



Etude Préalable Agricole Commune du Lherm

Septembre 2023



Table des matières

Abréviations	4
I Préambule.....	5
1.1 Contexte réglementaire	5
1.2 La loi en faveur du développement raisonné de l'agrivoltaïsme (mars 2023)	5
1.3 La Loi d'Avenir agricole.....	7
1.4 Etude préalable : les attendus.....	8
1.4.1 Contenu de l'étude préalable	8
1.4.2 Les différentes étapes.....	8
1.4.3 Le Schéma d'Instruction de l'étude	9
1.5 Les indicateurs de l'agrivoltaïsme sur le Lherm.....	10
II. Le projet agrivoltaïque (acteurs et description d'une canopée).....	11
2.1 Les acteurs	11
2.1.1 L'exploitation agricole.....	11
2.1.2 La société TSE.....	12
2.2 La canopée agricole : un outil d'adaptation au changement climatique.....	13
2.2.1 Présentation d'une canopée :	13
2.2.2 La canopée du Lherm	16
III. Description du projet	18
3.1 Caractéristiques du projet et situation comparée initiale et projetée	18
3.1.1 Situation foncière et agricole avant-projet et projetée	19
3.1.2 Les usages et pratiques agricoles avant-projet et projetée	23
3.2 La répartition spatiale des surfaces irriguées.....	24
IV. L'Etat initial de l'économie agricole et définition du territoire concerné par le projet.....	26
4.1 La présentation de l'exploitation ou aire d'étude rapprochée	26
4.1.1 Les caractéristiques principales de l'exploitation	27
4.1.2 L'analyse de la situation économique de l'exploitation E1	33
4.1.3 Les motivations au projet.....	35
4.2 - L'aire d'étude éloignée (contexte communal et supracommunal)	36
4.2.1 La Communauté de communes Cœur de Garonne (sphère d'influence)	36
4.2.2 La communauté de Communes du Volvestre	38
4.2.3 La Région agricole Les vallées	40
4.2.4 Le niveau communal (commune d'accueil du projet)	42
4.3 L'aire d'étude immédiate	48
V. Etude des effets du projet sur l'économie agricole du territoire.....	52
5.1 Qualification des effets	52
5.2 Qualification des effets cumulés	53
5.3 En synthèse.....	55
VI. La séquence Eviter réduire Compenser	57
6.1 - Eviter.....	57
6.2 - Réduire.....	58
6.3 - Compenser et initier	58
VII. La faisabilité du projet et proposition de compensation	60
7.1 La démarche de compensation.....	60
7.2 La proposition de compensation collective.....	60
VIII. Annexes	61
Annexe 1	61
Annexe 2	61
Annexe 3 Le protocole de suivi proposé	62
Annexe 4 Les documents liés à la compensation	63

Table des figures

Figure 1 : Axes stratégiques définis pour le développement raisonné de l'agrivoltaïsme (Commission économique du Sénat 2023)	page 6
Figure 2 : Schéma d'instruction de l'étude	page 9
Figure 3 : Schéma de principe d'une canopée	page 14
Figure 4 : Schéma de principe d'une canopée	page 16
Figure 5 : Localisation indicative du projet (extrait Géoportail)	page 18
Figure 6 : Localisation du projet	page 19
Figure 7 : Carte du contexte d'étude et agricole - état initial	page 20
Figure 8 : Carte de l'assèlement PAC 2022 sur la zone d'étude	page 21
Figure 9 : Situation comparée de l'occupation du sol et des zones artificialisées avant et après l'implantation du projet	page 22
Figure 10 : Occupation du sol - situation projetée	page 24
Figure 11 : Localisation de la zone d'expérimentation et de la zone témoin	page 25
Figure 12 : Schéma d'organisation exploitation et filières	page 30
Figure 13 : Aire d'influence de l'exploitation E1	page 31
Figure 14 : Les deux bassins de vie de la CC Cœur de Garonne	page 40
Figure 15 : Extension en étoile le long des axes routiers	page 43
Figure 16 : territoire Garan'Amant	page 51
Figure 17 : Périmètre des impacts cumulés	page 54

Abréviations

AB : Agriculture Biologique
AOC : Appellation Origine Contrôlée
CC : Communauté de Communes
CDPENAF : Commission Départemental de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers
CM : Centimètre
CRE : Commission de Régulation de l'Énergie
CTE : Contrat de Transition Ecologique
DDT : Direction Départementale des Territoires
ERC : Eviter Réduire Compenser
ETP : Equivalent Temps-Plein
Ha : Hectare
Km : Kilomètre
J6S : Jachère de 6 ans ou plus
MIS : Maïs
M2 : Mètre carré
M3 : Mètre cube
IAA : Industries Agro-Alimentaires
IGP : Indice Géographiquement Protégé
PAC : Politique Agricole Commune
PBA : Produit Brut Agricole
PBS : Produit Brut Standard
PCAET : Plan Climat Energie Territorial
PTF : Proposition Technique et Financière
PPH : Prairies Permanentes
PTR : Prairie Temporaire de 5 ans ou moins
PV : Photovoltaïque
RA : Recensement Agricole
TRN : Tournesol
UTA : Unité de Travail Annuel
SAU : Surface Agricole Utile
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDIS : Service Départemental d'Incendies
SNE : Surface Non Exploitée
V : Volt
€ : Euros
% : Pourcent

I Préambule

Le déploiement d'ombrières agrivoltaïques au Lherm, commune de la Haute-Garonne, est l'affirmation d'une aventure humaine et technologique, au service de l'innovation et de la recherche, au service de la transition énergétique, sans renier les valeurs économiques et le partage des savoirs.

Le monde agricole et les hommes qui l'animent par leur esprit d'entreprise et en concertation avec l'équipe de la société TSE, portent une fois de plus, à travers ce projet l'envie de construire un futur commun agriculture et énergie solaire.

Mr Bellecourt et l'équipe TSE ont collaboré à un ambitieux projet, apporter sur 23,71 hectares de surface irriguée, des équipements agrivoltaïques capables de protéger les cultures contre les situations climatiques récurrentes et extrêmes, associant l'irrigation, et n'ayant pas d'incidence négative sur la conduite culturale et la qualité des productions.

L'innovation et le progrès sont la marque de fabrique des agriculteurs ; le projet sur le Lherm en est l'expression directe.

1.1 Contexte réglementaire

Les enjeux énergétiques et climatiques sont devenus une préoccupation de premier ordre tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle locale. Les exploitants agricoles par leurs compétences dans le domaine du développement économique, de l'aménagement et par les ancrages locaux qu'ils ont sur leur territoire, sont aujourd'hui des acteurs majeurs pourvoyeurs d'initiatives où les objectifs économiques et énergétiques se combinent avec pertinence.

Ainsi l'intérêt de ce projet tient à ce que les améliorations foncières proposées avec les équipements agricoles photovoltaïques apportent un service direct en termes de protection des cultures contre les aléas climatiques (intempéries, protection contre les trop fortes chaleurs dues à l'exposition au soleil, réduction des écarts de températures (jour/nuit, été/hiver), maintien de l'humidité au sol...).

S'inscrivant dans la continuité du système d'exploitation, et aussi dans l'amélioration des équipements d'irrigation existant hors canopées et sur l'exploitation, le projet intègre un volet suivi permettant d'évaluer, quantifier et qualifier les incidences des ombrières.

Cette présentation s'attache, avec l'étude préalable agricole :

- à disposer d'une lecture complète de la situation agricole initiale,
- à connaître la valeur/dimension économique générée avant le projet par l'exploitation concernée et ses liens et poids dans les filières amont/aval
- à présenter le projet agrivoltaïque sur la base des objectifs de la loi en faveur du développement raisonné de l'agrivoltaïsme qui a été adoptée par le Sénat en première lecture le 22 octobre 2022.

1.2 La loi en faveur du développement raisonné de l'agrivoltaïsme (mars 2023)

Le gouvernement est favorable à un développement raisonné, permettant de répondre aux problématiques agricoles de nos territoires. Elle permet de fixer des orientations stratégiques et une définition légale de l'agrivoltaïsme :

« Art. L. 314-36. – I : Une installation agrivoltaïque y est définie une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils permettent de maintenir ou de développer durablement une production agricole.

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

« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

- « 2° L'adaptation au changement climatique ;
- « 3° La protection contre les aléas ;
- « 4° L'amélioration du bien-être animal. »

Le projet d'agrivoltaïsme se doit également d'assurer sa vocation agricole (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception), de garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant : il doit toujours y avoir un agriculteur actif), sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales (notamment pour la valorisation des cultures), tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages. (Rapport n°13, 2022)

Rappel : « ...dans la mesure également où les infrastructures ne portent pas atteintes aux fonctions écologiques et agronomiques des sols, elles ne seront pas comptabilisées au titre de l'artificialisation. En revanche, et contre toute logique, les projets n'échapperont pas au mécanisme de la « compensation collective agricole » (C. rur., art. L. 112-1-3) ... ».

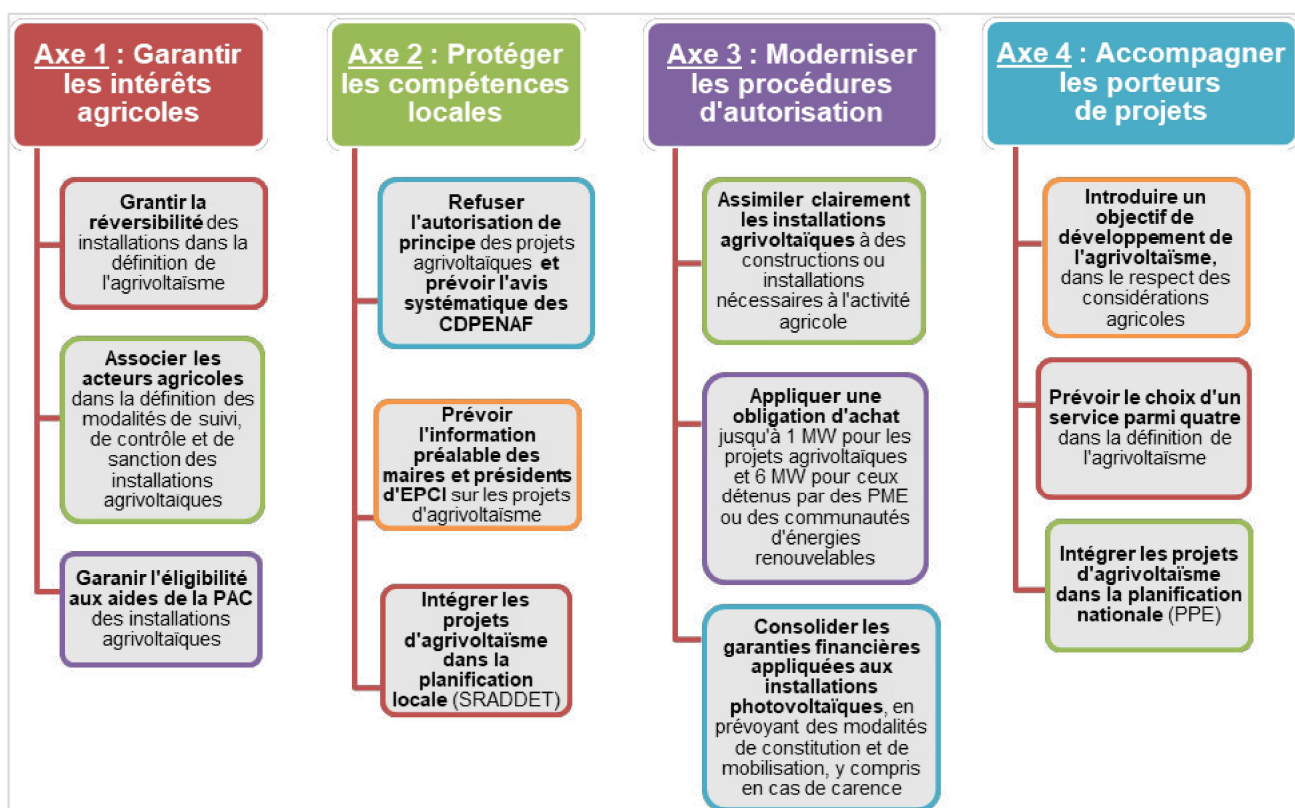


Figure 1 : Axes stratégiques définis pour le développement raisonné de l'agrivoltaïsme (Commission économique du Sénat 2023)

1.3 La Loi d'Avenir agricole

La loi d'avenir pour l'agriculture dont le décret d'application est paru en septembre 2016, donne force à l'activité agricole en tant qu'entité économique attachée à un territoire déterminé et attend des aménageurs (privés comme publics) qu'ils réinterrogent leur projet et son impact sur cette activité.

Le principe de compensation agricole collective ainsi ouvert, permet de réparer un préjudice économique territorial résultant d'une emprise foncière importante. La compensation agricole vise à " maintenir ou rétablir le potentiel de production agricole perdu " à l'occasion d'aménagements ou projets, qu'ils soient d'utilité publique ou pas, affectant les territoires agricoles ; le maintien du potentiel de production agricole intègre une dimension globale de l'activité agricole, il permet de prendre en compte les effets directs et/ou indirects induits par l'aménagement.

La démarche demande une étude préalable agricole comprenant une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur cet état, les mesures pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet et, le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées.

L'Article L.112-1-3 du Code Rural détermine pour certains projets la nécessité de réaliser une étude préalable des effets positifs et négatifs sur l'économie agricole du territoire.

Cette étude préalable déterminera par la suite des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) de ces effets.

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.

Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. » Article L.112-1-3

Quels sont les projets devant faire l'objet d'une étude préalable ?

« I.- Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 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 et répondant aux conditions suivantes :

-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 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit 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, soit, 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, 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. » Article D112-1-18.

Le projet est soumis à Etude Préalable Agricole si les trois conditions cumulatives sont remplies :

- Le projet est soumis à une étude d'impact environnementale.
- La zone d'étude est située dans une zone agricole et naturelle ; la commune dispose d'un document de planification ; le PLU arrêté en 2018 et définit les orientations et objectifs de la collectivité en matière de développement de son territoire, d'aménagement et les règles d'urbanisation.
- La surface prélevée est supérieure à 1 ha (le seuil pour le département de la Haute-Garonne est de 1 hectare).

1.4 Etude préalable : les attendus

1.4.1 Contenu de l'étude préalable

« L'étude préalable comprend :

1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

2° 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 ;

3° 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 ;

4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfiques, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

5° 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. » Article D112-1-19.

1.4.2 Les différentes étapes

Les différentes phases de l'étude comprennent :

- **Etape 1 : Rencontres et prise de connaissance du site.** Entretien et échanges avec le maître d'ouvrage et la personne en charge du projet, la collectivité sur laquelle s'inscrit le projet. Présentation du contexte réglementaire et contextuel, du projet et de la zone d'étude.

Analyse de l'état initial de l'économie agricole de la zone d'étude

- **Etape 2 : Recueil de données.** Recueil d'informations et de documentation auprès du porteur de projet, recueil des données de référence sur le territoire, l'agriculture locale, les principales filières, les organismes économiques agricoles du secteur... Relevés terrains de l'occupation réelle et actuelle du site projet.
- **Etape 3 : Description de la zone d'étude.** Cette étape a pour but de caractériser le territoire impacté, caractérisation des activités agricoles à différentes échelles.
- **Etape 4 : Enquêtes.** Entretiens auprès de l'exploitant agricole concerné par le projet.
- **Etape 5 : Présentation synthétique.** Analyse croisée des différentes données collectées et présentation des atouts, faiblesses, opportunités et menaces de l'économie agricole.

Etude des états positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

- **Etape 6 : Etudes des impacts négatifs et positifs.** Evaluation des impacts sur l'emploi, sur l'économie locale. Cette étape a également pour but d'étudier les effets cumulés avec d'autres

projets connus sur le territoire. A ce stade, nous établissons une évaluation financière globale des impacts, et présentons le coût financier approché de la compensation collective. Cette évaluation calcul des compensations collectives a été établi sur la base des recommandations de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers CDPENAF.

Mesures envisagées et retenues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet

- **Etape 7 : Privilégier l'évitement et la réduction.** Identification, si possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire.
- **Etape 8 : Proposer une compensation collective.** Evaluation financière des impacts sur l'économie agricole du territoire, identification des mesures de compensation déjà engagées et/ou proposées, évaluation du coût des mesures proposées.

La réalisation de l'étude préalable agricole s'appuie sur :

- la collecte d'éléments tels que la consultation de bases de données (Recensement Agreste 2000 et 2010 (RGA), Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA), Recensement Parcellaire Graphique (RPG 2019, 2020, 2021), de données de la PAC (consultables sur telepac.agriculture.gouv.fr),
- des entretiens avec l'exploitant afin de rassembler les informations sur le foncier, l'activité agricole, les productions et les perspectives économiques. Cela implique aussi les visites de terrain, afin de conforter le diagnostic technico-économique de l'exploitation,

La situation projetée étudiée repose sur :

une analyse de la situation économique initiale de l'exploitation accueillant le projet et d'une présentation prévisionnelle du projet de l'exploitation.

1.4.3 Le Schéma d'Instruction de l'étude

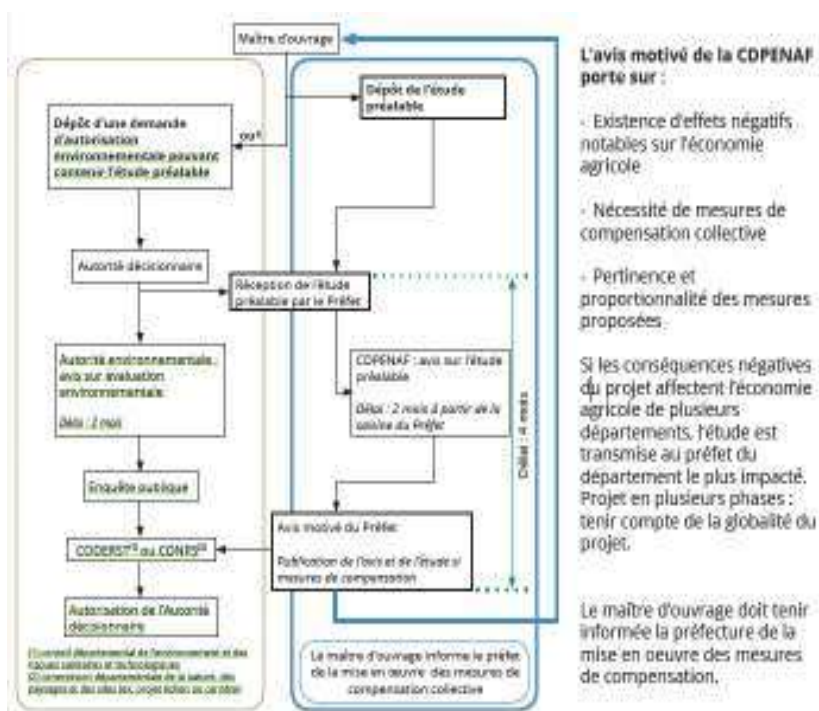


Figure 2 : Schéma d'instruction de l'étude

1.5 Les indicateurs de l'agrivoltaïsme sur le Lherm

Nous vous proposons un tableau récapitulatif des points clés qui font du projet du Lherm un projet agrivoltaïque ; chaque point est développé par la suite dans le rapport.

