 : Carte géologique à l'échelle de la Petite Région Agricole
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021



2.1.2. Aire d'étude rapprochée

Tout comme le département, les communes de Génèbrières et Léojac sont en majorité recouvertes par un sol calcaire : le Calcosol. La commune de S^t Etienne-de-Tulmont est principalement occupée par du Luvisol. On trouve ensuite des Luvisols-Rédoxisols, sols lessivés qui présentent un engorgement temporaire en eau. Le sol est aussi occupé par des Néoluvisols (proches des Luvisols dont le processus de lessivage vertical est moins marqué) et au Sud de la commune de Génèbrières, par des Brunisols (forme classique de sol évolué).

Illustration 29 : Carte géologique à l'échelle communale
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021



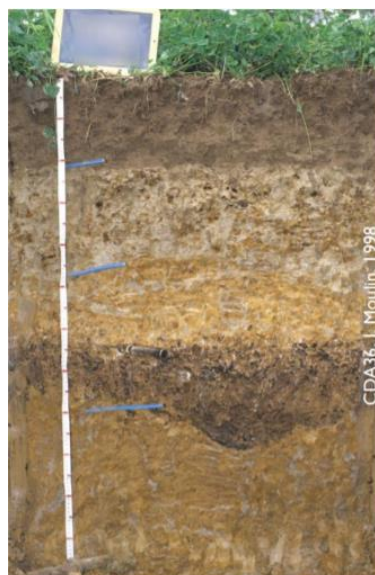
2.1.3. Site d'étude

Le site d'étude est marqué par la présence des sols suivants : Luvisols-Rédoxisols et Luvisols, qui sont des sols évolués.

Les caractéristiques présentées en suivant sont issues de la base de données GIS SOL.

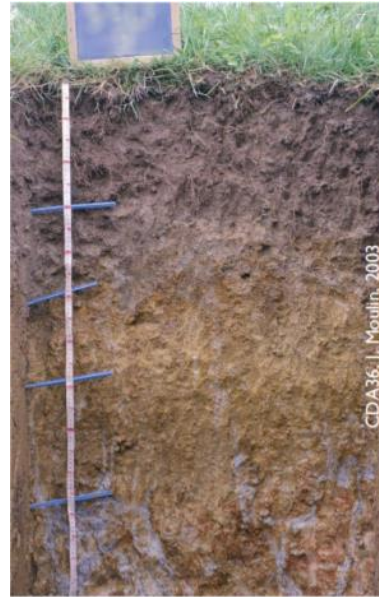
LUVISOLS-REDOXISOLS

- Sols soumis à excès d'eau
- Lessivage marqué d'argile et de fer
- Engorgement temporaire en eau



LUVISOLS

- Sols évolués
- Sols épais
- Lessivage vertical important (argile et fer)
- Accumulation en profondeur de particules déplacées
- Bonne fertilité agricole malgré une saturation en eau en hiver



Le site d'étude possède la particularité d'être constitué d'anciens boisements. En effet, le propriétaire-exploitant actuel a acquis et défriché les terrains du projet en 2020. L'année 2021 est la première année de mise en culture. Il a donc peu de retour sur la qualité agronomique des sols.

L'exploitant rencontré a installé des drains en 2020 pour limiter le phénomène saturation en eau. Ce phénomène est particulièrement important sur les parcelles et persiste comme l'illustre la photo ci-dessous.

Illustration 30 : Saturation en eau sur le site d'étude
Source : Artifex 2021



2.2. Agriculture biologique

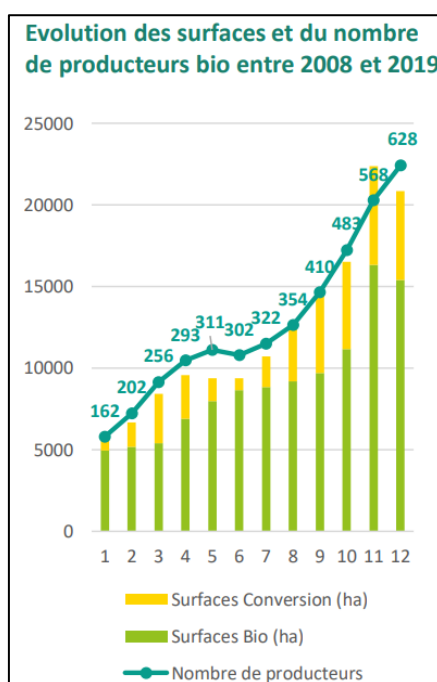
2.2.1. Aire d'étude éloignée : Tarn-et-Garonne

En 2019, la région Occitanie comptait 10 663 producteurs (en AB et en conversion) et 503 026 ha en Agriculture Biologique (AB), soit 15,7% des exploitations régionales. L'Occitanie est donc la première région française en agriculture biologique avec une augmentation de 8,5% de la SAU par rapport à 2018.

Le Tarn-et-Garonne comptait, fin 2019, 628 exploitations en AB, soit 12% des exploitations départementales et 20 868 ha en AB, soit 10% de la SAU départementale. Les surfaces en AB sont en baisse avec -6,7% par rapport à 2018 mais le nombre d'exploitations en AB augmente avec +9% par rapport à 2018. Les surfaces fourragères représentent 46% des productions végétales en AB.

Illustration 31 : Evolution des surfaces et du nombre de producteurs en AB entre 2008 et 2019

Source : Observatoire Régional de l'Agriculture Biologique, édition 2019



2.2.2. Aire d'étude rapprochée :

Seules les communes de Génébrières et S^t-Etienne-de-Tulmont accueillent des exploitations en AB dont les surfaces sont comprises entre 100 et 250 ha, pour la commune de Génébrières et entre 0 et 50 ha pour S^t Etienne-de-Tulmont.

L'information n'est pas communiquée pour la commune de Léojac.

2.2.3. Site d'étude

L'exploitation de Laurent DELMAS ne pratique pas l'Agriculture Biologique.



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

2.3.1. Aire d'étude éloignée : Tarn-et-Garonne

Le département du Tarn-et-Garonne comporte des AOP/AOC (Appellation d'Origine Protégée/Contrôlée), des IGP et de nombreux Labels Rouge (Chambre de l'agriculture 82).

Pour les fruits et légumes :

- L'AOP Chasselas de Moissac et le Label Rouge Prune Reine Claude,
- Les IGP Melon du Quercy, Ail blanc de Lomagne, Ail violet de Cadours, Pruneau d'Agen.

En viticulture :

- Les AOP Fronton, Saint Sardos, Brulhois et Coteaux du Quercy,
- Les IGP : Lavilledieu, Coteaux et Terrasses de Montauban.

Pour l'élevage :

- Les AOP Rocamadour, Labels Rouges Agneau fermier, Porc au grain, Cabécou fermier, Veau d'Aveyron et du Ségala,
- Les IGP Canards à foie gras du Sud-Ouest, Agneau du Quercy, Agneau de l'Aveyron, Porc du Sud-Ouest, Jambon de Bayonne, Veau d'Aveyron et du Ségala, Volailles de Gascogne, Volailles du Gers.

2.3.2. Aire d'étude rapprochée

Les SIQO présents sur les trois communes du site d'étude sont :

- L'AOP : Chasselas de Moissac,
- Les IGP : Melon du Quercy, Porc du Sud-Ouest, Jambon de Bayonne, Agneau de l'Aveyron, Canard à foie gras du Sud-Ouest, Pruneaux d'Agen et Comté Tolosan blanc/ rosé et rouge.

2.3.3. Site d'étude

Il n'y a aucun Signe Officiel de Qualité et d'Origine (SIQO) sur l'exploitation de M. DELMAS.

3. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRONOMIQUES ET SPATIAUX

À RETENIR



Le projet de PLENITUDE est localisé sur les communes de Génébrières et Léojac, dans le département du Tarn-et-Garonne.

Le site s'implante sur des parcelles appartenant à M. DELMAS. Le site recouvre une superficie agricole totale de 11,4 ha.

Selon le PLU en vigueur, le site d'étude est classé en zone N (naturelle) sur les communes de Génébrières et Léojac.

Ces sols sont caractérisés par une rétention en eau particulièrement importante. Il s'agit d'une friche arborée récemment mise en culture (2021) qui nécessitera du temps, des investissements (drains) et des amendements importants, avant d'arriver à une qualité agronomique identique au reste de l'exploitation.

III. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

L'objectif de l'approche sociale et économique est d'établir **un portait 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 Parcelles Géographiques (RPG) des dernières années issues des déclarations des agriculteurs. Ils permettent d'analyser les principales productions agricoles présentes sur le territoire.

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.

1. CARACTERISTIQUES DES ACTIVITES AGRICOLES

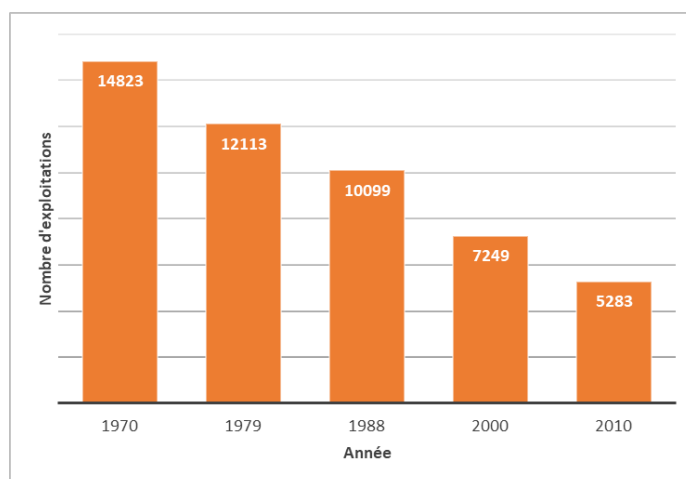
1.1. Aire d'étude éloignée : le Tarn-et-Garonne et la PRA

1.1.1. Les exploitations agricoles

En 40 ans (entre 1970 et 2010), le Tarn-et-Garonne a perdu 51% de ses exploitations agricoles, en passant de 14 823 exploitations agricoles en 1970 à 5 283 exploitations en 2010.

Illustration 32 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2010 dans le département du Tarn-et-Garonne

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



La Petite Région Agricole Bas Quercy de Monclar, a perdu presque la moitié (49%) de ses exploitations, en passant de 341 exploitations agricoles en 1988 à 175 exploitations en 2010.

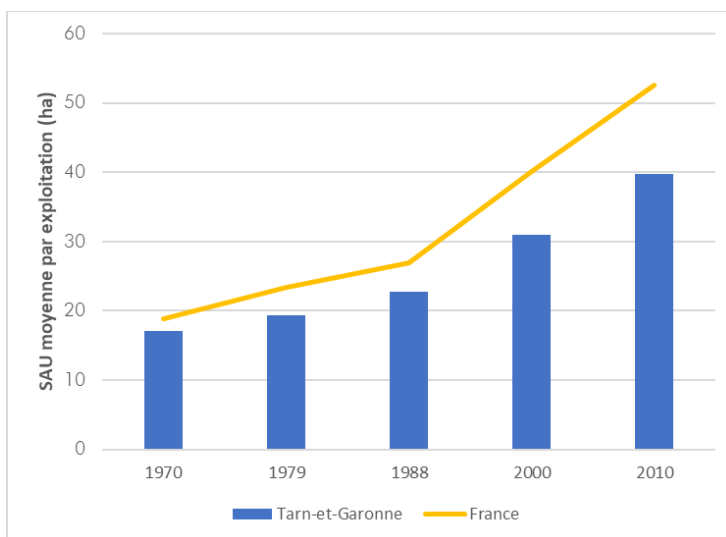
1.1.2. L'utilisation agricole

D'après la Chambre de l'agriculture du Tarn-et-Garonne, la Surface Agricole Utile (SAU) du département est de 202 174 ha, soit 55% du territoire.

En 2010, la SAU moyenne par exploitation du département (38,9 ha) est inférieure à la moyenne nationale (52,6 ha). Cela s'explique par l'OTEX du département « **Spécialisées en céréaliculture (autre que le riz) et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses** ». En effet, la production de céréales demande moins de surfaces qu'une production animale (pâturage, fourrage...). La diversification des productions dans le département du Tarn-et-Garonne peut également expliquer ce phénomène. On va en effet retrouver des exploitations maraichères, arboricoles, aux surfaces bien plus réduites.

Illustration 33 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 dans le Tarn-et-Garonne

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



En 22 ans, la PRA a perdu des Surfaces Agricoles Utiles (-13%). Cela peut s'expliquer par la pression foncière liée à la proximité du secteur du site à l'agglomération de Montauban. En effet, la commune de Léojac jouxte l'agglomération.

