

Etude préalable agricole
Décret n°2016-1190



Projet de parc photovoltaïque au sol

Site d'Antugnac II

Département de l'Aude (11) /
Commune d'Antugnac



MAITRE D'OUVRAGE

NEOEN

NEOEN
Les Pléiades 1, Bât. F
850 Rue René DESCARTES
13 100 AIX-EN-PROVENCE
RCS Paris B 508 320 017
www.neoen.com/fr/contact

REALISATION DE L'ETUDE

artifex

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

AUTEURS DU DOCUMENT

| Personne | Fonction | Contribution | Organisme |
|------------------|----------------------------|--------------|-----------|
| Clément GALY | Chef de projet | RELECTURE | ARTIFEX |
| Dylan THERON | Chargé d'étude | REDACTION | ARTIFEX |
| Emilie PLANEL | Chargée d'étude | REDACTION | ARTIFEX |
| Solène AMBROSINO | Assistante chargée d'étude | CARTOGRAPHIE | ARTIFEX |

HISTORIQUE DE PUBLICATION

| Version | Date | Commentaire | RELECTEUR | VALIDATEUR |
|---------|------------|------------------------------------|--------------|--------------|
| V0 | 07/05/2021 | Première version de l'état initial | Dylan THERON | Clément GALY |
| V1 | 23/08/2021 | Première version impacts/mesures | Dylan THERON | Clément GALY |
| V2 | 07/01/2022 | Etude finalisée | Dylan THERON | Clément GALY |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| A | PREAMBULE | 9 |
| I. | LA SITUATION DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE..... | 10 |
| 1. | Une agriculture au carrefour de grands enjeux globaux | 10 |
| 2. | L'enjeu du changement d'affectation des sols..... | 11 |
| II. | LA LOI D'AVENIR POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET LA FORET | 13 |
| 1. | Le contexte d'application | 13 |
| 2. | L'étude préalable agricole | 13 |
| 3. | Évaluation financière globale des impacts et calcul du montant de la compensation | 14 |
| III. | LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE..... | 15 |
| 1. | La consommation d'espace agricole par les parcs photovoltaïques | 15 |
| 2. | Des projets de synergies entre agriculture et énergie photovoltaïque | 16 |
| 3. | Le projet de parc photovoltaïque au sol porté par NEOEN à Antugnac | 18 |
| 4. | Le contexte réglementaire | 19 |
| IV. | GLOSSAIRE | 21 |
| 1. | Sigles utilisés..... | 21 |
| 2. | Définitions | 21 |
| B | ETUDE PREALABLE AGRICOLE | 23 |
| | PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET | 24 |
| I. | NATURE DU PROJET..... | 24 |
| II. | DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR | 24 |
| III. | LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE..... | 24 |
| 1. | Situation géographique | 24 |
| 2. | Localisation cadastrale | 25 |
| IV. | LE CONTEXTE GENERAL DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE D'ANTUGNAC | 25 |
| V. | LES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DU PARC D'ANTUGNAC | 26 |
| 1. | Généralités | 26 |
| 2. | Éléments constitutifs de la centrale photovoltaïque | 26 |
| 3. | Caractéristiques techniques | 27 |
| 4. | Plan de masse et plan de coupes | 27 |
| | PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE | 28 |
| I. | SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE | 28 |
| 1. | Situation géographique | 28 |
| 2. | Définition des aires d'étude | 31 |
| II. | APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE..... | 32 |
| 1. | Occupation de l'espace | 33 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1.1. | Aire d'étude éloignée : Petite Région Agricole Razès | 33 |
| 1.2. | Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac | 36 |
| 1.3. | Site d'étude..... | 37 |
| 2. | Description agro-pédologique..... | 42 |
| 2.1. | Géologie et qualité du sol | 42 |
| 2.2. | Agriculture Biologique | 46 |
| 2.3. | Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine (SIQO)..... | 49 |
| 3. | Synthèse des enjeux agronomiques et spatiaux | 50 |
| III. | APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE | 50 |
| 1. | Caractéristiques des activités agricoles..... | 50 |
| 1.1. | Aire d'étude éloignée : l'Aude et la PRA Razès | 50 |
| 1.2. | Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac | 55 |
| 1.3. | Site d'étude..... | 57 |
| 2. | Emploi et population agricole | 59 |
| 2.1. | Aire d'étude éloignée : Aude et PRA Razès..... | 59 |
| 2.2. | Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac | 60 |
| 2.3. | Site d'étude..... | 61 |
| 3. | Valeurs, productions et chiffres d'affaire agricoles..... | 61 |
| 3.2. | Site d'étude..... | 63 |
| 4. | Filières agricoles | 63 |
| 4.1. | Aire d'étude éloignée et rapprochée..... | 64 |
| 4.2. | Site d'étude..... | 66 |
| 5. | Commercialisation des productions agricoles..... | 67 |
| 5.1. | Circuits-courts..... | 67 |
| 5.2. | Diversification | 67 |
| 6. | Synthèse des enjeux sociaux et économiques | 68 |

PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE . 69

| | | |
|------------|---|-----------|
| I. | IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE | 70 |
| 1. | Effets sur l'occupation de l'espace agricole | 70 |
| 1.1. | Parcellaire agricole..... | 70 |
| 1.2. | Assolement | 70 |
| 1.3. | Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO) | 70 |
| 2. | Effets sur la qualité agronomique | 70 |
| 2.1. | Artificialisation | 70 |
| 2.2. | Imperméabilisation des terres | 71 |
| 2.3. | Nature du sol | 71 |
| 2.4. | Erosion, battance et tassement du sol..... | 71 |
| 2.5. | Réserve utile en eau..... | 71 |
| 3. | Synthèse des impacts du projet sur l'agronomie du territoire | 72 |
| II. | IMPACTS DU PROJET SUR LA SOCIO-ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE | 72 |
| 1. | Effet sur l'exploitation agricole | 72 |
| 1.1. | Nombre | 72 |
| 1.2. | Taille et statut | 72 |
| 1.3. | Orientation technico-économique..... | 72 |
| 2. | Effet sur l'emploi agricole..... | 73 |
| 2.1. | Population agricole | 73 |
| 2.2. | Transmissions..... | 73 |
| 3. | Effets sur les valeurs, productions et chiffres d'affaires agricoles | 73 |
| 3.1. | Productions végétales..... | 73 |
| 3.2. | Production animale..... | 73 |

| | |
|--------------------------|----|
| III. BIBLIOGRAPHIE | 89 |
|--------------------------|----|

C ANNEXES.....91

| | |
|------------------------------------|----|
| Annexe 1 : Plan de masse | 92 |
| Annexe 2 : Lettre d'intention..... | 93 |

INDEX DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque | 15 |
| Tableau 2 : Recensement des producteurs en AB dans le Razès | 47 |
| Tableau 3 : SIQO présents dans le département de l'Aude | 49 |
| Tableau 4 : Caractéristiques de l'exploitation..... | 57 |
| Tableau 5 : Evolution des UTA sur l'aire d'étude rapprochée | 60 |
| Tableau 6 : Production végétale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée | 62 |
| Tableau 7 : Production végétale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée | 62 |
| Tableau 8 : Acteurs amonts : approvisionnement des entreprises agricoles | 64 |
| Tableau 9 : Acteurs amonts : structures de services, d'enseignement et d'administration..... | 65 |
| Tableau 10 : Acteurs aval : outil de transformation..... | 65 |
| Tableau 11 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale | 66 |
| Tableau 12 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production animale | 66 |
| Tableau 13 : Calcul de l'impact sur l'agriculture et l'amont | 75 |
| Tableau 14 : Calcul de l'impact sur l'aval | 76 |
| Tableau 15 : Calcul du cumul des années sur 10 ans | 76 |
| Tableau 16 : Calcul de l'investissement pour l'agriculture | 77 |
| Tableau 17 : Calcul de l'investissement pour l'aval | 77 |
| Tableau 18 : Calcul de l'investissement perdu total | 77 |
| Tableau 19 : Montant de la compensation | 77 |

INDEX DES ILLUSTRATIONS

| | |
|--|----|
| Illustration 1 : La situation mondiale de l'agriculture face au changement climatique.... | 10 |
| Illustration 2 : L'agriculture française au carrefour de six grands enjeux..... | 10 |
| Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018..... | 11 |
| Illustration 4 : Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers, en ha, hors DOM..... | 12 |

| | |
|--|----|
| Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2017 | 12 |
| Illustration 6 : Différents types de systèmes agrivoltaïques | 16 |
| Illustration 7 : Localisation du projet de parc photovoltaïque d'Antugnac | 19 |
| Illustration 8 : Plan de coupe des tables photovoltaïques | 27 |
| Illustration 9 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale | 28 |
| Illustration 10 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale | 29 |
| Illustration 11 : Emprise cadastrale du site d'étude | 30 |
| Illustration 12 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude et voies de circulation | 31 |
| Illustration 13 : Localisation des aires d'étude | 32 |
| Illustration 14 : Localisation de la PRA « Razès » | 33 |
| Illustration 15 : OTEX des communes de l'Aude | 34 |
| Illustration 16 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle départementale | 35 |
| Illustration 17 : Occupation du sol à l'échelle départementale | 35 |
| Illustration 18 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle communale | 36 |
| Illustration 19 : Occupation du sol à l'échelle communale | 37 |
| Illustration 20 : Vue aérienne du site en 1950-1965 | 38 |
| Illustration 21 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005 | 38 |
| Illustration 22 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010 | 39 |
| Illustration 23 : Vue aérienne du site d'étude en 2018 | 39 |
| Illustration 24 : Description des abords du site d'étude | 40 |
| Illustration 25 : Photographies des abords du site d'étude | 41 |
| Illustration 26 : Carte géologique simplifiée à l'échelle de l'Aude | 43 |
| Illustration 27 : Carte géologique à l'échelle de la Petite Région Agricole du Razès | 44 |
| Illustration 28 : Carte géologique à l'échelle communale | 45 |
| Illustration 29 : Valeur agronomique des sols du site d'étude | 46 |
| Illustration 30 : Evolution des surfaces et du nombre de producteurs en AB entre 2009 et 2019 | 47 |
| Illustration 31 : Localisation des sièges d'exploitation en AB à proximité de l'aire d'étude rapprochée | 48 |
| Illustration 32 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2010 dans le département de l'Aude | 51 |
| Illustration 33 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 dans l'Aude | 51 |
| Illustration 34 : Répartition des exploitations selon leur activité principale en 2021 (en pourcentage), dans l'Aude | 52 |
| Illustration 35 : Répartition de l'assolement dans la PRA Razès | 53 |
| Illustration 36 : Registre Parcellaire Graphique sur la PRA Razès | 54 |
| Illustration 37 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée | 55 |

| | |
|--|----|
| Illustration 38 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 sur la commune d'Antugnac..... | 55 |
| Illustration 39 : Evolution de la SAU moyenne depuis 1970 sur l'aire d'étude rapprochée..... | 56 |
| Illustration 40 : Répartition de l'assolement à l'échelle communale | 56 |
| Illustration 41 : Registre Parcellaire Graphique sur la commune d'Antugnac | 57 |
| Illustration 42 : Localisation du siège d'exploitation par rapport aux parcelles du projet | 58 |
| Illustration 43 : Registre Parcellaire Graphique 2019 du site d'étude | 59 |
| Illustration 44 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans le département de l'Aude | 60 |
| Illustration 45 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur la commune d'Antugnac..... | 61 |
| Illustration 46 : Production végétale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée..... | 63 |
| Illustration 47 : Organisation d'une filière agricole | 64 |
| Illustration 48 : Schéma des acteurs partenaires de M. CARDONA | 67 |
| Illustration 49 : Implantation finale du projet de parc photovoltaïque de Antugnac..... | 69 |
| Illustration 50 : Localisation de la parcelle agricole évitée | 79 |
| Illustration 51 : Localisation des projets Antugnac I et Antugnac II..... | 81 |

A

PREAMBULE

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

1. UNE AGRICULTURE AU CARREFOUR DE GRANDS ENJEUX GLOBAUX

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

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

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

Source : FAO

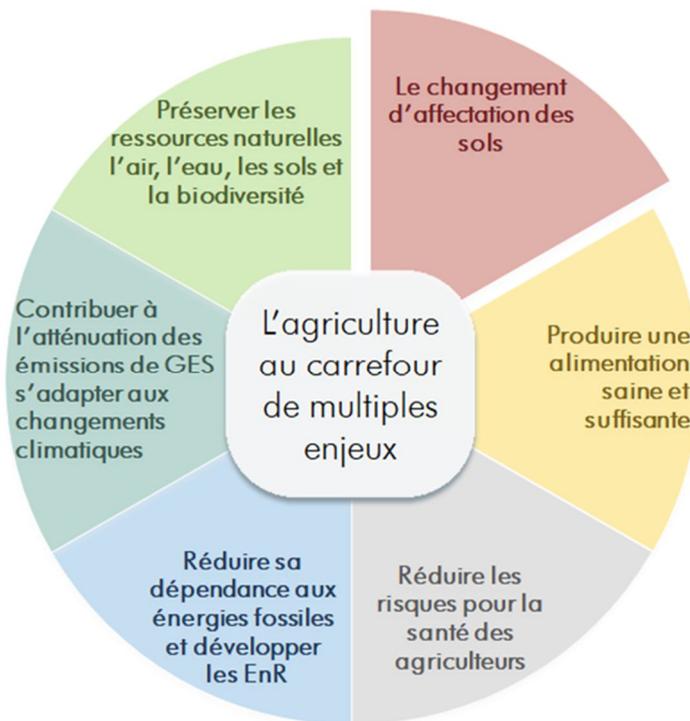


En France, la répercussion des enjeux mondiaux implique une production agricole en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables. L'activité agricole française se trouve, de ce fait, au carrefour d'enjeux aux envergures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

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

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

Réalisation : Artifex 2020



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

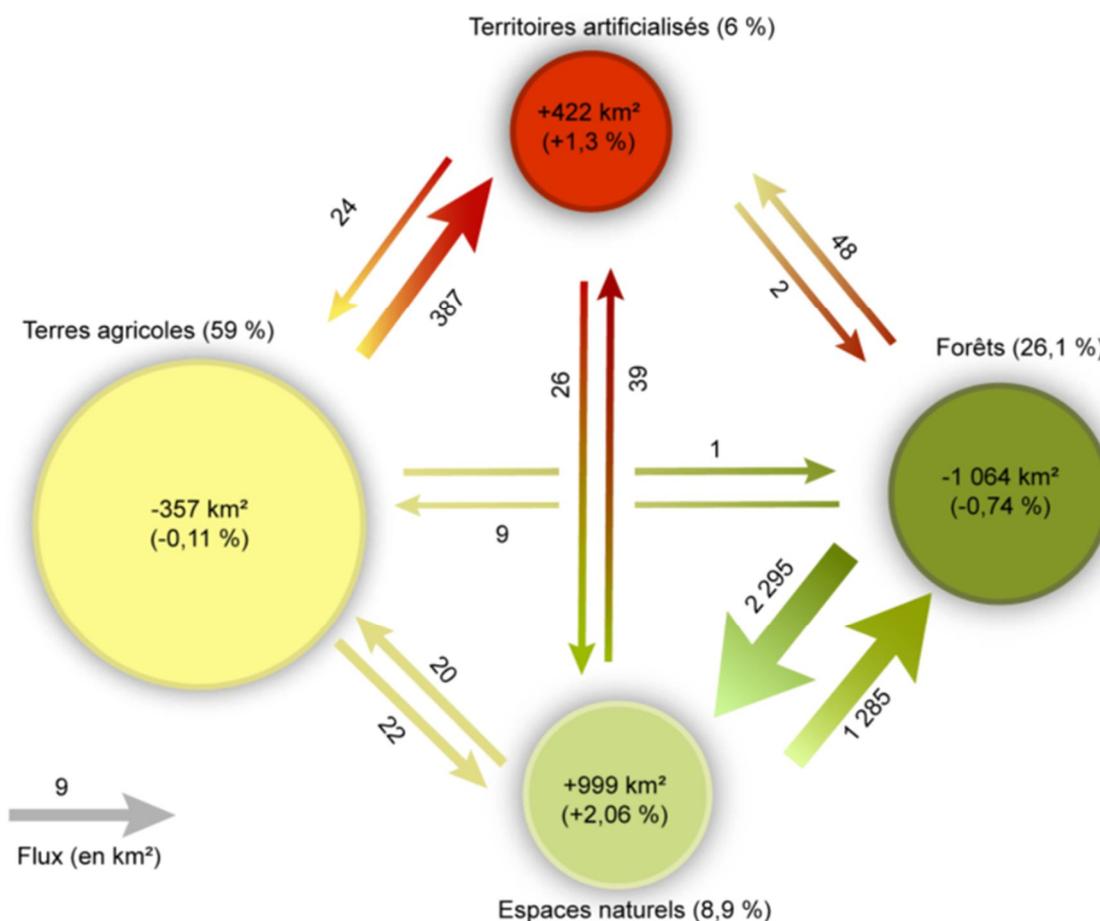
La conservation des sols agricoles est un levier majeur pour répondre aux défis de l'agriculture. Une diminution générale des terres agricoles équivaut à l'augmentation des difficultés à répondre aux six enjeux cités précédemment.

Or, si les sols agricoles couvrent encore la majorité du territoire avec 32 millions d'ha soit 59 %, **sur la période 2012-2018, les pertes de terres agricoles s'élèvent à 35 780 ha en France métropolitaine (-0,11 %).**

Entre 2012 et 2018, la plupart des changements d'utilisation des sols (71 %) concernent des territoires agricoles, qui disparaissent le plus souvent au profit de territoires artificialisés. Parmi ces changements, 55 % affectent les terres arables et 7 % les cultures permanentes (vergers, vignes, oliveraies). Au total, environ 41 130 ha agricoles ont ainsi changé d'utilisation entre 2012 et 2018.