Thématiques	Qualification	Indicateurs
Un projet concerté, et intégré à son territoire	Co-construction TSE/Agriculteur, élus et acteurs professionnels agricoles Rencontres élus et acteurs agricoles	Dates et rencontres travail : <ul style="list-style-type: none"> - Rencontre exploitant agricole : lancement du projet avec l'agriculteur le 05/05/2021. - Poursuite des rencontres, temps de travail sur le projet avec l'exploitant agricole (équipements d'irrigation canopées et couvertures intégrales enterrées en dehors des canopées, expérimentation du système intégral italien) - Rencontre communauté de communes : 11/04/2023 - Rencontre de la mairie : 29/03/2023, 08/06/2023, permanence réalisée le 14/09/2023 - Rencontre de la DREAL : 24/04/2023 - Rencontre DDT lors du Pôle ENR : 25/05/2023 - Rencontre de la Chambre d'Agriculture : 13/04/2023 mise en place d'un partenariat pour un suivi expérimental de l'irrigation sous la canopée - Rencontre de la fédération de chasse : 02/03/2023 - Rencontre du SDIS : 15/11/2022
Synergie (<i>interaction entre l'activité agricole et les équipements fonciers photovoltaïques dont les effets combinés sont supérieurs à la somme de leurs propres effets</i>)	Adaptation au changement climatique et lutte contre les aléas climatiques : <ul style="list-style-type: none"> - Diminuer les besoins en eau des cultures de maïs et soja - Lutter contre le stress hydrique - Modification de l'utilisation de l'unité foncière du projet 	Expérimentation et suivi <ul style="list-style-type: none"> • des effets des ombrières, dans un système céréalier irrigué, par rapport à son système initial, • des effets des ombrières, en conditions réelles, sur le comportement et les rendements de deux cultures maïs et soja : protection contre les températures extrêmes <p style="text-align: center;">diminution du stress hydrique ↓ impact sur le besoin en eau ↓ réduction de la consommation d'eau</p>
Un partage de la valeur (propriétaire, exploitant agricole, territoire et fiscalité...)	Rémunérations du propriétaire et de l'exploitation	Partage de la valeur à 50/50 entre le propriétaire et l'exploitant

	Accompagnement du territoire	<p>Incidences fiscales prévisionnelles ; les montants présentés sont des valeurs indicatives reposant notamment sur les taux d'impositions connus à cette date. <i>Ils ne sauraient se substituer à l'interprétation des textes par l'administration fiscale.</i></p> <p>Taxe d'aménagement : taxe unique composée de 3 parts (commune, département, région) dont l'assiette correspond à la surface de panneaux installés. Montant : 44 000 euros (à l'achèvement des travaux) dont 12 500 euros pour la commune.</p> <p>IFER : taxe annuelle composée de 3 parts (commune, intercommunalité, département) dont l'assiette correspond à la puissance injectée dans le réseau. Estimation à 60 000 euros/an réparti à 20% pour la commune, 50% pour l'EPCI et 30% pour le département.</p>
Pérennité de l'exploitation ou des exploitations engagées dans le projet	Approche économique des résultats à la parcelle	<p>Suivi des résultats économiques de l'exploitation et du site (canopée et hors canopée avec irrigation) cf. suivi prévu avec la CA31 Mise en place d'une zone témoin</p> <p>Maintien de l'outil de production à son optimum pour une transmission dans le cadre familial</p>
Réversibilité (garantie du maintien d'une activité agricole sur 40 ans, capacité de démantèlement)		<p>Evolution structurelle de l'exploitation, objectif professionnel, pages présentation de l'exploitation.</p> <p>La rémunération à l'exploitant est conditionnée par son activité et son statut de chef d'exploitation ; en cas d'arrêt de l'activité ou perte de la qualité d'exploitant (en lien avec les cotisations MSA Chef d'exploitation), la rémunération est suspendue.</p> <p>Réversibilité des équipements</p>

« ...Et pour reprendre la réflexion du chercheur Christian Dupraz, si la production agricole est conservée et les projets entièrement réversibles, il n'y a plus de raison objective de bloquer l'agrivoltaïsme sur terres agricoles... » Agrivoltaïsme : vers un nouvel horizon juridique de Benoît Grimonprez – mai 2023.

II. Le projet agrivoltaïque (acteurs et description d'une canopée)

2.1 Les acteurs

2.1.1 L'exploitation agricole

L'exploitation de Mr Bellecourt est située sur la commune de Carbonne dans la Haute-Garonne ; structure individuelle, elle met en valeur 369 hectares SAU dont un ilot foncier important autour du siège lieudit 'Au Lancon' (données 2022).

L'exploitation est orientée sur les productions végétales avec un assolement diversifié (mais avec une forte proportion de maïs), où l'irrigation constitue un outil de valorisation indispensable, dans le système actuel, et au regard du potentiel agronomique des terres. L'exploitant dispose pour cela d'un

équipement important (12 pivots, 3 enrouleurs...), et la ressource en eau provient d'un lac privé sur Longages et des droits de pompage à partir du canal de Saint Martory.

2.1.2 La société TSE

Créé en 2012, TSE est un des principaux producteurs d'énergie solaire en France. Le parc photovoltaïque en exploitation de l'entreprise représente 18 centrales solaires soit l'équivalent de la consommation électrique d'environ 110 000 habitants. TSE est un des derniers acteurs indépendants du secteur et a développé depuis de nombreuses années une réelle expertise dans le développement de centrales solaires à chaque étape du projet : développement, ingénierie, financement, construction... En 2021, TSE a inauguré la centrale photovoltaïque de Marville, la seconde plus grande centrale de France en termes de puissance (155 MWc). Avec une solution totalement innovante d'ombrière agricole, TSE est aussi un des leaders de l'agrivoltaïsme dynamique.

L'entreprise réalise aujourd'hui un chiffre d'affaires annuel total de 27 M€. Les quatre actionnaires historiques (Valfidus, Emeraude, Altus Energy et Solaïs) de TSE sont des sociétés familiales industrielles françaises qui réalisent un CA total de plus d'1 milliard d'Euro, et partagent une vision très long terme de leur engagement aux côtés de l'entreprise. Parmi ces actionnaires, Altus Energy et Solaïs, entreprises pionnières du solaire, ont développé plus de 120 projets de centrales solaires.

Pour le financement de ses projets photovoltaïques, TSE collabore avec différents partenaires bancaires : Le Crédit Mutuel, la Caisse d'Épargne, la Banque Postale et la Banque Publique d'Investissement (BPI). En avril 2023, les quatre actionnaires historiques ont été rejoints lors d'une levée de fonds de 130 M€ par des actionnaires d'accélération : Eurazéo, BPI France et le Crédit Agricole. Ils représentent 43,3% du capital de l'entreprise.

Avec cette levée de fonds, l'ambition de TSE est de relever le défi de la transition énergétique et écologique à travers ses deux activités principales : l'activité photovoltaïque (centrales au sol et en toiture) et l'agrivoltaïsme.

TSE Agrivoltaïsme

En matière d'agrivoltaïsme, TSE propose des solutions innovantes et performantes au service des agriculteurs. L'entreprise a travaillé main dans la main avec le monde agricole (chambres d'agriculture, syndicats, exploitants, coopératives etc.) durant 2 ans pour définir des solutions qui répondent aux besoins des exploitants.

L'objectif était de prendre en compte les besoins et les inquiétudes de chacun pour les intégrer dans le modèle de TSE : contraintes exploitations/machines, niveau de loyer, bail tripartite, intégration paysagère, transmission de l'exploitation etc.

Pour cela, l'entreprise s'est entourée de partenaires scientifiques et agronomiques de premier plan :

- L'INRAE avec lequel un projet de recherche commun sur l'agrivoltaïsme a été développé afin d'analyser le comportement agronomique des variétés de plusieurs espèces de grandes cultures sous ombrière et d'étudier le rayonnement photosynthétique actif direct et diffus sous les panneaux PV.
- L'école d'ingénieurs de PURPAN dont le département R&D accompagne TSE sur les protocoles scientifiques de recherche appliqué, le suivi transversal des essais et l'analyse mécanistique. Par ailleurs, des essais sous voilage et stress hydrique ont été menés sur le campus de Lamothe, domaine expérimental de PURPAN.
- L'IDELÉ qui accompagne TSE dans le cadre de ses pilotes d'élevage ovins et bovins.
- La coopérative Alliance BFC pour développer des projets agrivoltaïques dans la région Bourgogne-Franche-Comté et suivre des essais menés durant 9 ans sur deux sites pilotes : celui d'Amance, et un autre en Côte-d'Or autour d'une production bio.

Ce travail de recherche et développement a permis de dimensionner quatre solutions agrivoltaïques performantes : la canopée agricole, l'ombrière de culture, l'ombrière d'élevage et la jachère solaire. Pour démontrer la pertinence et l'efficacité de ses solutions, TSE a lancé un programme scientifique sur plus d'une dizaine de sites pilotes répartis dans toute la France, sur une durée variant de 3 à 9 ans. Ces démonstrateurs sont conduits sur une large variété de culture et d'élevage et ont pour objectif d'améliorer continuellement la conception des projets agrivoltaïques de l'entreprise.



La canopée agricole
Une canopée agricole qui permet de lutter contre les aléas climatiques grâce aux panneaux solaires rotatifs installés au-dessus d'un terrain agricole.



L'ombrière d'élevage
Un système d'ombrière permettant l'atténuation des effets du changement climatique sur la prairie et sur l'élevage grâce à un ombrage tournant.



L'ombrière de culture
Une ombrière pour les cultures basses et moyennes, qui répond aux besoins agro-climatiques des cultures et les protège des aléas climatiques.



La jachère solaire
Une solution réversible adaptée aux jachères de plus de 5 ans, pour protéger ces terres inutilisées, riches en biodiversité.

Le site internet de TSE permet d'accéder aux informations complémentaires.

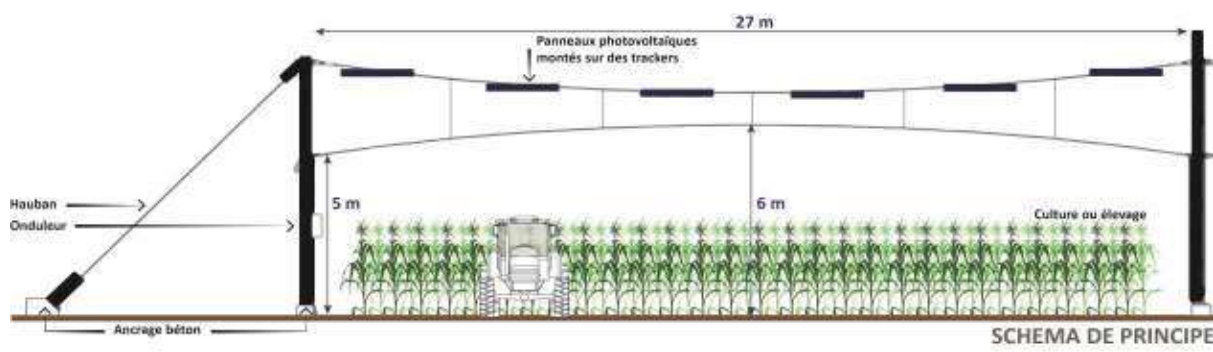
2.2 La canopée agricole : un outil d'adaptation au changement climatique

2.2.1 Présentation d'une canopée :

La canopée agricole est une ombrière agrivoltaïque installée au-dessus d'un terrain agricole compatible avec les activités de grande culture et d'élevage et vertueuse pour l'agriculture.

Elle permet de lutter contre les aléas climatiques grâce aux panneaux solaires rotatifs installés au-dessus de la production agricole.

Pensée en priorité pour les grandes cultures, cette structure agrivoltaïque permet à l'exploitant de conserver le même usage de son sol, ainsi que ses habitudes et pratiques agricoles. En effet, la canopée agricole est positionnée à 5m de hauteur avec des poteaux tous les 27m, ce qui permet le passage de la quasi-totalité des machines agricoles. L'ombrière agrivoltaïque est ainsi totalement réversible avec la possibilité de modifier le type de culture et/ou d'élevage à tout moment.



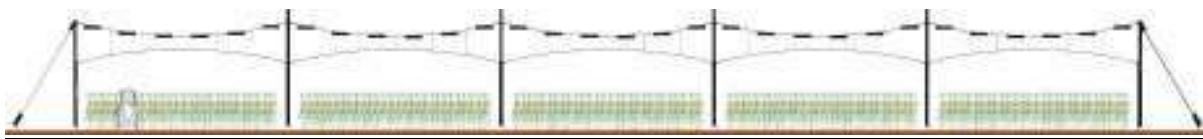


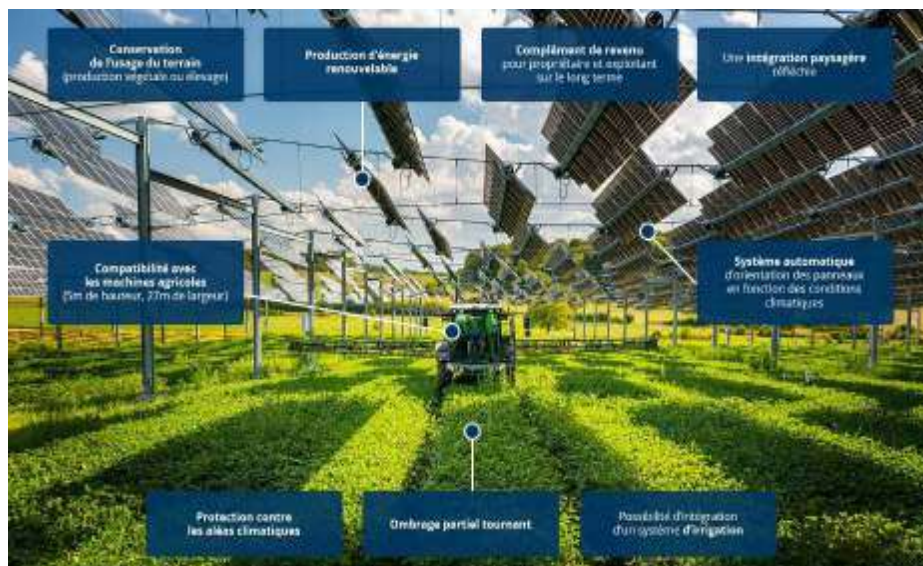
Figure 3 : Schéma de principe d'une canopée

Comme l'ensemble des solutions agrivoltaïques de TSE, la canopée est équipée de trackers qui permettent l'inclinaison des panneaux suivant l'axe du soleil d'Est en Ouest, générant ainsi un ombrage partiel et tournant sur la parcelle tout au long de la journée. Il y a donc toujours de l'ensoleillement sur la parcelle.

Cet ombrage peut être positif pour les cultures, puisqu'il permet de lutter contre les effets du changement climatique, notamment les stress thermique et hydrique en période estivale, où la baisse de photosynthèse due à une moindre luminosité peut être compensée par la diminution de température sous les panneaux. De nombreuses études ont été menées en France et à l'étranger en ce sens et ont démontré des bénéfices pour les cultures et/ou l'élevage à ce stade.

Par ailleurs, du fait de la diversité variétale et le progrès génétique en grandes cultures (céréales, oléo-protéagineux, graminées), il existe des génotypes adaptés aux conditions de croissance végétative sous ombrage partiel. Sur l'ensemble des sites pilotes de TSE, ces variétés seront testées pour déterminer les plus performantes.

Grâce aux capteurs climatiques installés sur chacun des projets, les panneaux photovoltaïques s'orientent également en fonction des conditions météorologiques. Ainsi, les panneaux se positionnent à la verticale en période de pluie pour permettre une répartition homogène de l'eau sur la culture. A l'inverse, ils se positionnent horizontalement lors d'épisodes de grêle ou de gel printanier afin de protéger la culture.



La construction de la 1ère canopée agricole de TSE à Amance, en Haute Saône, s'est terminée en juin 2022. L'ombrière agrivoltaïque a été inaugurée en septembre 2022 et la première récolte de soja a eu lieu en octobre 2022.



Lors du premier essai sur la culture de soja à Amance (70), 6 variétés différentes ont été implantées le 2 juin 2022 et récoltées le 12 octobre 2022 avec des résultats très encourageants :

- Les 6 variétés testées, dont la maturation est plus ou moins rapide, ont présenté une diversité de comportement et de rendements : jusqu'à 25% de différence de rendement sous la canopée et 19% sur le témoin.
- Malgré une forte hétérogénéité du milieu et en particulier du sol, les données obtenues, notamment pour la variété Soprana, annoncent des résultats extrêmement prometteurs pour les futures récoltes : pas de différence significative pour le rendement global et le nombre de gousses du soja hors et sous canopée, poids de 1000 grains supérieur sous la canopée.
- La canopée agricole permet par ailleurs une meilleure protection contre le stress thermique lors des coups de chaleur : la température maximale constatée sous l'ombrière est de 1,2°C inférieure à la zone témoin.
- Le sol sous l'ombrière est plus frais et conserve mieux l'humidité : En moyenne les relevés indiquent -3.5° C à 30 cm de profondeur au centre de l'ombrière de juin à mi-août.
- Le potentiel hydrique est supérieur sous l'ombrière : au moment de la floraison et du début de remplissage des grains, le soja sur la zone témoin était en situation de stress hydrique, contrairement au soja sous l'ombrière.
- La canopée a un effet protecteur en cas de grêle : À la suite d'un épisode de grêle après la levée du soja, j'ai pu constater des dégâts sur la zone témoin, alors que le soja implanté sous les panneaux était mieux protégé » observe Sylvain Raison, l'exploitant agricole.

Afin d'améliorer les connaissances agronomiques de la production sous canopée, trois nouveaux sites pilotes en exploitation font l'objet d'expérimentations :

- Le projet de Brouchy en grandes cultures et maraichage, dans la Somme.
- Le projet de Verdonnet, en agriculture bio, en Côte d'or.
- Le projet de Soulevre-en-Bocage, dans le Calvados.

2.2.2 La canopée du Lherm

La canopée sur le site du Lherm est dimensionnée pour une activité en grandes cultures irriguées. Elle s'inscrit dans l'objectif de lutte contre les aléas climatiques par une adaptation des équipements de protection solaires rotatifs installés au-dessus de la production agricole.

Ces installations s'intègrent aux activités habituelles de l'exploitant, lui garantissant une conduite égale en termes d'assolements et passages d'engins.

L'irrigation est intégrée aux structures photovoltaïques. La canopée agricole du Lherm couvrira 23,71 hectares de cultures.

La mise en place d'une zone témoin et d'un suivi (assuré par la Chambre d'Agriculture 31) est intégrée au projet.

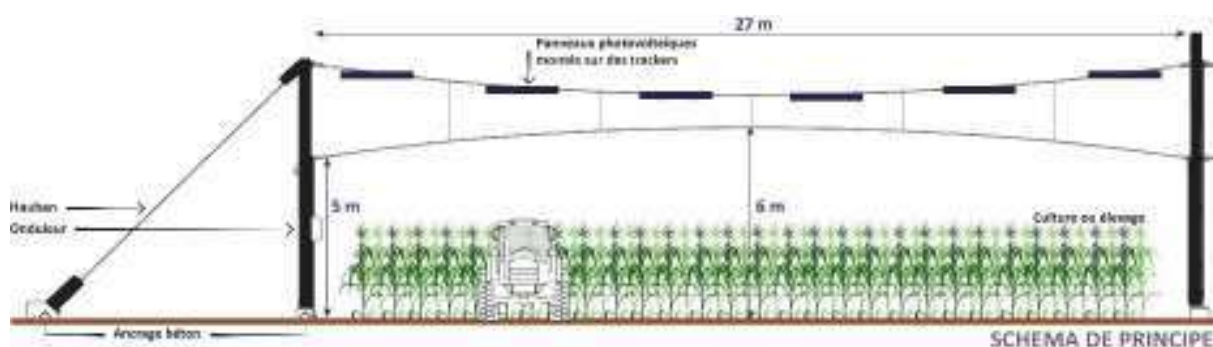


Figure 4 : Schéma de principe d'une canopée



Illustration photographique des ombrières à Brouchy (canopée et irrigation sur grandes cultures)

Les équipements agrivoltaiques qui vont être développés sur le Lherm sont les mêmes que ceux de Brouchy cf. illustrations photographiques pages 16 et 17.



Illustration photographique des ombrières à Brouchy (canopée et irrigation sur grandes cultures)



Illustration photographique des ombrières à Brouchy (canopée et irrigation sur grandes cultures)



Illustration photographique du site projet

III. Description du projet

3.1 Caractéristiques du projet et situation comparée initiale et projetée

Ce projet repose sur la collaboration de l'entreprise TSE et de Mr Bellecourt, agriculteur, à proposer un aménagement foncier, répondant à la stratégie d'anticipation de l'exploitant agricole face au changement climatique, capable d'assurer une production significative et suivie, des revenus durables et consolidés.

En effet, les dernières années avec l'année 2022 en point d'orgue, ont conforté Mr Bellecourt dans son choix d'expérimenter des équipements fonciers photovoltaïques capables de protéger ses cultures et d'avoir une incidence positive sur sa consommation en eau. Le bilan de conjoncture 2022 « entre sécheresse précoce et marchés déstabilisés » publié par la DRAAF Occitanie en avril 2013, rend compte en page 3 d'une sécheresse et chaleur importante, avec pour conséquence des rendements très faibles (cf. page 4 du bilan), n'ayant pas épargné non plus le maïs irrigué.

Le déficit hydrique, les températures très élevées en période estivale (notamment aux stades clés du maïs), la baisse sensible des rendements ont conduit l'exploitant à rechercher des solutions aux évolutions climatiques actuelles, même si les prix exceptionnellement élevés de 2022 ont permis des résultats satisfaisants :

- améliorer ses installations,
- expérimenter des installations innovantes, les canopées, qui fournissent un service direct aux parcelles et aux cultures, assurant une fonction de protection (lutte contre les aléas climatiques, ombrage...), sans dégradation du potentiel agronomique.