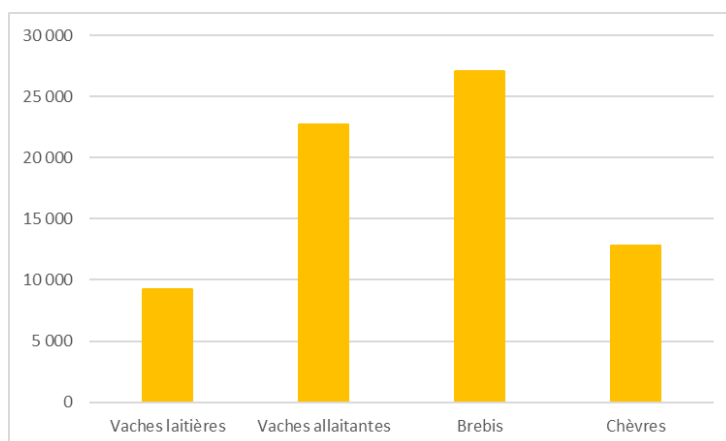
1.1.3. Le cheptel

Le département du Tarn-et-Garonne compte 87 801 Unités Gros Bétail (UGB) en 2010 (Agreste), soit :

- 9 224 têtes de vaches laitières,
- 22 678 têtes de vaches nourrices,
- 27 036 têtes de brebis,
- 12 809 têtes de chèvres.

Illustration 34 : Cheptel du département

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



On compte 46,4 UGB herbivores par exploitation en moyenne.

A titre indicatif, la PRA compte 3 816 UGB sur son territoire. Celle-ci a connu une baisse de 15% en 22 ans.

1.2. Aire d'étude rapprochée

1.2.1. Les exploitations agricoles

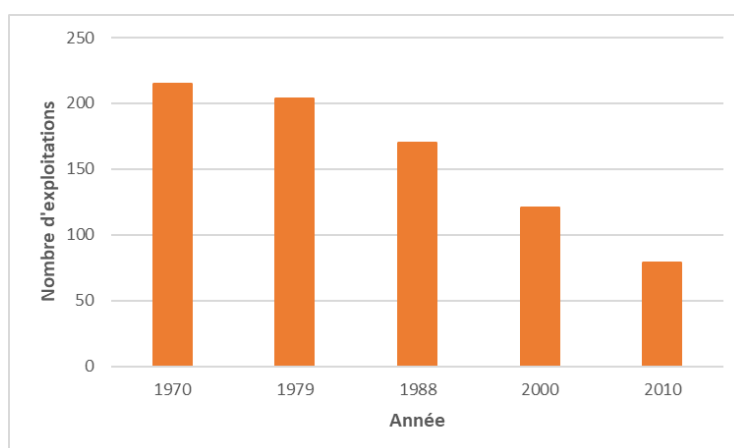
En 40 ans, les communes de Génébrières, Léojac et S^t-Etienne-de-Tulmont ont perdu respectivement 37% ; 70% et 71% de leurs exploitations agricoles.

Tableau 8 : Evolution du nombre total des exploitations entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée

	1970	1979	1988	2000	2010
Génébrières	49	46	48	43	31
Léojac	54	55	45	28	16
S ^t -Etienne-de-Tulmont	112	103	77	50	32
Total	215	204	170	21	79

Illustration 35 : Evolution du nombre d'exploitations entre 1970 et 2010 au niveau communal

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



1.2.2. L'utilisation agricole

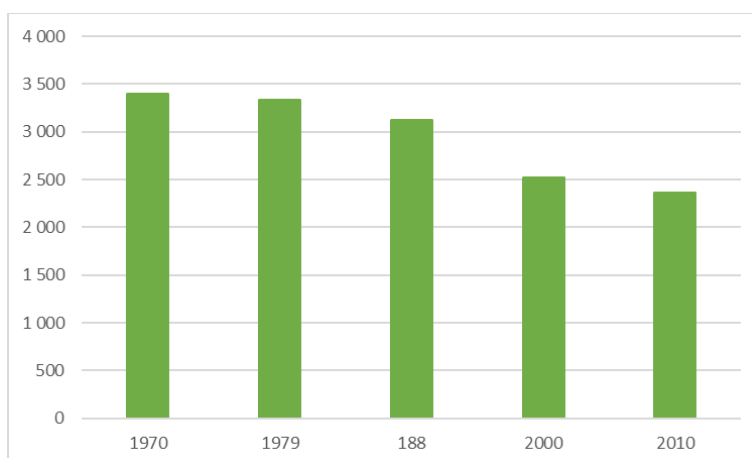
La SAU a augmenté pour la commune de Génébrières en passant de 938 ha en 1970 à 1 085 ha en 2010. Par ailleurs, pour les communes de Léojac et St-Etienne-de-Tulmont, la SAU a diminué respectivement de 764 ha en 1970 à 348 ha en 2010 et de 1 693 ha en 1970 à 926 ha en 2010.

Tableau 9 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée

	1970	1979	1988	2000	2010
Génébrières	938	1 051	1 239	1 073	1 085
Léojac	764	731	660	477	348
S ^t -Etienne-de-Tulmont	1 693	1 549	1 223	969	926
Total	3 395	3 331	3 122	2 519	2 359

Illustration 36 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 au niveau communal

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



Cette évolution peut s'expliquer par un phénomène d'enfrichement des terrains. Il est la conséquence d'exploitations agricoles sans successeur.

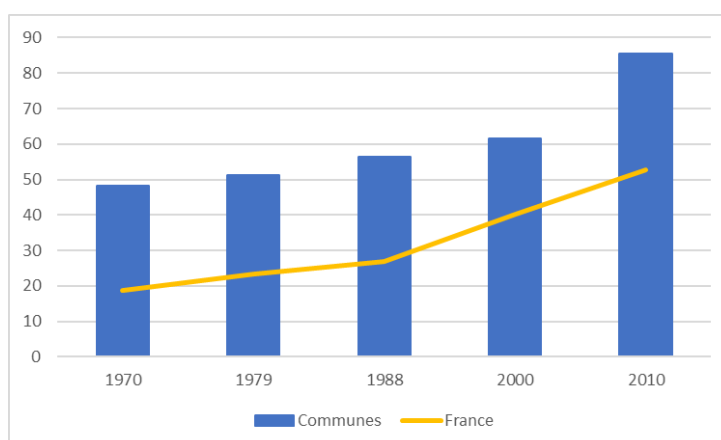
La diminution du nombre d'exploitation s'accompagne d'une légère hausse de la SAU moyenne par exploitation sur cette même période. La SAU moyenne passe de 19,1 ha/exploitation à Génébrières ; 14,1 ha/exploitation à Léojac et 15,1 ha/exploitation à S^t Etienne-de-Tulmont en 1970, à 35 ; 21,7 et 28,9 ha/exploitation respectivement pour les trois communes.

Tableau 10 : Evolution de la SAU moyenne (ha/exploitation) entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée

	1970	1979	1988	2000	2010
Génébrières	19,1	22,8	25,8	25	35
Léojac	14,1	13,3	14,7	17,1	21,7
S ^t Etienne-de-Tulmont	15,1	15	15,9	19,4	28,9
Total	48,3	51,1	56,4	61,5	85,6

Illustration 37 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 au niveau communal

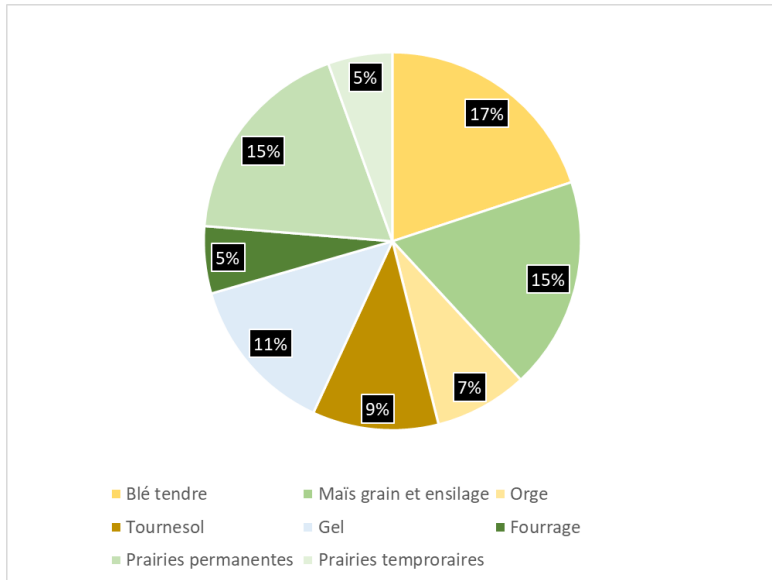
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



Ce phénomène d'agrandissement des exploitations est généralisé à l'échelle nationale. Il s'explique notamment par l'utilisation de matériel de plus en plus performant qui permet d'exploiter des surfaces de plus en plus importantes.

La SAU communale est de 2 347 ha et l'assolement est réparti de la façon suivante :

Illustration 38 : Répartition de l'assolement à l'échelle communale
 Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021

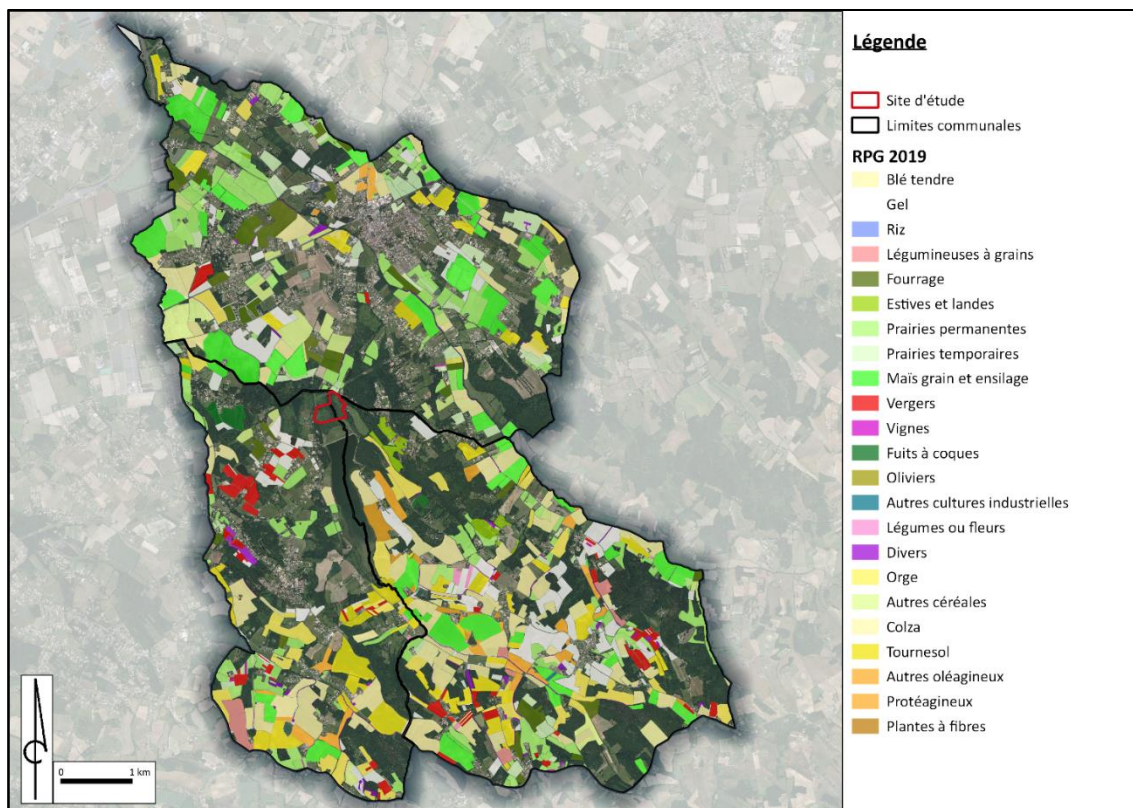


Surfaces inférieures à 5 % non présentées dans le graphique :

- Autres céréales (blé dur d'hiver, sorgho et triticales d'hiver) (4%),
- Colza (2%),
- Autres oléagineux (soja) (2%),
- Protéagineux (1%),
- Estives et landes (1%),
- Vergers (3%),
- Vignes (<1%),
- Fruits à coque (1%),
- Oliviers (<1%),
- Autres cultures industrielles (betterave non fourragère) (<1%),
- Légumes ou fleurs (<1%),
- Divers (2%).

Les grandes cultures représentent la majorité de l'assolement communal : le blé tendre reste la culture dominante (17%), suivi par les prairies permanentes (15%) et le maïs grain et ensilage (15%).