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

Illustration 3 : Changements d'occupation des sols entre 2012 et 2018
Sources : ree.developpement-durable.gouv.fr

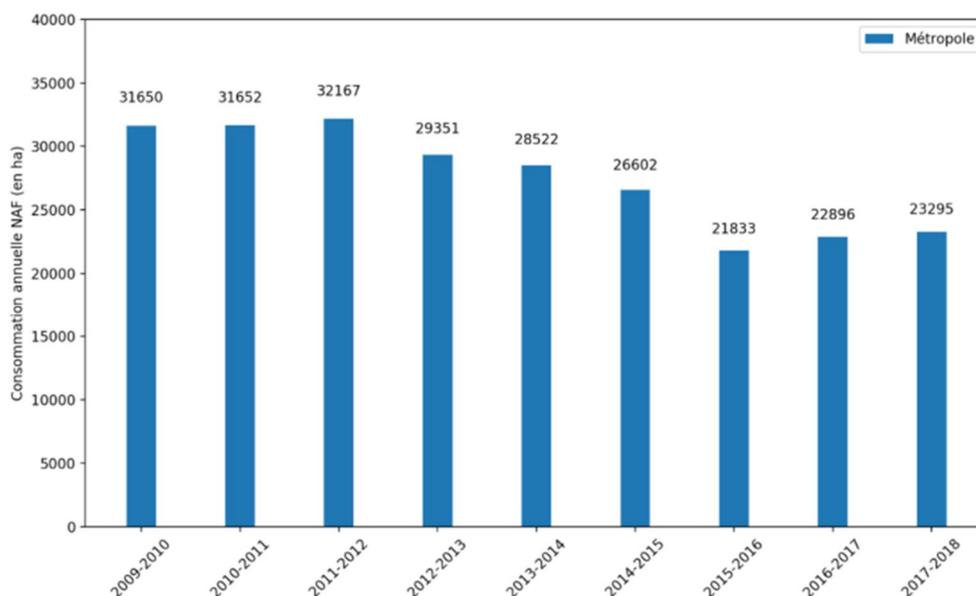


Depuis juillet 2019, un portail national de l'artificialisation des sols a été créé. L'action 7 du Plan Biodiversité demandait un état des lieux annuel de la consommation d'espace. Cette plateforme de l'artificialisation des sols répond à ces engagements et permet aux collectivités de voir les caractéristiques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

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

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

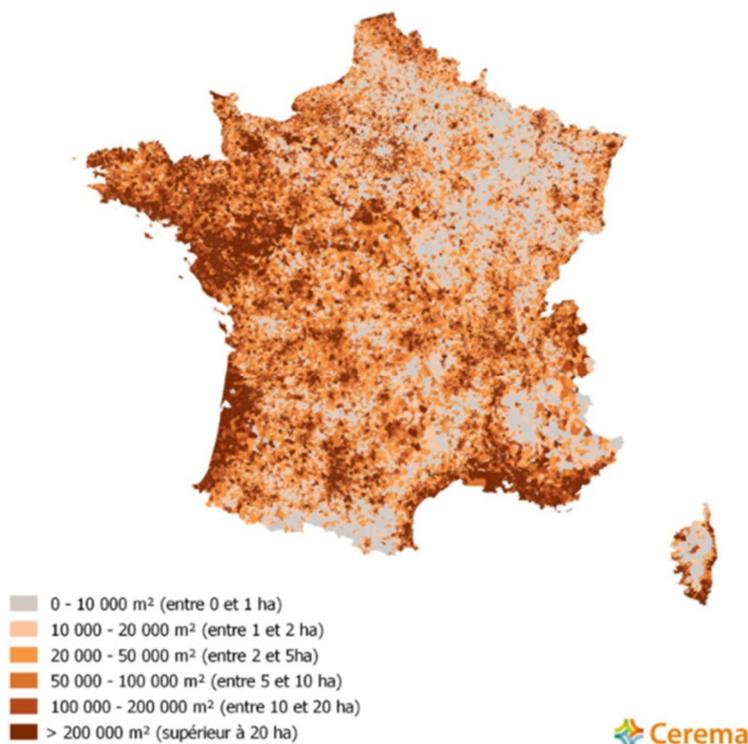
Source : <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/parution-des-donnees-dartificialisation-2009-2018>



L'outil permet également d'accéder à des données communales. L'artificialisation est très polarisée au niveau communal puisque 5% des communes les plus consommatrices représentent 36% du total des surfaces nouvellement artificialisées.

Illustration 5 : Consommation d'espaces totale en ha, entre 2009 et 2017

Source : <https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/parution-des-donnees-dartificialisation-2009-2018>



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

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

1. LE CONTEXTE D'APPLICATION

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

Parmi 18 des 73 mesures réglementaires, la loi d'avenir pour l'agriculture développe le principe de la compensation agricole. Il s'agit du : « *Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime* ».

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

- Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une **étude d'impact de façon systématique** dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement,
- Leur emprise est située en tout ou partie soit :
 - Sur une **zone agricole, forestière ou naturelle**, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - Sur une **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les **trois années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, **sur toute surface** qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les **cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- 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.

2. L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

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

- Une **description du projet** et la délimitation du territoire concerné,
- Une analyse de **l'état initial de l'économie agricole** du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude,



- L'étude des **effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole** de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus,
- Les **mesures envisagées** et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants,
- Le cas échéant, les **mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire** concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

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

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

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

3. ÉVALUATION FINANCIERE GLOBALE DES IMPACTS ET CALCUL DU MONTANT DE LA COMPENSATION

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

- Cahier de recommandations pour les études préalables relatives à la compensation collective agricole – département de l'Aude, mis à disposition par la DDTM11. Ce cahier de recommandation propose en annexe une méthode de calcul des impacts. Cette méthode prend en compte les impacts directs/indirects sur les valeurs ajoutées, le taux d'actualisation, un ratio d'investissement et la valeur vénale des biens.
- Guide de calcul de la compensation collective agricole – département du Gard, disponible ici : <http://www.gard.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture/Reglementation-agricole-departementale/Compensation-collective-agricole/Dispositif-mis-en-place-dans-le-Gard>. Le département du Gard met notamment à disposition des grilles de calcul, des cahiers des charges à l'attention des développeurs et précise sa charte stratégique pour la préservation et la compensation des espaces agricoles du département. La valeur du ratio d'investissement est détaillée ;
- Guide méthodologique de la DDT du Cher, disponible ici : <https://www.cher.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-et-developpement-rural/La-compensation-collective-agricole/La-compensation-collective-agricole-mise-en-oeuvre-dans-le-departement-du-Cher>. Cette méthodologie utilise notamment le Produit Brut Standard (PBS) et la notion d'impacts directs et indirects (utilisation du coefficient de valeur ajoutée des IAA). La notion de reconstitution du potentiel économique est également présentée ;
- Guide méthodologique à destination des porteurs de projets pour la réalisation de l'étude préalable - DRAAF Nouvelle-Aquitaine, disponible ici : <http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Compensation-collective-agricole>. 3 méthodes de calcul sont présentées en Annexe 3. La première issue d'une étude de la Chambre d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine calcule un impact direct puis indirect à partir d'un coefficient de

valeur ajoutée. Le montant à compenser est obtenu à partir de 2 facteurs : la durée de reconstitution du potentiel perdu et le ratio d'investissement ;

- La compensation appliquée à l'agriculture – Chambre d'Agriculture de Normandie, disponible ici : <https://fr.calameo.com/books/00275707962d88f9cab69>. Cette méthodologie justifie l'utilisation du produit brut/ha ainsi que la durée de reconstitution du potentiel économique ;
- La compensation collective agricole – CDPENAF de l'Ain, disponible ici : <http://www.ain.gouv.fr/compensation-collective-agricole-a5827.html>. Utilisation des PBS pour calculer l'impact direct et du coefficient de valeur ajoutée des IAA pour obtenir l'impact indirect. La notion de reconstitution du potentiel économique perdu est également abordée.

III. LES ENJEUX DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN ZONE AGRICOLE

1. LA CONSOMMATION D'ESPACE AGRICOLE PAR LES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

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

Tableau 1 : Tableau des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2023 / 2024-2028 pour le photovoltaïque
Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Projet%20PPE%20pour%20consultation.pdf>

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

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

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

Toutefois, certains projets peuvent être développés au droit de terres agricoles, dans la mesure où une étude de compensation agricole est réalisée et reçoit un avis favorable du préfet suite à un passage en CDPNAF. Ce type de projet est aussi mis en avant dans l'une des mesures prévues par la PPE 2019-2023 / 2024-2028 :

« Soutenir l'innovation dans la filière par appel d'offres, pour faire émerger des solutions innovantes, notamment agrivoltaïques permettant une réelle synergie entre la production agricole et l'énergie photovoltaïque, en maintenant les volumes de l'appel d'offres actuel (140 MW/an). »

Pour répondre aux réglementations fixées par la loi d'avenir, auxquels les projets de parcs photovoltaïques sur des terres agricoles sont soumis, *mais également pour répondre aux besoins exprimés par les agriculteurs, les développeurs ont mis au point des installations adaptées à l'enjeu agricole. Ces installations permettent le maintien d'une activité agricole et lui apportent une réelle plus-value en répondant à la demande de protection des cultures et de l'optimisation de l'utilisation du sol en augmentant le paramètre LER (Land Equivalent Ratio).*

L'association sur la même surface d'une production d'électricité renouvelable et d'une production agricole semble être une proposition d'adaptation pour un compromis optimal.

2. DES PROJETS DE SYNERGIES ENTRE AGRICULTURE ET ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

Cette association entre production agricole et d'énergie photovoltaïque porte le nom d'**agrivoltaïsme**. La DREAL PACA propose une définition de l'agrivoltaïsme dans son document « Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur » (février 2019) :

« Cette notion recouvre les installations qui permettent de **coupler une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale** en permettant une coexistence sur un même espace. L'agrivoltaïsme regroupe principalement les serres photovoltaïques, mais également tout système permettant, pour une production agricole de base, d'utiliser le même espace pour une production photovoltaïque complémentaire qui apporte alors une fonctionnalité annexe aux cultures (ombrage, protection contre les aléas climatiques, etc). »

En février 2020, les bureaux d'études ARTIFEX et ACTHUEL ont réalisé et publié **un recensement des principales applications agrivoltaïques**. Les productions agricoles rencontrées peuvent être animales ou végétales. Le schéma ci-dessous présente différents types de systèmes envisageables.

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

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

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

Illustration 6 : Différents types de systèmes agrivoltaïques

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

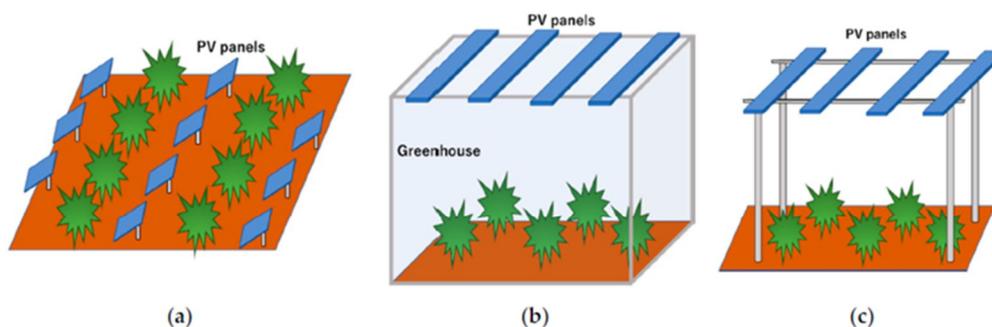


Figure 1. Three different types of agrivoltaic system: (a) using the space between photovoltaic (PV) panels for crops, (b) a PV greenhouse, and (c) a stillt-mounted system.

*Trois types différents de système agrivoltaïque : (a) utilisation de l'espace entre les panneaux photovoltaïques (PV) pour les cultures, (b) une serre PV et (c) un système sur ombrières.



Nous détaillons ci-dessous les bénéfiques et impacts négatifs recensés :

• **Les bénéfiques possibles recensés sont :**

- Ombrage protecteur lors des fortes chaleurs (protège contre un rayonnement trop important et limite la perte d'eau par évaporation ;
- Protection contre la grêle ;
- Protection contre certains prédateurs aériens ;
- Diminution du risque de certaines maladies qui prolifèrent en présence d'eau.



• **Les impacts négatifs possibles sont :**

- Une diminution des rendements liée à une diminution de l'ensoleillement ;
- Des problèmes d'hygrométrie du sol liés à une répartition hétérogène de l'eau de pluie au sol ;
- Des difficultés de mécanisation ;
- Une augmentation des tâches manuelles ;
- Une diminution de l'espace cultivable disponible (variable en fonction du type de structure disponible).

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

- Inclinaison ;
- Orientation ;
- Mobilité ;
- Densité ;
- Hauteur.

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

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

La présente étude préalable agricole se concentre sur le projet de mise en place d'un parc photovoltaïque associant production d'électricité avec un élevage ovin et une consolidation de l'apiculture en déployant une production de PPAM sur le site.

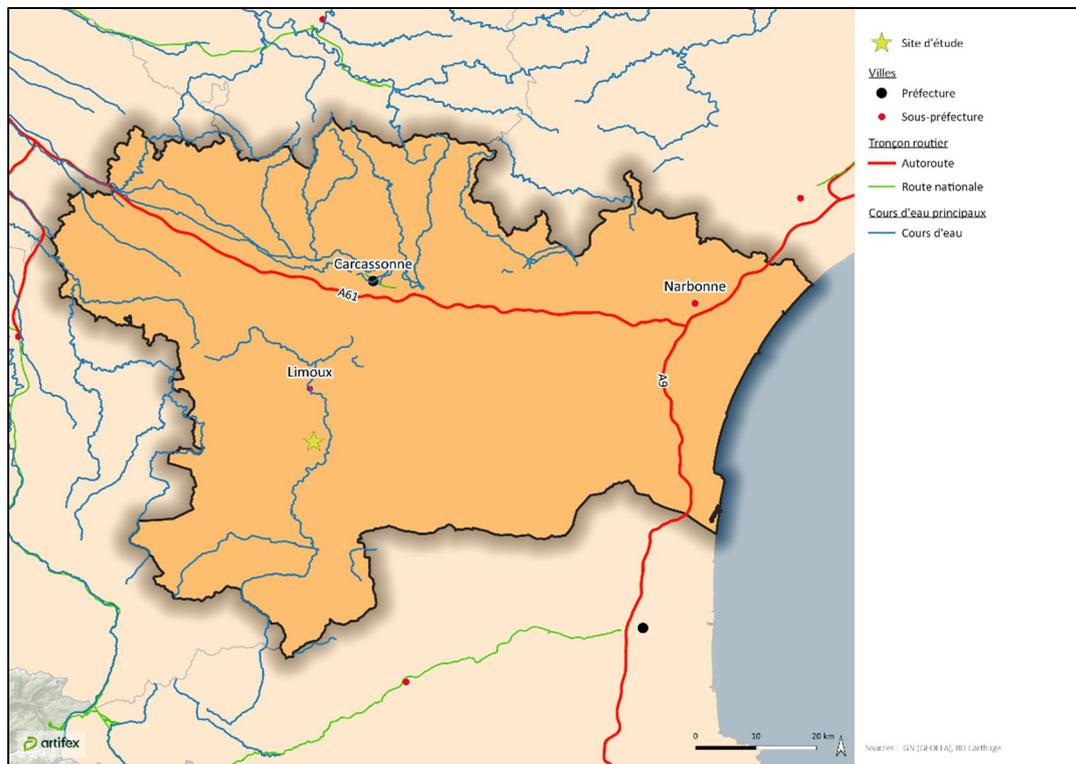
3. LE PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL PORTE PAR NEOEN A ANTUGNAC

La société NEOEN, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune d'Antugnac, dans le département de l'Aude, en région Occitanie. La maîtrise foncière du terrain concerné par le projet est de 21,7 ha dont environ 18 ha de terres agricoles.

Le terrain du projet est propriété d'un exploitant agricole du territoire. L'illustration suivante permet de localiser le projet de parc photovoltaïque dans le département de l'Aude :

Illustration 7 : Localisation du projet de parc photovoltaïque d'Antugnac

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



4. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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

| Condition | Détail | Cas du projet photovoltaïque d'Antugnac | Critère rempli ? |
|--------------|--|--|------------------|
| Nature | Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. | Le projet de parc photovoltaïque d'Antugnac, objet de la présente étude est soumis de façon systématique à une étude d'impact. | Oui |
| Localisation | L'emprise du projet est située en tout ou partie soit : <ul style="list-style-type: none"> o 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 ; | La commune d'Antugnac dispose d'un document d'urbanisme : le RNU. | Oui |



| Condition | Détail | Cas du projet photovoltaïque d'Antugnac | Critère rempli ? |
|-------------|--|--|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">○ Sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;○ En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet. <p><i>Pour mémoire, conformément à l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime, sont réputées agricoles :</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle,○ les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation,○ les activités de cultures marines,○ les activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle,○ la production et, le cas échéant, de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles. | <p>Le projet est situé sur des parcelles agricoles exploitées depuis les années 1960-1970.</p> <p>Le projet de parc photovoltaïque d'Antugnac est concerné par le RNU.</p> | |
| Consistance | <p>La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de 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.</p> | <p>Dans le département de l'Aude, le seuil est fixé à 1 ha par l'arrêté préfectoral du 07/04/2020.</p> | Oui |

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



IV. GLOSSAIRE

1. SIGLES UTILISES

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

2. DEFINITIONS

Activité agricole. Sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ainsi que les activités exercées par un exploitant agricole qui sont dans le prolongement de l'acte de production ou qui ont pour support l'exploitation. Les activités de cultures marines sont réputées agricoles, nonobstant le statut social dont relèvent ceux qui les pratiquent. Il en est de même des activités de préparation et d'entraînement des équidés domestiques en vue de leur exploitation, à l'exclusion des activités de spectacle. Il en est de même de la production et, le cas échéant,



de la commercialisation, par un ou plusieurs exploitants agricoles, de biogaz, d'électricité et de chaleur par la méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50 % de matières provenant d'exploitations agricoles. Les revenus tirés de la commercialisation sont considérés comme des revenus agricoles, au prorata de la participation de l'exploitant agricole dans la structure exploitant et commercialisant l'énergie produite (Source : Article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime).

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

Assolement. Répartition des cultures de l'année entre les parcelles d'une exploitation.

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

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

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

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

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

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

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

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

B

**ETUDE PREALABLE
AGRICOLE**

PARTIE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

I. NATURE DU PROJET

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

II. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Demandeur | NEOEN |
| Siège social | 6 RUE MENARS 75002 PARIS |
| Forme juridique | Société Anonyme |
| N° SIRET | 50832001700090 |
| Nom et qualité du signataire | Grégoire DOUCET – Chef de projet |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Conception / Développement | NEOEN Les Pléiades 1, Bât. F 860 Rue René DESCARTES 13 100 Aix-en-Provence | |
| Etude Préalable Agricole | Bureau d'études ARTIFEX 66 avenue Tarayre 12000 Rodez | |

III. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les coordonnées géographiques du centre du site sont les suivantes :

| Coordonnées (Lambert 93) | | Altitude |
|--------------------------|-------------|----------|
| X | Y | |
| 636 931,82 m | 6 208 658 m | 470 m |

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



| Région | Département | Arrondissement | Canton | Intercommunalité | Commune |
|-----------|-------------|----------------|---------|------------------------------------|----------|
| Occitanie | Aude | Limoux | Quillan | Communauté de communes du Limouxin | Antugnac |

2. LOCALISATION CADASTRALE

Les parcelles du site d'étude sont décrites dans le tableau ci-dessous :

| Lieu-dit | Numéro de parcelle | Superficie de la parcelle | Superficie concernée par le projet |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Antugnac | A 2031 | 6,47 | 4,6 |
| | A 1098 | 8,66 | 8,66 |
| | A 1255 | 1,29 | 1,29 |
| | A 1264 | 0,14 | 0,14 |
| | A 1265 | 0,24 | 0,24 |
| | A 1266 | 0,7 | 0,7 |
| | A 1267 | 4,95 | 4,95 |
| | A 1271 | 0,5 | 0,5 |
| A 1272 | 0,61 | 0,61 | |
| TOTAL Superficie du projet | | | 21,7 |

IV. LE CONTEXTE GENERAL DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE D'ANTUGNAC

Le présent projet de parc photovoltaïque d'Antugnac s'inscrit dans un contexte général de changement climatique. En France, Le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte porte l'objectif à l'horizon 2030 avec une part des énergies renouvelables de **32 %** dans la consommation énergétique finale. Les sources d'énergies renouvelables doivent être diverses : éolienne, solaire, géothermique, hydraulique, biomasse, biogaz, marine et visent à réduire le recours aux énergies fossiles.

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

Les objectifs fixés en 2016 par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour 2023 sont de 18 200 MW à 20 200 MW de puissance photovoltaïque installée en France.

Au cours de l'année 2018, des installations photovoltaïques d'une capacité totale de 0,862 GW ont été raccordées au réseau. Au 30 septembre 2018, 424 805 installations représentaient une capacité installée de 8,9 GW. L'énergie solaire photovoltaïque représentait 2,4 % de la consommation électrique française en 2018, en augmentation de 12 % par rapport à 2017. Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne Rhône-Alpes disposent des capacités installées les plus élevées, représentant près de 70 % de la puissance totale raccordée en France.