Mr Bellecourt investit également dans une amélioration de ses équipements d'irrigation en particulier sur l'efficacité hydraulique de ses installations, par l'achat de buses tête en bas, et s'engage dans une évolution de ses pratiques culturales (expérimentation sur les couverts végétaux avec la coopérative Val de Gascogne).

La société TSE développe un projet agrivoltaïque à partir de canopées situées à moins de 2,5 km du centre-ville de la commune du Lherm et dans l'aire d'influence de l'agglomération toulousaine.

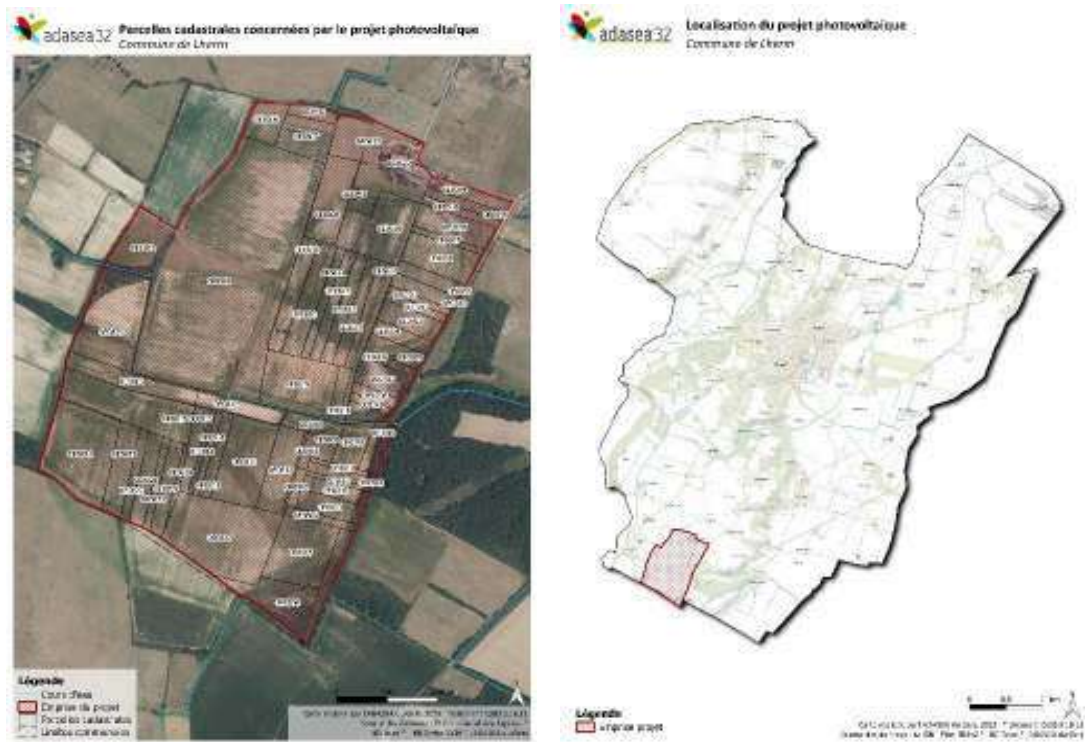
L'unité foncière sur laquelle est implantée le projet représente une superficie agricole initiale de 53,63 hectares. Les ombrières couvrent une surface de 23,71 ha. Les surfaces vont conserver leur vocation, et usage ainsi que les droits agricoles qui y sont attachés (cf. projet de loi d'accélération des énergies renouvelables).

Le projet est localisé au sud-ouest de l'agglomération toulousaine, soit environ 25 kilomètres. Il est proche de l'autoroute A64 de Toulouse



Figure 5 : Localisation indicative du projet (extrait Géoportail)

Figure 6 : Localisation du projet



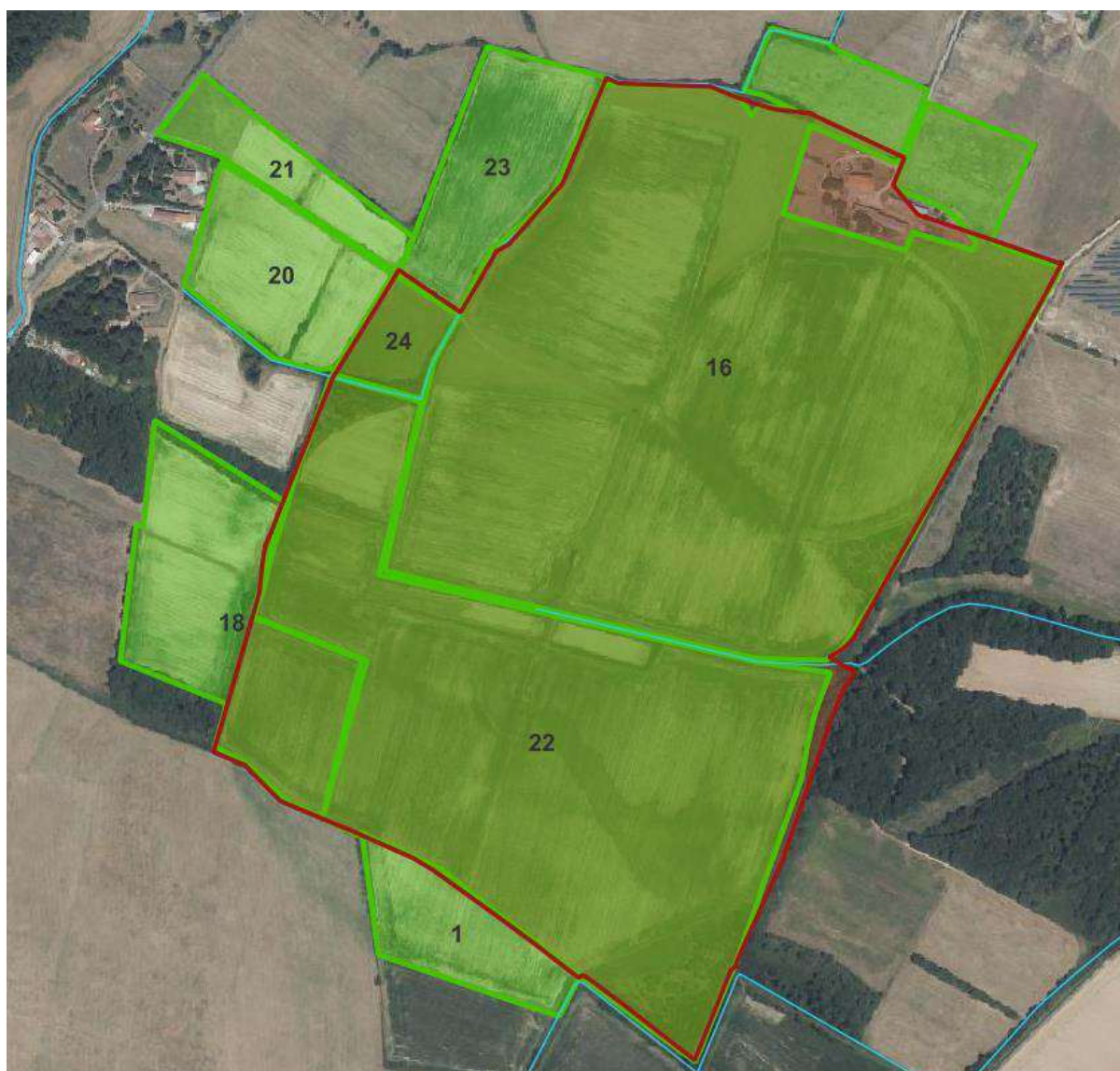
3.1.1 Situation foncière et agricole avant-projet et projetée

Situation avant-projet :

La zone d'étude s'étend sur 56,09 ha ; elle comprend ;

- ➔ La surface agricole PAC initiale de 53,63 ha qui couvre partiellement les ilots 16, 18 et en totalité les ilots 22 et 24.
- ➔ La surface hors agricole dont sol, bâtis au lieu-dit Saint-Sernin de 2,46 ha, soit 4,39% de la zone d'étude

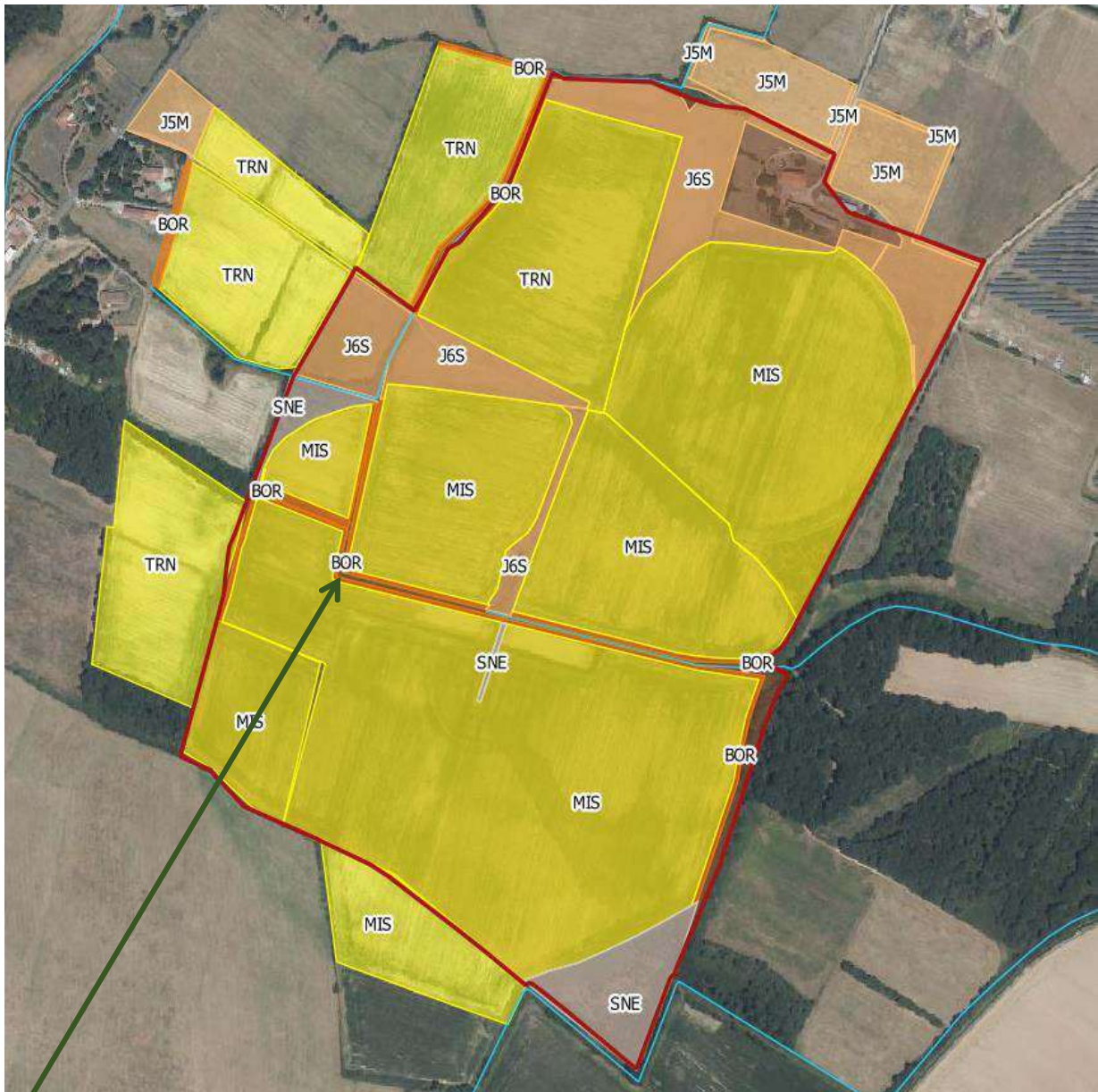
Figure 7 : Carte du contexte d'étude et agricole - état initial



L'assolement sur les 53,63 ha est essentiellement dédié aux productions végétales dont 70% de cultures irriguées.

PAC 2022	
Type	Surfaces PAC
Bordure de champ	1,17
Jachère 5 ans et -	1,00
Jachère 6 ans	4,95
Maïs	38,88
Tournesol	5,76
SNE	1,89
Total	53,63

Figure 8 : Carte de l'assolement PAC 2022 sur la zone d'étude



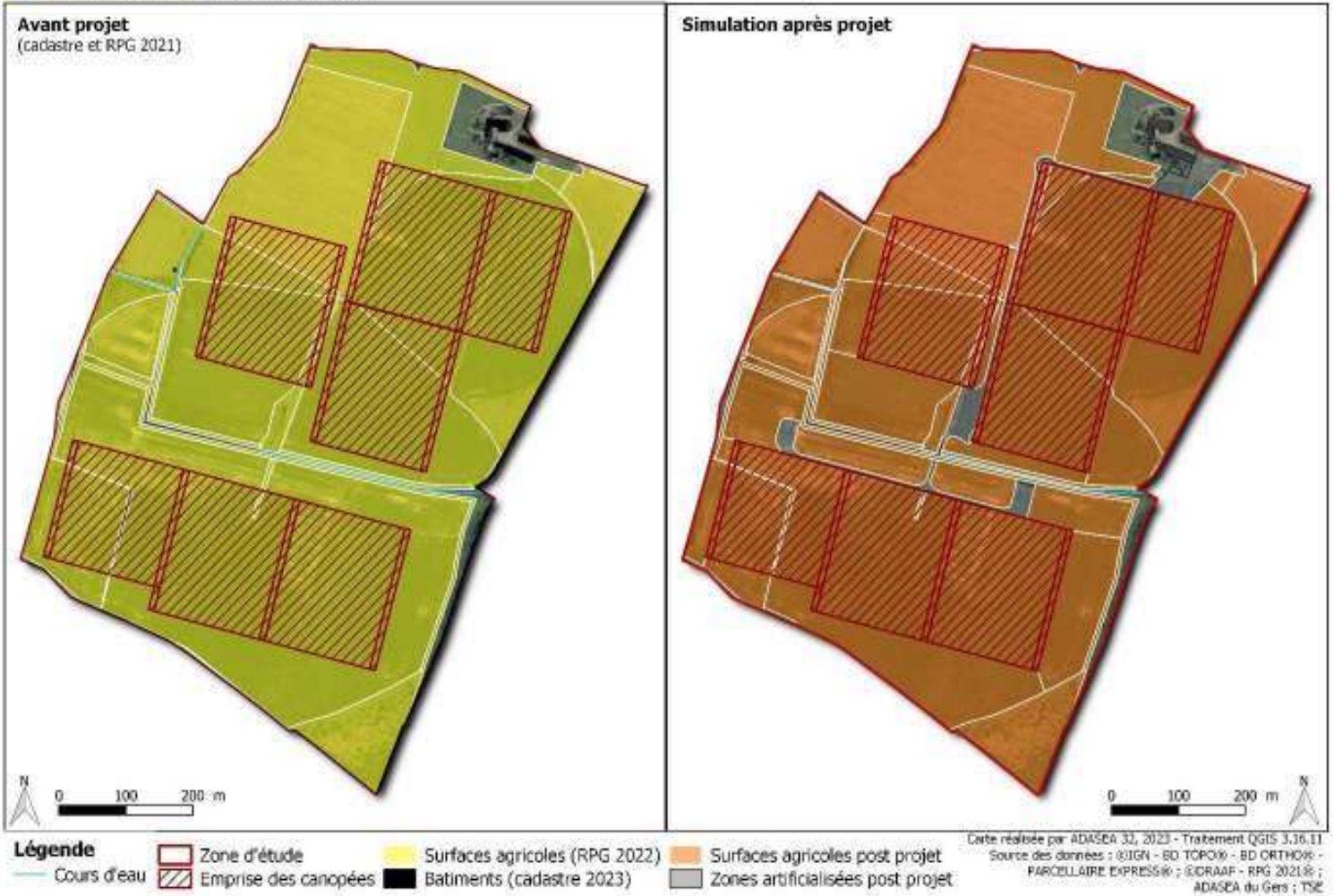


Figure 9 : Situation comparée de l'occupation du sol et des zones artificialisées avant et après l'implantation du projet

Situation projetée et comparée

La surface hors agricole, après projet représentera 3,832 ha (2,46 ha initiaux + 1,372 ha) soit 6,83% de la zone d'étude.

Tableau récapitulatif :

	Avant-projet	Après projet
Zone d'étude	56,09 ha	56,09 ha
Surface agricole	53,63 ha	52,26 ha
Surface hors agricole	2,46 ha	2,46 ha
Surface artificialisée au sein de la surface agricole	0	1,37 ha

3.1.2 Les usages et pratiques agricoles avant-projet et projetée

Avant-projet

La mise en cultures sur les 53,63 ha est essentiellement dédiée aux productions végétales dont 70% de cultures irriguées (moyenne surface irriguée depuis 2017 : 37,5 hectares).



Situation projetée

Les équipements fonciers agri-photovoltaïques intègrent l'irrigation et vont couvrir 23,71 ha (surface couverte par les canopées irrigables). Ils réorganisent la distribution spatiale des surfaces irriguées, et font évoluer les installations passant d'un système pivots/enrouleurs à une irrigation par couverture intégrale (canopées, intégrale enterrée hors canopées et goutte à goutte pour la culture pérenne de bambous).

Les pivots existants seront redéployés sur l'exploitation, le petit pivot en remplacement d'un autre trop vieux et obsolète, le plus grand part sur les parcelles situées sur le secteur Carbonne/Longages. Il va servir sur des parcelles de l'exploitation de Mr Bellecourt et de l'EARL de la Linde. Les canalisations vont suivre en partie les pivots, et une partie va servir à installer le goutte à goutte sur les parcelles dédiées à la production de bambous. Le volume d'eau qui relève d'une demande annuelle restera égal.

3.2 La répartition spatiale des surfaces irriguées

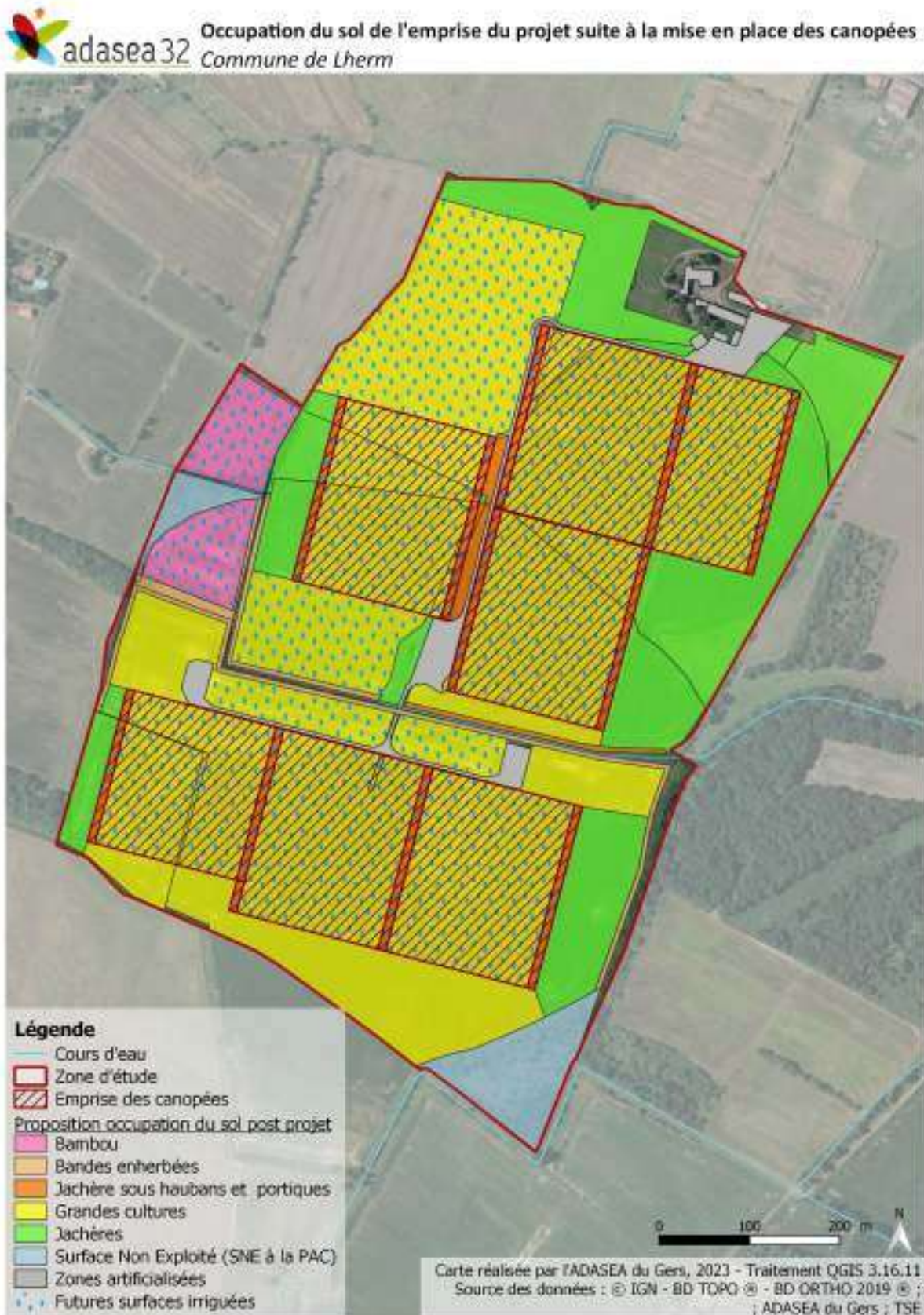


Figure 10 : Occupation du sol - situation projetée

L'assolement restera orienté sur les cultures irriguées (maïs, soja) ; les inter rangs de 27 m et une hauteur de 5 m/6 m sous canopée permettent la continuité du travail agricole avec le matériel et outils existants ; la surface irrigable globale occupera 34 hectares (23,71 ha sous canopées et près de 11 ha hors canopées), soit 65% de la surface PAC. 5% de la surface sous canopées sera constituée par les lignes enherbées accueillant les poteaux et structures métalliques (1,2 à 1,5 ha).