Illustration 39 : Registre parcellaire graphique sur les communes de Génèbrières, Léojac et St Etienne-de-Tulmont
 Source : RPG communal 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



1.2.3. Le cheptel

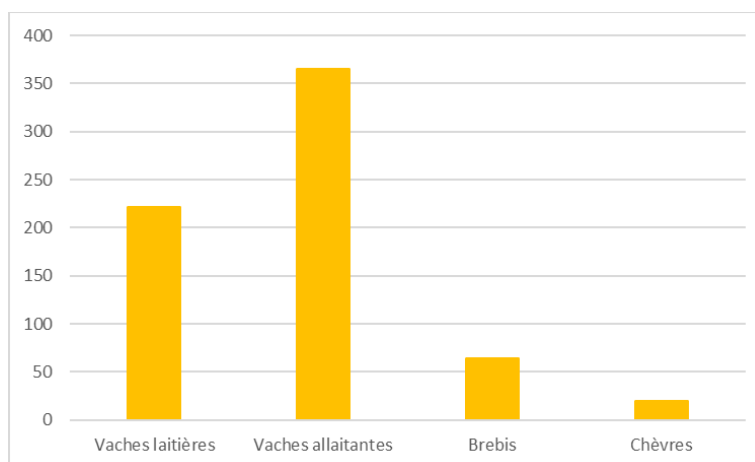
Selon le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2010, les communes de Génébrières, Léojac et St Etienne-de-Tulmont comptent respectivement 579 ; 35 et 893 UGB. Le tableau suivant détaille les cheptels en place :

Tableau 11 : Evolution des cheptels sur l'aire d'étude rapprochée

	Vaches laitières	Vaches allaitantes	Brebis	Chèvres
Génébrières	88	202	33	20
Léojac	0	32	31	0
St Etienne-de-Tulmont	133	131	0	0
Total	221	365	64	20

Illustration 40 : Type de cheptel au niveau communal

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



On compte 42,8 UGB herbivores par exploitation en moyenne à Génébrières ; 5,6 UGB herbivores par exploitation en moyenne à Léojac et 58,3 UGB herbivores par exploitation en moyenne à St Etienne-de-Tulmont.

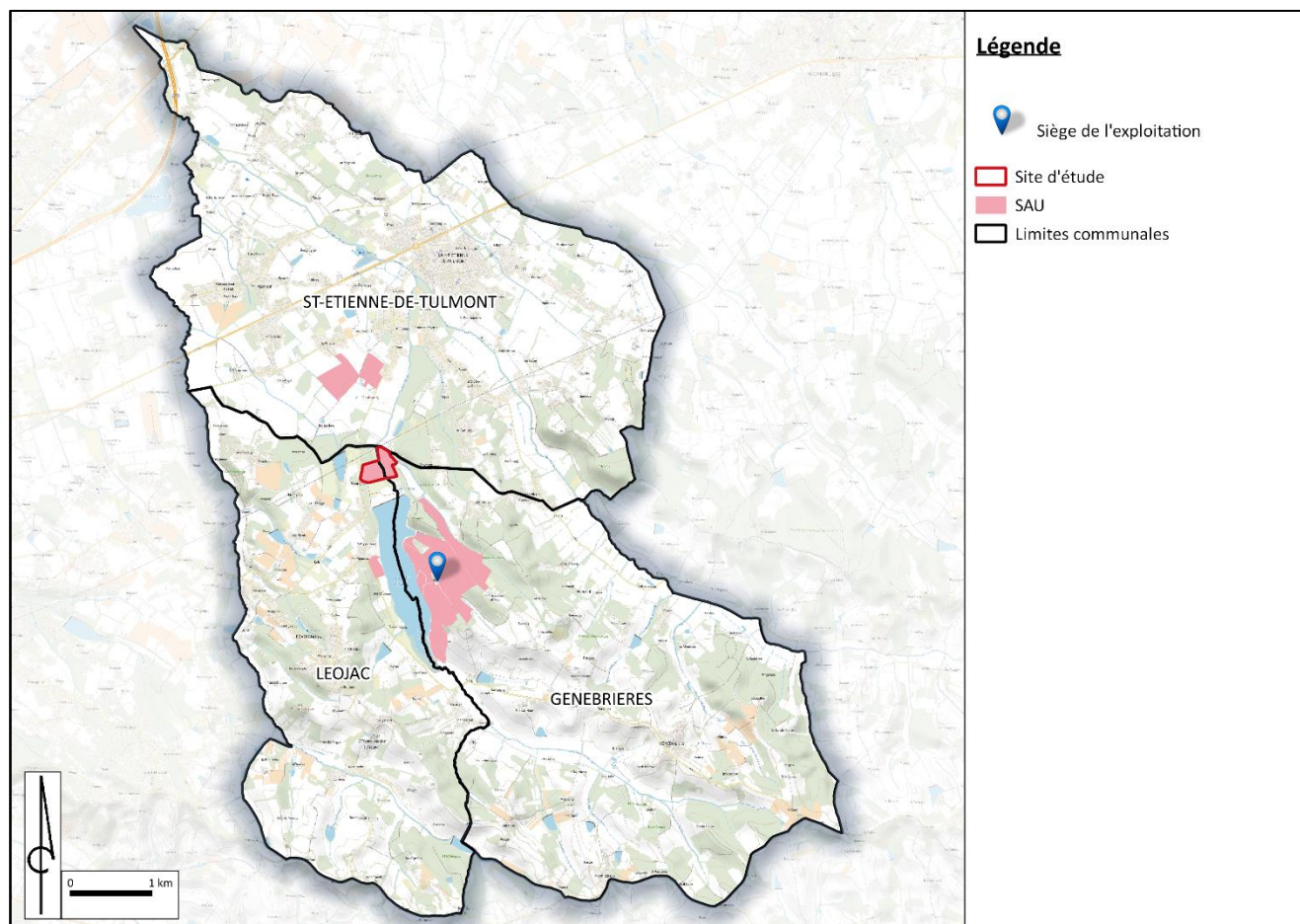
1.3. Site d'étude

L'exploitation agricole concernée par le projet de parc agrivoltaïque de Génébrières est l'exploitation de M. Laurent DELMAS. Le tableau ci-dessous présente un descriptif synthétique des caractéristiques générales de l'exploitation.

Nom de l'exploitant agricole	Laurent DELMAS
Nom de l'exploitation	Nom propre
Adresse de l'exploitation agricole	1190 Domaine de Longchamps 82 230 Génébrières
Type d'exploitation	Grandes cultures
Type d'agriculture	Conventionnelle
SAU de l'exploitation	130 ha dont 40 ha en fermage
SAU impactée par le projet	11,4 ha
Propriétaire foncier	Laurent DELMAS

Illustration 41 : Localisation du siège d'exploitation par rapport aux parcelles du projet

Source : Fond orthographique IGN ; Artifex 2021



On constate que l'exploitation de M. DELMAS possède une SAU relativement regroupée. On note notamment un îlot important qui se déploie autour de son siège d'exploitation.

1.3.1. Historique

En 1986, les parents de Laurent DELMAS achètent l'exploitation agricole de Gènesbrières. Originaire de l'Aveyron, ils souhaitent changer de production agricole et assurer la reprise de l'exploitation par leur fils, Laurent. Ils avaient, à l'origine, une ferme en production bovine et ovine.

Ils ont acheté l'exploitation de Gènesbrières car elle était spécialisée en céréales et grandes cultures. Elle a également l'avantage d'avoir un parcellaire important groupé autour du siège de l'exploitation.

En 1988, Laurent DELMAS reprend l'exploitation familiale en production céréalière.

Aujourd'hui M. DELMAS possède une Entreprise de Travaux Agricoles pour des prestations agricoles. L'exploitation agricole reste son activité principale.

1.3.2. Pratique

L'exploitation de M. DELMAS est de type conventionnel.

Il épand de la chaux, de l'engrais et du compost sur toutes ses parcelles.

1.3.3. Culture

La SAU de M. DELMAS est de 129,68 ha. L'assolement 2020 de l'exploitation était le suivant :

- Gel : 19,14 ha
- Blé tendre : 12,24 ha
- Orge d'hiver : 9,39 ha
- Orge de printemps : 26,72 ha
- Petits pois : 11,19 ha
- Féverole : 15,71 ha
- Sarrasin : 4,88
- Triticale semence 19,64
- Colza : 10,34
- Châtaigner : 2 ha
- Bois chênes et pins : 14,63

La surface du projet n'est pas déclarée à la PAC. Elle n'est donc pas comprise dans la SAU de l'exploitation.

M. DELMAS a défriché le site en 2020. 2021 est la première année de mise en culture. Il s'agit d'une production de colza comme l'illustre la photographie en page suivante. En 2022, M. Delmas a produit de la semence de triticale et sarrasin.

Illustration 42 : Production agricole actuellement en place à l'échelle du site d'étude

Source : Artifex 2021



1.3.4. Cheptel

Il n'y a pas de production animale sur cette exploitation agricole.

1.3.5. Projets

M. DELMAS travaille à une diversification en châtaignes et arboriculture. Il a planté des châtaigniers il y a 4 ans qui ne produisent pas encore. Le projet agrivoltaïque permet également une diversification de revenu pour envisager l'intégration du fils de M. DELMAS dans les prochaines années.

2. EMPLOI ET POPULATION AGRICOLE

2.1. Aire d'étude éloignée : Tarn-et-Garonne et PRA

L'emploi dans le Tarn-et-Garonne est dominé à 41,9% par le tertiaire marchand. L'agriculture représente seulement 5,5% de l'emploi du département (INSEE 2018). C'est le plus petit poste d'emploi dans le Tarn-et-Garonne. Néanmoins, l'emploi agricole dans le département c'est :

- 4 397 chefs d'exploitations,
- 29% de femmes cheffes d'exploitations,
- 992 salariés permanents de la production agricole,
- 13 122 salariés totaux de la production agricole,
- 42 installations aidées en 2019.

(Source : Chambre de l'Agriculture Occitanie)

D'après les données de l'Agreste, le département du Tarn-et-Garonne a des Unités de Travail Annuel (UTA) stable : entre 1,6 et 1,7 UTA par exploitation entre 1970 et 2010.

En 2010, l'évolution du nombre de chefs d'exploitation est comprise entre 40 et 300 personnes sur la PRA Bas-Quercy de Monclar. Entre 2000 et 2010, la variation du nombre de chefs d'exploitation est en baisse de 30% (DDT 82).

La part d'agriculteurs-exploitants est comprise entre -10% et +30% sur ce même territoire en 2009, selon l'INSEE.

De plus, le nombre d'UTA a lui aussi chuté sur le territoire de la PRA Bas-Quercy de Monclar. Il est passé de 517 UTA en 1988 à 219 UTA en 2010, soit une baisse de 58% en 22 ans.

2.2. Aire d'étude rapprochée

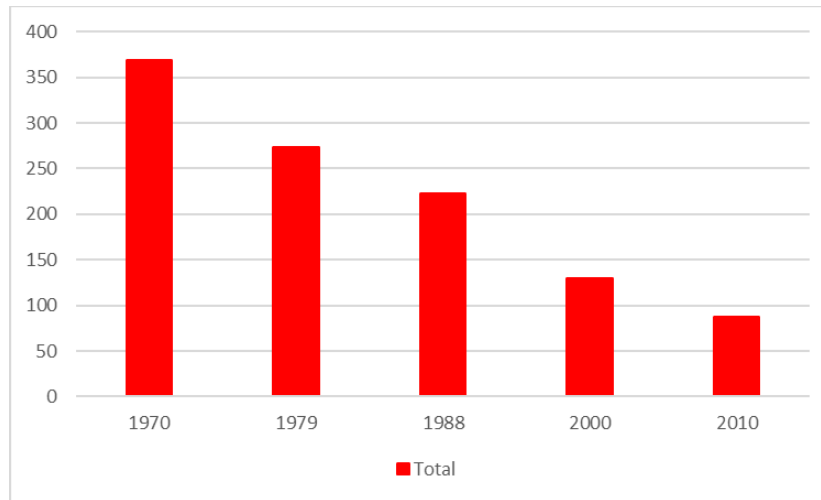
Selon les données issues du dernier recensement agricole en date de 2010, les communes de Génébrières, Léojac et S^t-Etienne-de-Tulmont ont connu des baisses d'Unités de Travail Annuel (UTA). En effet, sur la commune de Génébrières, les UTA étaient en 1970 de 97,8 et sont passées à 41,2 en 2010, soit une baisse de 56%. Sur la commune de Léojac, les UTA étaient de 87,6 en 1970 et de 20,9 en 2010, soit une baisse de 76%. Enfin, sur la commune de S^t Etienne-de-Tulmont, les UTA étaient de 183,4 en 1970 et de 24,8 en 2010, soit une baisse de 86%.

Tableau 12 : Evolution des UTA sur l'aire d'étude rapprochée

	1970	1979	1988	2000	2010
Génébrières	97,8	75,7	75,5	46,1	41,2
Léojac	87,6	93,6	63,5	31,2	20,9
S ^t -Etienne-de-Tulmont	183,4	104,7	83,2	52,4	24,8
Total	368,8	274	222,2	129,7	86,9

Illustration 43 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur les communes de Génébrières, Léojac et S^t Etienne-de-Tulmont

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



La commune de Génébrières comptait en 2010, 32 chefs d'exploitation et co-exploitants et 11 chefs d'exploitation et coexploitants pluriactif. Seulement 15,6% des chefs d'exploitation ont moins de 40 ans contre 19,4% au niveau national.

La commune de Léojac comptait en 2010, 16 chefs d'exploitation et co-exploitants et 5 chefs d'exploitation et coexploitants pluriactif. Seulement 12,5% des chefs d'exploitation ont moins de 40 ans contre 19,4% au niveau national.

La commune de S^t Etienne-de-Tulmont comptait en 2010, 34 chefs d'exploitation et co-exploitants et 13 chefs d'exploitation et coexploitants pluriactif. Plus d' $\frac{1}{4}$ (26,5%) des chefs d'exploitation ont moins de 40 ans contre 19,4% au niveau mondial.