En région Occitanie, selon l'Observatoire Régional de l'Énergie en Occitanie (OREO), en 2018, avec 2 200 GWh produits, la région Occitanie est la 2^e région en France pour la production d'électricité d'origine photovoltaïque, grâce à une puissance totale installée de 1814 MW.

Le scénario SRCAE Languedoc-Roussillon va au-delà de la déclinaison régionale de l'objectif Grenelle (13,5 TWh) pour la production d'énergies renouvelables (16,3 TWh) compte-tenu du très fort potentiel régional. A l'horizon 2050, ce scénario multiplie par 5 la production de 2005. Ce positionnement se traduit à l'échelle départementale de l'Aude par :

- Une puissance de 1 650 MW pour l'éolien raccordée d'ici 2020. Si cette cible est atteinte, le département de l'Aude pourrait produire l'équivalent des besoins domestiques (hors chauffage) de près de 1 380 000 habitants.
- Un objectif pour le photovoltaïque d'une puissance de 106 MWc sur le bâti d'activité, 80 MWc sur le bâti résidentiel et 30 MWc de centrales au sol. Au total, la production d'électricité solaire pourrait être de près de 270 GWh, soit 2% des besoins énergétiques des audois.

V. LES CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DU PARC D'ANTUGNAC

1. GENERALITES

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

2. ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Les principaux composants de la centrale photovoltaïque seront les suivants :

- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les structures métalliques de support des panneaux solaires ;
- Les onduleurs ;
- Les transformateurs ;
- La structure de livraison ;
- Les réseaux de câbles ;
- Les pistes d'accès et les aires de grutage des bâtiments techniques.

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

| Antugnac II | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Site | Zone Nord | Zone Centre | Zone Sud |
| Parcelle (en ha) | 8,500 | 4,811 | 8,422 |
| Surface clôturée en (ha) | 0 | 1,174 | 6,697 |
| Latitude (°) / Longitude (°) | 42°58'45.89"N 2°13'57.24"E | 42°58'24.73"N 2°13'40.22"E | 42°58'16.85"N 2°13'40.77"E |
| Espacement entre tables (en m) | 0 | 4 | 4 |
| Surface pistes intérieures légères (en m ²) | 0 | 820 | 3 608 |
| Surface pistes intérieures lourdes (en m ²) | 0 | 1 112 | 2 092 |
| Surface projetée modules (en m ²) | 0 | 3 307,4 | 25 746 |
| Hauteur tables | - | 2,4 | 2,4 |
| Inclinaison | - | 20° | 20° |
| Point bas des tables | - | 1 | 1 |
| Puissance crête totale (en Wp _{stc}) | 0 | 736 695 | 5 734 665 |

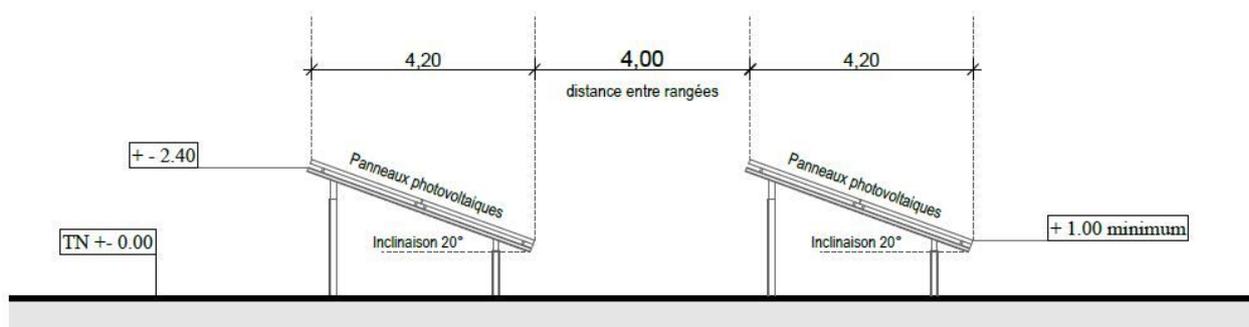
4. PLAN DE MASSE ET PLAN DE COUPES

Le plan de masse présentant le design du projet photovoltaïque d'Antugnac II est disponible en Annexe 1 :

Le plan de coupes des tables avec les dimensions des structures du parc photovoltaïque est présenté ci-dessous :

Illustration 8 : Plan de coupe des tables photovoltaïques

Source : NEOEN



La hauteur minimale des modules est de 1 m et l'espacement entre les tables est de 4 mètres.

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

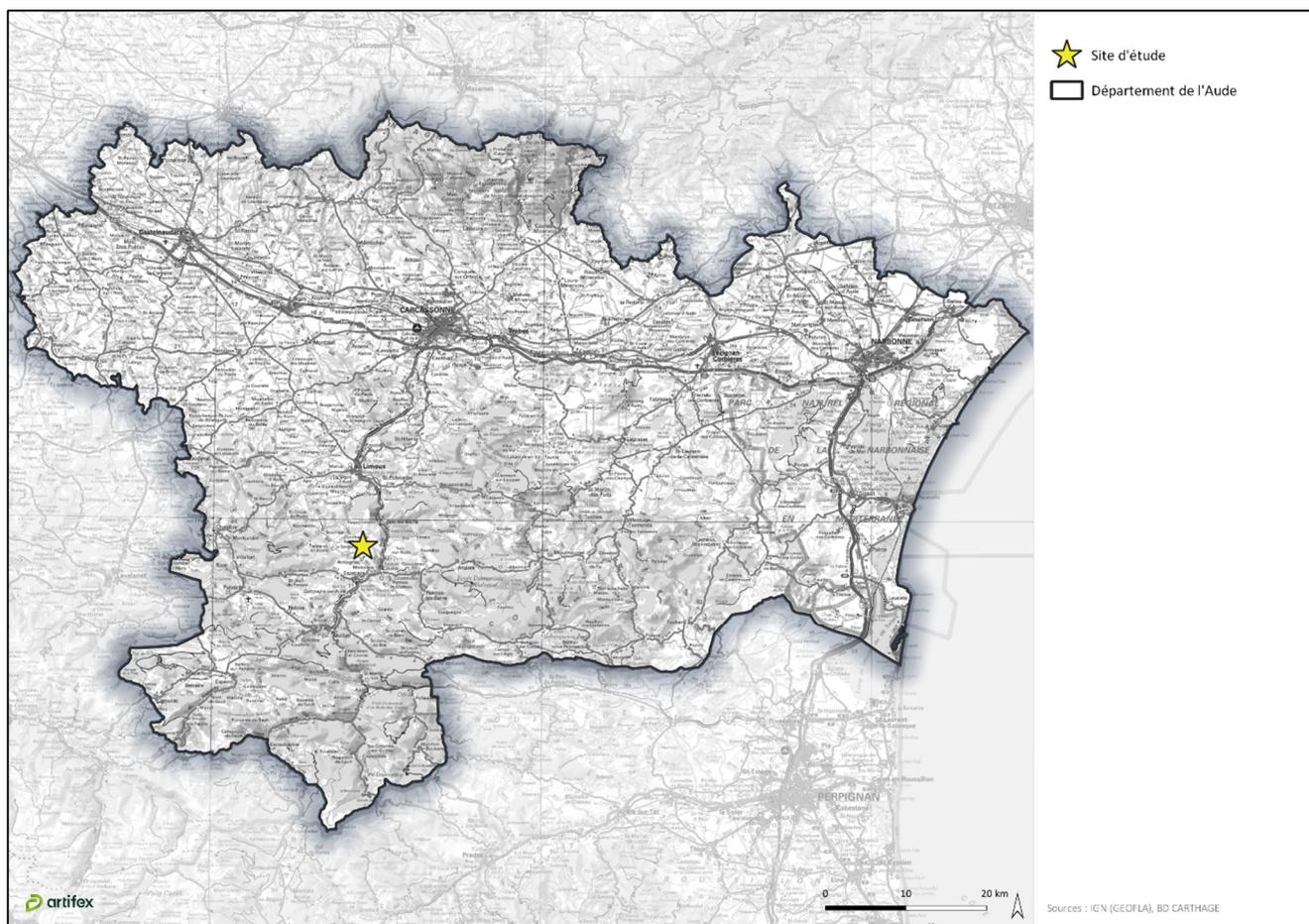
I. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve dans le Sud-Ouest de la France, dans la partie Sud-Ouest du département de l'Aude, dans la région Occitanie. Plus précisément, le site d'étude est localisé sur la commune d'Antugnac, à la limite avec la commune d'Alet-les-Bains. Il se situe à environ 8,5 km de Limoux.

La carte suivante permet de localiser le site d'étude au sein du département de l'Aude.

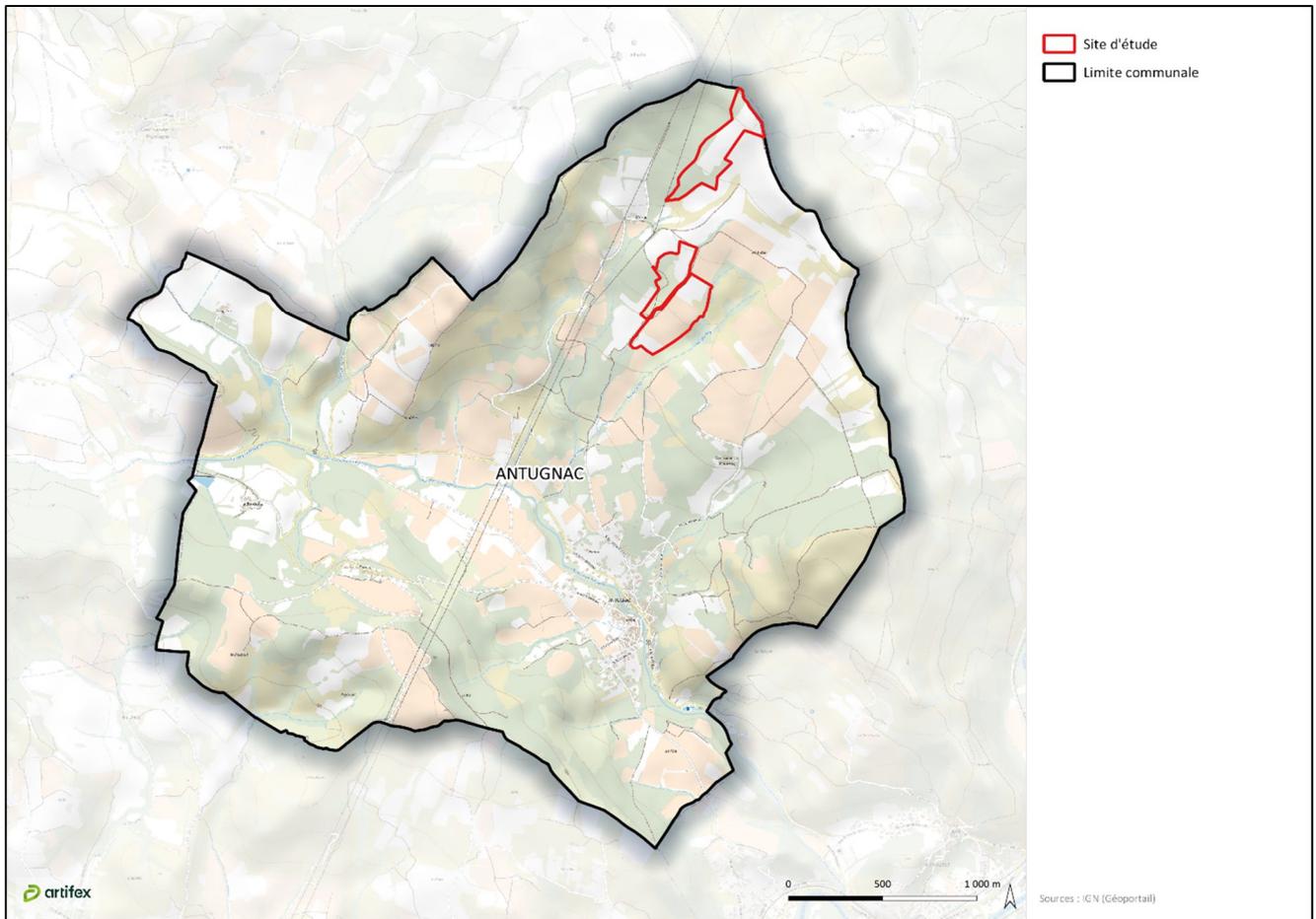
Illustration 9 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale
Source : IGN (GEOFLA), BD Carthage, Réalisation : Artifex 2021



La carte suivante permet de localiser le site d'étude au sein de la commune d'Antugnac.

Illustration 10 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale

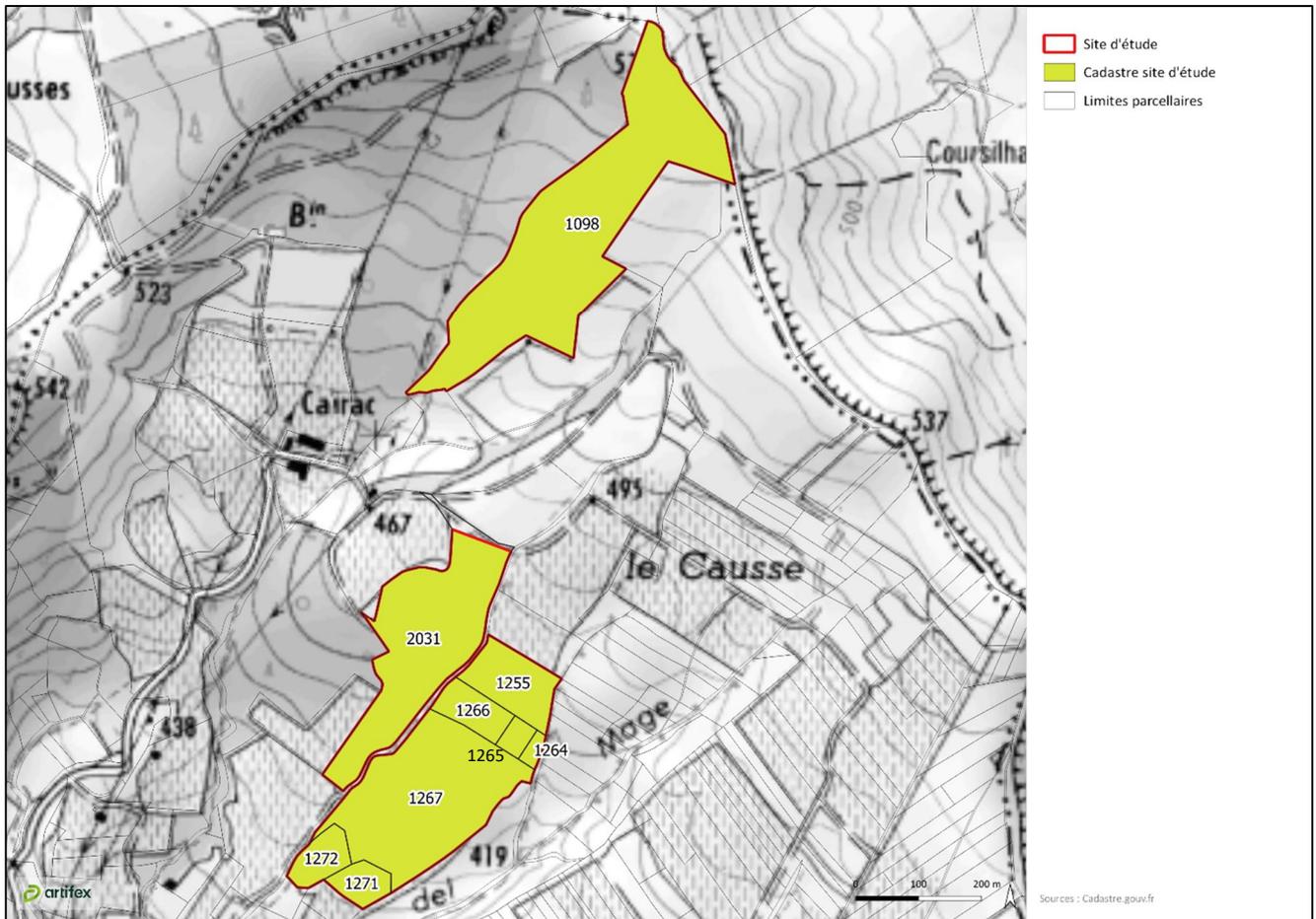
Source : IGN Scan 25, Réalisation : Artifex 2021



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

Illustration 11 : Emprise cadastrale du site d'étude

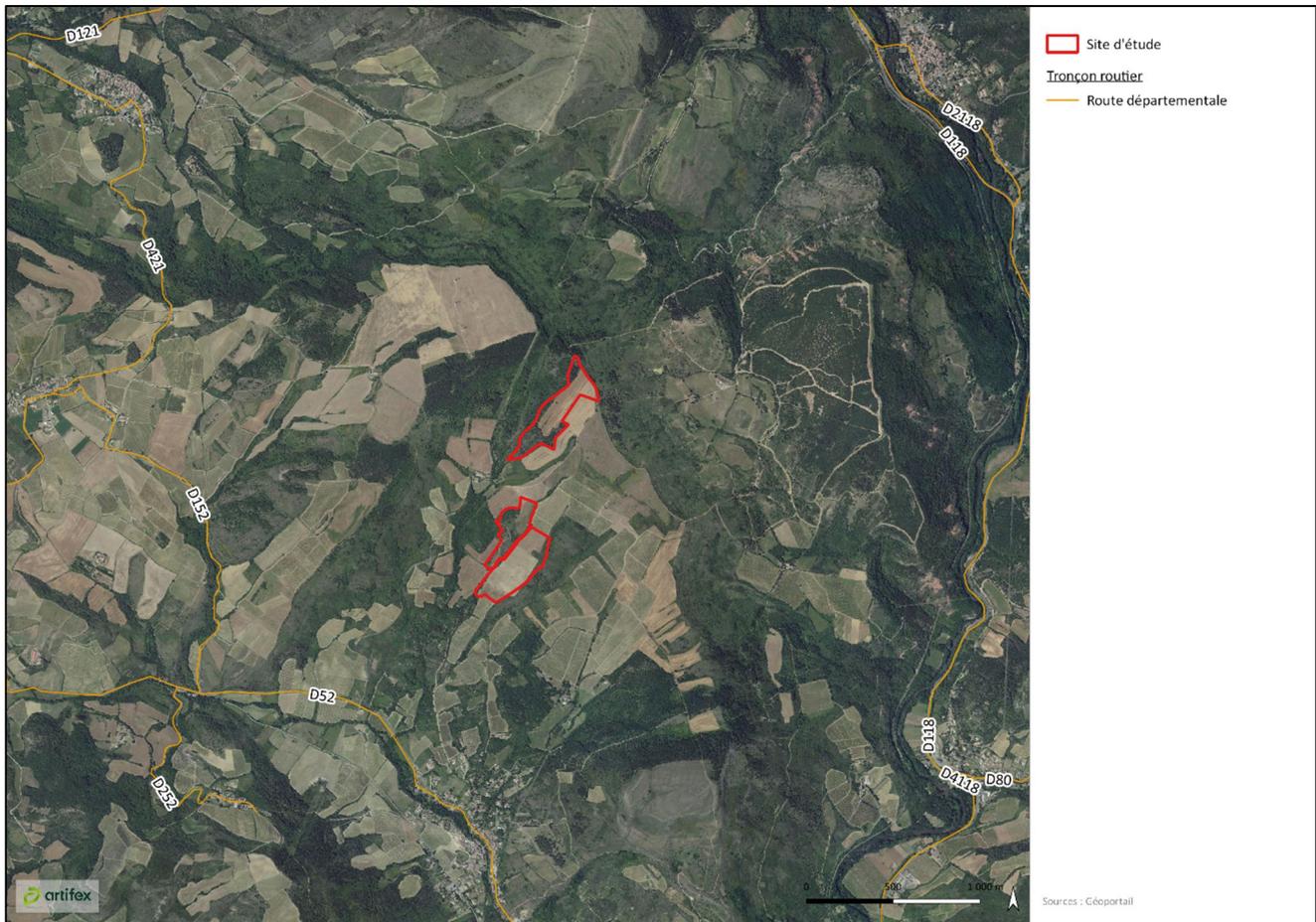
Source : cadastre.gouv.fr, Réalisation : Artifex 2021