Les équipements agrivoltaïques assurent une protection des cultures rendant un service direct pour la parcelle et les attendus sont importants, comme la réduction de l'évapotranspiration des plantes l'été, la limitation du stress hydrique et le maintien de l'humidité.

L'installation d'une couverture intégrale enterrée (système italien) sur les surfaces hors canopées complètent le dispositif. Le suivi proposé sur l'irrigation sera démonstratif de l'efficacité du dispositif et de la portée et du développement futur des ombrières.

Tableau récapitulatif des surfaces travaillées, irrigables et artificialisées

	Avant-projet	Après projet
Surface agricole	53,63 ha	52,26 ha
Surface artificialisée au sein de la surface agricole	0	1,37 ha
Surface irriguée	37,5 ha	34 ha

Le différentiel entre la situation initiale et projetée des surfaces irriguées représente 3,5 ha.

Le projet agrivoltaïque remplit une fonction de protection aux cultures et renforce la dimension agricole des terrains dans le temps. Les itinéraires techniques de l'exploitation et son système de production ont constitué le socle de la réflexion et du développement du projet. Le projet fera l'objet d'un suivi.

Le suivi (5 hectares) est organisé à partir de deux secteurs, la zone d'expérimentation sous canopée et la zone témoin hors canopée :

Il convient à la suite de la présentation technique du projet de resituer le projet et l'exploitation, de présenter le périmètre d'analyse.

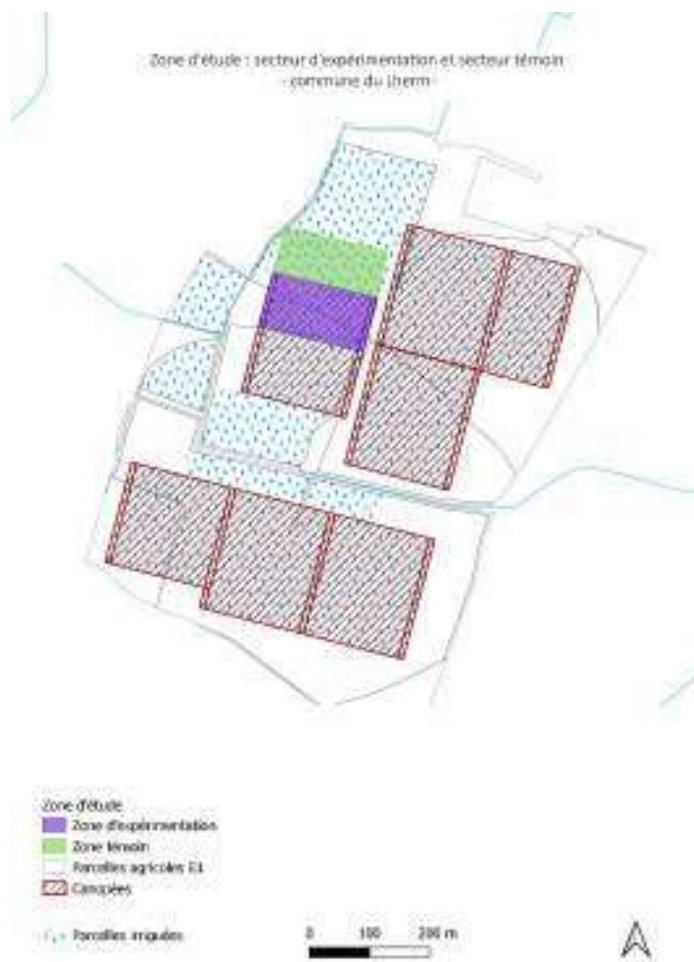


Figure 11 : Localisation de la zone d'expérimentation et de la zone témoin

IV. L'Etat initial de l'économie agricole et définition du territoire concerné par le projet

Le territoire doit être homogène, structuré et englober un zonage administratif afin de permettre une analyse statistique pertinente, étayée des données régionales et départementales.

Le périmètre d'analyses est directement corrélé au périmètre d'influence de l'exploitation de Mr Bellecourt, à son aire d'exercice au regard des filières agricoles ; il correspond au périmètre d'évaluation des effets du projet agrivoltaïque.

La présentation de l'exploitation a été l'étape déterminante dans la définition du périmètre d'analyses, à savoir l'espace communautaire réuni Cœur de Garonne et Volvestre.

Une fois le périmètre d'études défini, l'analyse au niveau des différentes aires d'activité a permis d'apprécier la situation agricole et d'évaluer les effets du projet sur les activités et l'économie agricoles. Ces aires sont au regard du projet sur le Lherm :

- L'aire d'étude rapprochée : elle correspond à la sphère d'exercice de l'exploitation engagée dans le projet, à son périmètre d'activité (SAU) et les entreprises en lien avec elle.

- L'aire d'étude éloignée : elle présente le contexte agricole au niveau intercommunal, communal voire du bassin de vie

- La zone d'étude immédiate correspond à la zone stricte du projet où les équipements photovoltaïques vont être déployés, et pour laquelle les parcelles cadastrales (cf. page 37) concernées par le projet sont la référence.

4.1 La présentation de l'exploitation ou aire d'étude rapprochée

L'exploitation de Mr Bellecourt s'étend sur 6 communes réparties sur deux communautés de communes ; ce périmètre important comprend l'aire d'étude immédiate, le périmètre d'activité (SAU) de l'exploitation et potentiellement celui des entreprises en lien avec la structure agricole. Il porte ainsi sur l'aire d'exercice direct et indirect de l'exploitation.

L'exploitation (siège au Lancon à Carbonne, couvrant 369 hectares SAU), est orientée sur les productions végétales avec un assolement diversifié (dont une forte proportion de maïs cependant), où l'irrigation constitue un outil de valorisation indispensable, dans le système actuel, et au regard du potentiel agronomique des terres. L'exploitant dispose pour cela d'un équipement important (12 pivots, 3 enrouleurs...), et la ressource en eau provient d'un lac privé sur Longages et des droits de pompage à partir du canal de Saint Martory ; le potentiel d'irrigation est de 200 hectares. Il dispose aussi d'une unité de stockage d'une capacité de 5000 tonnes.

**Le Canal de Saint-Martory a été construit initialement à des fins agricoles entre 1866 et 1876. D'une longueur de 71 km, il comprend une prise d'eau unique sur la Garonne. Grâce au développement d'un important réseau secondaire (330 km), il constitue aujourd'hui un véritable système hydraulique approvisionnant en eau un secteur situé en rive gauche de la Garonne depuis Saint-Martory jusqu'à Toulouse. L'eau fournie est actuellement destinée à :*

- l'irrigation (10 000 ha),

- la production d'eau potable (5 usines à Tournefeuille, Roques sur Garonne, Lherm, Le Fousseret et Cazères pour près de 200 000 habitants),

L'enjeu pour l'exploitant aujourd'hui est le maintien du niveau de production/rentabilité de son exploitation et de performance de son outil de production (augmentation des capacités de stockage, amélioration des équipements d'irrigation...). L'objectif central pour y répondre, dans un contexte de réchauffement climatique et d'aléas récurrents, est d'assurer une meilleure protection des cultures, avec un équipement en irrigation efficient pour une bonne qualité des récoltes ; de plus les besoins en quantités d'eau nécessaires aux cultures pourraient être supposément réduites si elles bénéficient d'équipements de protection et de régulation de l'évapotranspiration (risque diminué de stress hydrique). Pour cela, un suivi de l'irrigation sur le site sera engagé dès la mise en place des équipements avec la Chambre d'Agriculture 31 (cf. protocole joint en annexe)

La réflexion a ainsi été engagée avec la société TSE pour collaborer à un projet sur la base des besoins et interrogations de l'exploitant.

Le site retenu sur le Lherm répond aux attentes agricoles de l'exploitant et aux exigences techniques du développeur. Il s'agit d'un ilot agricole éloigné du siège, au relief faible, d'un seul tenant, bien réaménagé d'un point de vue foncier, irrigué à partir de deux pivots, pour 38 hectares irrigués (maïs/soja), soit une couverture à 72% du parcellaire.

L'objectif premier d'équiper le site d'ombrières répond ainsi à plusieurs objectifs, lutte contre le changement climatique, amélioration des conditions de production.

Les aléas climatiques exigent une gestion des apports en eau rigoureuse et efficace pour garantir la qualité des récoltes. Les systèmes d'irrigation sont une réponse directe pour les exploitations dans la recherche d'une plus grande sécurité de leurs productions.

4.1.1 Les caractéristiques principales de l'exploitation

L'exploitant Mr Bellecourt est aussi engagé dans deux autres structures 1 EARL en conduite AB, 1 EURL Entreprise de travaux agricoles.

E1	1 exploitant à titre individuel
Commune siège	Carbonne
SAU totale	369,86 ha
Potentiel irrigation	200 ha
SAU engagée sous canopées	23,71 ha sur le Lherm (irrigués – pivots)
Mode faire valoir	FV Direct
OTEX	Grandes cultures
Filières	Euralis, Qualisol, Val de Gascogne, Laffitte
Main d'œuvre	1 salarié
ETP	2
Travaux externalisés	Moissons ☐ EARL/ETA Jottes (Lherm)

La structure foncière se compose d'une partie importante autour du siège historique de l'exploitation à Carbonne, de trois principales unités foncières une sur la commune de Bois-de-la-Pierre, une autre sur Longages et le site du Lherm (soit 68 hectares).

Le projet porte sur 6,5% de la SAU de l'exploitation.

La Répartition géographique des surfaces agricoles de l'exploitation (2021)

Données	Bois-de-la-Pierre	Bérat	Carbonne	Lherm	Longages	Peysgies	Total
Bordure	0,575	0,263	0,665	1,539	1,445		4,487
Cultures	46,508	1,88	94,458	39,173	73,902	8,197	264,118
Jachères	2,902		12,567	25,53	6,191		47,19
SNE	0,433		2,834	1,935	0,113		5,315
Total	50,418	2,143	110,524	68,177	81,651	8,197	321,11

➔ 8 km entre le siège et l'îlot sur le Lherm

Rappel des assolements 2021/2022 et 2023

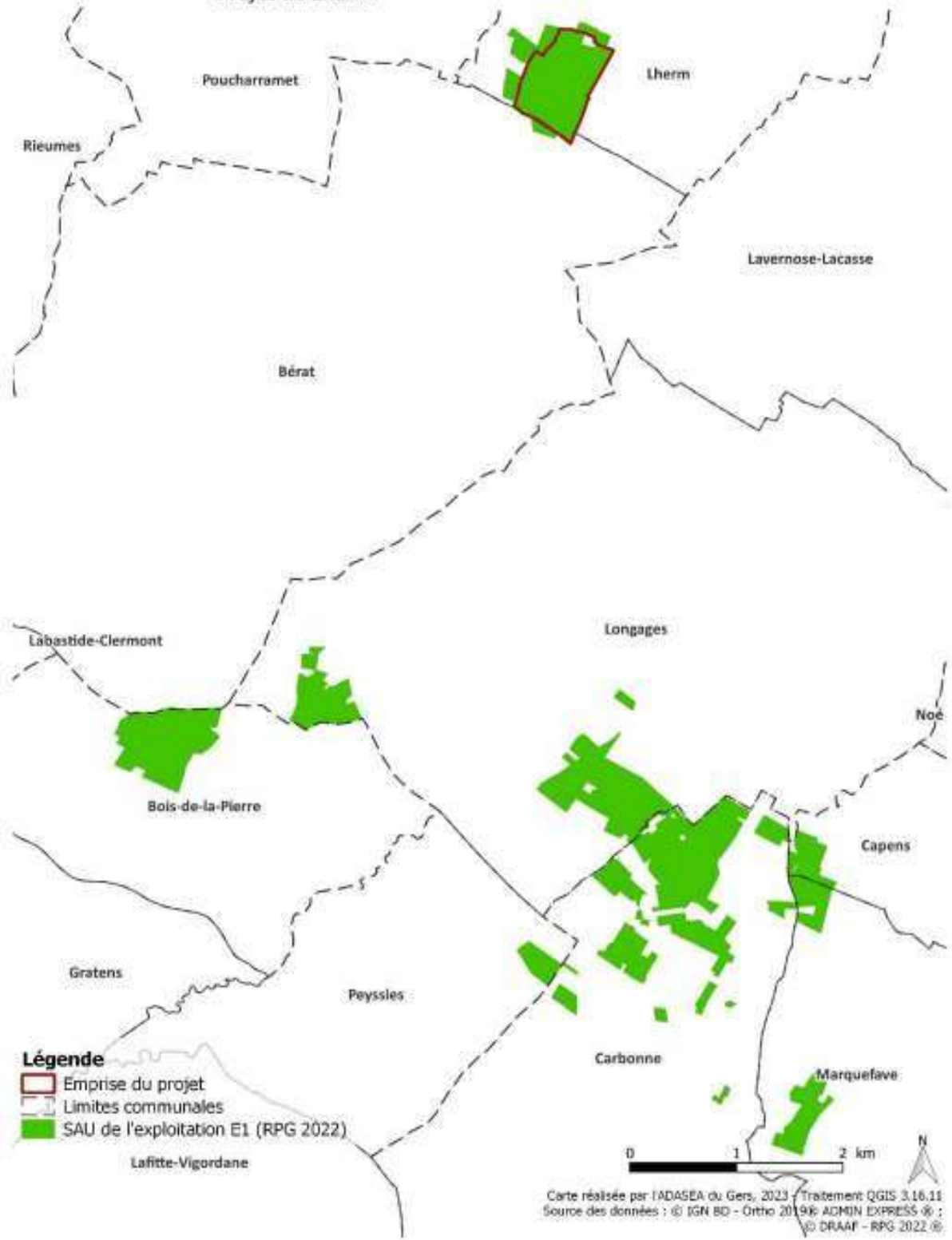
Cultures	2021	2022	2023
Blé dur		12,526	48
Bord de champ	4,486	7,74	
Blé tendre	43,345	34,231	25
Colza	14,267	19,149	16
Féveroles	5,124		
Jachères	47,19	31,415	
Maïs doux	8,346		15
Maïs	144,462	179,307	184
Maïs Waxy			37
Orge hiver	5,252		
Orge printemps	5,539	5,192	
Pois fourragers	9,542		5,5
SNE	5,315	5,29	
Soja	15,692	15,222	
Tournesol	12,549	59,794	39
Total	321,109	369,866	369,50

Le projet est adapté aux pratiques et aux assolements des parcelles agricoles de l'exploitation.

Les Droits à paiement PAC continueront d'être activés sur les parcelles (en attente de la circulaire d'application).



Répartition spatiale de la Surface Agricole Utile de l'exploitation E1 - Campagne PAC 2022 *Projet de Lherm*



La localisation des bâtiments et installations est bien structurée autour du siège historique au lieu-dit 'Le Lançon' à Carbonne.



Les productions végétales constituent l'orientation dominante avec un potentiel de valorisation par l'irrigation très développée.

Les filières concernées amont/aval

L'exploitation valorise ses différentes productions en direct et auprès de différents opérateurs :

Schéma d'organisation de l'exploitation E1 et des opérateurs filières amont/aval l'exploitation :

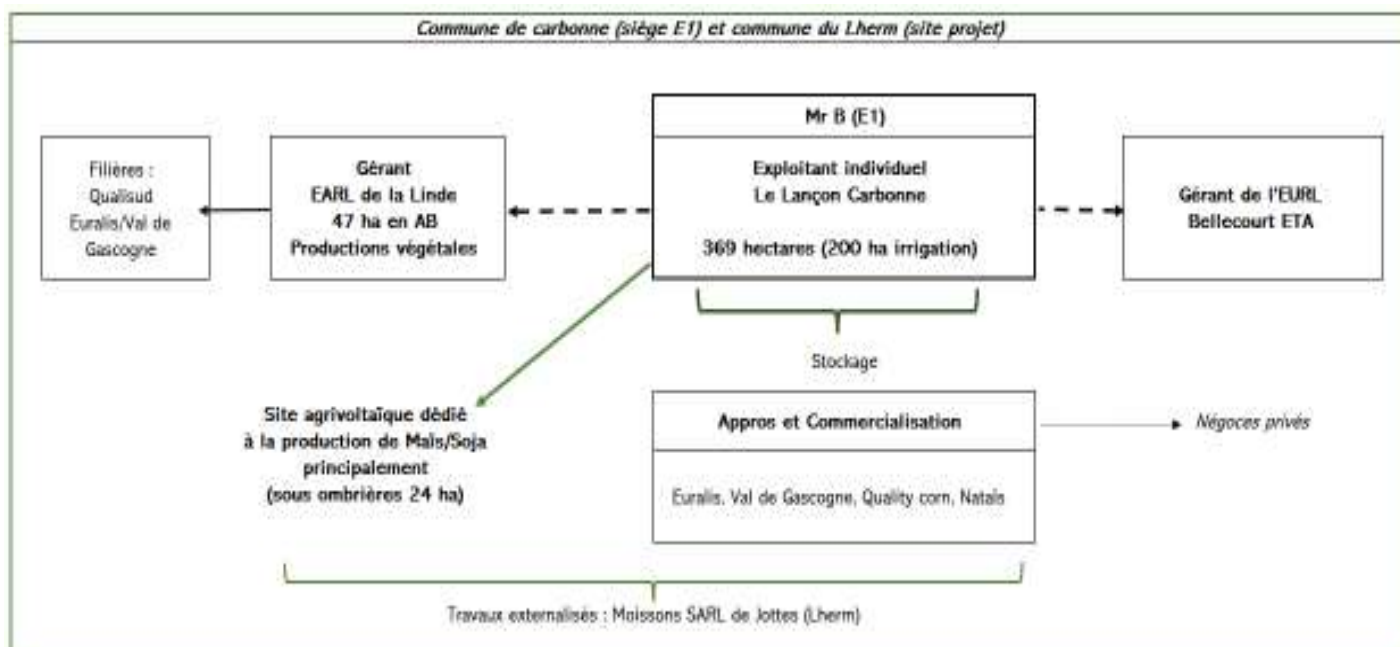


Figure 12 : Schéma d'organisation exploitation et filières

Le projet induit une réduction de la surface cultivée de 1,37 ha (surface artificialisée cf. page 18) ; cette réduction de surface n'aura pas un impact significatif sur le volume de productions collectées ou vendues aux opérateurs de la filière pas plus que sur les approvisionnements.