De plus, en 2010, 41,9% ; 75% et 40,6% des exploitants des communes de Génébrières, Léojac et S^t Etienne-de-Tulmont ont été identifiés sans successeur. On peut s'attendre à des cessations d'activité futures pouvant conduire à des disparitions prochaines d'exploitations agricoles.

Ce phénomène a deux conséquences principales :

- L'abandon de certaines parcelles moins accessibles ou aux qualités agronomiques plus faibles conduisant à un enrichissement progressif ;
- L'agrandissement des exploitations en place, au détriment de reprises ou d'installations.

2.3. Site d'étude

L'exploitation de Laurent DELMAS n'a pas de salarié. Ce dernier travaille seul sur l'exploitation. Notons que son père l'aide volontiers en cas de besoin.

Les acteurs amont et aval associés aux l'exploitations agricoles concernées 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, ...).

3. VALEURS, PRODUCTIONS ET CHIFFRES D'AFFAIRE AGRICOLES

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 avec fréquemment les regroupements suivants :

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

3.1.1. Aire d'étude éloignée : le Tarn-et-Garonne

Selon la cartographie interactive Agreste, la PBS moyenne par exploitation en 2010 est de 67,6 milliers d'euros dans le département du Tarn-et-Garonne. Entre 2000 et 2010, la PBS moyenne a augmenté de 17,8%.

3.1.2. Aire d'étude rapprochée

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2010, la PBS moyenne par exploitation est de 45,8 milliers d'euros pour Génébrières ; de 43,4 milliers d'euros pour Léojac et de 36,3 milliers d'euros pour S^t Etienne-de-Tulmont. Entre 2000 et 2010, la PBS moyenne a augmenté de 21,1% à Génébrières ; de 22,3% à Léojac et diminué de -36,1% à S^t Etienne-de-Tulmont.

• La production végétale à l'échelle communale (données AGRESTE 2010)

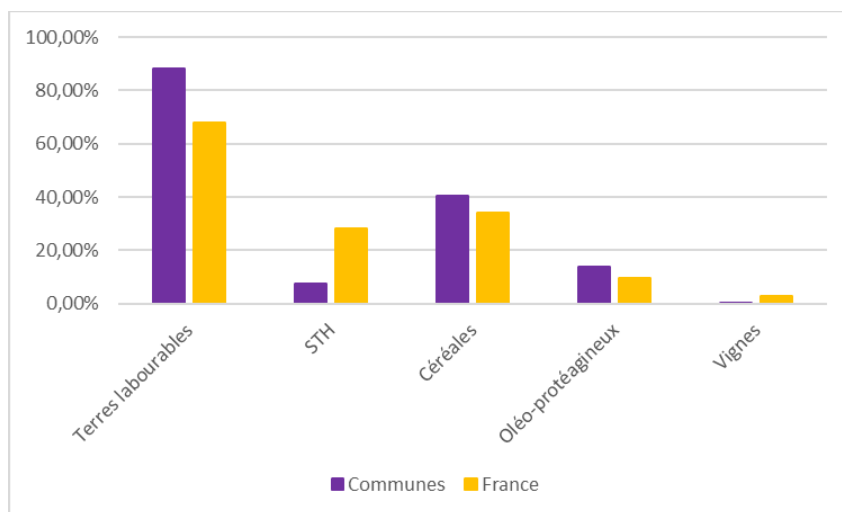
Pour rappel, la Surface Agricole Utile (SAU) totale en 2010 à Génébrières était de 1 085 ha ; de 348 ha à Léojac et de 926 ha à S^t Etienne-de-Tulmont.

Tableau 13 : La production végétale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

	Part des terres labourables dans la SAU	Part des Surfaces Toujours en Herbe (STH) dans la SAU	Part des céréales dans la SAU	Part des oléo protéagineux dans la SAU	Part de la viticulture dans la SAU
Génébrières	90,2%	6,9%	39,9%	9,9%	0,1%
Léojac	79,1%	12%	31,7%	23%	1,1%
S ^t -Etienne-de-Tulmont	95,5%	3,7%	50,3%	8,7%	0,1%
Moyenne communale	88%	8%	41%	14%	0,4%
France	67,7%	28,3%	34,1%	9,7%	2,9%

Illustration 44 : La production végétale à l'échelle communale

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



• **Gestion de l'eau à l'échelle communale (données AGRESTE 2010)**

Respectivement, 1,2% ; 2,7% et 2,9% de la SAU communale de Génébrières, Léojac et S^t Etienne-de-Tulmont est drainée ; 13,3% ; 23,3% et 29,5% est irriguée.

Rappelons qu'à proximité du site d'étude se trouve une surface en eau importante. Il s'agit du Lac du Tordre, retenue d'eau artificielle de 64 ha. Créée en 1992, pour une capacité de 3,2 millions de m³, l'eau stockée est destinée à l'irrigation.

• **La production animale à l'échelle communale (données AGRESTE 2010)**

Les communes de Génébrières, Léojac et S^t Etienne-de-Tulmont comptent 579 ; 35 et 893 UGB en 2010, soit 1 507 UGB à l'échelle des trois communes.

Tableau 14 : Evolution du nombre de têtes entre 2000 et 2010 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

	Génébrières	Léojac	S ^t Etienne-de-Tulmont	France
Vaches laitières	-22,8%	-100%	-14,7%	-11,4%
Vaches allaitantes	+26,3%	+146,2%	+47,2%	-5,1%
Brebis	-60,2%	-58,7%	-100%	-16%
Chèvres	N/A	N/A	-100%	+14,5

Les cheptels bovin laitier et brebis sont en baisse dans les trois communes. Cependant, le cheptel des bovins allaitants est en hausse (+26,3% ; +146,2% et +47,2%) sur ce territoire malgré la baisse nationale (-5,1%).

3.2. Site d'étude

• **La production végétale**

Concernant le site d'étude, suite au défrichement en 2022, les 11,4 ha ont été cultivés en colza en 2021 et en semence de triticale et sarrasine en 2022.

• **La production animale à l'échelle du site d'étude**

Aucune production animale n'est à signaler sur le site d'étude, l'exploitation n'étant pas une exploitation d'élevage.

• Gestion de l'eau

Un système de drainage d'environ 3 km (linéaire) est présent sur le site d'étude, comme l'illustre la photographie ci-dessous.

Illustration 45 : Exemple d'un drain présent sur le site d'étude

Source : Artifex 2021



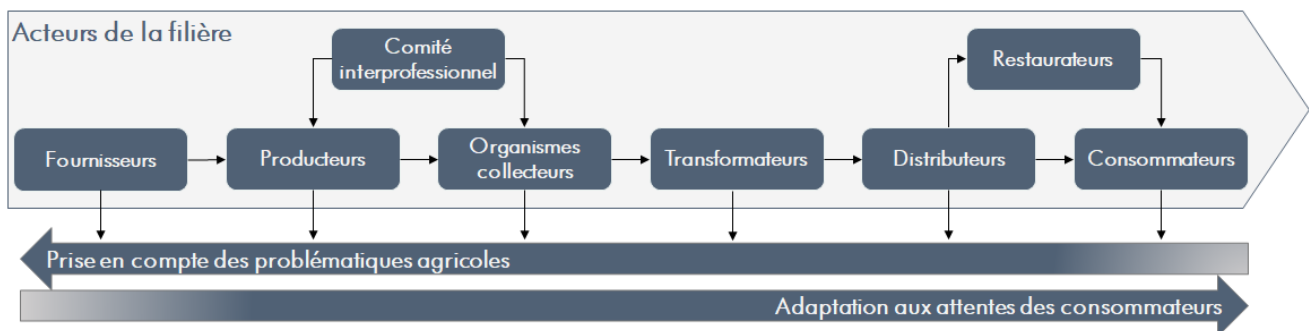
4. FILIERES AGRICOLES

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 2021



4.1. Aire d'étude éloignée et rapprochée

4.1.1. 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 zones d'implantation plus vastes que le territoire de Génébrières et ses communes environnantes.

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 :

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS	82700 MONTECH	Commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	NC	476 242 800 €	Sud de la France
ROUERGUE AUVERGNE GEVAUDAN TARNAIS (RAGT)	81630 BEAUVAIS-SUR-TESSOU	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
SOCOTAM-AGRICORAMA	82 000 MONTAUBAN	Commerce de gros (commerce interentreprises) de matériel agricole	10 à 19	6 338 700 €	Tarn-et-Garonne
AGRI MONTAUBAN	82 000 MONTAUBAN	Commerce de gros (commerce interentreprises) de matériel agricole	38	23 149 100 € (2019)	Tarn-et-Garonne
EURL 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	54 356 600 €	Occitanie
CUMA DES DEUX MONTS	81 630 MONTGAILLARD	Location et location-bail de machines et équipements agricoles	1 à 2	NC	Tarn

4.1.2. 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 Montauban, préfecture du département.

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
CHAMBRE DEPARTEMENTALE D'AGRICULTURE	82 000 MONTAUBAN	Organisations patronales et consulaires	50 à 99	Etablissement public	Tarn-et-Garonne
SOCIETE D'AMENAGEMENT FONCIER ET D'ETABLISSEMENT RURAL (SAFER) TARN-ET-GARONNE	82 017 MONTAUBAN	Aménagement foncier et établissement rural à conseil d'administration	NC	Société anonyme sans but lucratif	Tarn-et-Garonne
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES (DDT) TARN-ET-GARONNE	82 000 MONTAUBAN	Administration publique (tutelle) des activités économiques	100 à 199	Service de l'Etat	Tarn-et-Garonne
CER FRANCE TARN-ET-GARONNE	82 000 MONTAUBAN	Comptables	NC	NC	Tarn-et-Garonne

4.1.3. 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 :

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE UNICOR	82 330 VAREN	Commerce de gros (commerce interentreprises) d'animaux vivants	NC	NC	Aveyron – Lozère – Tarn-et-Garonne
SOCIETE D'EXPLOITATION DES ABATTOIRS DE MONTAUBAN	82 000 MONTAUBAN	Transformation et conservation de la viande de boucherie	20 à 49	NC	Tarn-et-Garonne

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

• Productions végétales

Le territoire d'étude comporte plusieurs structures de commercialisation qui sont des commerces de gros principalement.

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS	82700 MONTECH	Commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	NC	476 242 800 €	Sud de la France



Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
ROUERGUE AUVERGNE GEVAUDAN TARNAIS (RAGT)	81630 BEAUVAIS-SUR- TESCOU	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
LE CARRETOU	82 000 MONTAUBAN	Commerce de fruits et légumes	NC	NC	Tarn-et-Garonne
COOPERATIVE AGRICOLE LA GERBE	82 190 BOURG-DE-VISA	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	19	12 674 600 € (2019)	Tarn-et-Garonne
COOPERATIVE AGRICOLE MAISAGRI (MAISON DES AGRICULTEURS)	82 700 CORDES- TOLOSANNES	Commerce de gros (commerce interentreprises) de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail	64	78 741 700 €	Tarn-et-Garonne

• Productions animales

Le département du Tarn-et-Garonne comporte de nombreuses productions animales : bovine (31 902), ovine (27 036) et caprine (12 809).

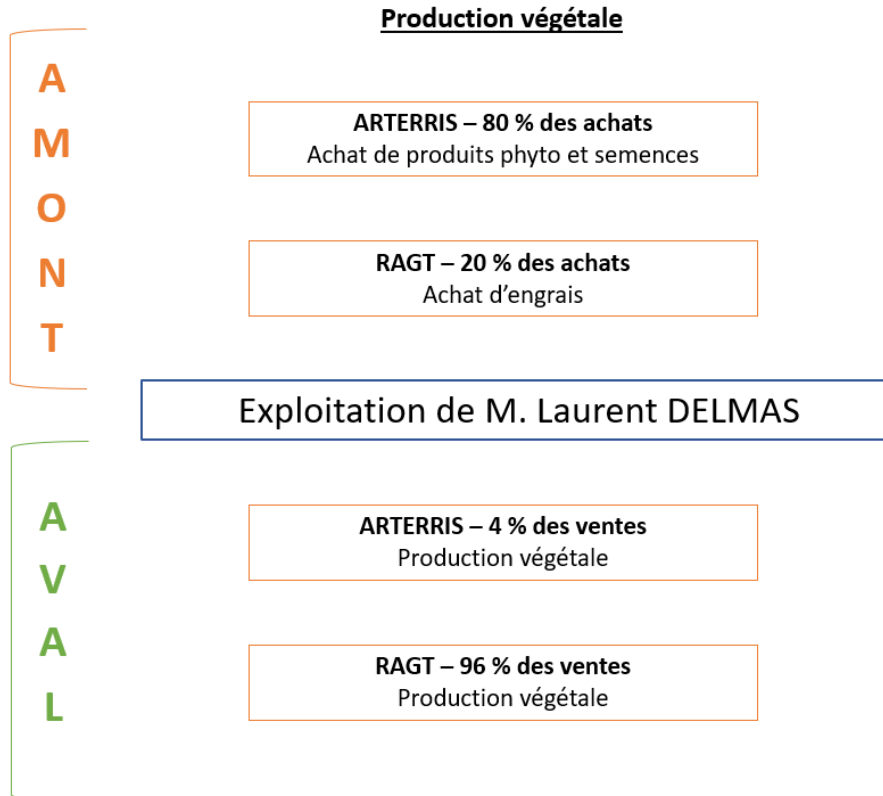
Les structures de commercialisation et de mises sur le marché sont donc nombreuses.