La vue aérienne la plus récente disponible sur Géoportail date de 2018. Cette vue aérienne est fidèle à l'occupation du sol actuelle. Elle est visible sur la carte suivante :

Illustration 12 : Vue aérienne dans le secteur du site d'étude et voies de circulation

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021



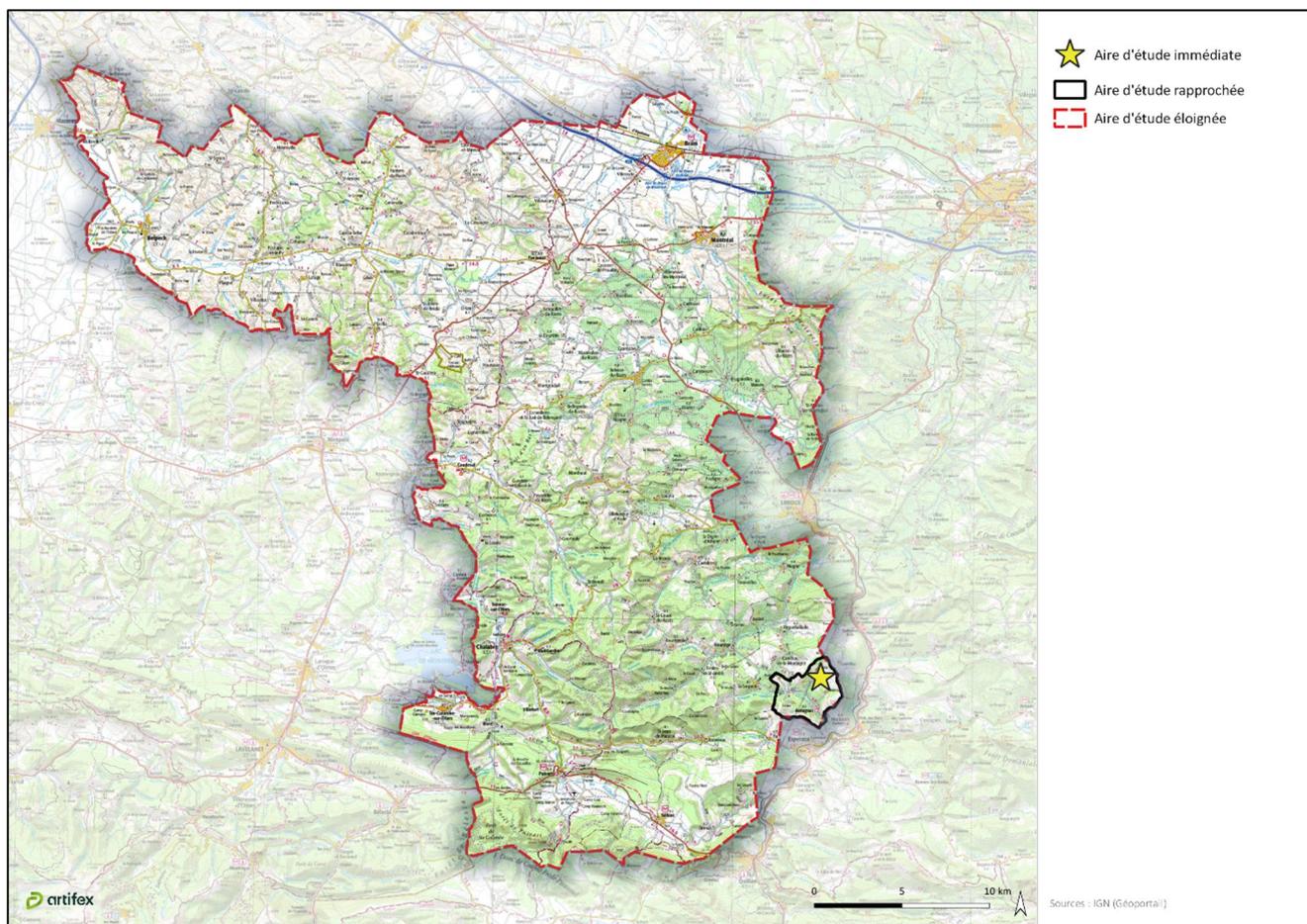
La vue aérienne la plus récente disponible sur Géoportail date de 2018. Le site d'étude se trouve à proximité de la route départementale D118.

2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

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

- **L'Aire d'étude immédiate** : elle correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage de pouvoir implanter le parc photovoltaïque d'Antugnac. Sa surface est de 21,7 ha. Elle a été parcourue dans son intégralité. Elle permet de présenter les particularités agricoles détaillées des parcelles. Elle est aussi appelée « **Site d'étude** » ;
- **L'Aire d'étude rapprochée** : elle permet de situer les principales exploitations agricoles à proximité de l'emprise du projet et les partenaires amont et aval associés aux exploitations impactées. Cette aire d'étude permet d'illustrer les principales tendances et dynamiques de l'agriculture à **l'échelle communale** (ou départementale en l'absence de données communale) ;
- **Aire d'étude éloignée** : la Petite Région Agricole « Razès », elle permet d'analyser les données de référence agricole. Il s'agit ici de **l'échelle supra-communale**. Cette aire d'étude englobe l'ensemble des effets potentiels sur l'économie agricole. Ces délimitations varient en fonction des données disponibles (limite de la communauté d'agglomération, limite de la Petite Région Agricole, limite départementale, limite régionale...).

Illustration 13 : Localisation des aires d'étude
Source : IGN (Géoportail) ; Réalisation Artifex 2021



Concernant le projet photovoltaïque d'Antugnac, l'aire d'étude rapprochée correspond à la commune d'Antugnac et l'aire d'étude éloignée correspond en fonction des données disponibles : soit à la Petite Région Agricole « Razès », soit à la Communauté de communes du Limouxin, soit au département de l'Aude, soit à la région Occitanie.

II. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

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

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

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

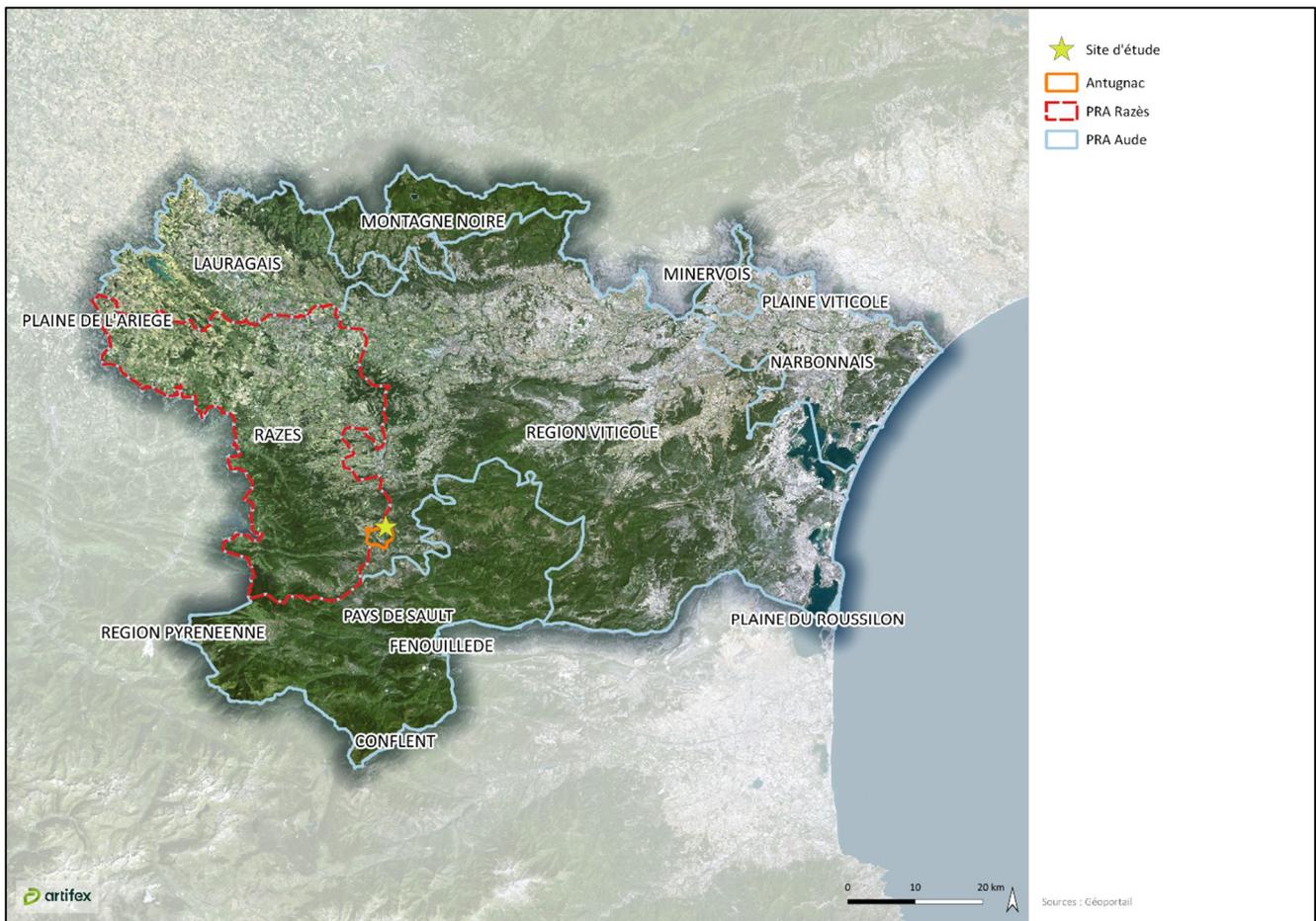
1. OCCUPATION DE L'ESPACE

1.1. Aire d'étude éloignée : Petite Région Agricole Razès

La commune d'Antugnac appartient à la Petite Région Agricole (PRA) « Razès ». Cependant, celle-ci est limitrophe avec la PRA « Région viticole ». De plus, l'Orientation Technico-économique (OTEX) de la commune est « **Viticulture** ». Elle correspond aux types de productions agricoles de la PRA « Razès », orientées vers la « **polyculture et le poly-élevage** » (à l'Ouest) et vers la « **viticulture** » (à l'Est).

Illustration 14 : Localisation de la PRA « Razès »

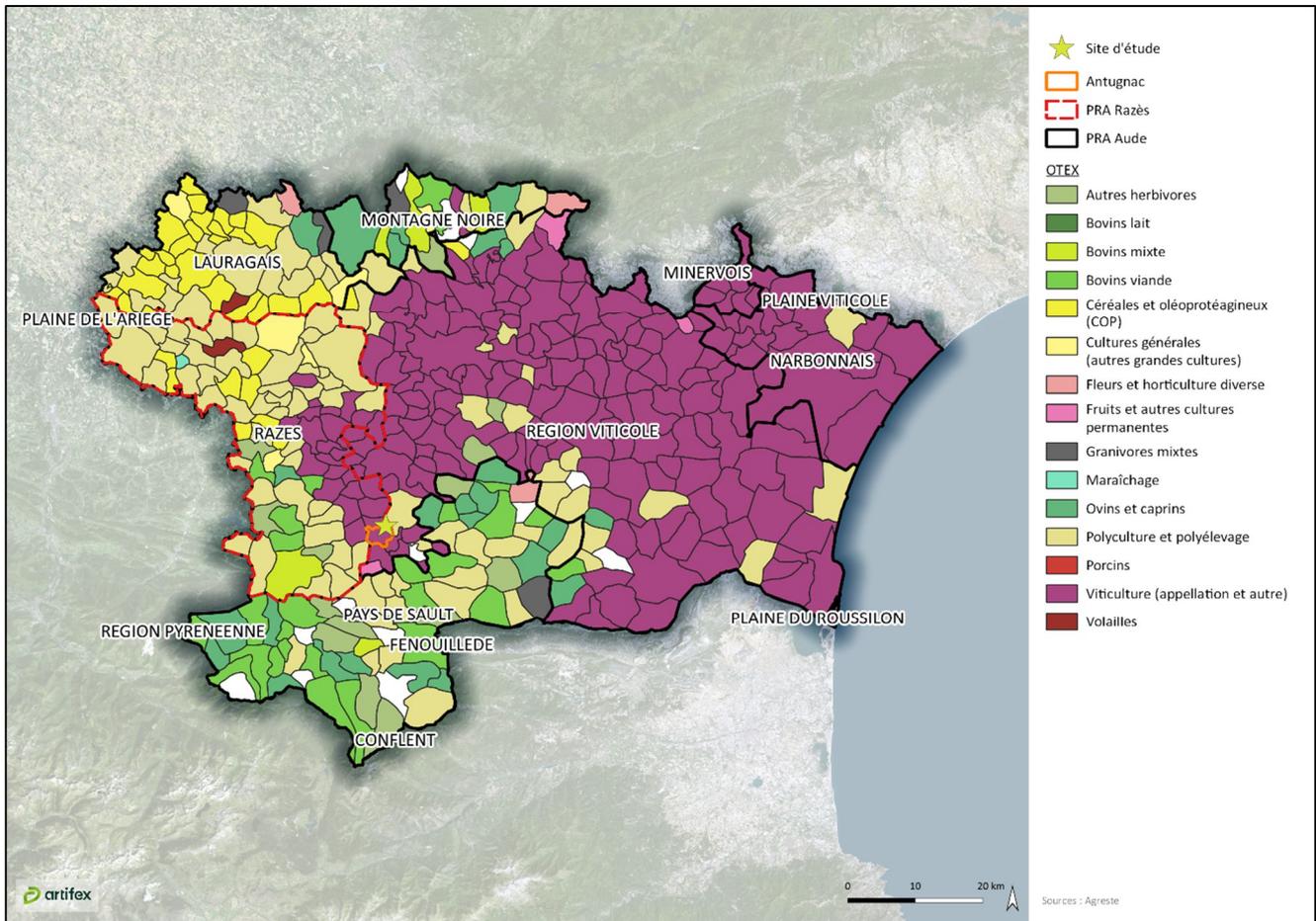
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021



La Petite Région Agricole « Razès » est très rurale : elle est composée de 91 communes.

Illustration 15 : OTEX des communes de l'Aude

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



Dans les Razès, l'agriculture est partagée entre production viticole et polyculture/ poly-élevage.

Il s'agit d'une transition entre viticulture et céréaliculture : c'est une campagne vallonnée qui s'étend dans le sillon audois, à la rencontre des climats atlantique et méditerranéen, alliant les vignes et les champs labourés, avec des bois de feuillus évoquant déjà l'Ouest, mais des touches méditerranéennes encore dominantes telles que les pins parasols, les chênes verts, les pins d'Alep, ou les cyprès. Les paysages agricoles verdoyants et ondulés du Razès sont très agricoles. Ils mêlent avec élégance les vignes et les champs labourés. Le vignoble du Limouxin dans la vallée de l'Aude, forme un paysage très viticole et soigné autour de Limoux, avec de la vigne dans le fond de vallée et sur les coteaux qui contraste avec le restant des pentes sèches. (Source : paysages.languedoc-roussillon.gouv.fr)

L'Aude est un département avec une densité de population moyenne (61 hab./km² en 2018). Il s'agit d'un département où l'agriculture a une place importante. Elle recouvre presque la moitié du territoire (49%). Les surfaces en eau et les zones humides représentent chacune moins de 1% du territoire. Les forêts et milieux semi-naturels recouvrent eux aussi presque la moitié (45%) du département de l'Aude. Le tissu urbain (territoires artificialisés à 3%) se trouve au centre (Carcassonne) et à l'Est (Narbonne) du département. (Source : Corinne Land Cover)

Illustration 16 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle départementale

Source : Corinne Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021

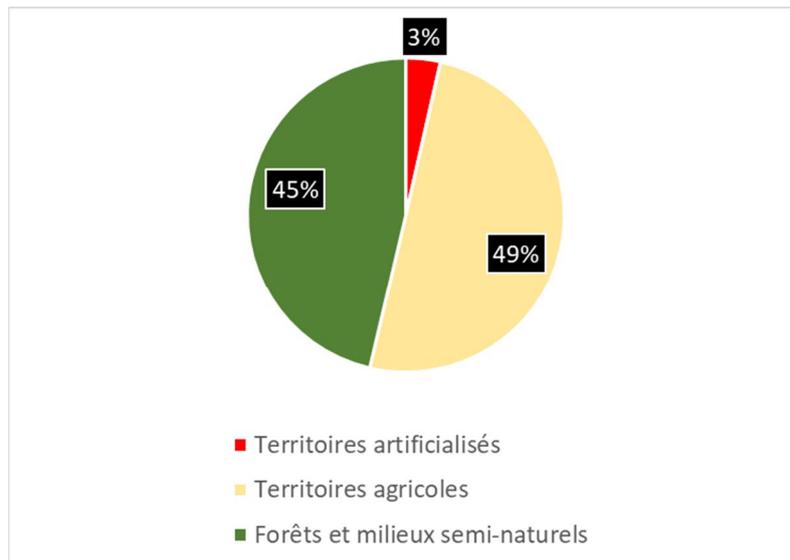
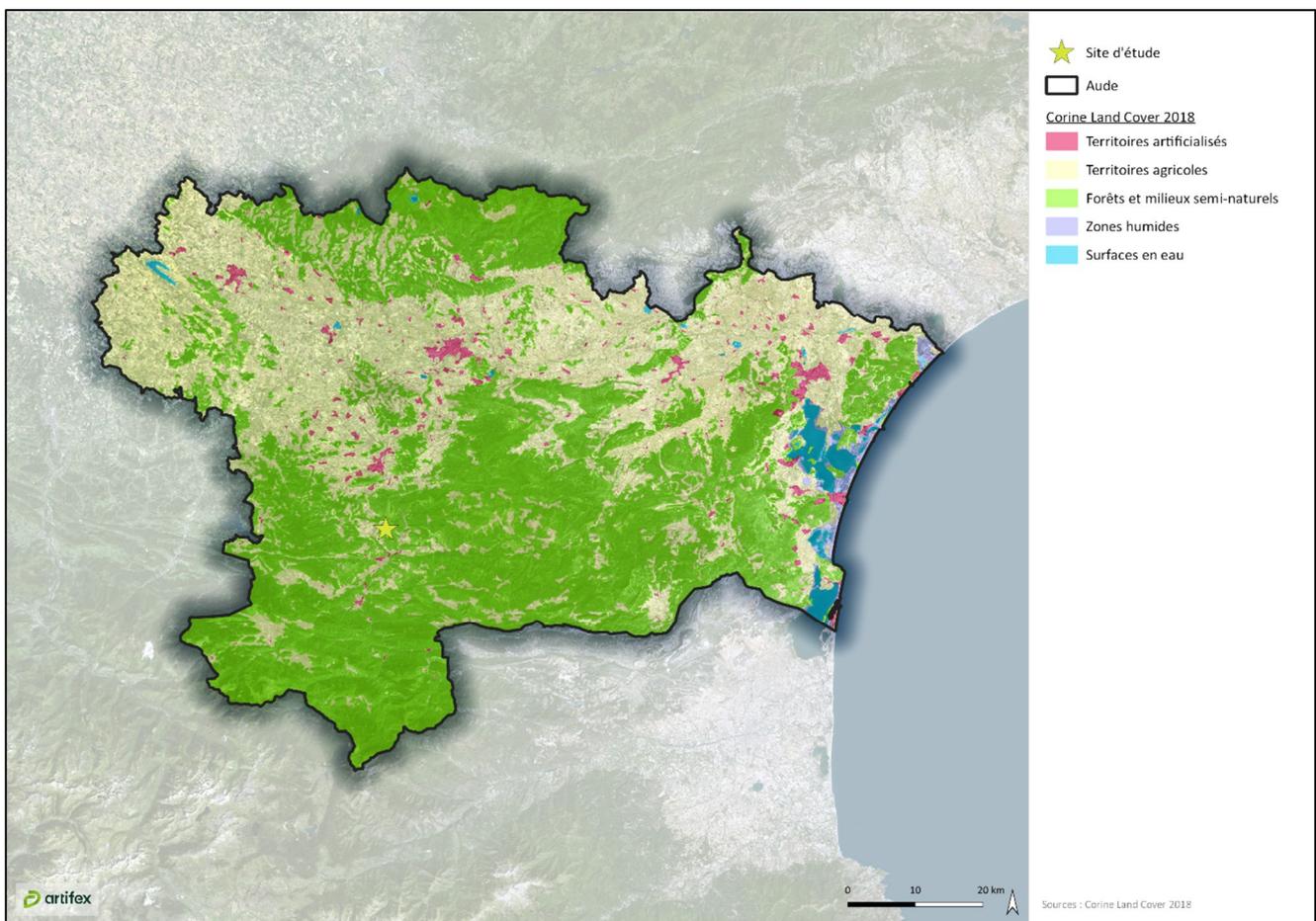


Illustration 17 : Occupation du sol à l'échelle départementale

Source : Corinne Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021



1.2. Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac

L'OTEX de la commune d'Antugnac où les frères CARDONA possèdent des parcelles agricoles, est « **Viticulture** ».