Carte de l'aire d'influence de l'exploitation E1

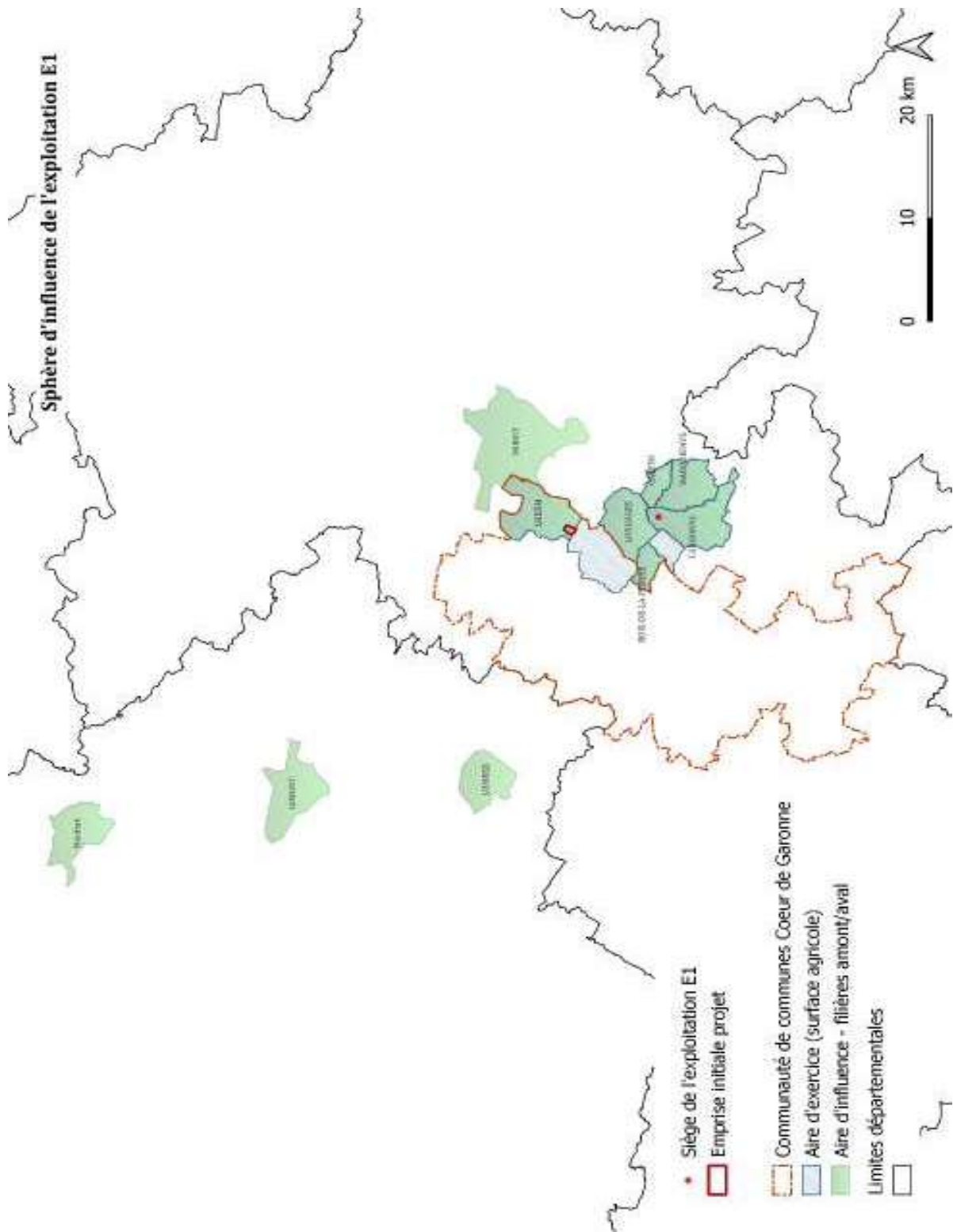


Figure 13 : Aire d'influence de l'exploitation E1

Evolution 2024/2025 pour l'exploitation

Au niveau foncier

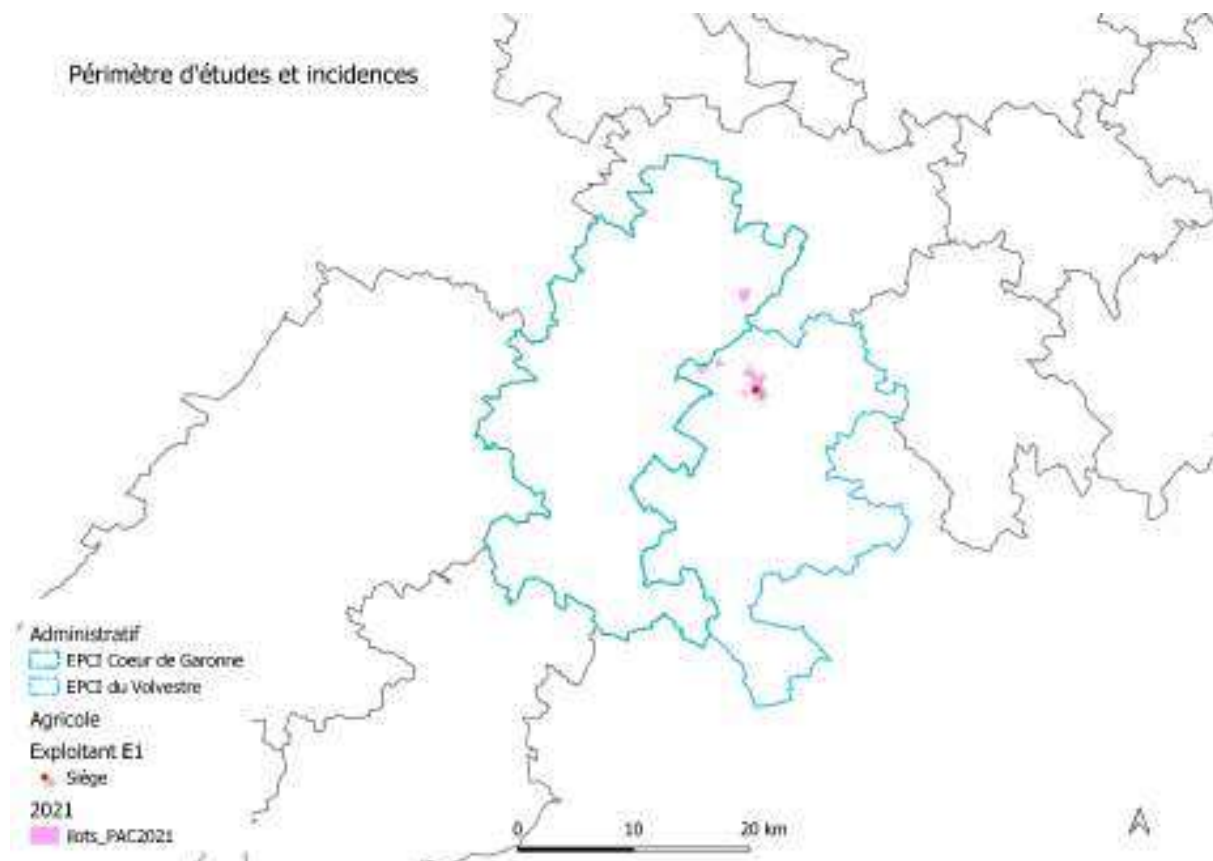
- la SAU ne va pas évoluer dans le cadre du projet
- le projet repose sur un bail emphytéotique tripartite entre le propriétaire, la société TSE et l'exploitant.
- les travaux de mise en place des ombrières seront suivis au besoin de travaux de remise à niveau des parcelles.

Au niveau du système de productions

L'assolement 2023 évolue vers un assolement où les jachères ont cédé la place aux cultures (jachère ukrainienne), avec aussi la présence de maïs Waxy dans la continuité des équilibres/assolements précédents à savoir autour de 369 hectares de céréales/oléo protéagineux.

Le projet n'a pas d'incidence sur l'assolement ; la surface dédiée partira sur un assolement Maïs/soja irrigués.

Le périmètre d'incidences du projet se définit par le territoire sur lequel se déploie et s'exerce l'activité de l'exploitation à savoir le territoire des deux communautés de communes concernées.



4.1.2 L'analyse de la situation économique de l'exploitation E1

Présentation des principaux points d'analyse

- Les années observées s'étalent sur la période 2018 à 2022, avec une évolution de la surface exploitée de +15% (passant de 322 hectares à 369,50 hectares).

Il est à noter une très forte irrégularité dans les résultats sur la période (2018 à 2021) variant de 400000 € de CA en 2018 à 553626 € de CA en 2021 ; le Chiffre d'affaires de 2022 est bon avec un montant de 790 014 €. Rappelons que l'année est marquée par des prix exceptionnellement élevés.

Lorsque l'on compare ces volumes de vente moyens (1400 €/ha) aux références régionales (1550€/ha) pour des structures céréalières moins intensives (15/20% d'irrigation) ils s'avèrent faibles, avec cependant une progression liée à 2022 (1565 €/ha).

Concernant les charges, le niveau des charges opérationnelles (moyenne 590 €/ha) reste dans des normes cohérentes à celles constatées au niveau régional (430 €/ha moyen exploitations moins intensives).

Les charges de structures, quant à elles (923 €/ha), dépassent largement les références régionales (734 €/ha), soit un delta supérieur de 190 € par hectare.

	Assolement					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ble tendre	50,54	72,61	38,19	43,35	34,23	25
Ble dur	13,1				12,53	48
Orge	25,79	16,23	8,84	10,79	5,19	
Pois	3,02		15,53	9,54		5,5
Colza	41,38	27,69		14,27	19,15	16
Mais	147,08	140,62	144,45	144,46	179,31	184
Mais doux				8,35		15
Waxy						37
Tournesol	7,95	21,02	60,77	12,55	59,79	39
Soja		6,59	15,68	15,69	15,22	
Fèveroles				5,12		
Sorgho						
SNE	2,21	2,54	5,11	5,31	5,29	
Jachères	26,61	29,04	27,98	47,19	31,41	
BTA	3,52	4,72	4,17	4,49	7,74	
Total	321,2	321,06	320,72	321,11	369,86	369,5
%Cult été	48%	52%	69%	58%	69%	74%

Ces données engendraient un effet de ciseaux au niveau des résultats économiques avec un EBE irrégulier, négatif un an sur 2, variant de -53000 € à +60000 €, avec 2021 et 2022 en positif.

Le ratio moyen EBE/CA pour ce type d'exploitation doit approcher les 35% ; il est pour l'exploitation de 23%.

Il sera nécessaire de consolider cette analyse en vérifiant les incidences sur les résultats des aléas climatiques sur cette même période et de conforter les signes favorables de l'année 2021 et 2022 avec les résultats 2023 dans le cadre de l'analyse et du suivi.

L'objectif à travers les équipements photovoltaïques est d'améliorer les conditions de production, et les résultats économiques sur le site.

- Au niveau de la production, le site projet enregistre des rendements inférieurs à la moyenne de l'exploitation et inférieurs à ceux des autres ilots.

Cultures	2021	Rendement (qx/ha)	2022	Rendement (qx/ha)	2023	Rendement (qx/ha)
Blé dur			12,53	46	48,00	48
Bord de champ	4,49		7,74			
Blé tendre*	43,35	49	34,23	22	25,00	39
Colza	14,27	28	19,15	23	16,00	26
Féveroles****	5,12	16				
Jachères	47,19		31,42			
Maïs doux	8,35	160			15,00	80
Maïs Waxy	38,00	97	38,00	78	75,00	81
Maïs	106,45	135	141,31	104	146,00	121
Orge	10,79	52	5,19	44		
Pois fourragers	9,54	23			5,50	0
SNE	5,32		5,29			
Soja***	15,69	31	15,22	21		
Tournesol**	12,55	23	59,79	18	39,00	10
Total général	321,11		369,87		369,50	

*Blé bio en 2022

**Tournesol bio en 2023

***Soja bio en 2022

****Féveroles bio en 2021

Assolement Lherm	2021	Rendement (qx/ha)	2022	Rendement (qx/ha)	2023	Rendement (qx/ha)
Maïs conso	31,79	90	41,02	70	22,42	77
Maïs Waxy					18	92
Soja	9,23	27				
Tournesol oleique			16,21	14		
Colza					16,21	26
Total général	41,02		57,23		56,63	

Les rendements au niveau de l'exploitation sont supérieurs aux moyennes départementales en maïs irrigué, avec 85 q/ha en 2022 et 108 q/ha en 2023, tandis que les rendements moyens sur le Lherm sont bien inférieurs.

Assolement Exploitation	2021	Rendement (qx/ha)	2022	Rendement (qx/ha)	2023	Rendement (qx/ha)	Moyenne Rendt sur 3 ans
Maïs conso	106,45	135	141,31	104	146,00	121	
Assolement Lherm*							
Maïs conso	31,79	90	41,02	70	22,42	77	79

*(terres séchantes, battance, stress hydrique plus important, irrigation : efficience aérienne moindre)

Le rendement moyen (en Maïs) sur le site du Lherm est inférieur à celui de l'exploitation du fait d'un potentiel agronomique sur le secteur moindre. L'utilisation de variétés demi-tardives recommandées sur ce type de sol limite les mauvais résultats ; toutefois, le maïs sur le site du Lherm a beaucoup souffert des faibles températures du sol au printemps et excessives les étés 2022 et 2023, et ce malgré l'irrigation.

La qualité des terrains (séchants, effet de battance) sur le Lherm est un frein au bon développement des plantes, en accentuant les effets de la sécheresse, malgré l'irrigation en pivot, notamment au regard des événements climatiques (dont températures excessives de 2022 et 2023).

L'objectif recherché des canopées se retrouve ici aussi en protégeant les cultures et en limitant les effets négatifs sur ce type de terre des températures excessives.

4.1.3 Les motivations au projet

Plusieurs raisons motivent ainsi l'exploitation à développer un projet agrivoltaïque :

- Difficultés conjoncturelles des dernières années et volatilité des prix
- Revenus en dents de scie
- Grande sensibilité aux aléas climatiques, et aux températures extrêmes (saison estivale)
- La question de l'eau au niveau du territoire (cf. le Projet de territoire pour la gestion de l'eau – Garon' Amont novembre 2020 rapport version finale)
- Baisse des marges, des prix de vente, envolée des intrants
- La qualité de l'outil de production où l'irrigation sécurise les rendements et la qualité de la production.

Le projet agrivoltaïque se présente pour l'exploitation comme une opportunité d'évoluer, d'améliorer et de stabiliser les revenus sur une production (maïs) très sensible aux aléas climatiques, pour laquelle l'irrigation est essentielle. L'adaptation aux changements climatiques passe pour l'exploitant par une anticipation sous la forme d'une protection des cultures (ombrières), protection ayant une incidence significative sur le stress hydrique donc sur les besoins en eau des cultures (cf. suivi irrigation et installations) ; ce choix d'équipements agrivoltaïques n'entrave pas l'usage agricole sur la parcelle, ni la poursuite des itinéraires techniques de l'exploitation.

Le changement climatique est un enjeu fort pour l'agriculture. Les températures enregistrées durant la campagne 2022 confirme la nécessité d'agir sur une plus grande protection des cultures et en particulier du maïs.

Thomas Joly responsable de la filière maïs chez Arvalis le rappelle :

« Une campagne marquée par la sécheresse »

En cause : « le **climat historiquement chaud et sec** de la campagne 2022 et son cycle raccourci, a rappelé Thomas Joly lors du **bilan de campagne maïs** organisé par l'AGPM². Les semis se sont concentrés surtout sur la 2e quinzaine d'avril après la vague de froid au début du printemps, puis la levée a été assez rapide. Dans presque toutes les zones de production,

« Si l'**irrigation** a permis de préserver les rendements (32 % des surfaces de maïs grain irriguées en France cette année), le déficit hydrique généralisé a souvent empêché d'avoir des apports d'eau optimaux et les nombreux arrêts précoces de restriction ont été préjudiciables », a ajouté Thomas Joly. D'après Agreste, « le rendement du maïs irrigué (101,8 q/ha) diminuerait de 8,1 % par rapport à la moyenne quinquennale. Et celui du maïs non irrigué (67,4 q/ha) chuterait de 19,7 % sur 5 ans ». extrait Agrimutuel du 10/11/2022.

4.2 - L'aire d'étude éloignée (contexte communal et supracommunal)

Les deux communautés de communes qui forment le territoire d'incidences du projet sont celles :

> de Cœur de Garonne qui accueille le projet sur la commune du Lherm,

> et celle du Volvestre pour Carbonne où se situe le siège de l'exploitation de Mr Bellecourt.

Cette présentation est complétée par un focus sur la commune du Lherm et celle de Carbonne, leur bassin de vie et la Petite Région Agricole concernée par l'exploitation.

4.2.1 La Communauté de communes Cœur de Garonne (sphère d'influence)

Elle couvre 57468 hectares de surface totale (48 communes) pour une SAU de 35030 ha (61% de la ST), couverte à 60% par les productions végétales.

Données d'occupation du sol au niveau de l'EPCI	Surface
Bois/taillis... (source OSGE)	12 000 ha
Surface hors bois, bâtis, eau.. (source OSGE)	42 869 ha
Surface agricole SAU (RGP 2020)	35 030 ha

La communauté comptait au niveau structurel (RGA 2020), 529 exploitations, et une surface agricole déclarée de 33754 hectares ; l'orientation de productions des exploitations est à 52% en polyculture/polyélevage, 33% en Grandes cultures, 14,5% en Bovins viande.

Il s'agit d'un territoire rural avec un bassin d'emplois important.

15% des ilots de l'exploitation E1 sont situés sur l'EPCI Cœur de Garonne.

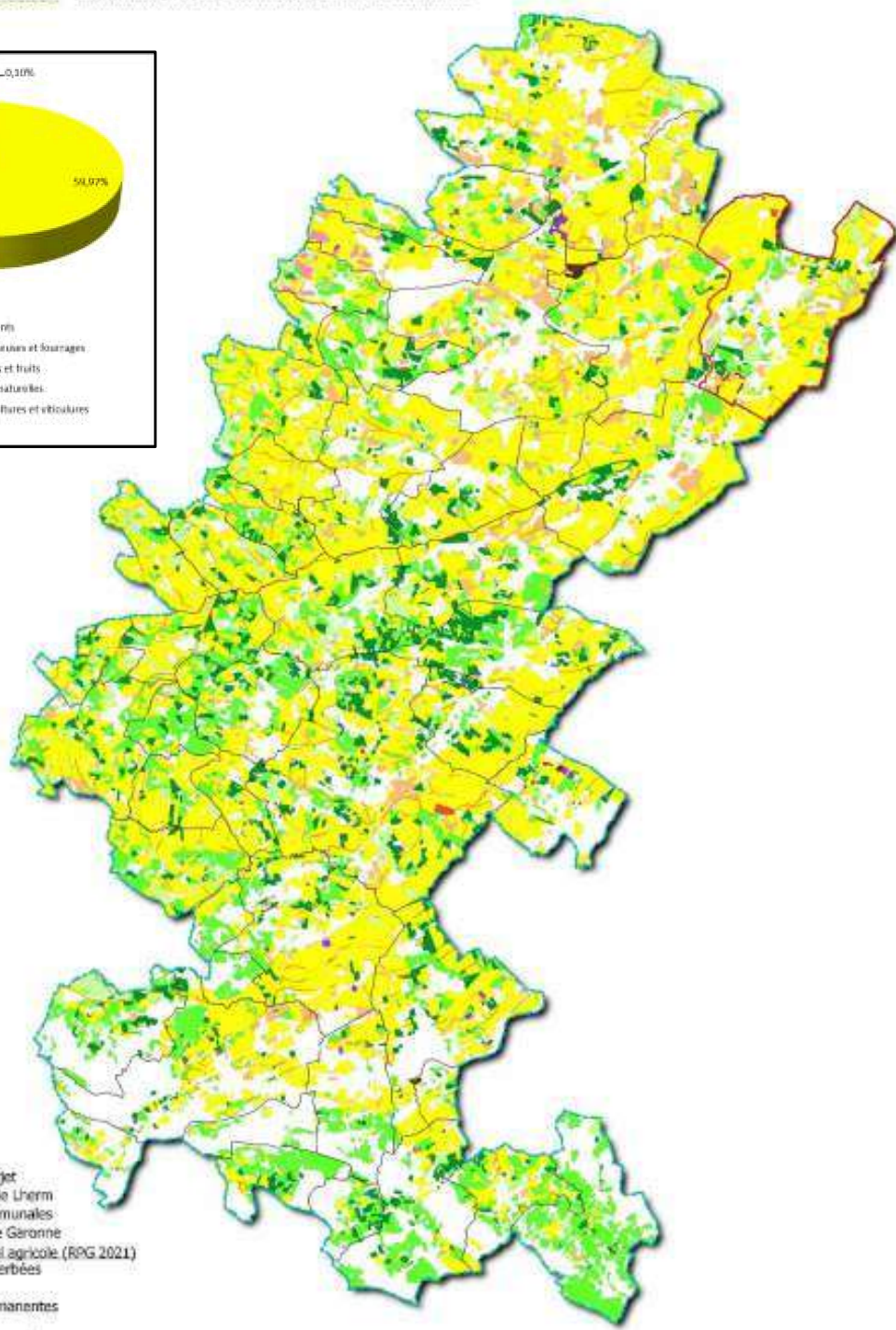
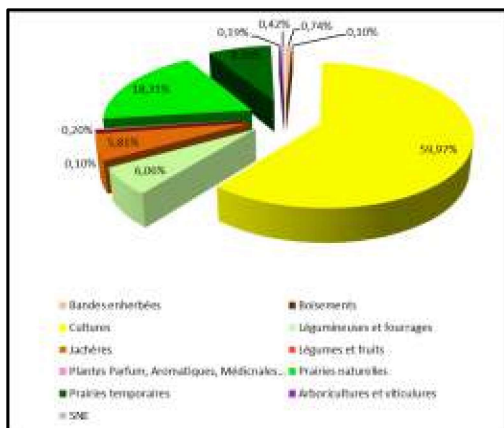
Source Agreste	RGA 2020	RGA 2010	RGA 1988
Exploitations agricoles	529	587	816
Main d'œuvre totale	977	1045	828
SAU	33754 ha	33445 ha	35179 ha
Productions dominante	Grandes cultures et Polyculture/ polyélevage	Grandes cultures et Polyculture/ polyélevage	
PBS totale (k€)	33 570	41 339	

Le projet n'aura pas d'incidence sur les structures agricoles, ni sur la surface exploitée (moins de 0,01%), aucune incidence sur les entreprises amont/aval en lien avec l'exploitation.