Structure	Adresse	Activité	Nombre de salariés	Chiffre d'affaires	Zone d'implantation
COOPERATIVE AGRICOLE DE PRODUCTION DE PORCS TARN-ET- GARONNE	82 000 MONTAUBAN	Commerce de gros (commerce interentreprises) d'animaux vivants	3 à 5	NC	Tarn-et-Garonne
SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE UNICOR	82 330 VAREN	Commerce de gros (commerce interentreprises) d'animaux vivants	NC	NC	Aveyron – Lozère – Tarn-et-Garonne

4.2. Site d'étude : les partenaires de M. DELMAS

La spécialisation de l'exploitation en production végétale explique les partenaires associés à l'exploitation de M. DELMAS. En amont le principal partenaire est la coopérative ARTERRIS. Ces derniers sont notamment les fournisseurs de semences. A l'inverse, en aval, c'est la RAGT qui rachète largement la plus grande part de production végétale de l'exploitation.

Illustration 47 : Schéma des acteurs partenaires de M. DELMAS
Source : Artifex 2021



5. COMMERCIALISATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES

5.1. 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.

L'exploitation de M. Laurent DELMAS utilise ponctuellement les circuits courts pour commercialiser sa production, notamment via le commerce Le Saveurs du Carretou, situé à Montauban.

5.2. 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 :

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

L'exploitation de Laurent DELMAS n'est pas considérée comme une exploitation diversifiée.

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES

À RETENIR



Les communes de Génébrières, Léojac et S^t-Etienne-de-Tulmont sont des communes dominées par la culture de céréales et oléo-protéagineux. La SAU des trois communes est d'environ 2 347 ha dont 17% de Blé tendre (RPG 2019). La surface agricole représente 92% du territoire communal.

La SAU moyenne des exploitations est de 85,6 ha (Agreste RA 2010).

L'exploitation agricole concernée par le projet de PLENITUDE est l'exploitation de M. DELMAS. Il s'agit d'une exploitation spécialisée en céréales (grandes cultures). Les principaux partenaires de l'exploitation sont ARTERRIS et la RAGT.

Les parcelles concernées par le projet sont une ancienne friche arborée. Les parcelles ont été défrichées en 2020 et sont aujourd'hui labourables. Elles sont cultivées en productions végétales selon la rotation : colza, semence de triticales et sarrasin. Les parcelles ne sont pas déclarées à la PAC et ne sont donc pas comptabilisées dans la SAU de M. DELMAS.

PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

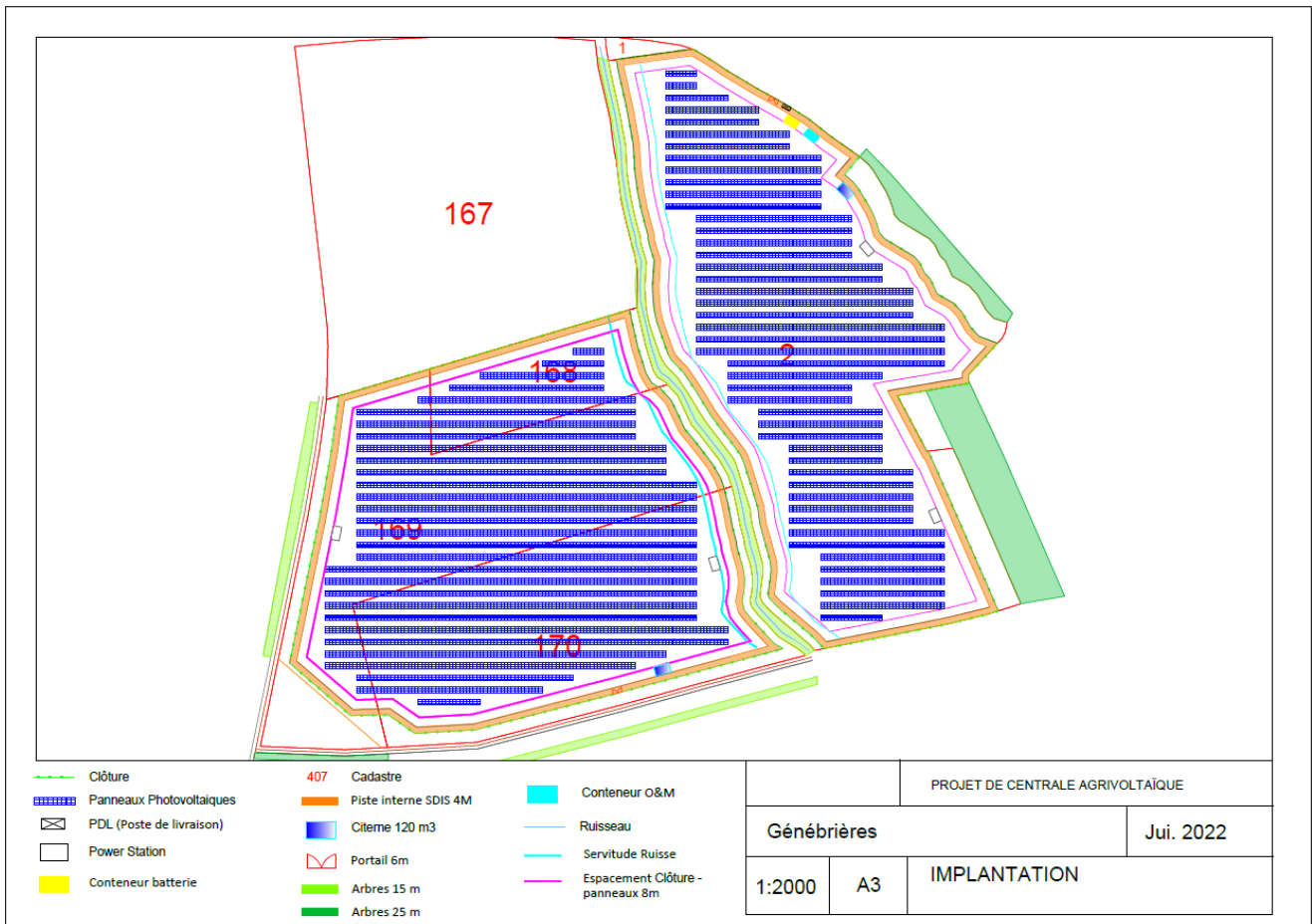
L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'économie agricole, sur la base des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial de l'économie agricole. Cet impact sera calculé sur l'échelle la plus élargie qui intègre l'ensemble des acteurs de la filière associée à l'exploitation concernée.

Pour rappel, l'activité agricole dans le secteur du projet est à ce jour portée par une exploitation déjà en place, celle de **M. DELMAS**. La totalité du site (11,4 ha) est cultivée en colza en 2021 (10 q/ha) et en sarrasin et triticale pour la récolte 2022.

Le projet prévoit une coactivité avec la production de cultures énergétiques à destination de la filière méthanisation.

Illustration 48 : Zone d'implantation finale

Source : Plenitude





I. IMPACT DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

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

1.1. Parcellaire agricole

Sur le site d'étude, l'exploitation agricole de **M. DELMAS** exploite 11,4 ha et en possède la maîtrise foncière. Sur cette surface, la culture de céréales représente la totalité de la surface du site. Cela représente 8% des parcelles cultivables de l'exploitation agricole. A la suite du projet, ces parcelles seront encore exploitables mais non mécanisables sur une bande de 1 mètre sous les panneaux (0,5 m de chaque côté) dû à la présence des poteaux d'ancrage des tables.

Le projet agrivoltaïque permet le maintien de la SAU sur le territoire, grâce à la production d'un méteil énergétique entre les panneaux photovoltaïques.

1.2. Assolement

Les 11,4 ha de parcelles agricoles de l'exploitation de **M. DELMAS**, concernés par le projet sont en céréales depuis 2020. La principale production de l'exploitation : la culture céréalière est impactée par le projet. Cependant, les rendements réalisés (10 q/ha) nous indiquent le faible potentiel de ces parcelles pour la culture des céréales.

Les parcelles du projet seront en mélange de céréales et de légumineuses et donc considéré comme fourrage. La parcelle n'est pas déclarée à la PAC par M. DELMAS. À la suite de la mise en place du projet, la culture restera possible sur le site par sa coactivité.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'assolement de l'exploitation agricole en place est faible.

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

Aucune production sous SIQO n'est présente sur le site d'étude. La parcelle concernée est utilisée pour cultiver des céréales.

Le projet n'a pas d'impact sur les aires des SIQO.

2. EFFETS SUR LA QUALITE AGRONOMIQUE

Dans le cadre du parc agrivoltaïque, 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

On entend par surface artificialisée toute surface retirée de son état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide etc.), forestier ou agricole, qu'elle soit bâtie ou non et qu'elle soit revêtue ou non. Les surfaces artificialisées incluent donc également les espaces artificialisés non bâtis (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs etc.) et peuvent se situer hors des aires urbaines, à la périphérie de villes de moindre importance voire de villages, à proximité des dessertes du réseau d'infrastructures, ou encore en pleine campagne (phénomène d'urbanisme diffus). Il est important de ne pas confondre artificialisation et imperméabilisation ou encore artificialisation et urbanisation.



L'implantation d'un parc agrivoltaïque 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 reste très faible.

De plus, le projet de parc agrivoltaïque prévoit une exploitation temporaire (35 ans) du site. Au terme du démantèlement du parc agrivoltaïque, le site redeviendra vierge de tout aménagement ; l'activité agricole productive pourra continuer.

L'artificialisation des sols est temporaire et ne met pas en péril le potentiel agronomique des sols.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'artificialisation de terres agricoles est 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 des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux. Les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables.

De même, les surfaces imperméabilisées représentées par les locaux techniques, le poste de livraison, les postes de conversion, les voiries ne constituent qu'une faible superficie pour modifier l'infiltration de ces eaux.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque 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. Les câbles de connexion des panneaux (DC basse tension) sont fixés derrière les panneaux. Cependant, les câbles qui relient les boîtes de jonctions situées en bout de table aux stations onduleurs seront enterrés. Les câbles qui relient les postes onduleurs au poste de livraison sont aussi enterrés.

Aucun apport de gravats ou de terres extérieures n'est prévu dans l'emprise du projet. Le sol gardera donc ses caractéristiques et son potentiel agronomique associé. De plus, 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.

De plus, au regard des potentialités de la totalité des parcelles de l'exploitation agricole en place, il s'agit de terres à potentiel agronomique faible. Les potentialités agronomiques de l'exploitation en place ne sont pas impactées par la mise en œuvre du projet.

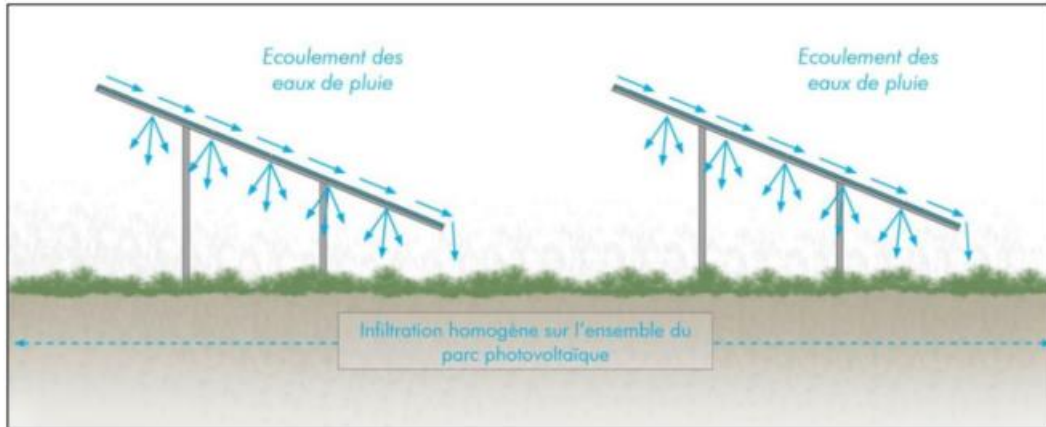
La nature des sols ainsi que leur potentiel agronomique ne sera pas impactée par le projet.

2.4. Erosion, battance et tassement du sol

L'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un effet « Splash » (érosion d'un sol provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une couverture du sol via l'enherbement.

Illustration 49 : Infiltration homogène sur l'ensemble du parc photovoltaïque

Source : Artifex 2023



Dans le cadre du projet, la couverture du sol par le méteil énergétique sera maintenue sur l'ensemble de l'emprise du parc, limitant les pressions sur le sol.

Ainsi, le projet de parc agrivoltaïque n'aura pas d'impact sur l'érosion, la battance et le tassement du sol.

2.5. Réserve utile en eau

La mise en place de panneaux photovoltaïques sur l'emprise du projet ne modifie pas la réserve utile en eau, les écoulements sur l'emprise du projet ne sont pas modifiés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices avant de tomber sur le sol. Puis, l'infiltration se fait de manière homogène sur tout le parc. L'eau s'écoulera sur les panneaux et passera dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux. Par rapport à une installation classique, le parc agrivoltaïque de Génébrières est techniquement composé de 3 panneaux horizontaux au lieu de 2. Cela permet donc de multiplier les interstices.