La commune d'Antugnac n'est pas soumise à un PLU.

Concernant l'occupation des sols de l'aire d'étude rapprochée, le territoire est occupé par l'agriculture et les forêts et milieux semi-naturels, qui représentent chacun environ 50% de l'occupation des sols de la commune d'Antugnac. Les territoires artificialisés représentent à peine 1% de l'occupation de ce territoire. De plus, ces 1 % de sols artificialisés désignent l'emprise du bourg d'Antugnac (Cf. illustrations ci-dessous).

Illustration 18 : Répartition de l'occupation du sol à l'échelle communale

Source : Corinne Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021

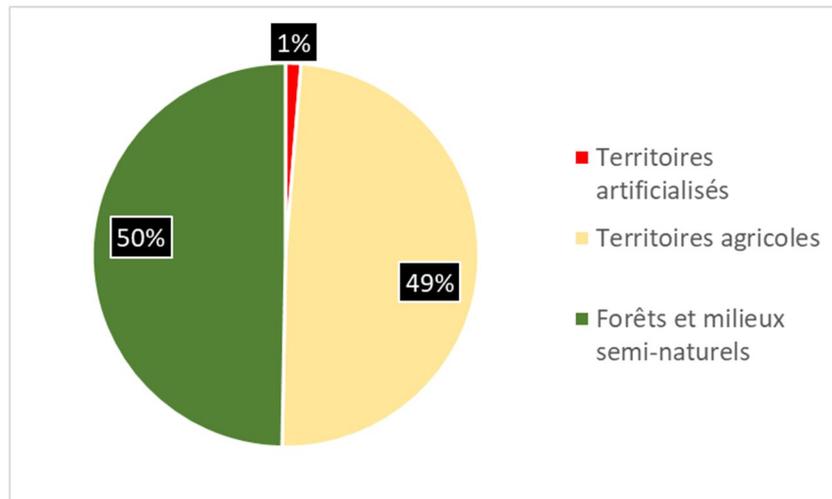
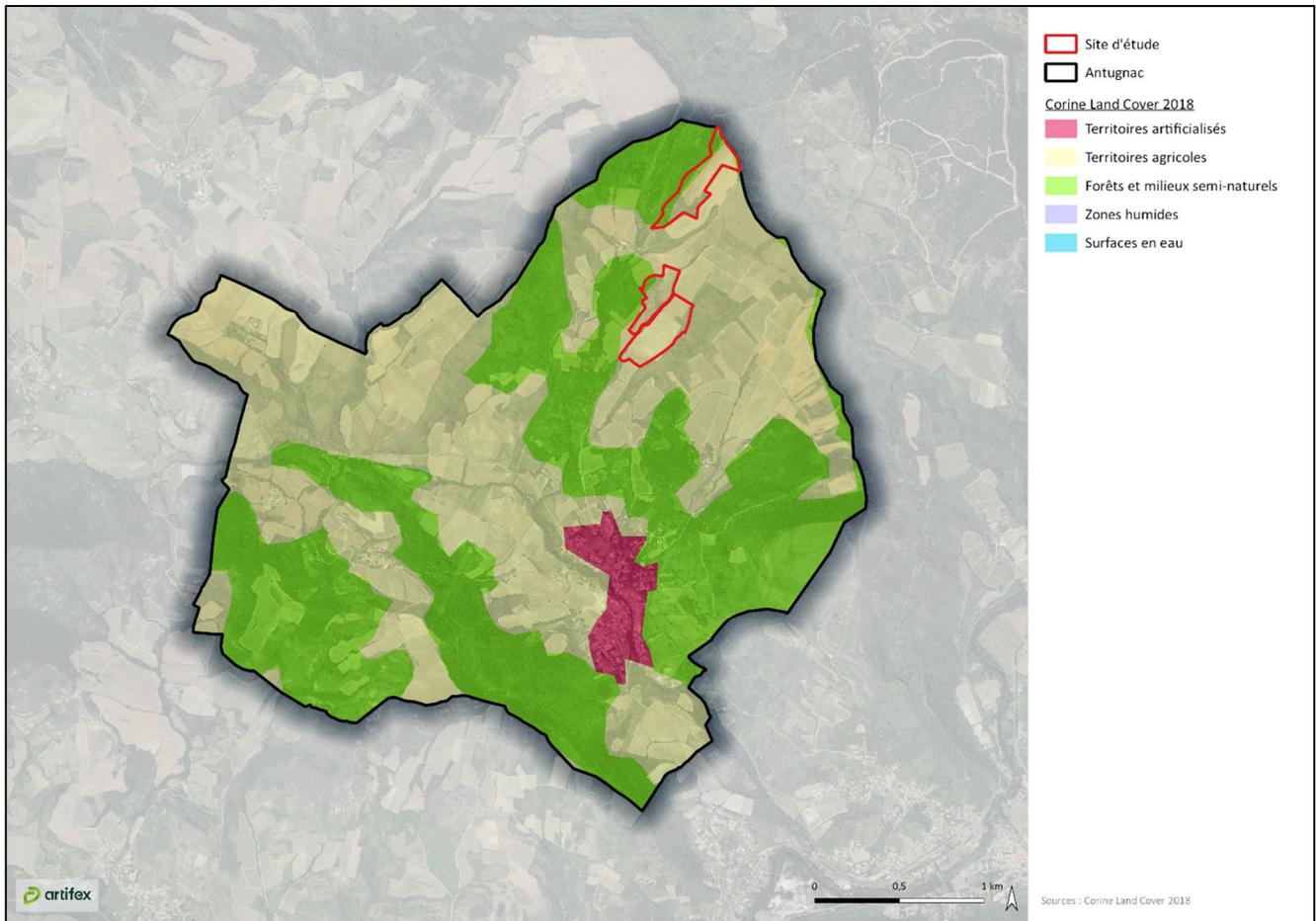


Illustration 19 : Occupation du sol à l'échelle communale
Source : Corinne Land Cover 2018 ; Réalisation : Artifex 2021



1.3. Site d'étude

L'occupation précise du sol des parcelles concernées par le site d'étude sont décrites dans la partie : Site d'étude page 57 du chapitre : Approche sociale et économique.

Les frères CARDONA sont les prioritaires des parcelles agricoles concernées par le projet, soit environ 21,7 ha.

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

- 1950-1965 :

L'ensemble des parcelles concernées par le projet sont en culture. Le parcellaire est très morcelé. On aperçoit des terrasses viticoles à l'Est du site d'étude.

Illustration 20 : Vue aérienne du site en 1950-1965

Source : Géoportail



• 2000-2005 :

Le site d'étude est toujours en culture mais il est moins morcelé : il y a eu remembrement. Il est composé de vignes, au Sud et de champs au Nord. On distingue ainsi de plus grandes parcelles cultivées et la présence de forêts et boisements, au Nord-Ouest du site. On observe une « limite » entre deux productions : les grandes cultures à l'Ouest de l'image et sur le site d'étude et la viticulture à l'Est.

Illustration 21 : Vue aérienne du site d'étude en 2000-2005

Source : Géoportail



• 2006-2010 :

L'ensemble des parcelles concernées par le projet sont en culture mais les vignes ont été arrachées. Le parcellaire est de moins en moins morcelé. On retrouve toujours cette limite visuelle entre les productions.

Des éoliennes semblent s'implanter dans une parcelle agricole, au Nord du site d'étude.

Illustration 22 : Vue aérienne du site d'étude en 2006-2010

Source : Géoportail



• 2018 :

C'est la photographie aérienne la plus récente correspondant à l'occupation actuelle du sol. Les parcelles sont en grandes cultures ou en vignes.

Illustration 23 : Vue aérienne du site d'étude en 2018

Source : Géoportail



Aujourd'hui les abords du site d'étude sont constitués principalement de cultures. Le Nord-Est du site semble être en friche. Un petit cours d'eau temporaire (le Rec del Mage) passe au Sud-Est du site d'étude. Au Nord, se trouvent des éoliennes.

Illustration 24 : Description des abords du site d'étude

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

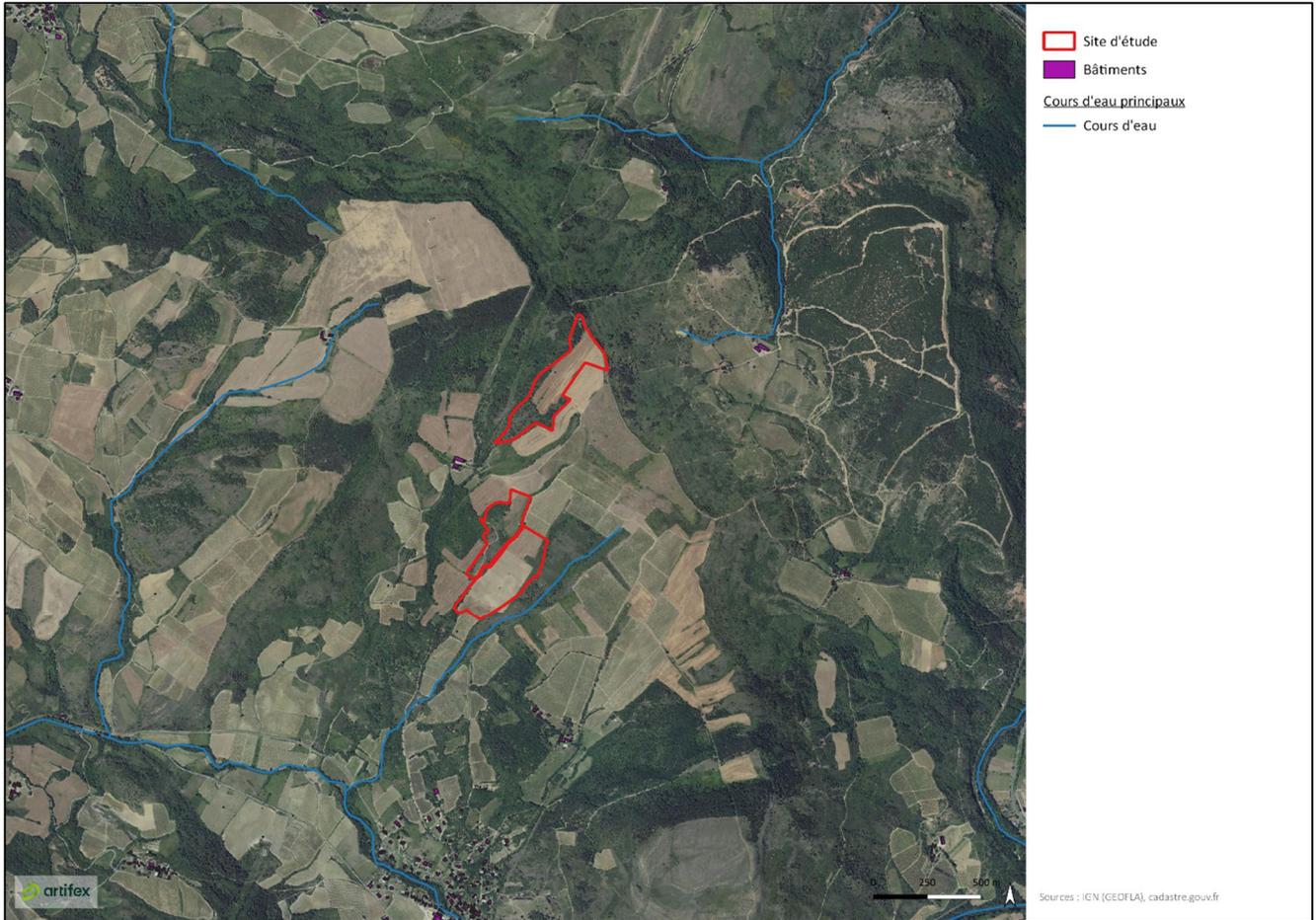
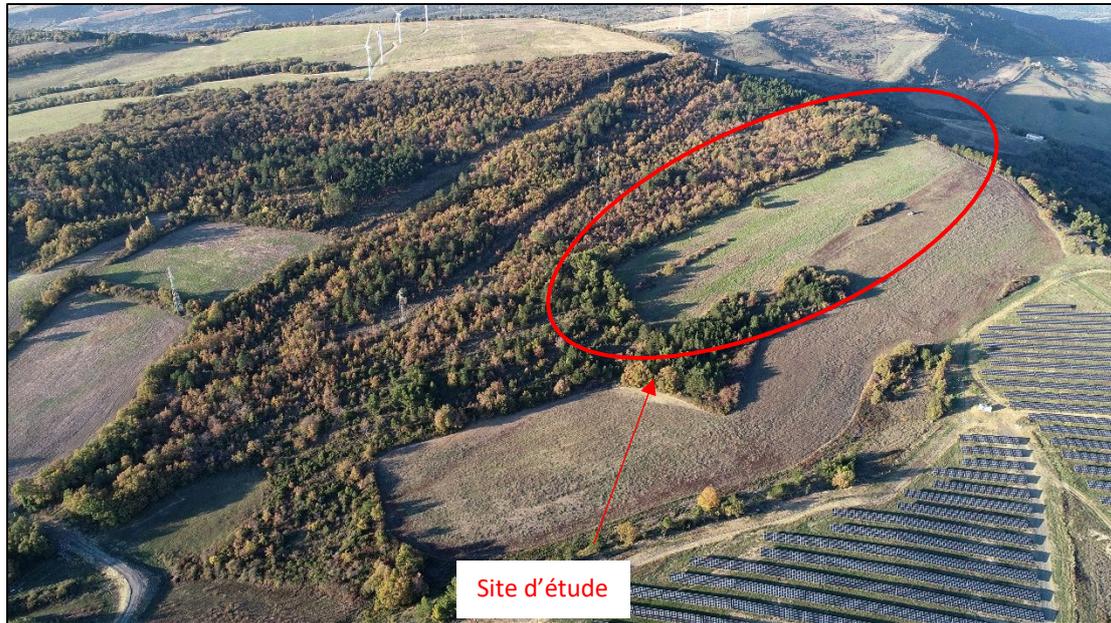


Illustration 25 : Photographies des abords du site d'étude
Source : OBLIQUE





2. DESCRIPTION AGRO-PEDOLOGIQUE

2.1. Géologie et qualité du sol

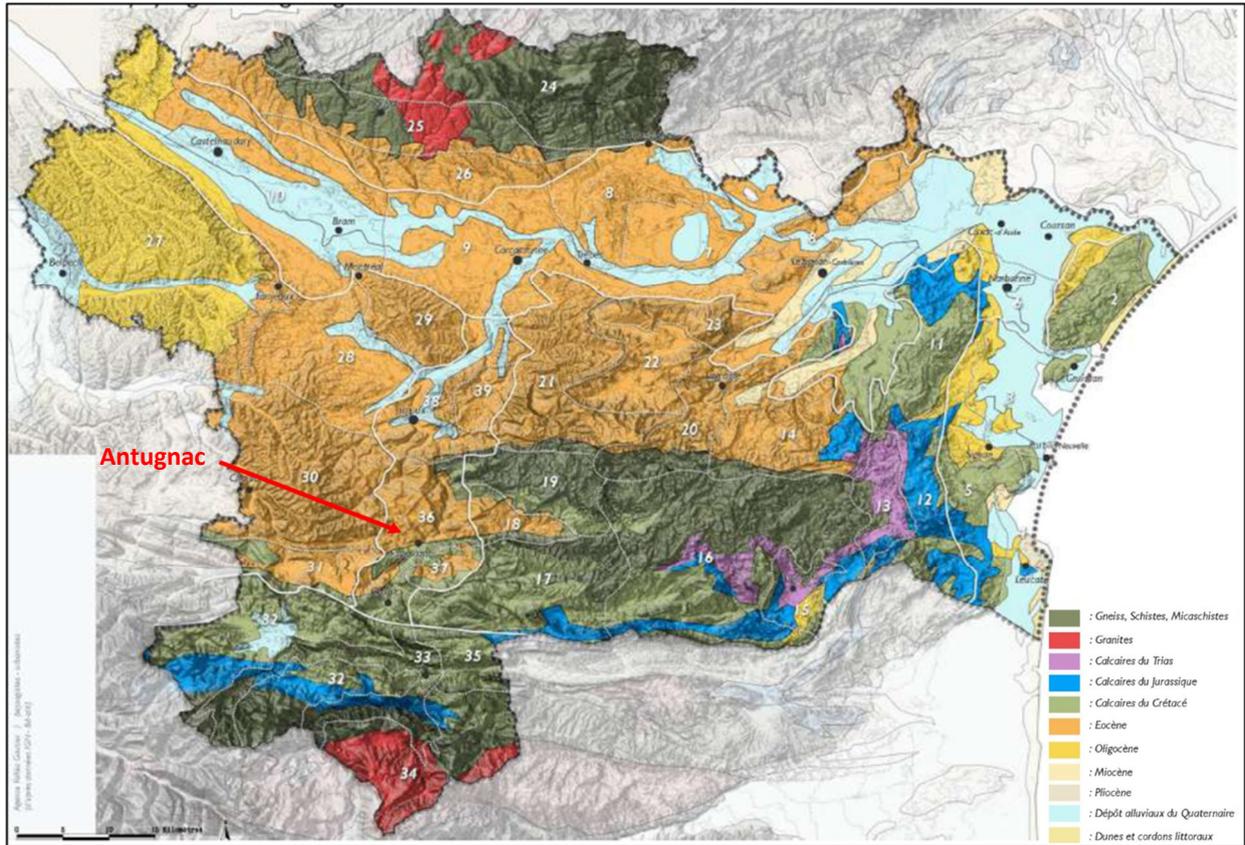
2.1.1. Aire d'étude éloignée : département de l'Aude et PRA

Le département de l'Aude marque la frontière entre le bassin aquitain et le bassin languedocien. Les sédiments éocènes (55-34 Millions d'années) représentent l'essentiel du territoire de l'Aude. Ils recouvrent l'extrémité de la Montagne noire et le Mouthoumet, reliques d'une chaîne de montagnes (la chaîne hercynienne) formée à la fin du Paléozoïque. Au Sud et à l'Est, le massif des Corbières et le Pays de Sault chevauchant les bassins sédimentaires témoignent de la tectonique qui se déroule plus au Sud avec la formation de la chaîne pyrénéenne et qui débute vers 65 millions d'années. (Source : brochure inventaire du patrimoine géologique de l'Aude)

La carte ci-dessous présente de façon synthétique les principales formations pédologiques et géologiques présentes sur le département de l'Aude.