Répartition de l'occupation du sol (RPG 2021) sur Cœur de Garonne



Occupation du sol agricole - Campagne PAC 2021
Communauté de communes Cœur de Garonne



- Légende**
- Emprise projet
 - Commune de Lherm
 - Limites communales
 - CC Cœur de Garonne
 - Occupation du sol agricole (RPG 2021)
 - Bandes enherbées
 - Cultures
 - Prairies permanentes
 - Jachères
 - Prairies temporaires
 - Arboriculture et viticulture
 - Boisements
 - Légumineuses et fourrages
 - Légumes et fruits
 - Plantes Parfum, Aromatiques, Médicinales...
 - SNE



Carte réalisée par ADASEA du Gers, 2023 - Traitement GIGS 3.16.11
Sources des données : © IGN - BD TOPO[®] ; © DRAP - RPG 2021[®] ; ADASEA du Gers

4.2.2 La communauté de Communes du Volvestre

Elle couvre 41 057 hectares, 32 communes. Il s'agit d'un territoire rural bénéficiant d'un axe direct avec la métropole toulousaine, et ouvert sur les Pyrénées. Elle comptait 398 exploitations pour 25629 ha SAU déclarées au RGA 2020.

Données d'occupation du sol	Surface
Bois/taillis.. (source OSGE)	8 000 ha
Surface agricole SAU (RGP 2020)	24 983 ha
Surface totale	41 057 ha



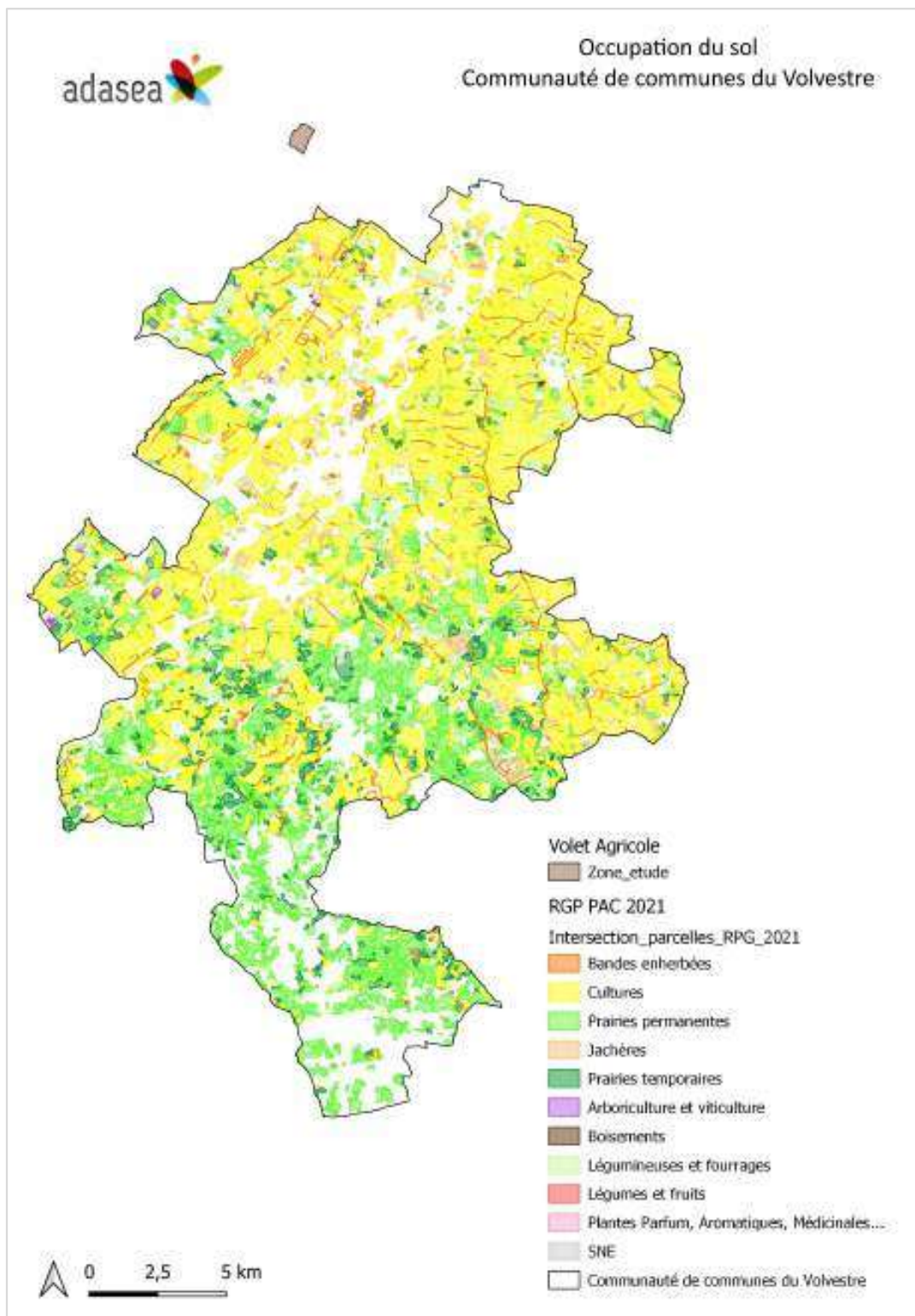
Tableau récapitulatif des principales données agricoles :

Source Agreste	RGA 2020	RGA 2010
Exploitations agricoles	398	428
Main d'œuvre totale	783	803
SAU	25 629 ha	25 068 ha
Productions dominantes	Polyculture/Polyélevage Grandes cultures	Polyculture/Polyélevage Grandes cultures
PBS totale (k€)	25475	38880

La communauté de communes couvre 32 communes, 12 communes sont orientées en Grandes cultures (géographiquement localisées sur la partie nord de la communauté), et 12 en polyculture/polyélevage. 25% des exploitations sont engagées en Agriculture Biologique, 26% valorisent tout ou partie de leur production en circuit court (source RGA 2020).

Elle accueille le siège de l'exploitation de Mr Bellecourt et 85% de sa SAU.

Répartition de l'occupation du sol (RPG 2021) sur la CC du Volvestre



Le projet n'aura pas d'incidence sur les structures agricoles, ni sur la surface exploitée, aucune incidence sur les entreprises amont/aval en lien avec l'exploitation.

Deux bassins de vie animent ce territoire (source PLU du Lherm)

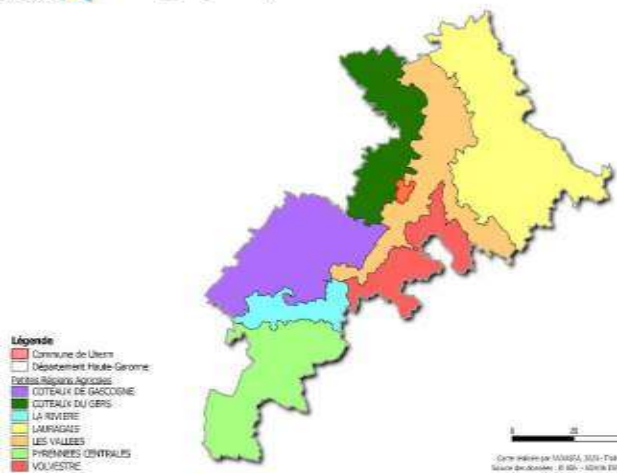


Figure 14 : Les deux bassins de vie de la CC Cœur de Garonne

4.2.3 La Région agricole Les vallées

Il s'agit d'une région de polyculture sur les plaines et terrasses alluviales qui s'étendent de part et d'autre des rivières de la Garonne et l'Ariège, qui portent sur 64 communes (dont le Lherm et Carbonne). 769 exploitations se partagent une surface agricole de 45 650 hectares.

Données	Situation en 2020
Exploitations	769
Chefs d'exploitation	915
SAU totale	45 650 ha
SAU moyenne	59,4 ha
ETP	949
PBS (K€)	58 982



L'orientation de productions de l'exploitation correspond à l'orientation majeure de la région agricole des vallées. *Les orientations de production des exploitations*

	exploitations		SAU (ha)		UGB		ETP		PBS (k€)
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2020
total exploitations	873	769	46 852	45 650	10 714	9 409	1 052	950	58 982
<i>dont</i>									
céréales et/ou oléoprotéagineux	477	376	34 535	32 977	411	352	435	345	28 796
autres grandes cultures	83	94	1 483	2 082	1	1	101	85	2 248
fruits ou autres cultures permanentes	9	9	213	159	s	s	39	31	1 590
légumes ou champignons	37	49	188	418	1	s	72	102	5 173
fleurs et/ou horticulture diverse	43	33	181	s	s	s	121	76	4 480
viticulture	6	6	65	107	s	0	3	12	394
bovins lait	8	s	764	695	1 267	815	17	18	1 355
bovins viande	22	16	1 278	1 328	2 095	1 585	23	20	1 274
bovins mixtes	3	5	483	576	563	753	5	s	1 069
équidés et/ou autres herbivores	26	27	417	626	472	624	27	56	692
ovins ou caprins	18	20	374	694	394	738	16	15	894
porcins	-	s	-	s	-	s	-	s	s
combinaisons de granivores (porcins, volailles)	4	-	77	-	36	-	4	-	-
volailles	16	15	236	467	1 710	942	22	28	2 158
polyculture et/ou polyélevage	104	78	6 326	4 900	3 759	3 098	157	138	8 325
non classées	17	35	232	557	0	0	9	12	s

4.2.4 Le niveau communal (commune d'accueil du projet)

4.2.4.1 La commune de Lherm

La commune du Lherm est implantée sur la 3^{ème} terrasse de la Garonne, dans la plaine toulousaine de la Garonne. Les formations géologiques affleurantes appartiennent pour la plupart à des alluvions des terrasses moyennes.

Les terrains concernés par le projet sont essentiellement des terres de brousses graveleuses, où l'irrigation joue un rôle prépondérant. Ils sont situés sur un secteur au potentiel agronomique moyen, au relief très peu marqué (basse terrasse de la Garonne), bien valorisé grâce à l'irrigation.

La planification sur la commune du Lherm est encadrée par un Plan Local d'Urbanisme qui définit la stratégie, les orientations, et les objectifs de développement, en conformité avec le SCOT Sud Toulousain.

Le Lherm appartient à la communauté de communes du Cœur de Garonne qui recoupe 48 communes.

Le projet est localisé au sud de la commune lieu-dit Saint-Sernin.



Tableau de l'incidence du projet sur la surface communale et son espace agricole

Commune	Superficie communale	SAU	Emprise projet	Projet/ST	Projet/SAU
Le Lherm	2759 ha	1846 ha	25 ha	0,9%	1,3%

La commune de Lherm a connu une croissance démographique continue depuis la fin des années 60 passant de 834 habitants en 1968 à quasiment 3 777 habitants en 2019, liée au mouvement de périurbanisation de l'agglomération toulousaine.

Illustration du centre-ville du Lherm (extrait orthophoto)

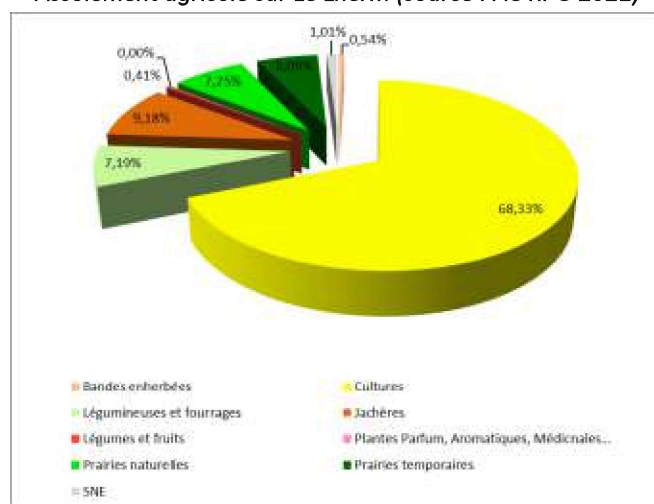


Figure 15 : Extension en étoile le long des axes routiers

L'occupation du sol

Le territoire communal s'organise autour de deux grands types d'occupation du sol (surface agricole et surface urbanisée), avec une forêt communale résiduelle. 67% du territoire communal est agricole, dont les 2/3 sont destinées aux productions végétales.

Assolement agricole sur Le Lherm (source PAC RPG 2021)



Le Lherm est un espace ouvert, au parcellaire très remanié, où les aménagements parcellaires sont importants (irrigation – pivots...).

Le projet comme l'exploitation s'inscrivent sur un territoire, agricole, qui a évolué et évolue fortement, dans un contexte de développement périurbain conditionné par la proximité de l'agglomération toulousaine.

L'exploitation individuelle de Mr Bellecourt est la seule engagée dans le projet. Les autres structures agricoles de la commune ne sont pas concernées ; le projet agrivoltaïque est positionné sur un îlot de moyenne valeur agronomique, avec des aménagements d'amélioration foncière comme l'irrigation.

Les Types de productions et démarches qualités

Les orientations de production agricole sont aujourd'hui essentiellement tournées sur un système Grandes Cultures.

Les 25 exploitations présentes sur Le Lherm dégagent un potentiel économique de 1787500 euros de PBS, soit 71500 €/exploitation.

La commune est couverte par 3 IGP, Canard à foie gras du Sud-Ouest, Jambon de Bayonne, Comté Tolosan blanc, rosé et rouge.



4.2.4.2 La commune de Carbonne (siège de l'exploitation)

Carbonne se situe à 40 km au sud-ouest de l'agglomération toulousaine, à la confluence de l'Arize avec la Garonne. Elle est la porte du Volvestre. Elle est ainsi implantée dans la plaine de la Garonne et elle recèle des sols fertiles (terrasses) et des matériaux sédimentaires (graves charriées par la Garonne).

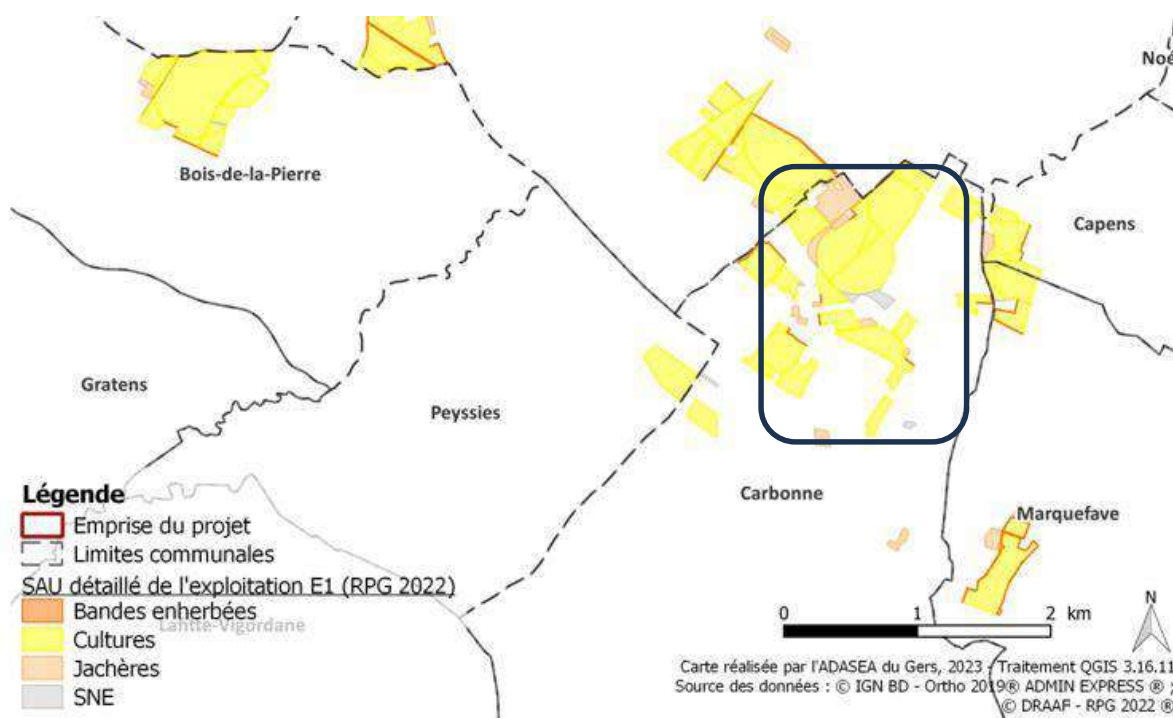
Son espace agricole est restreint à la fois par l'urbanisation importante, les infrastructures naturelles et humaines (routes etc.), les autres activités notamment d'extraction de matériaux. Sa surface SAU représente 50% seulement de la superficie totale communale. La planification sur la commune est encadrée par un Plan Local d'Urbanisme qui définit la stratégie, les orientations, et les objectifs de développement, en conformité avec le SCOT Sud Toulousain.

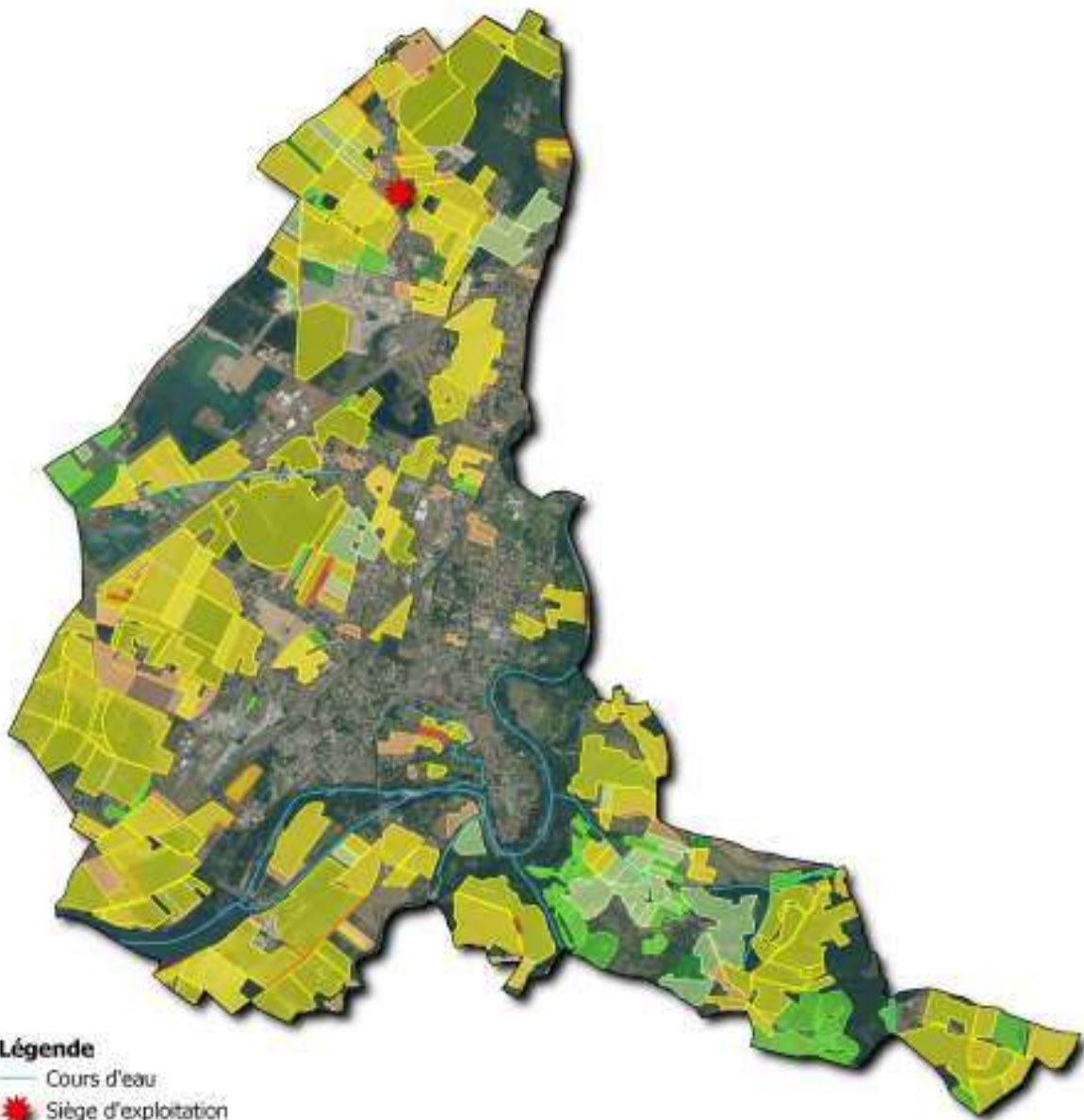
Carbonne appartient à la communauté de communes du Volvestre (cf. page 38).