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 parc agrivoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable.

3. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

À RETENIR



Le parcellaire agricole de l'exploitation de M. DELMAS sera faiblement impactée par le projet de parc agrivoltaïque. Les parcelles concernées ne font pas l'objet de déclaration à la PAC. Il s'agit d'une friche boisée remise en état agricole depuis 2020 qui demandera de nombreuses années avant d'atteindre son plein potentiel agronomique.

Le projet n'aura aucun impact sur les SIQO, l'artificialisation, l'imperméabilisation des terres, la nature des sols, l'érosion, la battance, le tassement des sols et la réserve utile en eau.

Le projet permettra une production d'un méteil de céréales et de légumineuses à vocation énergétique (méthaniseur).

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

1. EFFET SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

1.1. Nombre

La mise en place du parc agrivoltaïque met en jeu une exploitation valorisant une parcelle au droit de l'emprise du projet: l'exploitation agricole de M. DELMAS. 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 parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations.**

1.2. Taille et statut

La taille de l'exploitation de **M. DELMAS** ne sera pas diminuée par la mise en place du projet de parc agrivoltaïque.

Le projet ne modifie pas le statut de l'exploitation.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur la taille et le statut de l'exploitation de M. DELMAS est négligeable.

1.3. Orientation technico-économique

Les parcelles agricoles concernées par le projet sont exploitées en céréales.

L'exploitation de **M. DELMAS** restera en grandes cultures, OTEX actuel de l'exploitation.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur l'OTEX de l'exploitation directement concernée.



2. EFFET SUR L'EMPLOI AGRICOLE

2.1. Population agricole

Le projet de parc agrivoltaïque 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.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur la population agricole.

2.2. Transmissions

Maxime, le fils de Laurent DELMAS, suit actuellement un BTSA « Conduite et stratégie de l'exploitation agricole » au lycée agricole de Lavaur (81). Il terminera sa formation en juin 2023. Il souhaite s'associer à son père jusqu'à la retraite de celui-ci (Laurent a 50 ans et prévoit de prendre sa retraite dans une quinzaine d'année). L'exploitation lui sera ensuite transmise.

Laurent et Maxime DELMAS seront associés pendant une dizaine d'année. L'exploitation doit donc développer de nouvelles activités afin de dégager un revenu supplémentaire et assurer un revenu à Maxime.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur la transmissibilité de l'exploitation actuellement en place sur le site d'étude est positif.

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

3.1. Productions végétales

Laurent DELMAS cultivera un méteil d'hiver associant des graminées (blé, triticale, seigle d'hiver, avoine d'hiver) et des légumineuses (vesce d'hiver, féverole d'hiver, pois fourrager d'hiver). Le choix du mélange doit résulter d'un compromis entre le potentiel de production de biomasse et le potentiel méthanogène des espèces le constituant.

Sur la base des éléments comptables fournis par l'exploitant, la marge brute moyenne par hectare de l'exploitation est de 490 €/ha sur la période 2018-2020. En comparaison, la marge brute par hectare de la culture du méteil est estimée entre 555 € et 770 € par hectare.

De plus, une étude agropédologique de la parcelle a été réalisée à l'automne 2021. Elle a mis en évidence plusieurs défauts concernant la fertilité physique : le sol est compact, peu aéré et peu épais. Les sols en limon sablo-argileux et sable argilo-limoneux (boulbène blanche) présentent un fort caractère séchant l'été. La présence de deux cours d'eau complexifie les pratiques d'amendement.

L'implantation d'un méteil à base de légumineuses en permettant de piéger l'azote, d'améliorer la structure du sol et de maîtriser le salissement des parcelles contribuera à l'amélioration globale du sol de la parcelle concernée par le projet.

Le projet de parc agrivoltaïque au sol a un impact positif sur la production végétale des exploitations de Laurent DELMAS.

3.2. Production animale

L'exploitation de M. DELMAS n'a pas de production animale.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact économique sur la production animale de l'exploitation de M. DELMAS.

3.3. Aides et subventions

Dans le cas de l'exploitation de M. DELMAS, les aides de la PAC représentent 200 à 250 €/ha. Les parcelles du projet, défrichées en 2020, ne font pas l'objet de déclaration à la PAC. Il s'agit d'un manque à gagner d'environ 2 850 €/an pour l'exploitation de M. DELMAS.



Si on se réfère à la loi d'accélération des énergies renouvelables du 10 mars 2023, celle-ci permettrait aux exploitants de continuer à percevoir les aides PAC sur les terrains concernés par ce type de projet agrivoltaïque. Pour l'heure, cette notion reste assez floue dans l'attente d'un décret d'application et de l'avis de la commission européenne.

Les aides et subventions de l'exploitation liées aux surfaces agricoles ont un impact modéré du fait de la mise en œuvre du projet.

3.4. Foncier

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 M. DELMAS durant la mise en place et l'exploitation du parc.

Le projet de parc agrivoltaïque n'impacte pas le foncier du site d'étude.

4. EFFETS SUR LES FILIERES

4.1. Filières amont

La mise en place du projet de parc agrivoltaïque 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'exploitation agricole de **M. DELMAS** fait intervenir plusieurs partenaires amont :

- Arterris,
- RAGT.

La coopérative Arterris fédère plus de 25 000 agricultrices et agriculteurs et s'implante sur l'ensemble du Sud de la France. Sur l'année 2019, elle a réalisé un chiffre d'affaires de 476 242 800 €.

RAGT regroupe 19 filiales commerciales et s'implante sur plusieurs départements (Rouergue, Auvergne, Gévaudan et Tarnais). Sur l'année 2019, elle a réalisé un chiffre d'affaires de 137 170 700 €

L'exploitation continuera à travailler avec les mêmes entreprises.

Rappelons que les parcelles du projet sont encore peu productives (défrichement en 2020). Le semis sera réalisé à l'automne (septembre ou octobre en fonction du météo choisi) avec un itinéraire simplifié (semis au combiné) et une profondeur de semis de 2 à 3 cm. Des impasses sont possibles pour la fertilisation. Néanmoins, au vu de la fertilité des sols de la parcelle du projet et de son historique, un apport de 50 unités d'azote est préconisé au stade tallage ou en sortie d'hiver. Pour cela, M. DELMAS fera appel aux mêmes partenaires qu'avant-projet.

Pour la récolte, l'exploitation M. DELMAS devra investir dans une ensileuse à coupe directe qui sera en partie prise en charge par PLENITUDE.

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact négligeable sur les partenaires amont de l'exploitation de Laurent DELMAS.

4.2. Filières aval

Les principaux partenaires de l'exploitation de M. DELMAS sont la coopérative Arterris et la RAGT.

Le site est en culture de colza depuis un an et ne fait l'objet d'aucune production valorisée par ces deux entreprises.

Laurent DELMAS réalisera la récolte du méteil avec une coupe directe sur ensileuse pour une mise en silo avant commercialisation. La mise en silo permettra d'avoir une disponibilité du produit sur les 4 mois qui suivent la récolte.

La récolte sera commercialisée à l'entreprise SUEZ à environ 165 €/tonne de matière sèche pour un produit total de 825 à 990 €/ha.

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur la filière aval de l'exploitation de M. DELMAS.



5. EFFETS SUR LA COMMERCIALISATION

5.1. Circuits-courts

La production végétale du site d'étude n'est pas commercialisée par l'exploitation de **M. DELMAS** en circuit-court.

La mise en place du projet n'a pas d'impact sur la commercialisation en circuit-court de l'exploitation de M. DELMAS.

5.2. Diversification

L'exploitation de M. DELMAS est en cours de diversification avec l'implantation de 2 ha de châtaignés âgés de 4 ans. 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 Laurent DELMAS.

Laurent DELMAS souhaite aussi se diversifier tout en limitant la main d'œuvre. Pour cela l'assolement de l'exploitation va évoluer pour mettre en place des cultures à vocation énergétique pour la filière méthanisation. En 2021, Laurent DELMAS a réalisé un premier essai de production de cultures énergétiques en livrant de la féverole ensilée à l'entreprise SUEZ à la recherche de plantes hautement fermentescibles.

La mise en place du projet a un effet positif sur la diversification agricole de l'exploitation concernée.

6. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE

Le tableau suivant résume les impacts du projet agrivoltaïque de Génébrières 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	Maintien de la SAU grâce au projet agrivoltaïque	Négligeable
	Assolement	Perte de surface céréalière cultivable pour le territoire	Faible
	Foncier	Pas de modification des conditions de propriété	Négligeable
Qualité agronomique	Artificialisation	Pas d'artificialisation des sols	Négligeable
	Imperméabilisation	Fondation en pieux battus, seul les postes de livraison et de transformation imperméabilisent le sol	Négligeable
	Nature du sol	La nature du sol reste inchangée	Négligeable
	Erosion, battance, tassement	Les panneaux et l'assolement en herbe limite l'érosion, la battance et le tassement	Négligeable
	Réserve utile en eau	Les interstices entre les panneaux permettent un écoulement homogène des eaux pluviales	Négligeable
Economie agricole	Exploitation agricole	Pas de modification de taille et de statut pour l'exploitation de M. DELMAS	Négligeable
	Transmission	Sécurisation d'un revenu pour Maxime (le fils) lors de son installation	Positif
	Productions végétales	Ajout de légumineuses dans la rotation. Marge du méteil supérieure aux céréales dû aux faibles rendements sur le site d'étude	Positif
	Production animales	Pas de production animale concernée	Nul
	Aides PAC	Perte potentielle des DPB du site d'étude	Modéré
Filières	Filière amont	Quantités de fournitures achetées aux partenaires amont de la filière équivalentes	Négligeable

Critères	Indicateurs	Observations	Impacts
	Filière aval	Diversification avec la vente à SUEZ pour création de biogaz via méthaniseur	Positif
Valorisation	SIQO	Pas d'impact sur les aires SIQO	Nul
	Circuit-court	Pas de denrée commercialisée en circuit-court	Nul
	Diversification	Création d'une diversification des productions de l'exploitation vers la filière méthaniseur	Positif

III. EVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS

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. CALCUL DE L'IMPACT NEGATIF ANNUEL

1.1. Calcul de l'impact négatif annuel direct

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 à la **production de l'exercice** : agrégation de la production vendue, des variations de stocks, de la production immobilisée, de la production autoconsommée et des produits divers provenant d'activités secondaires non séparables, diminuée des achats d'animaux. La production de l'exercice n'inclut pas les subventions. La perte de ce potentiel de production est considérée comme un **impact négatif direct**.

La **production de l'exercice** constitue la quasi-totalité des produits courants de l'exploitation. Cette production (nette des achats d'animaux) est composée, pour l'essentiel, des produits provenant des cultures (produits végétaux, produits horticoles, produits végétaux transformés) et de l'élevage (animaux et produits animaux). Sa variation explique en grande partie celle des résultats de l'exploitation. L'impact direct intègre donc l'impact sur les filières amont.

Les parcelles du projet sont valorisées par M. DELMAS, spécialisée en grandes cultures. 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 COP (Céréales, Oléagineux et Protéagineux)** est donc utilisé. Il s'agit d'une valeur du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**, obtenue à partir d'une moyenne de 2017 à 2020.

Tableau 15 : Calcul de la production de l'exercice agricole surfacique
Source : Agreste – Réseau d'Information Comptable Agricole RICA – donnée régionale

	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Production de l'exercice (k€)	109,71	81,71	97,76	86,87	94,012
Surface Agricole Utile (SAU) (ha)	104,33	92,23	94,66	99,09	97,58
Production de l'exercice / ha = 963,44 €/ha					

Le potentiel de production du site est évalué à 963,44 €/ha.

*Impacts directs annuels (en €/an) = production de l'exercice * perte surfacique*

*Impacts directs annuels (en €/an) = 963,44 * 11,4 = 10 983*

Sur l'emprise du projet de 11,4 ha, l'impact négatif direct annuel est évalué à 10 983 €/an.

1.2. Calcul de l'impact négatif 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** (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprise) de la région Occitanie.

Tableau 16 : Calcul du ratio produit agricole / produit aval en Occitanie (en million d'euros)

Source : ESANE, INSEE – traitements SSP

	Moyenne triennale (2015-2018) en M€
Valeur ajoutée en agriculture	3 199
Valeur ajoutée des IAA, commerces de gros et artisanat commercial	2 811
Ratio de valeur ajoutée	0,88

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

*Impacts indirects annuels (en €/an) = Impacts directs * Ratio de valeur ajoutée*

*Impacts indirects annuels (en €/an) = 10 983 * 0,88 = 9 665*

L'impact négatif annuel indirect du projet est évalué à 9 665 €/an.

1.3. Bilan de l'impact négatif annuel

La perte annuelle pour l'économie agricole du territoire correspond à la somme des impacts négatifs annuels directs et indirects.

Tableau 17 : Bilan de l'impact négatif annuel

Réalisation : Artifex 2022

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	10 983 €/an
Impact indirect	9 665 €/an
Impact global	20 648 €/an

L'impact négatif annuel du projet sur la filière agricole du territoire est évalué à **20 648 €/an**.