Illustration 26 : Carte géologique simplifiée à l'échelle de l'Aude

Source : BRGM



La Petite Région Agricole du Razès comporte une dizaine de sols différents où dominent les Calcosols :

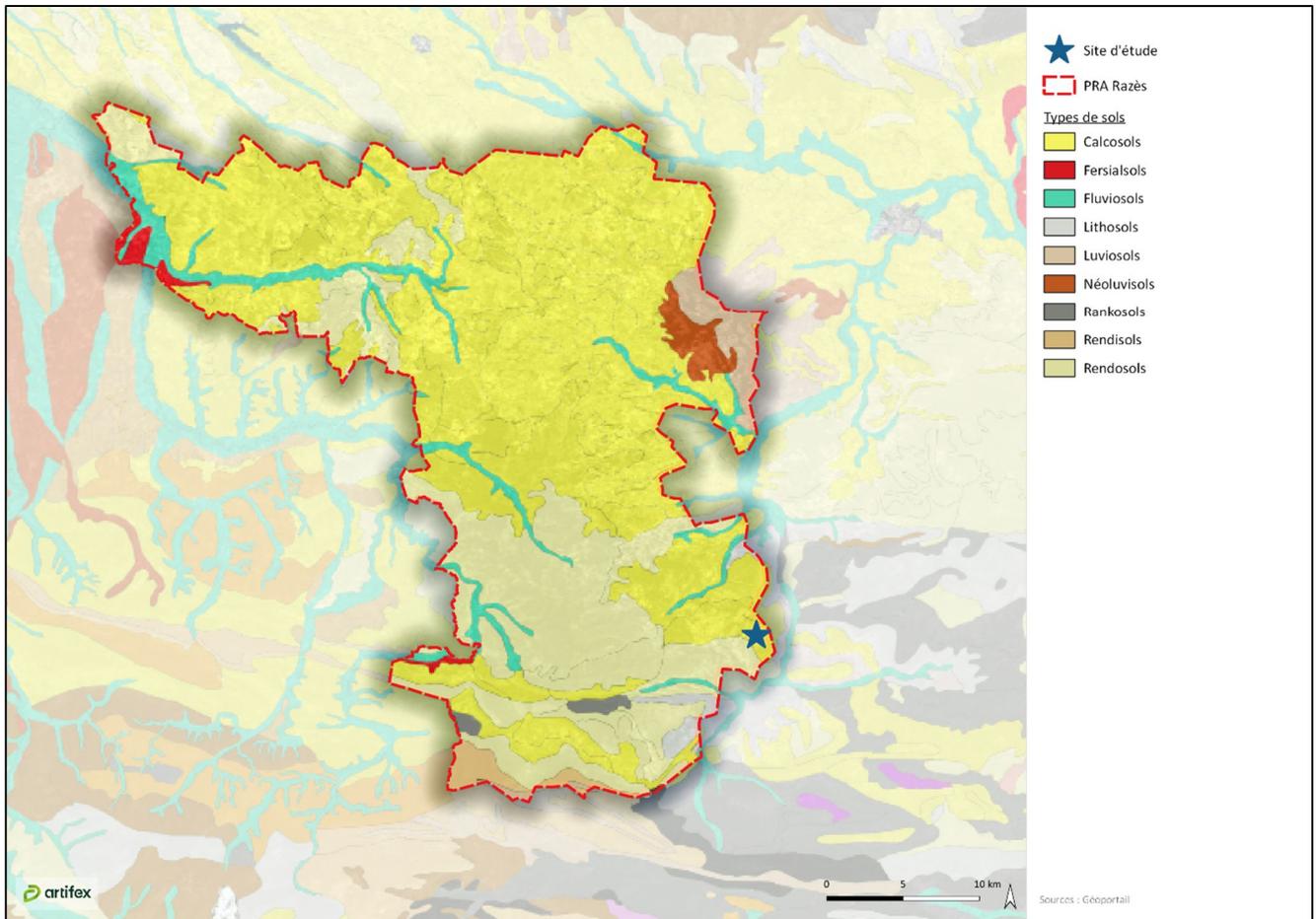
- **Calcosols** : sols calcaires moyennement épais à épais, riches en carbonates de calcium,
- **Fersialsols** : sols caractérisés par une couleur rougeâtre, provenant des cristaux de fer. Roche argileuse avec une bonne rétention pour l'eau et les éléments nutritifs,
- **Fluviosols** : sols issus d'alluvions (matériaux déposés par un cours d'eau), constitués de matériaux fins et situés dans les lits des cours d'eau,
- **Lithosols** : sols très peu épais avec une roche cohérente et dure (granite, calcaire, schiste...),
- **Luviosols** : sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical de particules d'argile et de fer, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. Ils présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau,
- **Néoluviosols** : sols proches des Luviosols mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués,
- **Rankosols** : sols peu épais, développés à partir de roches non calcaires, sols plutôt acides. Ils contiennent de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres),
- **Rendisols** : sols peu épais reposant sur une roche calcaire, caillouteux, très séchants et très perméables,
- **Rendosols** : sols peu épais, reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables.

(Source : gissol.fr)

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

Sur la carte suivante, le site d'étude est marqué d'une étoile bleue, visible en limite Sud-Est de la PRA.

Illustration 27 : Carte géologique à l'échelle de la Petite Région Agricole du Razès
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021

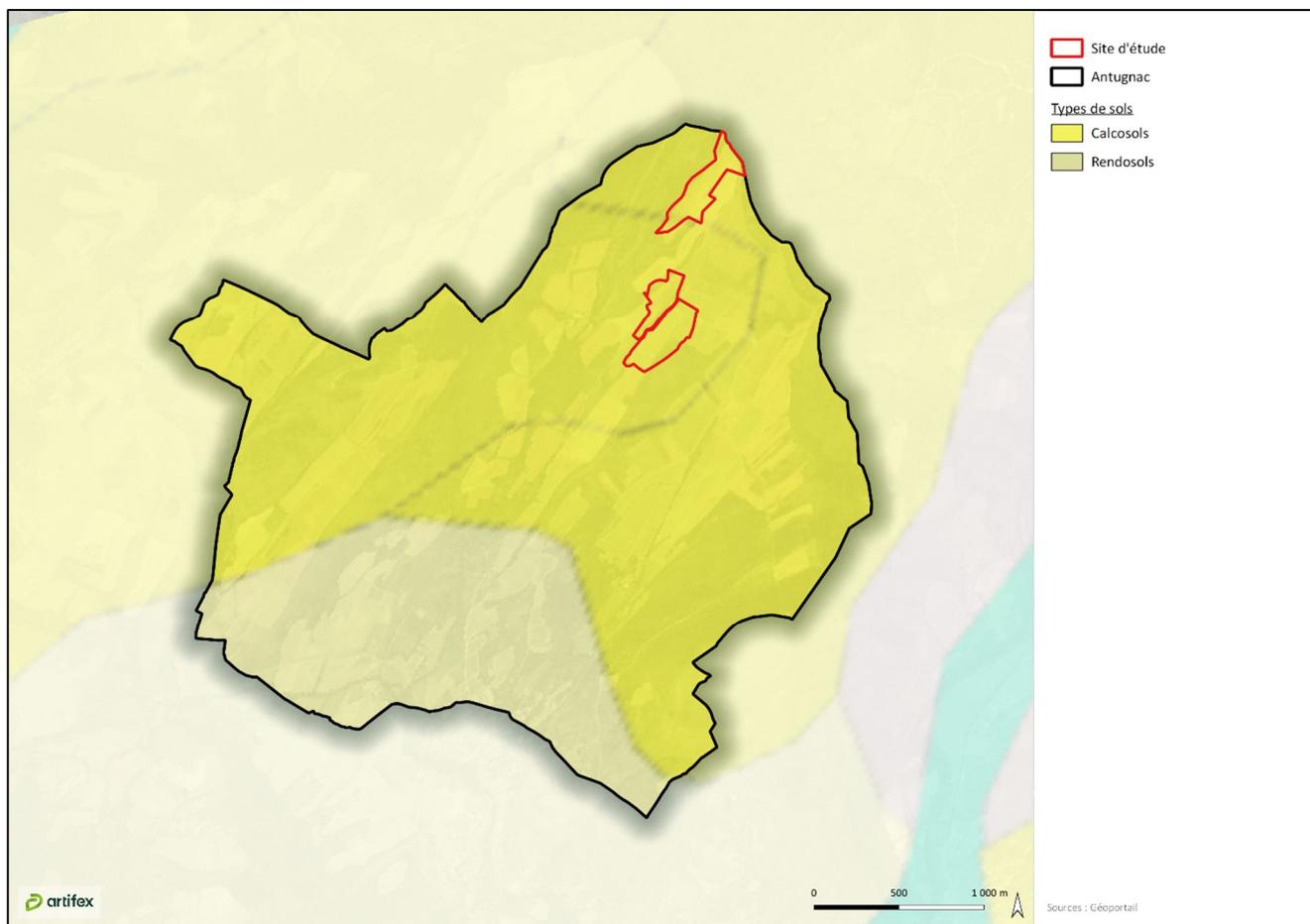


2.1.2. Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac

Le territoire communal est partagé entre deux sols : les Calcosols, sur la partie Nord-Est de la commune et les Rendosols, sur l'autre partie de la commune. Le Calcosol est le sol qui recouvre le plus la superficie de la commune d'Antugnac.

Illustration 28 : Carte géologique à l'échelle communale

Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021



2.1.3. Site d'étude

Le site d'étude est recouvert en totalité par des Calcisols, qui sont des sols issus de matériaux calcaires.

CALCOSOLS

- Sols calcaires,
- Moyennement épais à épais,
- Riches en carbonates de calcium,
- Argileux,
- Plus ou moins séchant,
- Souvent très perméables.

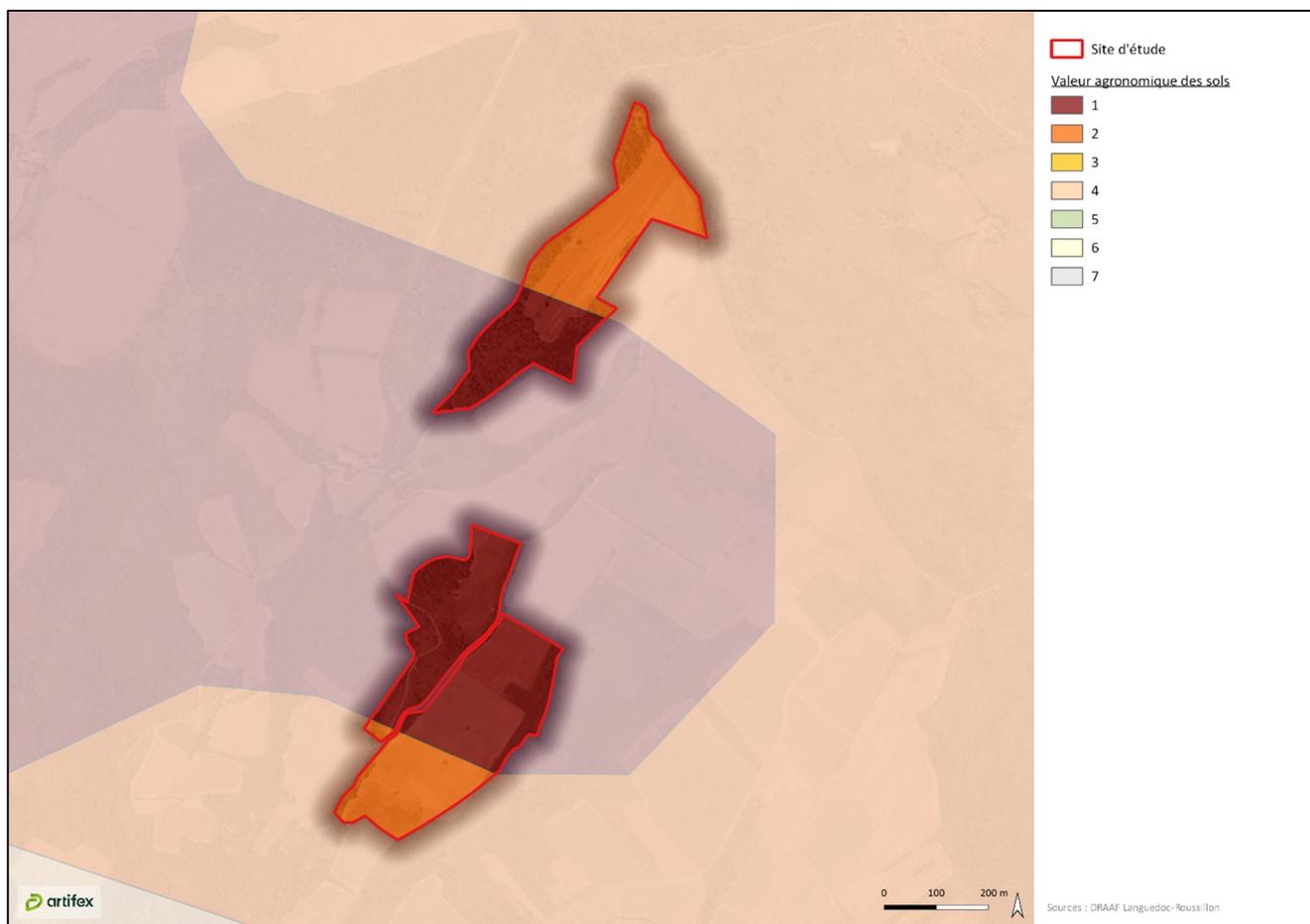


La valeur agronomique du sol peut être évaluée grâce au travail réalisé par l'INRA sous commande de la DRAAF Languedoc-Roussillon, qui classe les sols de l'ancienne région selon un indicateur de potentiel agronomique. Cette étude s'appuie sur un gradient numérique de 1 (sols à haute valeur agronomique) à 7 (sols à faible valeur agronomique). Le calcul est basé sur une pondération des critères : salinité, pente, réserve utile, battance, hydromorphie, granulométrie, pH. Les valeurs

attribuées au site d'étude sont 1 (au centre du site d'étude) et 2 (sur les bordures du site). Le site d'étude se situe donc sur un sol à très forte potentialité agronomique, comme le montre la carte suivante.

Illustration 29 : Valeur agronomique des sols du site d'étude

Source : DRAAF Languedoc-Roussillon ; Réalisation : Artifex 2021



2.2. Agriculture Biologique

2.2.1. Aire d'étude éloignée : Région Occitanie, département de l'Aude et PRA du Razès

Fin 2018, la région Occitanie comptait 9 400 producteurs et 507 000 ha en Agriculture Biologique, soit 15% de la SAU des exploitations régionales. L'Occitanie est donc la première région française en Agriculture Biologique avec une augmentation de 18% de ses surfaces en Agriculture Biologique depuis 2017. Selon la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt), les 70 000 ha supplémentaires se décomposent ainsi : 30 000 ha en grandes cultures (dont 1/3 en blé), 20 000 ha en surfaces fourragères, 6 000 ha en vigne et 2000 ha en vergers (dont 650 ha doublant les surfaces de pommiers).

Selon la Chambre d'Agriculture d'Occitanie, la part de l'Agriculture Biologique dans l'Aude a fortement augmenté depuis 20 ans. Le nombre d'exploitations en Agriculture Biologique a progressé de 224% et les surfaces qui y sont consacrées ont été multipliées par 3,5 entre 1998 et 2008.

En 2017, selon la Chambre d'Agriculture de l'Aude 622 exploitations (9% des exploitations de l'Aude) sont en Agriculture Biologique avec 36 128 ha, soit 16% de la SAU départementale.

Illustration 30 : Evolution des surfaces et du nombre de producteurs en AB entre 2009 et 2019

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



A l'échelle de la Petite Région Agricole du Razès, 6 producteurs sont recensés en Agriculture Biologique :

Tableau 2 : Recensement des producteurs en AB dans le Razès

Source : aude-bio.com ; Réalisation : Artifex 2021

| Exploitation | Production | Commercialisation |
|------------------------------|---|---|
| La Ferme de Tarbes | Yaourts de brebis, brebichocs, tomme de brebis fermière, Brebidou, Blanc des prés, Fétabrebis, le Pt'i carré frais ou affiné, la brousse, raclette de brebis fermière et Bleu de Villelongue, viande d'agneau bio, chipolatas, merguez et steaks hachés bio, 100% brebis selon la saison sur réservation, ainsi que des terrines bio. | A la ferme - Internet - Magasin - Marché - Sur commande |
| La Ferme de Briola | Fromages et produits laitiers à base de lait de vache (fromage blanc, fromage frais, lait cru, yaourts, ...). | A la ferme - Panier - AMAP – Magasin |
| Le Rec Bio | 60 variétés de légumes de saison : tomate, concombre, courgette, courge, poivron, laitue, haricot, piment, melon, fraise, framboise, thym, basilic, persil, sauces tomates. | A la ferme - Magasin – Marché |
| Les Fleurilèges des Collines | | A la ferme – Magasin |
| Le Mas de Mon Père | Vin de Pays d'Oc rouge, vin de table rouge, vin AOC Malepère rosé, vin AOC Malepère rouge | A la ferme - Livraison - Par correspondance |

| Exploitation | Production | Commercialisation |
|--------------------|---|-------------------|
| Trésor de Campagne | Confitures, tartinades de légumes, sirops, légumes cuisinés, panier de légumes. | Magasin |

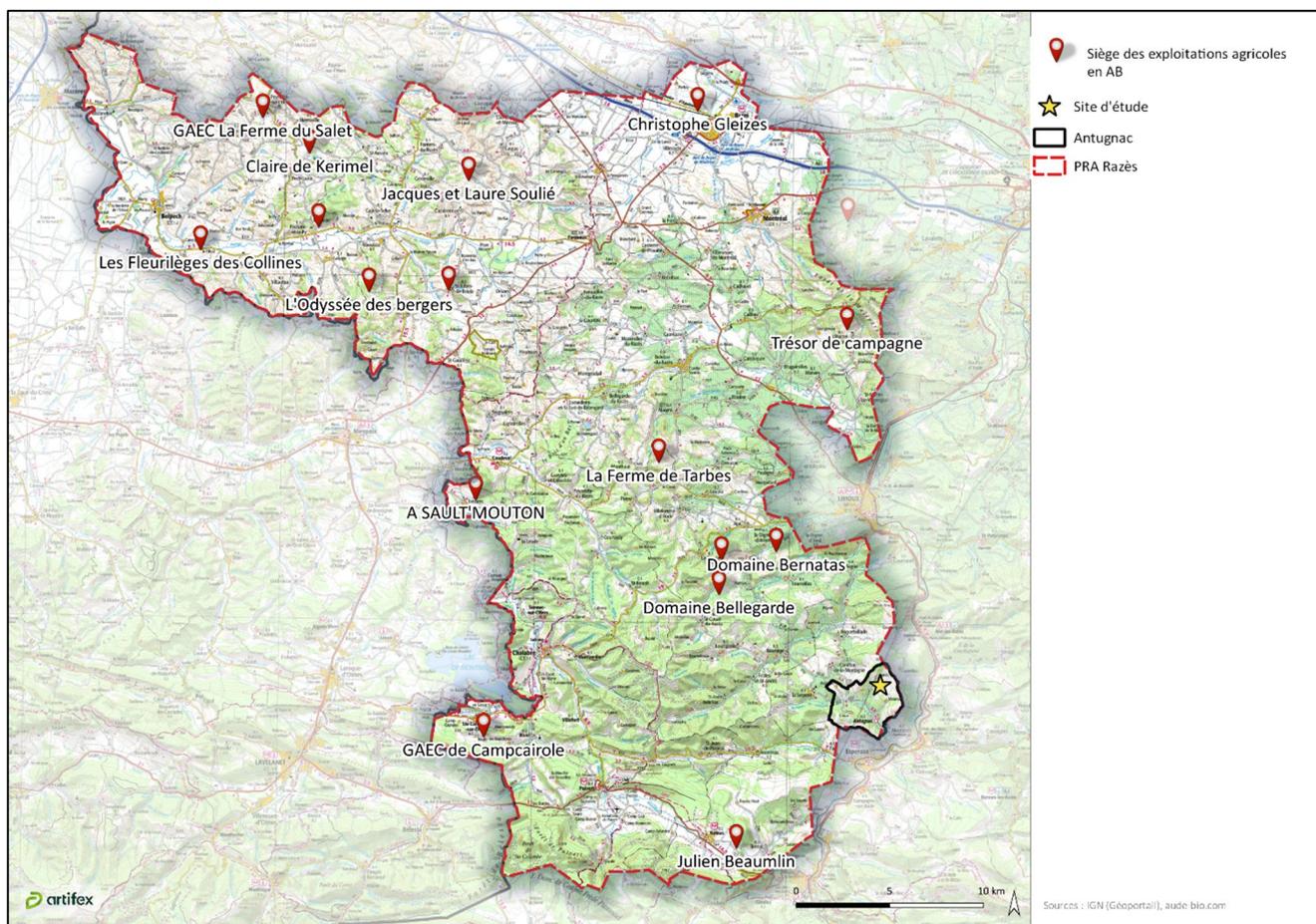
La commercialisation se fait principalement en vente directe, par l'intermédiaire de la ferme ou de magasins.