Avec 21 exploitations orientées majoritairement sur les grandes cultures, et 34% de sa SAU irriguée, Carbonne reste une commune très marquée par les activités agricoles, dont le profil correspond à celui de l'exploitation de Mr Bellecourt.

Le siège historique de l'exploitation de Mr Bellecourt est situé au nord de Carbonne, et comprend 30% de la SAU.

Extrait de la carte de localisation des ilots PAC 2022 de E1, vision rapprochée des ilots à Carbonne





Légende

- Cours d'eau
- ★ Siège d'exploitation
- Occupation du sol agricole (RPG 2021)
- Bandes enherbées
- Cultures
- Prairies permanentes
- Jachères
- Prairies temporaires
- Arboriculture et viticulture
- Boisements
- Légumineuses et fourrages
- Légumes et fruits
- Plantes Parfum, Aromatiques, Médicinales...
- SNE



Carte réalisée par l'ADASEA du Gers, 2023 - Traitement QGIS 3.16.11
 Source des données : © IGN - BD TOPO (®) - BD ORTHO 2019 (®) ;
 © DRAAF - RPG 2021 (®) ; ADASEA du Gers

Aucun terrain à Carbonne n'est concerné par le projet ; les installations mobiles d'irrigation (enrouleurs) qui ne seront plus utilisées sur le Lherm seront redéployées au besoin sur Carbonne et Longages.

Le projet n'a aucune incidence sur la commune de Carbonne

L'occupation du sol

Le territoire communal s'organise autour essentiellement de deux grandes occupations du sol, les productions végétales et la surface urbanisée. Les continuités écologiques de la trame bleue, Garonne et Arize offrent aussi une singularité naturelle forte à la commune de Carbonne.

L'exploitation individuelle de Mr Bellecourt est la seule engagée dans le projet. Les autres structures agricoles de la commune ne sont pas concernées.

La commune de Carbonne comptait 21 exploitations en 2020, orientées principalement sur les grandes cultures, déclarant 1409 ha SAU. Le tiers des surfaces SAU est irrigué et la part des productions végétales (céréales, oléo protéagineux) représentaient 83% en 2020 contre 64% pour le Lherm ; le produit brut standard est inférieur à celui du Lherm, 62300 euros/exploitation, contre 71500 euros/exploitation pour le Lherm.

***Définition du PBS :** *La production brute standard décrit un potentiel de production des exploitations et permet de classer les exploitations selon leur dimension économique. Les 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.*

La commune est couverte par 3 IGP, Canard à foie gras du Sud-Ouest, Jambon de Bayonne, Comté Tolosan blanc, rosé et rouge.



Illustration vue sud/nord

4.3 L'aire d'étude immédiate

La maîtrise foncière des parcelles visées par le projet est assurée par Mr E1. L'unité foncière d'emprise initiale couvre 56 hectares ; elle est constituée d'un seul tenant. L'emprise des canopées représente 23,71 ha soit 42,33% de la SAU de l'unité foncière considérée, et 6,4% de la SAU totale de l'exploitation.

Les surfaces cadastrales engagées



Le site d'implantation stricte couvre 53,63 hectares de surface cadastrale.

La majorité des parcelles relève de la classe 3 et 4 des matrices cadastrales.

Illustration photographique du site projet



Liste des parcelles cadastrales emprise initiale cf. page suivante

Section	Numéro	Commune	Surface (en ha)	Section	Numéro	Commune	Surface (en ha)
OE	606	Lherm	0,55	OE	801	Lherm	0,13
OE	607	Lherm	0,79	OE	802	Lherm	0,15
OE	608	Lherm	1,11	OE	803	Lherm	0,51
OE	609	Lherm	0,75	OE	804	Lherm	0,25
OE	610	Lherm	0,9	OE	805	Lherm	1,51
OE	611	Lherm	0,4	OE	806	Lherm	1,61
OE	612	Lherm	0,52	OE	807	Lherm	2,89
OE	613	Lherm	0,57	OE	808	Lherm	0,08
OE	614	Lherm	0,53	OE	809	Lherm	0,31
OE	615	Lherm	1,56	OE	810	Lherm	0,91
OE	616	Lherm	0,37	OE	811	Lherm	1,61
OE	617	Lherm	0,68	OE	812	Lherm	0,59
OE	618	Lherm	1,51	OE	813	Lherm	0,38
OE	619	Lherm	2,3	OE	814	Lherm	0,17
OE	620	Lherm	0,11	OE	815	Lherm	0,44
OE	694	Lherm	0,41	OE	816	Lherm	0,92
OE	695	Lherm	0,3	OE	817	Lherm	1,79
OE	696	Lherm	0,74	OE	818	Lherm	0,14
OE	697	Lherm	0,19	OE	819	Lherm	0,54
OE	698	Lherm	0,95	OE	820	Lherm	0,27
OE	699	Lherm	0,37	OE	821	Lherm	0,56
OE	700	Lherm	0,38	OE	822	Lherm	0,34
OE	701	Lherm	0,19	OE	823	Lherm	0,75
OE	702	Lherm	0,21	OE	824	Lherm	2,31
OE	703	Lherm	0,54	OE	879	Lherm	2,14
OE	704	Lherm	0,36	OE	880	Lherm	11,95
OE	705	Lherm	0,39	OE	910	Lherm	0,27
OE	706	Lherm	0,2	OE	914	Lherm	0,24
OE	707	Lherm	0,57	OE	916	Lherm	0,39
OE	708	Lherm	0,21	OE	917	Lherm	0,12
OE	709	Lherm	0,15	OE	918	Lherm	0,26
OE	710	Lherm	0,24	OE	919	Lherm	0,12
OE	798	Lherm	0,4	OE	942	Lherm	0,27
OE	799	Lherm	0,5	OE	943	Lherm	0,03
OE	800	Lherm	0,3	OE	1202	Lherm	1,06
Total							56,26

Le parcellaire agricole considéré :

L'emprise des canopées couvre 23,71 ha soit 42% de la SAU de l'unité foncière considérée, et 6,4% de la SAU totale de l'exploitation. *Rappel la zone d'étude s'étend sur 56,09 ha.*

Ilots PAC concernés	Surface	Surface agricole initiale
16	32,63	totalité
18	5,746	totalité
22	20,654	partiel
24	1,029	partiel
Total	60,05 ha	53,63 ha

Le projet recoupe 4 ilots PAC d'emprise initiale dédiés aux cultures (essentiellement d'été) irriguées (2 pivots). L'activité s'inscrit en complète continuité de l'activité agricole sur les productions végétales (cultures d'été irriguées).

Le choix du site et de la surface dédiée, a été déterminé par la capacité du projet agrivoltaïque à répondre :

- ➔ aux besoins de l'exploitation,
- ➔ à la problématique agricole d'amélioration de la lutte contre le changement climatique, et de protection des cultures,
- ➔ à la possibilité de combiner l'irrigation aux canopées avec l'irrigation, en couverture intégrale enterrée sur le reste du site,
- ➔ à une organisation intégrant des zones de suivi et d'expérimentation pour mesurer l'efficacité de ces équipements novateurs et de disposer de références en matière d'adaptation, de protection aux cultures, et d'incidences sur le besoin en eau.

Les assolements antérieurs sur le site projet :





Le territoire d'incidences (cf. page 30) est couvert par celui de la Petite Région Agricole des Vallées et du Projet de Territoire Garon'Amont PTGA.



Le diagnostic du PTGA a conduit à élargir le périmètre de projet initial pour les enjeux quantitatifs en y associant l'ensemble du périmètre desservi par le canal de Saint Martory et donc en totale dépendance avec la ressource Garonne amont. Ce périmètre « ajouté » correspond au complément du Périmètre élémentaire de gestion de l'eau agricole porté par « l'OUIC Saint Martory ».

Figure 16 : territoire Garon'Amont

V. Etude des effets du projet sur l'économie agricole du territoire

5.1 Qualification des effets

Les effets sur l'espace agricole

L'installation agrivoltaïque du Lherm répond aux exigences de réversibilité ; elle ne peut être considérée comme permanente et définitive (caractère réversible des installations).

Le projet est compatible avec l'activité agricole et assure au moins deux des services visés par la loi en faveur du développement raisonné de l'agrivoltaïsme (adaptation au changement climatique et lutte contre les aléas), il n'y a donc pas concurrence avec l'usage agricole des parcelles.

Le projet d'ombrières offre un complément technique à l'exploitation existante et les parcelles conservent leur vocation agricole ; les ombrières sont dimensionnées pour servir la conduite de production végétale irriguée de l'exploitation E1.

Le projet fait l'objet d'un accompagnement technique dont un suivi irrigation sur les 5 premières années avec zone témoin.

Impact non permanent, réversibilité des équipements et suivi proposé sur l'irrigation, suivi cultures au regard du service lutte contre les aléas et adaptation au changement climatique

Les effets de l'emprise projet sur les échelles territoriales

Le projet d'ombrières couvre 23,71 ha SAU, cela représente 1,3% de la SAU du Lherm, 0,1% de la CC Cœur de Garonne, 0,05% de la surface SAU de la PRA des vallées. Il permettra une mise en culture dans la continuité de celle avant-projet.

Impact non significatif

Les effets sur le sol

Le projet n'a aucune incidence sur les améliorations foncières déjà réalisées telles que le drainage (les drains seront soit évités soit protégés durant la phase chantier).

Le projet induit un impact en termes d'artificialisation des sols (locaux techniques, piste lourde) de 1,37 ha. Cette surface nécessaire au fonctionnement des ombrières sera prise en compte en tant qu'impact permanent dans la séquence Eviter Réduire Compenser.

Impact permanent significatif

Les effets sur la valeur agronomique des terres

Au niveau de l'irrigation, la surface irrigable supportera du fait des installations (y compris l'artificialisation de 1,37 ha, une réduction de 3,5 ha par rapport à la situation avant-projet. Cet impact direct sur le potentiel agronomique des parcelles sera pris en compte en tant qu'impact significatif direct dans la séquence Eviter Réduire Compenser. Les équipements existants (pivots et canalisations) seront réutilisés sur l'exploitation dont une partie sur les parcelles implantées en bambous.

Tableau récapitulatif des surfaces travaillées, irrigables et artificialisées

	Avant-projet	Après projet
Surface agricole	53,63 ha	52,26 ha
Surface artificialisée au sein de la surface agricole	0	1,37 ha
Surface irriguée	37,5 ha	34 ha

Impact significatif direct

Les effets sur le potentiel cultivable

La mise en place des équipements fonciers photovoltaïques n'a pas d'incidence sur la vocation des parcelles (cultures d'été irriguées), toutefois le sens du travail va évoluer, la répartition des cultures aussi. La surface agricole représentera 52,26 ha, avec un potentiel irrigable de 34 ha, dont 23,71 ha sous canopées.

L'ancrage au sol des structures métalliques supportant les canopées va représenter des inter rangs enherbés d'une surface équivalente globalement 1,2 à 1,5 ha, soit une surface en maïs/soja de 22,57 ha et 1,5 ha enherbé.

Impact moyennement significatif direct

Les effets sur les aides PAC

Selon les circulaires à venir, les 23,71 ha pourront bénéficier des aides PAC ; toutefois les Droits à paiement attachés à la surface artificialisée de 1,37 ha pourront être activés sur des superficies sans droits au niveau de l'exploitation E1.

Impact nul

Le projet n'a aucune incidence sur l'emploi.

Impact nul

Les effets sur le potentiel de production au regard des surfaces engagées

Les ombrières vont apporter une protection aux cultures, avec une incidence positive directe attendue sur les risques de stress hydrique des plantes (maïs, soja principalement) ; cela doit permettre de limiter les risques aux cultures, sécuriser le niveau de rendements ainsi que la qualité des productions.

Le suivi qui sera mis en place, réalisé par la CA 31 a pour objectif par le protocole proposé sur 5 années de déterminer les économies d'eau consécutifs aux équipements de protection des cultures.

Le projet n'entraîne pas une modification du volume d'eau sollicité.

Impact attendu positif

5.2 Qualification des effets cumulés

Le décret de 2016 ne donne pas d'indications précises sur le périmètre et l'objet de projet à considérer pour prendre en compte les effets cumulés.

Aussi, nous définissons les impacts cumulés au regard du périmètre d'accueil du projet à savoir la commune du Lherm.

➔ Une centrale photovoltaïque en exploitation de 15 hectares, secteur sud de la commune

Il n'y a pas d'autres sites en exploitation (site SIDE) ou projet (enquête à dire d'experts) sur le territoire communal.

A l'échelle du territoire d'incidences la carte page suivante rapporte des projets ENR sur 6 communes.

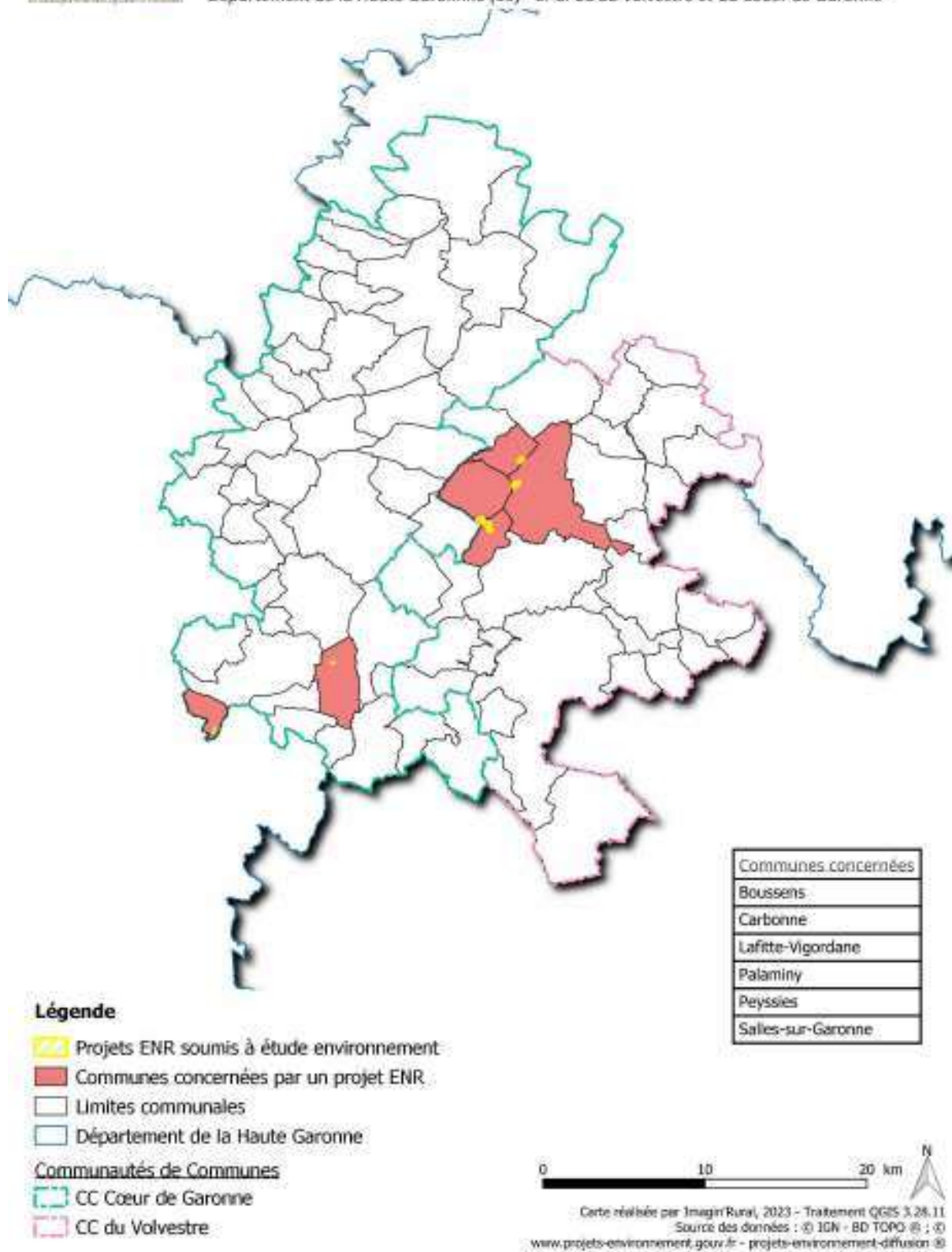


Figure 17 : Périmètre des impacts cumulés

5.3 En synthèse

Tableau des Impacts directs

Impacts positifs directs	Impacts négatifs directs
<p>Amélioration de la protection des cultures (excès températures estivales, limitation du stress hydrique des plantes...)</p> <p>Continuité de l'activité agricole en irrigué</p> <p>Amélioration des équipements d'irrigation sur site hors canopées – remplacement des enrouleurs par de la couverture intégrale enterrée.</p> <p>Aucune perturbation en termes d'assolement</p> <p>Mise en place d'une production sous contrat de bambous sur la partie Ouest du site (1,98 hectares).).</p>	<p>Perte de 1,37 ha de surface, 3,5 ha irrigables et 1,5 ha de bandes enherbées sur les lignes des installations (soit un total de 5 ha impact négatif résiduel).</p>

Evaluation des impacts indirects

Les impacts indirects peuvent se faire à différents niveaux, à savoir en amont sur les entreprises liées à l'agriculture et en aval sur les structures agricoles locales de commercialisation.

Tableau des Impacts indirects

Impacts positifs	Impacts négatifs
<p>Indirectement, l'atténuation de la vulnérabilité d'une partie de l'exploitation aux changements climatiques permet d'envisager des rendements stabilisés, des résultats améliorés sur l'ilot concerné combinée à l'activité de production d'électricité bénéfique à l'Agriculture (maintien d'un potentiel de production, amélioration des rendements sur les productions végétales) et à l'ensemble des partenaires économiques amont et aval avec lesquels l'exploitation est en lien.</p>	<p><u>En amont</u></p> <p>-L'ensemble des entreprises du secteur agricole (matériels, semences, produits phytosanitaires, concessionnaires...) ne sera pas impacté car il y a poursuite de l'activité</p> <p><u>En aval</u></p> <p>-Le maintien de l'activité 'productions végétales' fait que les entreprises en lien avec l'exploitation E1, ne subiront aucun impact négatif du fait du projet d'autant que Mr Bellecourt travaille de manière indépendante (centrale d'achat) pour ses approvisionnements mais aussi selon les années, les productions, les contrats passés pour la commercialisation de ses productions.</p>

Le site se trouve en milieu agricole et rural, sur la commune du Lherm, où l'activité agricole est très présente. L'orientation technico-économique de la commune est les grandes cultures et l'occupation du sol reflète cette orientation avec 24% de la SAU irriguée.

Les parcelles de la zone d'impacts directs appartiennent à l'exploitation E1 qui les exploite en individuel. L'exploitation couvre en 2023, 369 hectares. L'exploitation a 1 salarié permanent.

L'analyse des résultats de l'exploitation individuelle indique que la situation économique et financière de la structure est 'fragile' avec une irrégularité des produits notamment due aux aléas climatiques subis ces dernières années, à la volatilité des prix sur les intrants etc....

L'outil de production et les équipements fonciers présents (en irrigation en particulier) sont un atout majeur.

La proposition de réaliser des aménagements fonciers agrivoltaïques (sur un site de 53,63 ha) offrant aux cultures une protection directe contre les aléas climatiques (excès des températures en période estivale notamment) est une réponse d'adaptation face à ces aléas et un moyen de conserver des performances techniques et économiques satisfaisantes. De plus des investissements complémentaires visant à améliorer le reste du système d'irrigation sont entrepris et indissociables du projet (système intégral italien sur les surfaces hors canopées du site mais aussi sur le reste de l'exploitation - buse tête en bas -> meilleure efficacité aérienne).