1.4. Pondération de l'impact négatif global

Au vu du faible potentiel agronomique des parcelles concernées par le projet, il a été décidé d'appliquer une pondération se basant sur les rendements réels du site d'étude et les moyennes départementales.

Selon l'exploitant, les rendements du site d'étude pour une culture de colza sont de **10 q/ha**. D'après les données de l'Agreste en Occitanie de 2021, les rendements moyens en colza dans la Tarn-et-Garonne sont de **27 q/ha**.

Nous obtenons alors le calcul suivant :

$$\text{Impacts indirects globaux pondérés (en €/an)} = \text{Impacts directs globaux} * \text{Coefficient de pondération}$$

$$\text{Impacts indirects globaux pondérés (en €/an)} = 20\,648 * (10/27) = 7\,647$$

Considérant une pondération d'environ **0,37** afin d'estimer l'impact négatif global réel des parcelles concernées, la perte est évaluée à **7 647 €/an**.

2. CALCUL DE L'IMPACT POSITIF ANNUEL

2.1. Calcul de l'impact positif annuel direct

Selon le document « Repère de prix fourrages et fumiers » de la chambre d'agriculture des Deux-Sèvres en 2021, l'ensilage de méteil sera vendu à l'entreprise SUEZ à un prix moyen pouvant être estimé à **165 € la tonne** de matière sèche. Avec un objectif de rendement allant de 5 à 6 tonnes de matière sèche par hectare, le potentiel de production du site d'étude est estimé de **825 à 990 €/ha**. Dans les calculs suivants, nous nous baserons sur le prix minimum de **825 €/ha**.

La surface prise en compte dans le calcul suivant a été calculé en soustrayant les parties non mécanisables sous panneaux (linéaire des tables * un mètre sous les panneaux).

$$\text{Impacts directs annuels (en €/an)} = \text{produit brut} * \text{gain surfacique}$$

$$\text{Impacts directs annuels (en €/an)} = 825 * 10,45 = 16\,207,95$$

Sur l'emprise du projet de **10,45 ha**, l'impact positif direct annuel est évalué à **16 207,95 €/an**.

2.2. Calcul de l'impact positif 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 de l'énergie, de l'eau et de la gestion des déchets).

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

Tableau 18 : Calcul du ratio produit agricole / produit aval en Occitanie

Source : ESANE, INSEE – traitement SSP

	Moyenne triennale (2015-2018) en M€
Valeur ajoutée en agriculture	3 199

Valeur ajoutée des industries de l'énergie, de l'eau et de la gestion des déchets	3 746
Ratio de valeur ajoutée	1,17

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

*Impacts indirects annuels (en €/an) = Impacts directs * Ratio de valeur ajoutée*

*Impacts indirects annuels (en €/an) = 16 207,95 * 1,17 = 18 963*

L'impact positif annuel indirect du projet est évalué à 18 963 €/an.

2.3. Bilan de l'impact positif annuel

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

Tableau 19 : Bilan de l'impact positif annuel
Réalisation : Artifex 2022

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	16 207,95 €/an
Impact indirect	18 963 €/an
Impact global	35 171 €/an

L'impact positif annuel du projet sur la filière agricole et énergétique du territoire est évalué à 35 171 €/an.

3. BILAN DES IMPACTS ANNUELS

Le bilan des impacts négatifs et positifs correspond à la différence entre ces deux derniers.

Tableau 20 : Bilan des impacts annuels
Réalisation : Artifex 2022

	Chiffrage (€/an)
Impact négatif	7 647 €/an
Impact positif	35 171 €/an
Impact global	+27 524 €/an

L'impact annuel du projet sur la filière agricole du territoire est évalué à +27 524 €/an.

PARTIE 4 : 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. »²

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 Génébrières : Léojac, S^t Etienne-de-Tulmont, Vaïssac, Monclar-de-Quercy, la Salvetat-Belmontet, S^t Nauphary.

Afin d'établir l'inventaire des projets connus le plus complet, nous avons consulté les sites suivants en avril 2021 :

- CGEDD : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire>
- MRAE Nouvelle-Aquitaine : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/nouvelle-aquitaine-r6.html>
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>
- Projet environnement : <https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/>

La retenue de Torde, situé sur la commune de Léojac, d'une superficie de 64 ha a été mise en service en 1992. Cette retenue est principalement destinée à l'irrigation. La création de cet ouvrage a inondé 44 ha de l'exploitation M. DELMAS principalement cultivés en pommiers.

II. CONCLUSION

Le projet de parc agrivoltaïque de Génébrières ne présente pas d'effet cumulé avec d'autres projets récents connus. Seule la création de la retenue de Torde, datant de 1992, présente des effets cumulés sur la consommation d'espaces agricoles pour le territoire et pour l'exploitation de M. DELMAS.

² Source : MEEDDM, Guide méthodologique de l'Etude d'Impact des installations solaires photovoltaïques au sol, avril 2010



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

I. MESURES D'EVITEMENT

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.

Sur la base du site d'étude initial, le porteur de projet a étudié 3 variantes possibles d'implantation du projet. Les paragraphes suivants présentent ces variantes, leurs avantages et leurs inconvénients.

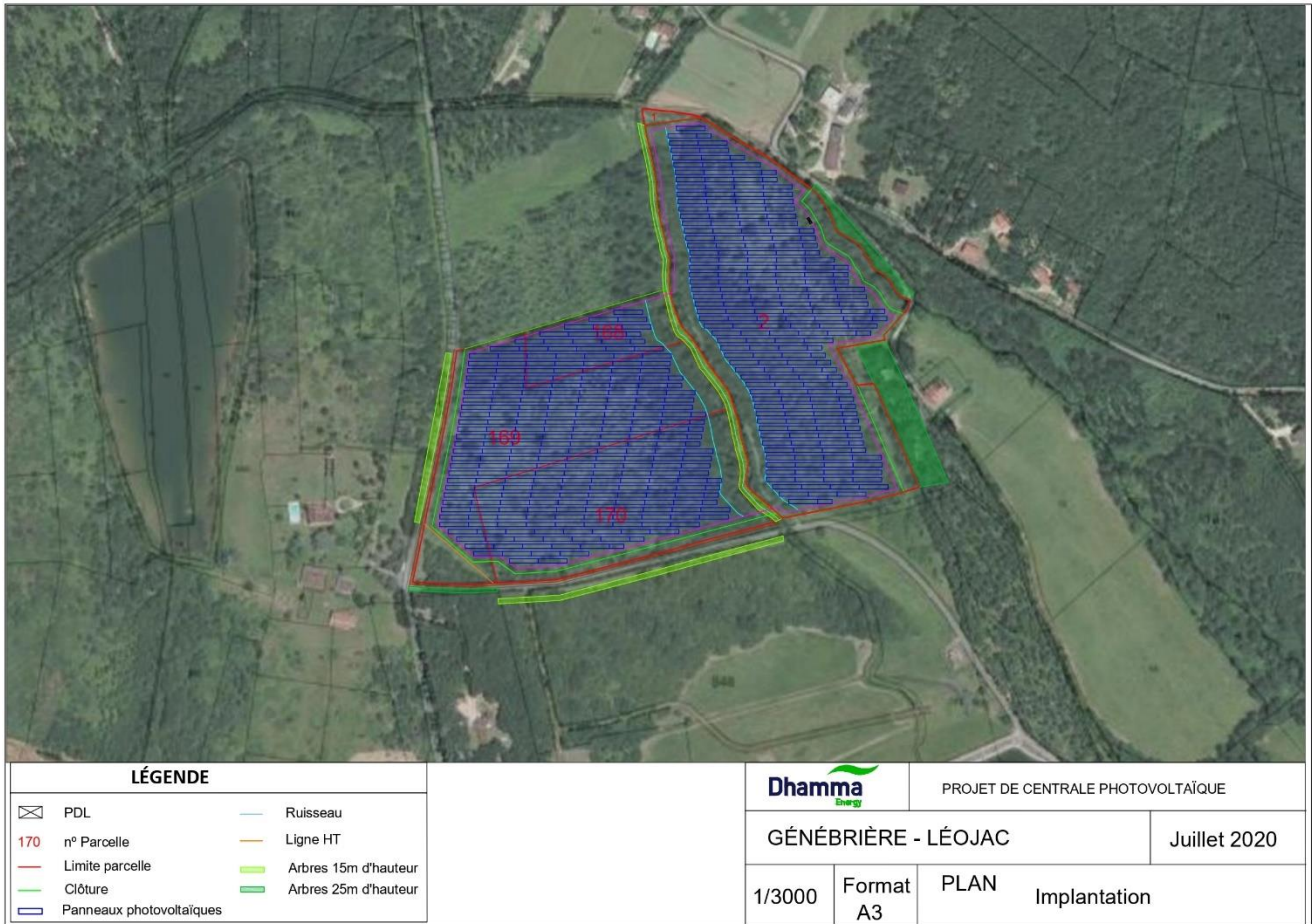
- **Variante n°1 : L'implantation maximisante**

La première variante d'implantation s'étend sur l'intégralité de l'emprise du site d'étude. Elle ne prend en compte ni les contraintes techniques, ni les contraintes agricoles ni les contraintes environnementales.

Cette variante a permis au développeur de connaître le potentiel de production électrique maximal du site d'étude.

Illustration 50 : Variante n°1 du plan d'implantation

Réalisation : ARTIFEX 2022 ; Source : PLENITUDE



• **Variante n°2 : Prise en compte des enjeux agricoles**

Cette version du projet est adaptée aux enjeux agricoles, avec un écartement plus grand entre les panneaux, pour permettre le passage d'engin agricole avec un projet ovin (4m d'espace libre entre les panneaux).

*Illustration 51 : Variante n°2 du plan d'implantation**Réalisation : ARTIFEX 2022 ; Source : PLENITUDE***• Variante n°3 : Version définitive du plan d'implantation**

La variante n°3 place le parc photovoltaïque en dehors des contraintes techniques, écologiques et paysagères qui sont donc respectées dans le choix d'implantation de cette variante.

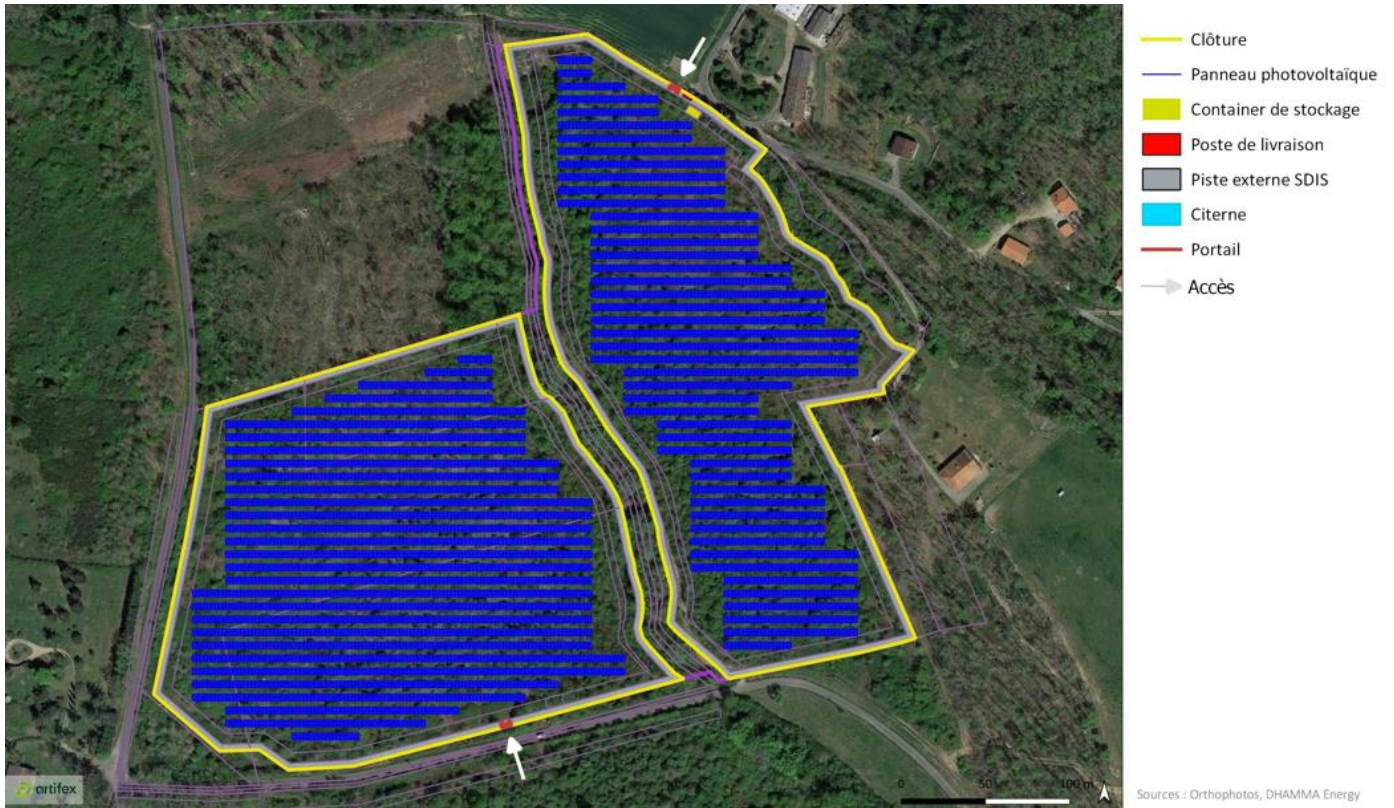
Passage en format 3 panneaux horizontaux (au lieu de 2 verticaux) afin de réduire la taille des tables et permettre un meilleur écoulement d'eau de pluie

Marges de 10 m en bordures de sites pour permettre aux engins de tourner

Hauteur sous panneaux largement relevée (1,6m au point bas) pour permettre une culture de méteil énergétique sous les panneaux.