De plus, la production est relativement variée avec des produits d'origine animale mais aussi végétale, tels que des légumes ou du vin.

2.2.2. Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac

Illustration 31 : Localisation des sièges d'exploitation en AB à proximité de l'aire d'étude rapprochée

Source : bio-aude.com ; Réalisation : Artifex 2021



On trouve des exploitations en Agriculture Biologique en dehors de la commune d'Antugnac (aire d'étude rapprochée). En effet, ces exploitations sont localisées dans les communes alentours, telles que Castelreng, Villelongue d'Aude, Villarzel-du-Razès, Belpech, S^t Julien-de-Briola... Elles restent cependant présentes dans la PRA Razès (aire d'étude élargie).

2.2.3. Site d'étude

L'exploitation agricole des frères CARDONA ne pratique pas l'Agriculture Biologique.

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

2.3.1. Aire d'étude éloignée : Aude

Le département de l'Aude comporte des AOP/AOC (Appellation d'origine Protégée/Contrôlée), des IGP (Indication Géographique Protégée) et des Labels Rouge. Ces labels sont en majorité destinés à la production viticole. (Source : Chambre de l'Agriculture Occitanie)

Tableau 3 : SIQO présents dans le département de l'Aude

Source : Chambre de l'agriculture Occitanie ; Réalisation : Artifex 2021

| AOC | IGP | Label Rouge |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Cabardès, ○ Minervois la Livinière, ○ Minervois, ○ Huile d'olive du Languedoc (AOC en cours), ○ La Clape, ○ Corbières Boutenac, ○ Malepère, ○ Blanquette de Limoux, ○ Blanquette méthode ancestrale, ○ Crémant de Limoux, ○ Maury, ○ Fitou. | <ul style="list-style-type: none"> ○ Haricots de Castelnaudary (IGP en cours), ○ Côteaux de Peyriac, ○ Côteaux de Narbonne, ○ Cité de Carcassonne, ○ Haute vallée de l'Aude, ○ Aude, ○ Vallée du Paradis, ○ Vallée du Torgan. | <ul style="list-style-type: none"> ○ Veau fermier élevé sous la mère, ○ Volailles fermières du Lauragais, ○ Agneau fermier des pays d'Oc, ○ Bœuf Gascon. |

2.3.2. Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac

La commune d'Antugnac s'implante au cœur de l'IGP (Indication Géographique Protégée) Haute Vallée de l'Aude (vin) et de 3 AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) :

AOC

- AOC Blanquette de Limoux,
- AOC Blanquette méthode ancestrale,
- AOC Crémant de Limoux.

2.3.3. Site d'étude

Les frères CARDONA ont une production viticole sous le label AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) Limoux. Cette production n'est pas présente sur les parcelles du site d'étude.

3. SYNTHÈSE DES ENJEUX AGRONOMIQUES ET SPATIAUX

À RETENIR



Le projet de NEOEN est localisé sur la commune d'Antugnac, dans le département de l'Aude.

Le site d'étude s'étend sur des parcelles appartenant à la SCEA Domaine de Caïrac, des frères CARDONA. Le site d'étude recouvre une superficie totale de 21,7 ha.

III. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

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

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

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

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

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

1. CARACTERISTIQUES DES ACTIVITES AGRICOLES

1.1. Aire d'étude éloignée : l'Aude et la PRA Razès

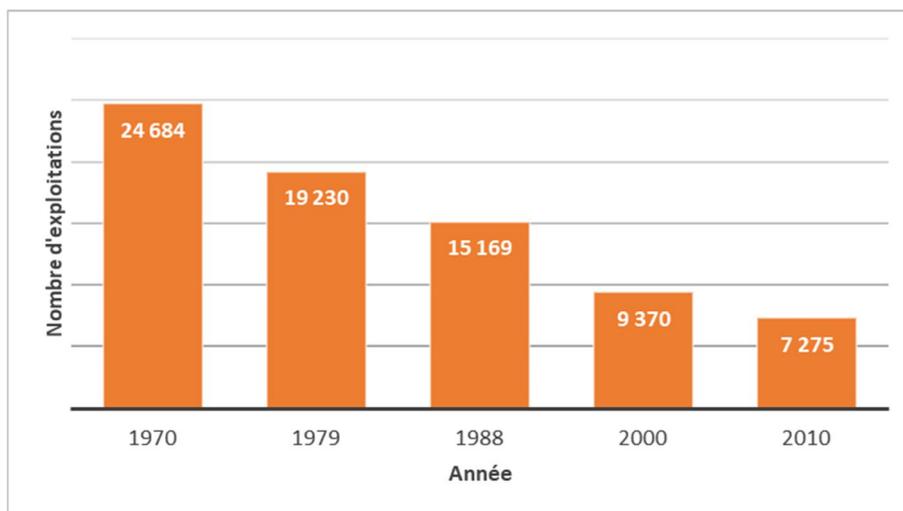
1.1.1. Les exploitations agricoles

Les données les plus récentes datent du recensement agricole de 2010.

En 40 ans (entre 1970 et 2010), l'Aude a perdu 70% de ses exploitations agricoles, passant de 24 687 exploitations agricoles en 1970 à 7 275 exploitations en 2010.

Illustration 32 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles de 1970 à 2010 dans le département de l'Aude

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



Selon les données de l'Agreste sur le recensement agricole, sur la Petite Région Agricole du Razès, le nombre d'exploitations agricoles est passé de 2 919 en 1970 à 1 046 en 2010, soit une perte de deux tiers des exploitations du territoire (baisse de 64,1% en 40 ans).

Par ailleurs, la SAU de la PRA Razès a légèrement augmenté. Elle était de 54 315 ha en 1988 et en 2010 de 57 589 ha.

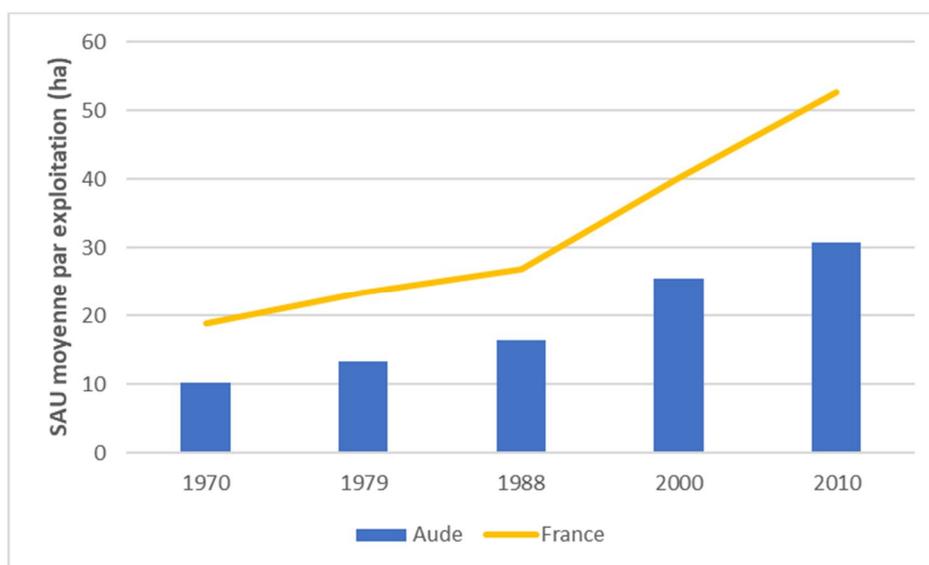
1.1.2. L'utilisation agricole

D'après la Chambre de l'agriculture de l'Aude, la Surface Agricole Utile (SAU) du département de l'Aude est de 225 674 ha, soit 37% du territoire départemental.

La SAU moyenne par exploitation sur le département de l'Aude a été multipliée par 3 en 40 ans. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations sur la commune. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi les exploitations toujours en activité augmentent leurs surfaces agricoles.

Illustration 33 : Evolution de la SAU moyenne entre 1970 et 2010 dans l'Aude

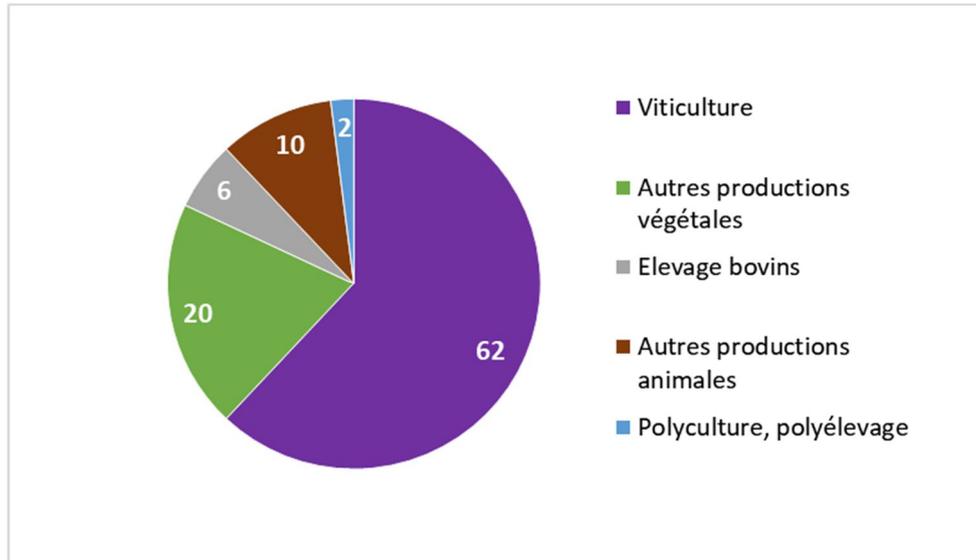
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



Les cultures dominantes dans le département de l'Aude sont la viticulture et les grandes cultures telles que les céréales et le tournesol.

Illustration 34 : Répartition des exploitations selon leur activité principale en 2021 (en pourcentage), dans l'Aude

Source : DRAAF Occitanie ; Réalisation : Artifex 2021

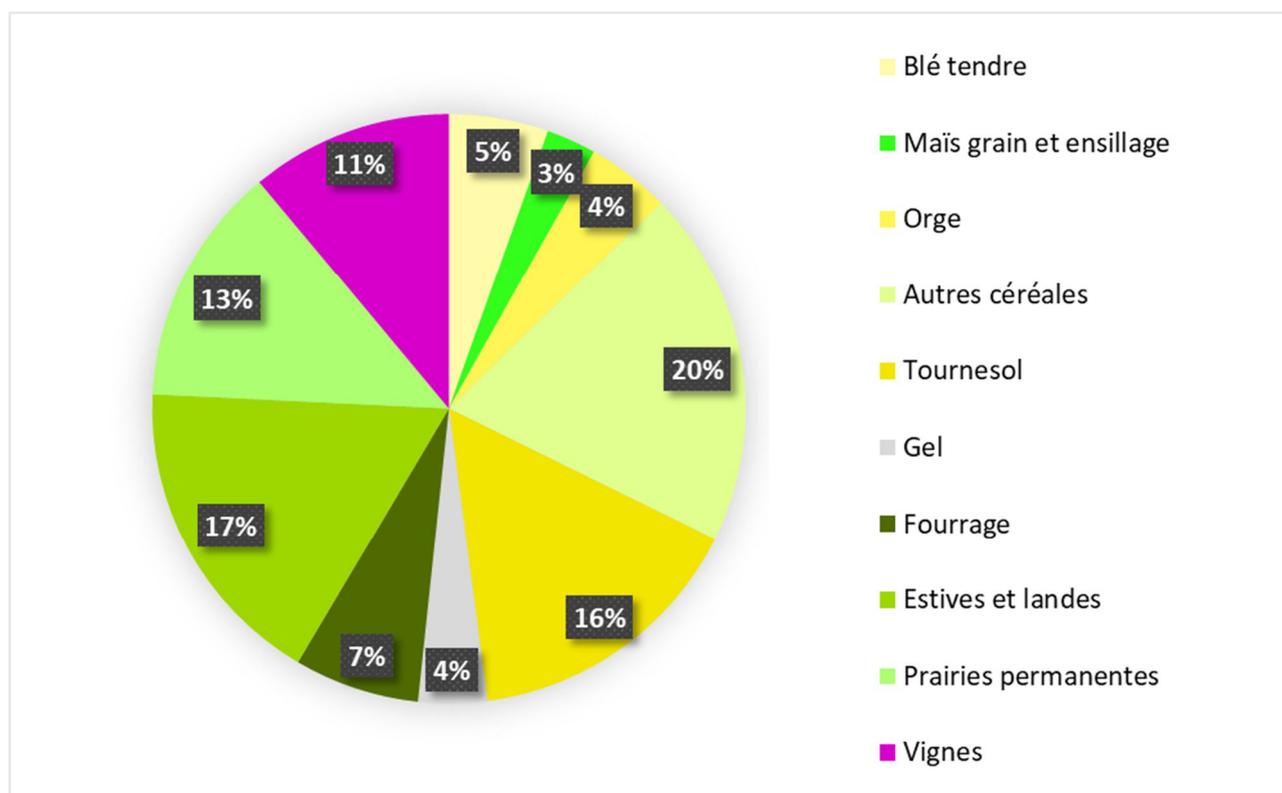


À l'échelle du département on observe la forte activité viticole à l'Est et au centre sur « les plaines viticoles du Bas-Languedoc », « le Minervois », « le Narbonnais », « la Région viticole » et les « Corbières du Roussillon » et une agriculture plus variée en grandes cultures à l'Ouest au niveau de la région agricole « du Lauragais ».

En 2019, selon le RPG (Registre Parcellaire Graphique), la SAU de la Petite Région Agricole du Razès est de 60 558 ha. La culture dominante est les autres céréales (20%), suivi des estives et landes (17%) et des prairies permanentes (13%).

Illustration 35 : Répartition de l'assolement dans la PRA Razès

Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



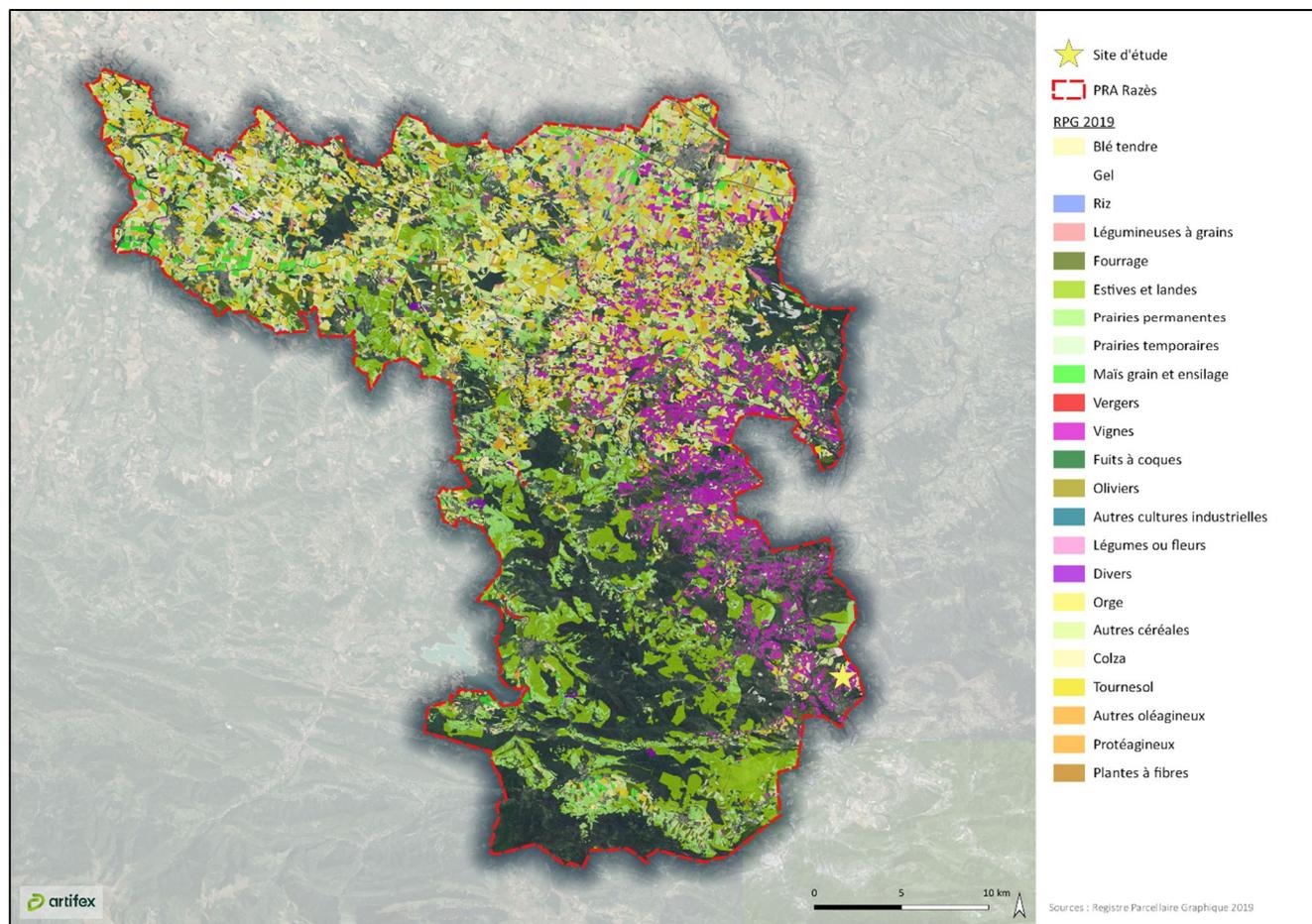
La catégorie « Autres céréales » concerne l'avoine d'hiver et de printemps, le blé dur d'hiver et de printemps, les autres céréales de genre Sorghum, l'épeautre, le mélange de céréales, le seigle d'hiver, le sorgho, le sarrasin, ainsi que le triticale d'hiver.