Les impacts négatifs sur les surfaces sont limités et strictement conditionnés à la faisabilité technique du projet :

- ➔ 1,37 ha artificialisé (local technique, piste lourde.)
- ➔ 3,5 hectares de réduction de surfaces irrigables (dans lesquels sont inclus les 1,37 ha)
- ➔ 1,5 ha de surface enherbée (lignes support des poteaux) sous les canopées

L'incidence positive attendue des installations sur les cultures va faire l'objet d'un suivi précis avec la mise en place d'une zone témoin, sur 5 ans, suivi des cultures et de l'irrigation (performance, besoin en eau, etc...).

VI. La séquence Eviter réduire Compenser

Cette évaluation a été réalisée sur la base des recommandations départementale et régionale en matière de compensation agricole.

6.1 - Eviter

Les mesures d'évitement doivent s'inscrire dans le cadre de l'étude des différentes alternatives possibles pour le projet, dès la conception du projet.

L'évitement est généralement le résultat d'une analyse multifactorielle des enjeux.

Annulation / relocalisation du projet

Il n'a pas été envisagé d'annuler ou relocaliser le projet car il conditionne et garantit le fonctionnement innovant et expérimental dans la stratégie d'adaptation et d'anticipation face aux changements climatiques.

Les différentes études engagées dans le cadre de l'élaboration ont mis en évidence des enjeux croisés notamment des enjeux environnementaux et paysagers avec des enjeux modérés au niveau habitats naturels, sur de petits espaces évités dans le projet.



Des enjeux forts au niveau faune qui font l'objet d'une séquence d'évitement.

Il a ainsi été choisi d'éviter la partie nord.

6.2 - Réduire

Les mesures de réduction visent à atténuer et réduire les effets négatifs lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à supprimer les impacts. Ces mesures de réduction peuvent être sur la durée de l'impact, soit son intensité, soit son étendue, soit en combinant plusieurs de ces éléments.

Le choix du site est le résultat d'un ajustement entre les exigences techniques d'une conduite en cultures irriguées, et l'adaptabilité des équipements agrivoltaïques.

Les mesures d'atténuation/réduction sont le fruit de la collaboration et concertation étroite entre l'exploitant et la société TSE avec un objectif assurer la continuité de toutes formes de productions agricoles, d'optimisation des productions.

Les canopées modifient l'organisation posée de l'utilisation des parcelles agricoles (sens du travail et irrigation) ; en effet, l'irrigation par pivots est abandonnée au profit d'un système couverture intégrale sous canopées et hors canopées ; les largeurs de travail sont de 27 mètres.

6.3 – Compenser et initier

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter ou de réduire en totalité les impacts du projet sur le territoire, il s'agit de mettre en place des compensations.

L'évaluation financière des impacts résiduels consiste à réaliser un chiffrage de la perte (et du gain éventuel) de richesse liée à la production des biens agricoles.

Le projet porte sur une emprise initiale projet de 53,63 ha de SAU agricole et de 52,26 ha d'emprise finale **avec une surface d'incidences reportée de 5 ha (cumul réduction surface artificialisée et irriguée, et bandes enherbées interrangs)**. Ce sont ces 5 hectares qui constituent la base de calcul des impacts résiduels à compenser (3,5 ha + 1,5 ha = 5 ha).

La surface considérée pour l'évaluation financière des impacts est celle qui n'est pas directement mobilisable et libre dans la continuité de l'activité agricole initiale.

Cette surface est la surface proposée pour le calcul des impacts résiduels du projet sur l'économie agricole.

Evaluation financière de l'impact résiduel

- **Impacts directs**

L'impact direct annuel est calculé à partir du produit brut agricole de l'exploitation (PBS moyen assolement de l'exploitation Mr E1 (moyenne résultats 3 années 2019/2020/2021)

ETAPE 1 - CALCUL DE L'IMPACT DIRECT ANNUEL	ha sur zone impactée	PB agricole (€/ha)	Impact direct annuel
OTEX Céréales et Oléoprotéagineux	5	1370,00	6 850,00 €
TOTAL IMPACT DIRECT ANNUEL = Produit Brut Agricole			6 850,00 €

- **Impacts indirects**

Le calcul de la perte sur l'économie des filières agricoles annuelles représente l'impact indirect. Il s'agit de l'impact sur les filières aval représentées principalement par les industries agro-alimentaires et les services – (*Ratio 0, 86– Source Insee Valeurs Ajoutées régionales de 2021 par branche NAF rev2*)

ETAPE 2 - CALCUL DE L'IMPACT INDIRECT ANNUEL	ha sur zone impactée	Impact indirect/ha	Impact indirect annuel
PBA * (Valeur Ajoutée des iAA/ Valeur Ajoutée de l'agriculture)	5	1178,20	5 891,00 €
TOTAL IMPACT INDIRECT ANNUEL			5 891,00 €

- **Impact total annuel**

L'impact total annuel est la somme des impacts directs et indirects annuels.

ETAPE 3 - CALCUL DE L'IMPACT TOTAL ANNUEL	ha sur zone impactée	Impact total (€/ha)	Impact total annuel
OTEX Céréales et Oléo protéagineux	5	2548,20	12 741,00 e
TOTAL IMPACT ANNUEL			12 741,00 €

- **Calcul du potentiel économique agricole territorial à reconstituer**

La durée retenue pour la reconstitution du potentiel économique agricole est de 10 ans. L'impact total sera donc multiplié par 10 (*durée minimum pour mener un projet agricole collectif*)

ETAPE 4 - POTENTIEL ECONOMIQUE AGRICOLE TERRITORIAL A RECONSTITUER	ha sur zone impactée	Tps de reconstitution de la filière facteur 10	Potentiel éco territorial à reconstituer
OTEX Céréales et Oléo protéagineux	5	25482,00	127 410,00 e
TOTAL POTENTIEL ECO A RECONSTITUER			127 410,00 €

- **Calcul du montant de la compensation collective : « taux de profitabilité »**

C'est le montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique des filières agricoles. En Occitanie, 1 € investi génère 5,79 €. L'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel des filières agricoles sera donc calculé à partir du montant des pertes économiques et divisé par 5,79. (Source Agreste Rica données calculées avec les coefficients de PBS 2013 – Valeurs OTEX/Indicateurs moyenne établi 2018-2020 Occitanie)

ETAPE 5 - MONTANTS DES COMPENSATIONS	ha sur zone impactée	Investissements nécessaires à la reconstitution Facteur /5,79	Investissements nécessaires par culture
OTEX Céréales et Oléo protéagineux	5		22 005,18 €
TOTAL MONTANTS DES COMPENSATIONS			22 005,00 €

Le montant total des compensations agricoles collectives pour le projet agrivoltaïque sur le site St Sernin sur le Lherm s'élève ainsi à **22 005,00 €**

VII. La Faisabilité du projet et proposition de compensation

7.1 La démarche de compensation

La compensation agricole collective vise à "maintenir ou rétablir le potentiel économique agricole perdu" dû à des projets d'aménagements ou de travaux qui consomment définitivement des terres en activité agricole, qu'ils soient d'utilité publique ou pas. Le décret no 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 détaille le fonctionnement de la démarche.

La procédure de compensation collective agricole sur le département de la Haute-Garonne repose sur l'avis préfectoral après avis de la CDPENAF.

7.2 La proposition de compensation collective

L'enveloppe compensation sera consignée auprès de la Caisse des Dépôts et Consignation. Elle sera mobilisée pour soutenir des projets collectifs structurants pour l'économie agricole du territoire d'influence, et spécifiquement les démarches et investissements structurants collectifs en lien avec les usages de l'eau volet agriculture et irrigation ; des échanges et des propositions de collaboration ont été discutés avec le syndicat mixte Réseau 31.

Nous proposons

- 1- L'engagement écrit de la société TSE à la compensation par consignation auprès de la Banque des Territoires. Cet engagement précisera les modalités d'utilisation de la compensation dont la date de consignation, le type d'investissements visés (réseau collectif d'irrigation sur la zone d'étude), les conditions de déconsignation ainsi que la possibilité de mettre en place un comité de suivi (Services de l'Etat, acteurs agricoles, TSE etc...).
- 2- La Déclaration de consignation et liste des pièces à fournir
- 3- La signature de la finalisation de la demande de consignation auprès de la Caisse de dépôt et Consignations par TSE avec l'avis préfectoral favorable sur l'Etude préalable Agricole et la validation de la séquence Eviter/Réduire/Compenser.

VIII. Annexes

Annexe 1

Niveaux de prélèvement d'eau (Source SIE Adour)

Niveau de prélèvement d'eau sur la commune de Carbonne

• Prélèvements de l'année 2021 (en mètres cubes)

Nature\Usage	Eau Potable		Usage industriel		Irrigation		Total	
	Volume	Nb d'ouvr.	Volume	Nb d'ouvr.	Volume	Nb d'ouvr.	Volume	Nb d'ouvr.
Eau de surface	1 407 201	1	1 626	1	156 330	2	1 565 157	4
Nappe phréatique			652 000	1	557 943	23	1 209 943	24
Total	1 407 201	1	653 626	2	714 273	25	2 775 100	28

Niveau de prélèvement d'eau sur la commune du Lherm

• Prélèvements de l'année 2021 (en mètres cubes)

Nature\Usage	Eau Potable		Irrigation		Total	
	Volume	Nb d'ouvr.	Volume	Nb d'ouvr.	Volume	Nb d'ouvr.
Eau de surface	4 954 556	2	910 644	19	5 865 200	21
Total	4 954 556	2	910 644	19	5 865 200	21

Annexe 2

Tableau 1 : Surface, production et rendement des principales céréales, oléagineux et protéagineux d'Occitanie en 2022

Occitanie 2022 Principales Grande Cultures	Surface (ha)	Evolution par rapport à la Surface 2021	Rendement		Volume (Tonnes)	Production Evolution par rapport à la moyenne quinquennale 2017-2021	Poids dans la production nationale métropolitaine
			Qx / ha	Evolution par rapport à la moyenne quinquennale 2017-2021			
Blé tendre	242 196	-13 %	44	-14 %	1 071 570	-21 %	4 %
Blé dur	84 670	-11 %	42	-10 %	354 854	-31 %	27 %
Orge et escourgeon d'hiver	94 570	4 %	40	-16 %	379 528	-16 %	5 %
Orge et escourgeon de printemps	8 710	10 %	31	-21 %	30 411	-20 %	1 %
Maïs grain	115 900	-8 %	70	-26 %	814 457	-35 %	8 %
Dont Maïs grain irrigué	69 631	-8 %	92	-12 %	642 001	-20 %	15 %
Maïs semence	26 170	2 %	27	-16 %	71 032	1 %	28 %
Sorgho grain	16 526	-23 %	39	-24 %	62 165	-47 %	27 %
Riz	2 140	-2 %	52	-8 %	11 128	-30 %	18 %
Colza (et navette)	39 660	45 %	27	5 %	105 131	7 %	2 %
Tournesol	216 220	23 %	17	-22 %	377 154	-9 %	23 %
Soja	57 130	8 %	19	-26 %	108 694	-25 %	36 %
Pois protéagineux	16 960	-13 %	33	12 %	56 901	10 %	10 %

Source : Agreste – SAA – Estimation SR/SET - Estimation précoce de production (EPP2022)

Annexe 3 Le protocole de suivi proposé

Le suivi de la performance du système d'irrigation sous les canopées sera mis en place en partenariat avec les équipes de la chambre d'agriculture de Haute-Garonne pour une durée de 5 ans.

Pour cela, du matériel de suivi météo et de sondes capacitives (pour mesurer l'humidité du sol) seront installés sur la zone couverte par les panneaux et sur la zone témoin sans panneaux. Ce suivi permettra de mesurer l'effet des canopées sur la température et l'hygrométrie de l'air et du sol. En période estivale, il est attendu une atténuation des températures chaudes et un meilleur maintien de l'hygrométrie sur les zones bénéficiant de l'ombrage partiel des canopées.

Durant la saison de culture, l'ensemble des données agro-climatiques sera utilisé pour piloter le système d'irrigation sous canopées et hors canopées. Il est prévu une baisse des besoins en irrigation sous l'installation agrivoltaïque grâce à l'ombrage partiel des panneaux qui permet de limiter l'évapotranspiration. L'objectif de ce suivi est de quantifier précisément et sur plusieurs années l'économie en eau d'irrigation rendue possible par les canopées agricoles.

Les différentes étapes de suivi réalisées pour chaque année de culture sont décrites dans les tableaux ci-dessous.

Suivi irrigation avec zone témoin (durée 5 ans)

Année 1 et 2 : Situation avant ombrières et démarrage

ÉTAPE DU PROJET	DESCRIPTIF	DURÉE (en jour)
Devis	Rendez-vous, chiffrage, réalisation du devis et de la convention	2,5
Réalisation de protocole	Création et rédaction de protocole expérimental pour l'évaluation des performances d'irrigation	3
Pré-étude	Etude préliminaire de la parcelle pour préciser l'implantation du dispositif expérimental (nombre et position sondes...)	1,5
Réunions planification et coordination	Réunion M. Bellecourt, Réunion TSE, Réunions diverses (dont point d'étape)	3
Installation matériel	Mise en place du matériel de suivi météo et sondes capacitives (ou suivi de prestation)	1
Suivi de terrain	Stades végétation, données agronomiques, tournées de terrain, diagnostic consommation d'eau	5
Analyse des données		3
Valorisation	Communication, publication	2

• ANNEE 2 : Ombrière installée étude comparative

ÉTAPE DU PROJET	DESCRIPTIF	DURÉE (en jour)
Réunions planification et coordination	Réunions diverses (dont point d'étape) communication des résultats	2
Installation matériel	Mise en place matériel de suivi météo et sondes capacitives (ou suivi de prestation)	1
Suivi de terrain	Stades végétation, données agronomiques, tournées de terrain	5
Analyse des données		5
Valorisation	Communication, publication	2

- **ANNEE 3 et 4 : Suivi comparatif**

ÉTAPE DU PROJET	DESCRIPTIF	DURÉE (en jour)
Réunions planification et coordination	Réunions diverses (dont point d'étape) communication des résultats	1
Installation matériel	Mise en place matériel de suivi météo et sondes capacitives (ou suivi de prestation)	1
Suivi de terrain	Stades végétation, données agronomiques, tournées de terrain	5
Analyse des données		3
Valorisation	Communication, publication	2

- **ANNEE 5 : suivi comparatif et bilan des 5 années de su**

ÉTAPE DU PROJET	DESCRIPTIF	DURÉE (en jour)
Réunions planification et coordination	Réunions diverses (dont point d'étape) communication des résultats	2
Installation matériel	Mise en place matériel de suivi météo et sondes capacitives (ou suivi de prestation)	1
Suivi de terrain	Stades végétation, données agronomiques, tournées de terrain	5
Analyse des données		3
Bilan	Rédaction d'un bilan des 5 années d'expérimentation	3
Valorisation	Communication, publication	3

Annexe 4 Les documents liés à la compensation

L'engagement écrit à la compensation de la société TSE

La Déclaration de consignation et liste des pièces à fournir

ENGAGEMENT A LA COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

Contribution financière au bénéfice d'investissements collectifs
d'irrigation

Volet investissements matériels



La société TSE, (25 allée Pierre Ziller – Le Paros 06560 Sophia Antipolis), représentée par son Directeur d'agence, Monsieur Olivier PECH DE LACLAUSE.

s'engage à verser au titre de la compensation collective agricole conformément,

- au décret 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,
- aux conclusions de l'Etude préalable Agricole relative au projet agrivoltaïque sur la commune du Lherm

la somme de 22005,00 €.

La société TSE s'engage à consigner cette somme auprès de la Caisse de Dépôts et Consignations dans les 30 jours qui suivront la réception de l'arrêté préfectoral accordant le Permis de Construire et selon les modalités prévues par la demande de consignation établie entre la société TSE et la Caisse de Dépôts et Consignations.

Les investissements liés à la compensation visent à contribuer financièrement à des « investissements matériels d'irrigation dans le cadre des travaux de maintenance, restauration et/ou modernisation des réseaux collectifs d'irrigation sur les territoires intercommunaux Cœur de Garonne et Volvestre - secteur d'étude (Haute Garonne) – via le canal de Saint-Martory.

Ce type d'investissements répond pleinement à l'objectif réglementaire de la loi en matière de compensation ; la compensation devra porter sur des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

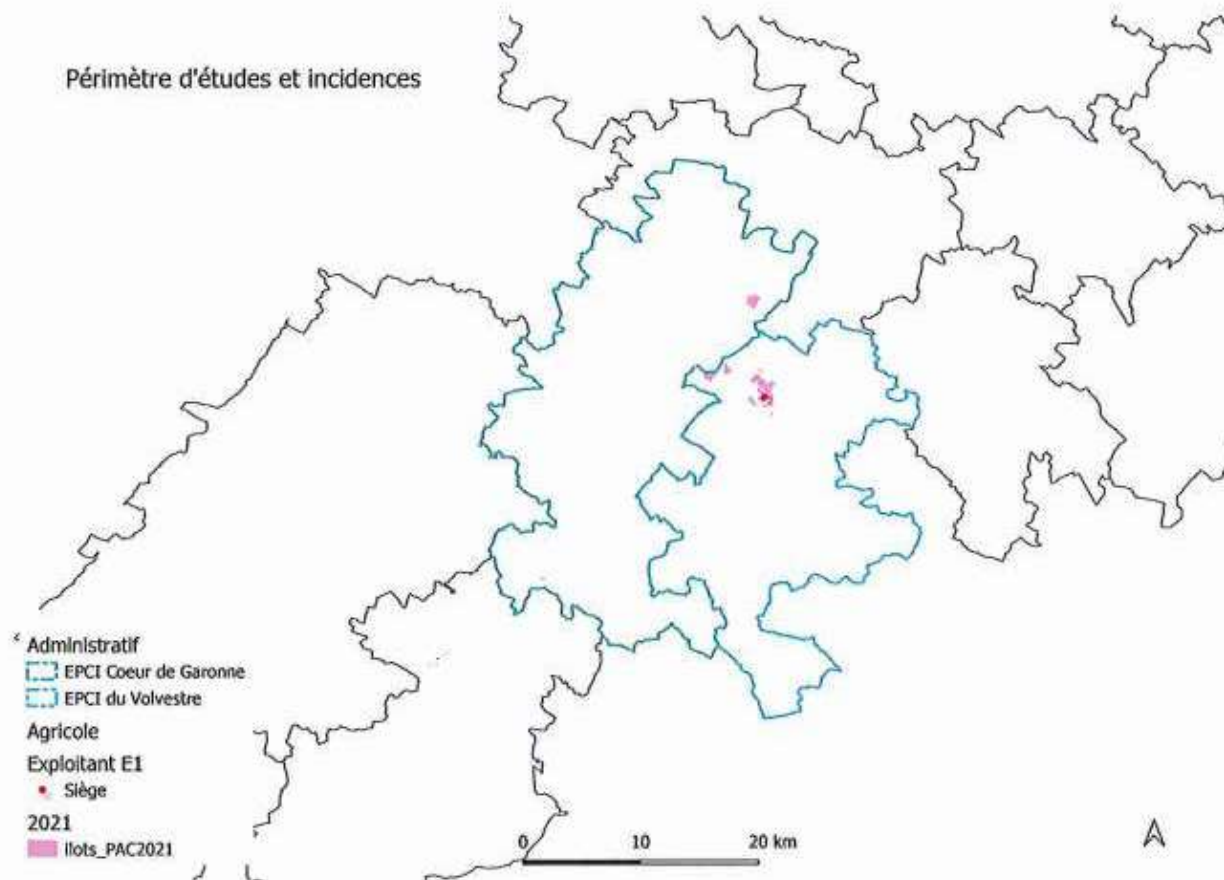
Pour cela, des contacts ont été pris auprès du Syndicat Mixte Réseau 31 afin de définir avec eux les besoins et investissements matériels sur les réseaux collectifs d'irrigation (via le canal de Saint-Martory).

La consignation auprès de la Caisse de Dépôts et Consignations garantit ainsi l'engagement et le respect du versement de la compensation par la société TSE.

L'ensemble des modalités sera établi dans le formulaire de demande de consignation de la Caisse de Dépôts et Consignations.

'Tout maître d'ouvrage, dont le projet doit conduire à des mesures de compensation collective agricole peut consigner tout ou une partie des sommes destinées au financement desdites mesures à la Caisse des Dépôts.'

La consignation est réalisée sur production d'un arrêté du préfet et de tout document de nature à justifier les droits et l'identité du demandeur'.



Fait à Toulouse.

le 11 décembre 2023.

TSE,

représentée par son Directeur d'agence, Olivier PECH DE LACLAUSE.

TSE
 24 Bis allées Jules Guesde
 31000 TOULOUSE
 SIRET : 819 466 756 00072 - APE : 7112B