Illustration 52 : Version finale du plan d'implantation

Réalisation : ARTIFEX 2022 ; Source : PLENITUDE



• Synthèse de l'évolution des caractéristiques techniques des différentes variantes

Variante	1	2	3
Puissance installée (MW)	10,8	9,9	7,85
Surface de panneaux (ha)	5,25	4,81	3,69
Surface projetée au sol (ha)	5,07	4,65	3,47

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. REDUCTION DE LA DUREE DES IMPACTS

La mise en place du parc photovoltaïque de Génébrières limite au maximum l'artificialisation des sols. L'usage de pieux battus n'altère pas la qualité agronomique des sols.

La société PLENITUDE s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation de 35 ans. Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles.

Les impacts négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire sont réduits dans le temps.



2. REDUCTION DE LA SURFACE DES IMPACTS

Pour rappel, la surface d'implantation a peu à peu été réduite, comme indiqué précédemment dans les mesures d'évitement. La taille des tables a été réduite afin de permettre un meilleur écoulement de l'eau. L'écartement entre celles-ci s'est vu être agrandi. Pour finir, des tournières de 10 mètres de large ont été maintenues afin de laisser la place aux engins agricoles de cultures du méteil énergétique de circuler.

Les surfaces des impacts négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire sont réduits.

3. REDUCTION DE L'INTENSITE DES IMPACTS

Adaptation de la technicité du parc au maintien d'une activité agricole au droit du site. Celles-ci sont présentées dans l'accompagnement agrivoltaïque, partie 4 « un projet agrivoltaïque adapté » en Annexe 1.

L'intensité des impacts négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire sont réduits par le maintien de l'activité agricole.

III. MESURES DE COMPENSATION

L'évaluation financière globale réalisée précédemment nous indique que les impacts du projet sont positifs (+27 524 €/an).

Les impacts du projet ont été soumis à plusieurs mesures d'évitement et de réduction et les points suivants montrent les intérêts du projet pour l'économie agricole locale.

- Le faible potentiel agronomique de la parcelle de la zone étudiée ;
- Le développement d'une nouvelle activité agricole à vocation énergétique ;
- La sécurisation de l'installation de la troisième génération d'exploitants.

Cependant, ENI PLENITUDE RENEWABLES France souhaite réaliser une mesure de **compensation volontaire** au vu du changement d'orientation du site d'étude de COP (Céréales, Oléagineux et Protéagineux) à cultures à vocation énergétique. Les deux filières seront impactées positivement et négativement.

1. CALCUL DU PREJUDICE GLOBAL

1.1. 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**.



1.2. 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 (2017 - 2020).

Tableau 21 : Calcul du ratio d'investissement des entreprises agricoles en Occitanie

Source : Agreste - RICA 2017 à 2020

	2017	2018	2018	2020	Moyenne
Investissement total (achat – cession) (k€)	20,56	20,91	20,76	21,96	21,0475
Production de l'exercice (k€)	125,64	126,22	125,92	123,71	125,3725
Ratio d'investissement = 5,96					

En région Occitanie, un euro investi dans le secteur agricole génère 5,96 €.

1.3. 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. Pour cela, les impacts négatifs pondérés par le faible potentiel agronomique ont été utilisés.

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

$$\text{Montant à compenser (en €)} = 7\,647 * 10 / 5,96 = 12\,831 \text{ €}$$

Le montant de la compensation du projet est évalué à 12 831 €, soit 1 126 €/ha de terres agricoles concernées.



2. 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.

D'un point de vue environnemental, le projet ne fait pas l'objet de mesures de compensation (Cf. Etude d'Impact Environnementale).

La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière arrondie à 12 831 €.

MC 1 : SOUTIEN AU PLAN ALIMENTAIRE TERRITORIAL DU PAYS MIDI-QUERCY

Description

Le PETR Pays Midi-Quercy couvre la commune de Génébrières par la communauté de communes Quercy Vert-Aveyron.

Le Pays Midi-Quercy a été lauréat en 2016 de l'appel à projet PNA national et en 2021 le PAT a été reconnue par le ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire.

Les axes et orientations

Le projet identifie 5 axes d'orientations :

1. Conforter et soutenir la production / transformation /commercialisation en circuits-courts de proximité
2. Construire et porter un discours cohérent sur le terroir et les patrimoines alimentaires
3. Reconnaître le lien alimentation et santé
4. Accompagner la capacité à l'autoproduction des habitants du territoire
5. Assurer la pérennité de la dynamique agricole

Les financements

Aujourd'hui le PETR Pays Midi-Quercy développe plusieurs projets par orientations pour son PAT. La société PLENITUDE souhaite allouer les 12 831 € de compensation vers un des projets du PAT. Pour l'heure, il est préférable d'attendre la fin d'instruction du projet agrivoltaïque de Génébrières. Le projet de PAT qui va bénéficier du montant compensatoire sera défini une fois l'instruction terminée.

MS 1 : MESURE DE SUIVI SUR LA PRODUCTION VEGETALE

La société PLENITUDE compte mettre en place une mesure de suivi de la production végétale afin d'étudier l'impact des panneaux photovoltaïques la production d'herbe et l'amélioration de la qualité agronomique des terres.

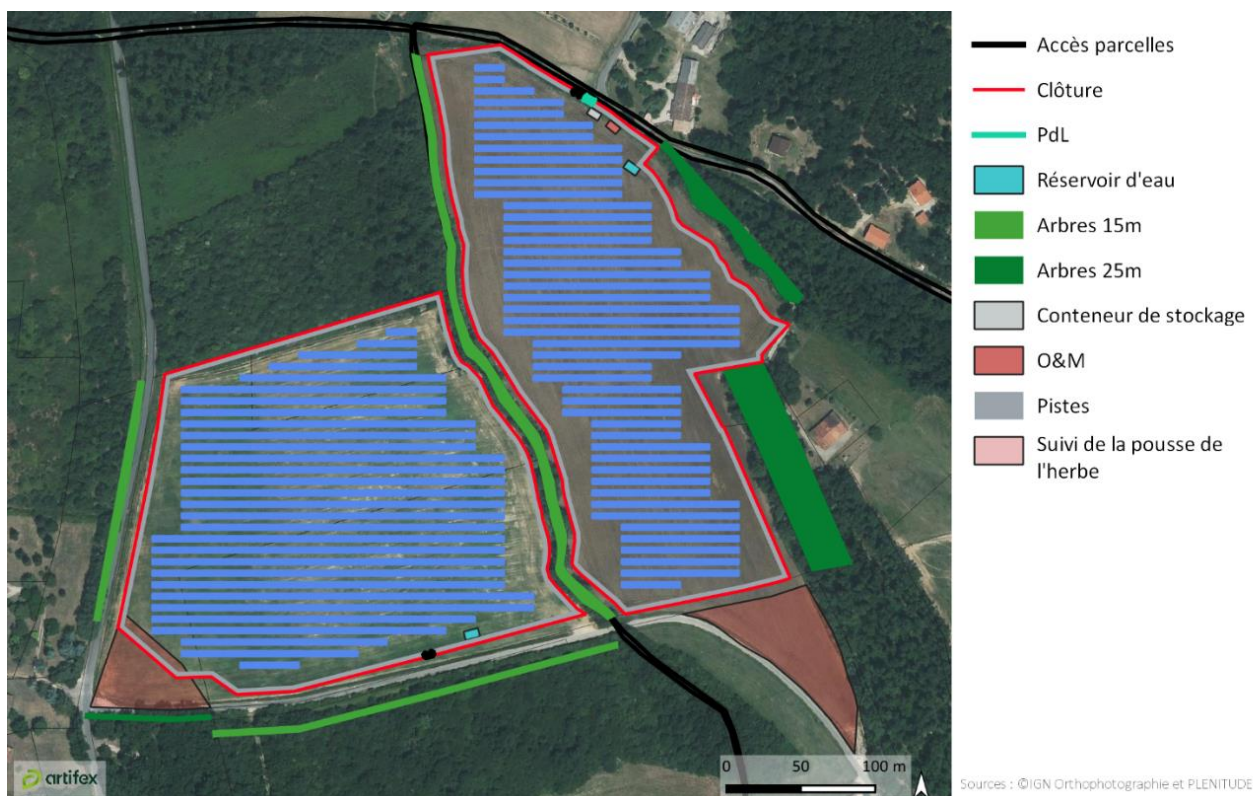
Le protocole expérimental pourrait comprendre les points suivants, entièrement ou partiellement, selon les moyens dont disposeront les services dédiés de la chambre d'agriculture ou d'un institut de recherche ou école (Purpan, ENSAT).

Etude sur la production végétale :

- Activité photosynthétique en situation climatique favorable,
- Activité photosynthétique en situation de stress thermique, hydrique ou radiatif,
- Adaptation des plantes aux phénomènes d'ombre (élargissement des feuilles, distribution spatiale des feuilles sur la plante, évolution de la concentration en chlorophylle et caroténoïdes, étiolage, phototropisme),
- Productivité quantitative (T MS/ha),
- Productivité qualitative (fermenticité)
- Espèces (ou variétés) de graminées et de légumineuses les mieux adaptées à l'ombrage partiel,
- Longueur des cycles végétatifs,
- Impacts sur les fonctions biologiques du sol (vie microbienne, microfaune),
- Evolution de la matière organique (k1,k2),
- Impact sur la fonction hydrique du sol (humidité du sol et répartition de l'eau au droit des interstices inter modules),
- Microclimat du sol,
- Microclimat sous les tables photovoltaïques (température, hygrométrie, ETP),
- Pression cryptogamique.
- Ci-dessous la localisation des parcelles étudiées pour le suivies de la pousse de l'herbe et du bien-être animal.

Illustration 53 : Localisation des parcelles témoins pour la mesure de suivi

Réalisation : ARTIFEX 2022 ; Source : PLENITUDE



Sources : ©IGN Orthophotographie et PLENITUDE



PARTIE 6 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE, BIBLIOGRAPHIE

I. RELEVES DE TERRAIN

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

Chargé de mission	Date	Thématique
Dylan THERON Solène AMBROSINO	01/03/2021	Analyse agricole des aires d'études Rencontre avec l'exploitation agricole concerné par le projet

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

Deux aires d'études ont été prises en compte :

- Le site d'étude,
- Le territoire d'étude.

• 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 témoigne les cartographies d'enjeu élaborées et présentées dans le cadre de cette étude.

• Le territoire d'étude

Également appelé « aire d'étude élargie », il permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet. La description du contexte agricole du territoire de cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture. Souvent associée à l'échelle communale, elle est définie suivant l'agencement des exploitations et des parcelles. Elle permet l'analyse de l'articulation du système de production local. Cette aire d'étude est variable en fonction des données disponibles.



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 les données du RPG (2014, 2015, 2016 et autres campagnes disponibles) ainsi que des sources d'occupation du sol disponibles localement. Un portrait est dressé suivant les types d'occupations passées, actuelles et prévue pour chaque aire d'étude considérée.

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'occupation actuelle est basée sur les données du RPG 2018 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.

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

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. Les réseaux d'irrigation sont cartographiés



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.

• 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 à part.

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 OCCITANIE 2021. Memento. Disponible sur : < https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/memento_2021_cle0cf13c.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> >

TOTEN OCCITANIE. Données sur les énergies renouvelables en région. Disponible sur : < <https://toten-occitanie.fr/production-locale-d-energie/le-deploiement-des-energies-renouvelables-par-les-collectivites-d-occitanie#:~:text=Une%20production%20d'%C3%A9nergies%20renouvelables,%C3%A0%20100%25%20par%20les%20ENR.&text=Ces%20projets%20apportent%20des%20r%C3%A9ponses,ma%C3%A9trise%20d'%C3%A9nergie%20identifi%C3%A9s%20localement> >

CHAMBRE D'AGRICULTURE NOUVELLE-AQUITAINE. Panorama des agricultures régionales et départementales. Disponible sur : < <https://agri82.chambre-agriculture.fr/> >

P. CHERY, et al. 2014. Impact de l'artificialisation sur les ressources en sol et les milieux en France métropolitaine, Cybergeog : European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme, document 668. Disponible sur : < <http://cybergeog.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%A9ma%20-%20Artificialisation.pdf> >

C

ANNEXES



ANNEXE 1 : ACCOMPAGNEMENT AGRIVOLTAÏQUE D'ACTE AGRI PLUS



CONFIDENTIEL



artifex

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