Surfaces inférieures ou égales à 2% non représentées dans le graphique :

- Autres oléagineux (1%),
- Protéagineux (1%),
- Légumineuses à grains (2%),
- Vergers (<1%),
- Fruits à coques (<1%),
- Autres cultures industrielles (<1%),
- Légumes ou fleurs (1%),
- Divers (2%),
- Oliviers (<1%),
- Colza (2%),
- Prairies temporaires (2%).

Illustration 36 : Registre Parcellaire Graphique sur la PRA Razès

Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



L'activité viticole se trouve principalement à l'Est de la PRA Razès, les grandes cultures au Nord et les estives ; landes et fourrages au Sud.

1.1.3. Le cheptel

Le département de l'Aude compte 48 186 Unités Gros Bétail (UGB) en 2010 (Agreste), soit :

- 1 944 têtes de vaches laitières,
- 10 499 têtes de vaches allaitantes,
- 44 243 têtes de brebis,
- 2 627 têtes de chèvres.

Les élevages prédominants sur ce territoire sont l'élevage de bovins allaitants avec la race emblématique Gasconne et l'élevage d'ovins avec la race emblématique Montagne noire.

On compte 39,2 UGB herbivores par exploitation en moyenne.

A titre indicatif, la PRA Razès compte 12 175 UGB sur son territoire, en 2010. Celle-ci a connu une baisse de 43% en 22 ans.

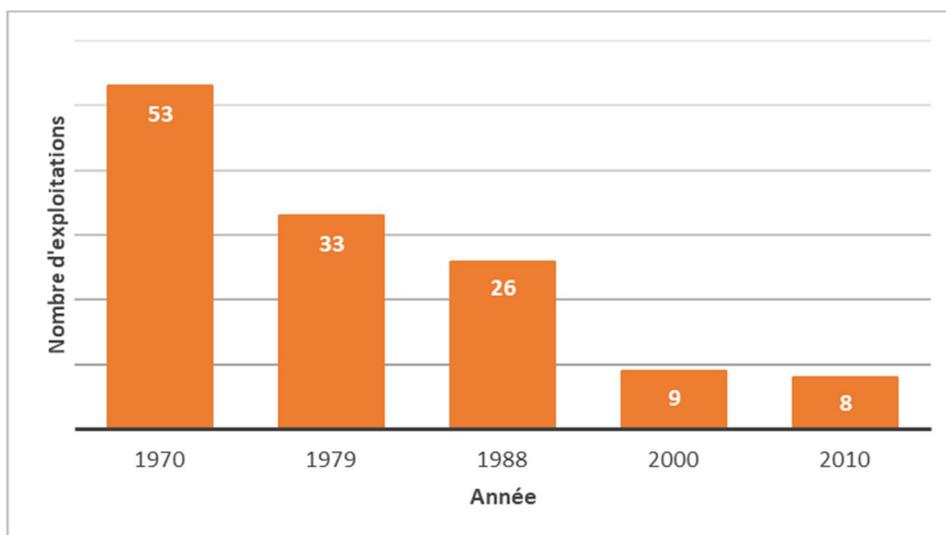
1.2. Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac

1.2.1. Les exploitations agricoles

Les données les plus récentes datent du recensement agricole de 2010.

En 40 ans, la commune d'Antugnac a perdu 85% de ses exploitations agricoles, en passant de 53 exploitations en 1970 à 8 exploitations seulement en 2010. Cette diminution s'explique par des départs à la retraite sans reprise d'exploitation mais également par les différentes crises que la viticulture a connu ces dernières années.

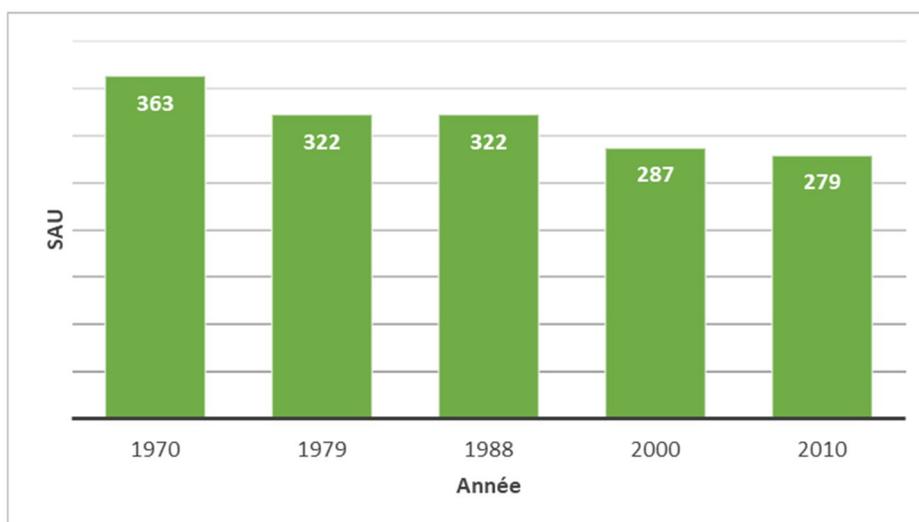
Illustration 37 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1970 et 2010 sur l'aire d'étude rapprochée
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



1.2.2. L'utilisation agricole

La SAU a légèrement diminué pour la commune d'Antugnac en passant de 363 ha en 1970 à 279 ha en 2010, soit une baisse de 23%.

Illustration 38 : Evolution de la SAU entre 1970 et 2010 sur la commune d'Antugnac
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021

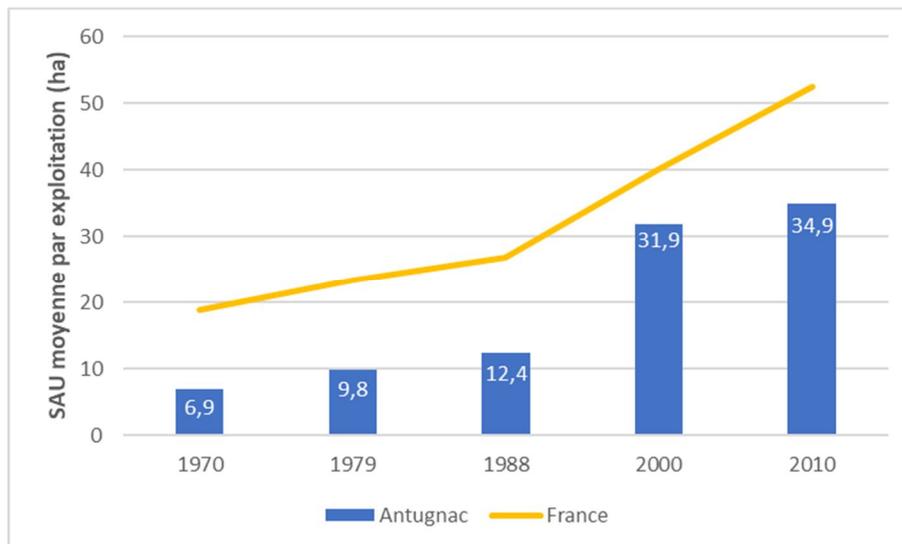


Contrairement, à la SAU totale communale qui a diminué, la SAU moyenne par exploitation sur la commune d'Antugnac a été multipliée par 7 en 40 ans. Cette information est à mettre en parallèle avec la diminution du nombre d'exploitations

sur la commune. Ces chiffres s'expliquent par le rachat des parcelles des exploitations en cessation d'activité. Ainsi les exploitations toujours en activité augmentent leurs surfaces agricoles.

Illustration 39 : Evolution de la SAU moyenne depuis 1970 sur l'aire d'étude rapprochée

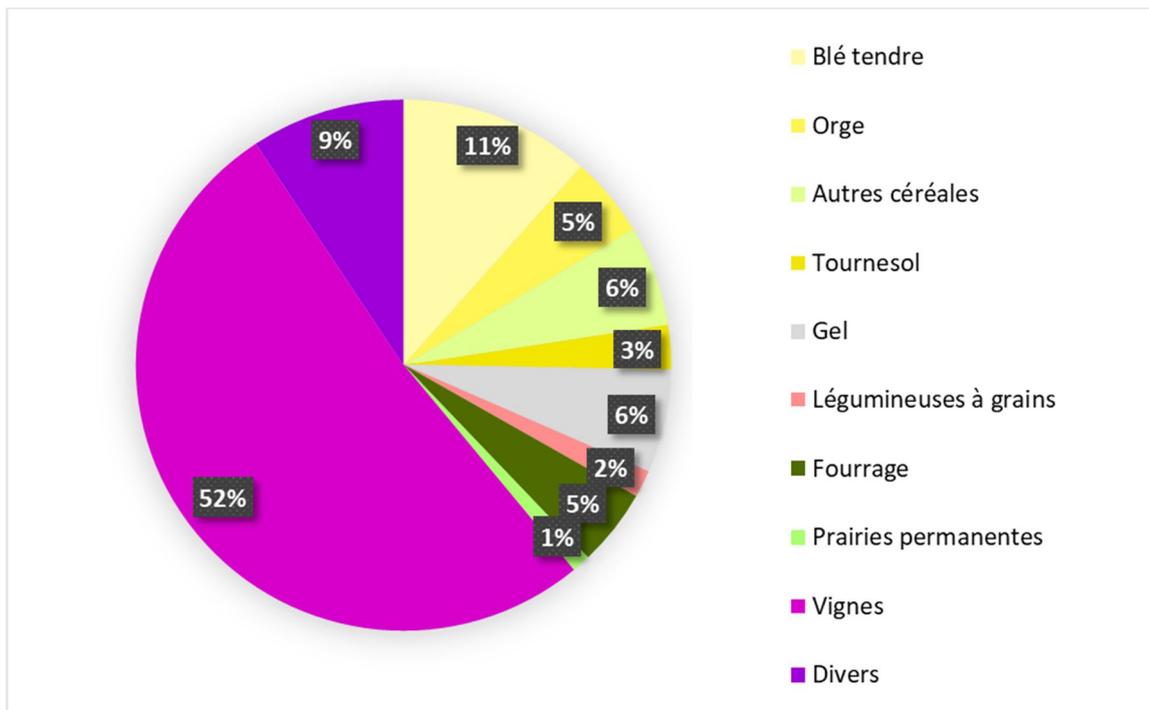
Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



La SAU communale de 334 ha et l'assolement sont répartis de la façon suivante :

Illustration 40 : Répartition de l'assolement à l'échelle communale

Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



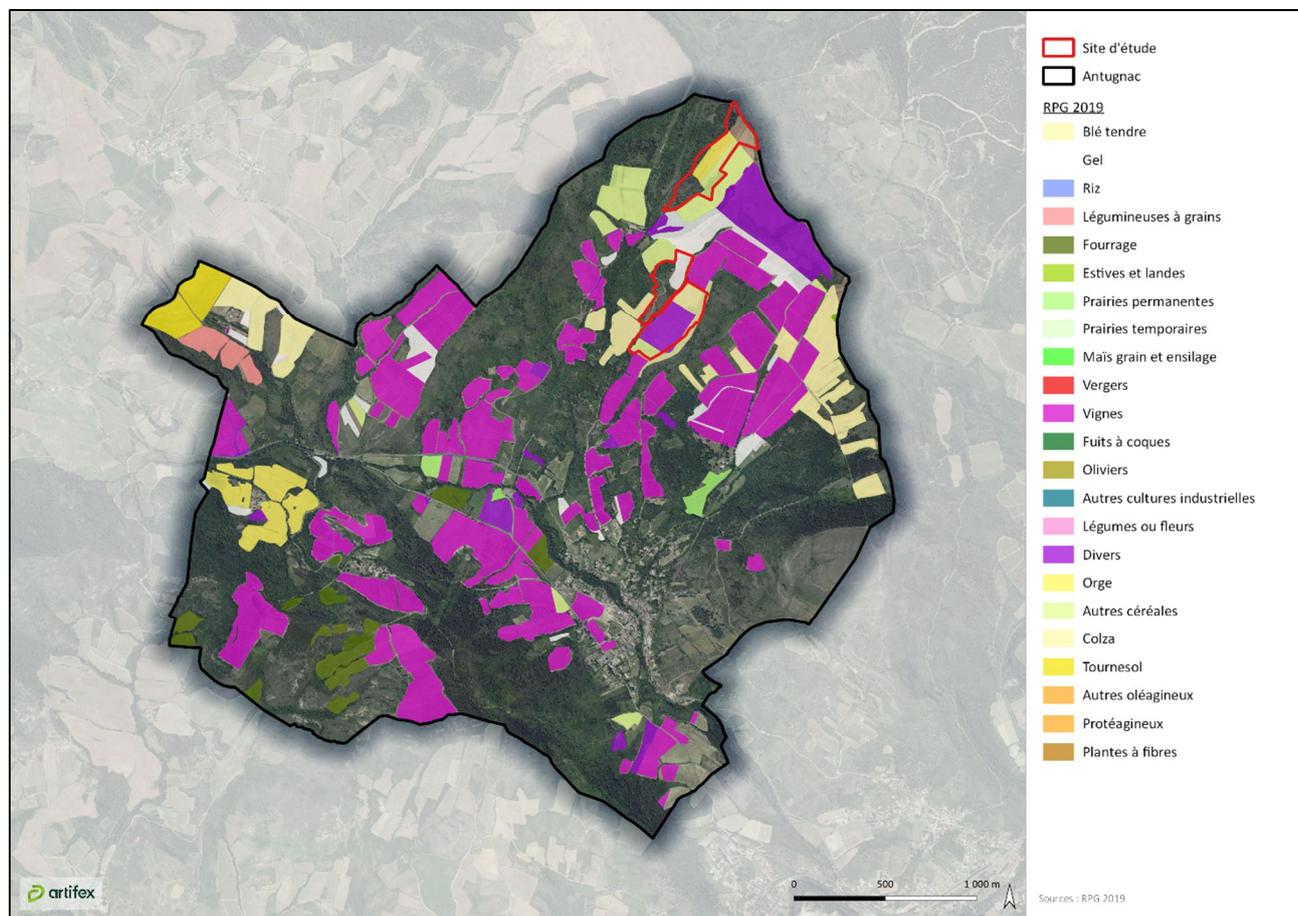
La catégorie « Autres céréales » concerne le blé dur d'hiver.

Surface inférieure à 1% non représentées dans le graphique : estives landes (<1%).

En 2019, selon le Registre Parcellaire Graphique, la SAU de la commune d'Antugnac est en majorité occupée par des vignes (52%), suivies ensuite par du blé tendre (11%) et du divers (9%).

Illustration 41 : Registre Parcellaire Graphique sur la commune d'Antugnac

Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



1.2.3. Le cheptel

La commune d'Antugnac ne compte pas d'Unité Gros Bétail (UGB) sur son territoire.

1.3. Site d'étude

L'exploitation agricole concernée par le projet de parc photovoltaïque d'Antugnac. Le tableau ci-dessous présente un descriptif synthétique des caractéristiques générales de l'exploitation.

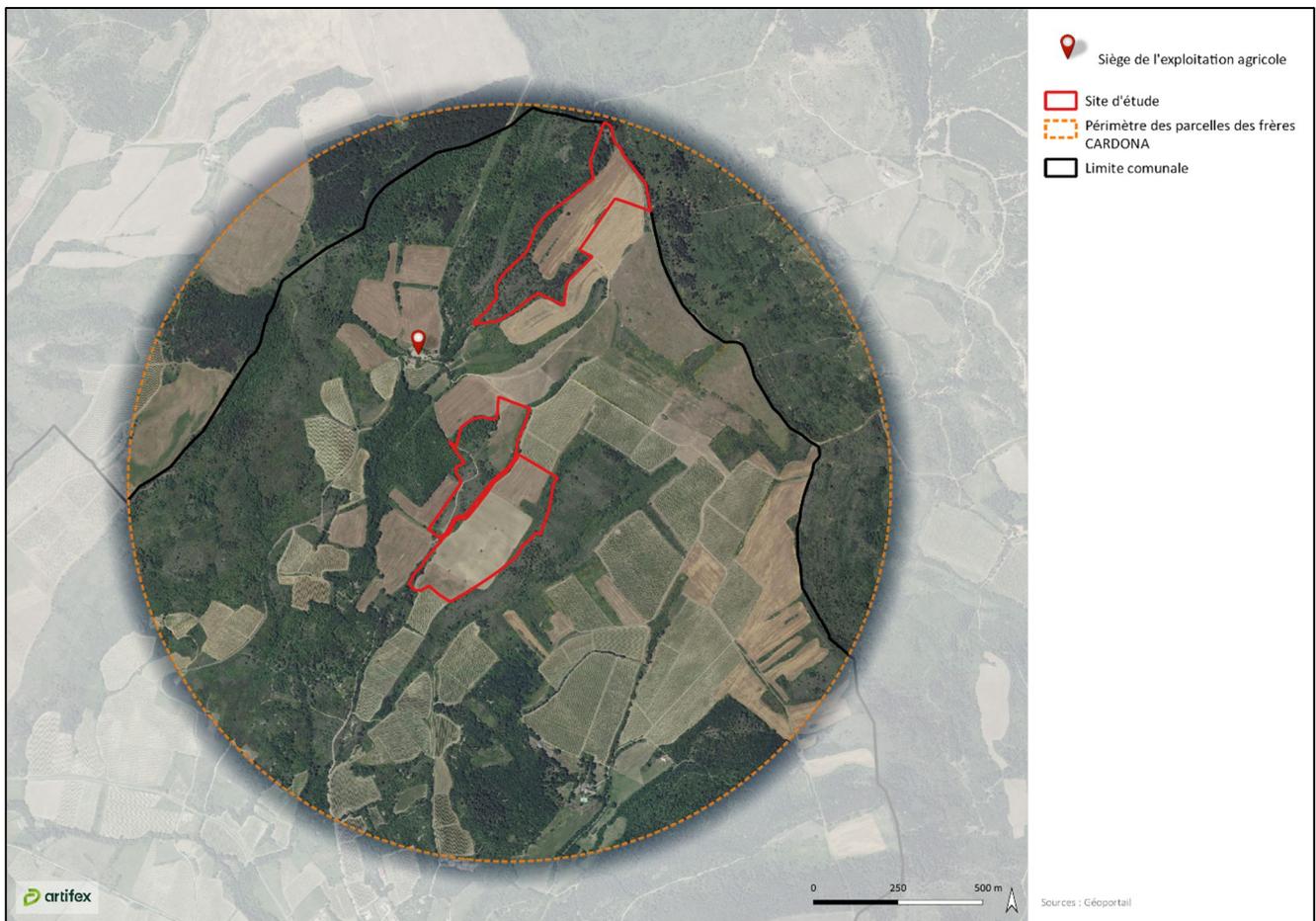
Tableau 4 : Caractéristiques de l'exploitation

Réalisation : Artifex 2021

| Nom de l'exploitant agricole | M. CARDONA |
|------------------------------------|--|
| Nom de l'exploitation agricole | SCEA Domaine de Caïrac |
| Adresse de l'exploitation agricole | Domaine de Caïrac 11 190 Antugnac |
| Type d'exploitation agricole | Viticulture |
| Type d'agriculture | Conventionnelle raisonnée |
| SAU de l'exploitation | 125 ha |
| SAU impactée par le projet | 7,871 ha |
| Propriétaire foncier | SCEA Domaine de Caïrac – Entreprise individuelle CARDONA |

Illustration 42 : Localisation du siège d'exploitation par rapport aux parcelles du projet

Source : Géoportail ; Artifex 2021



Les parcelles de l'exploitation sont regroupées autour du siège.

1.3.1. Historique

Exploitation achetée dans les années 1960-1970. Il s'agissait de vignes et de champs qui ont ensuite été plantée en vignes, puis en céréales.

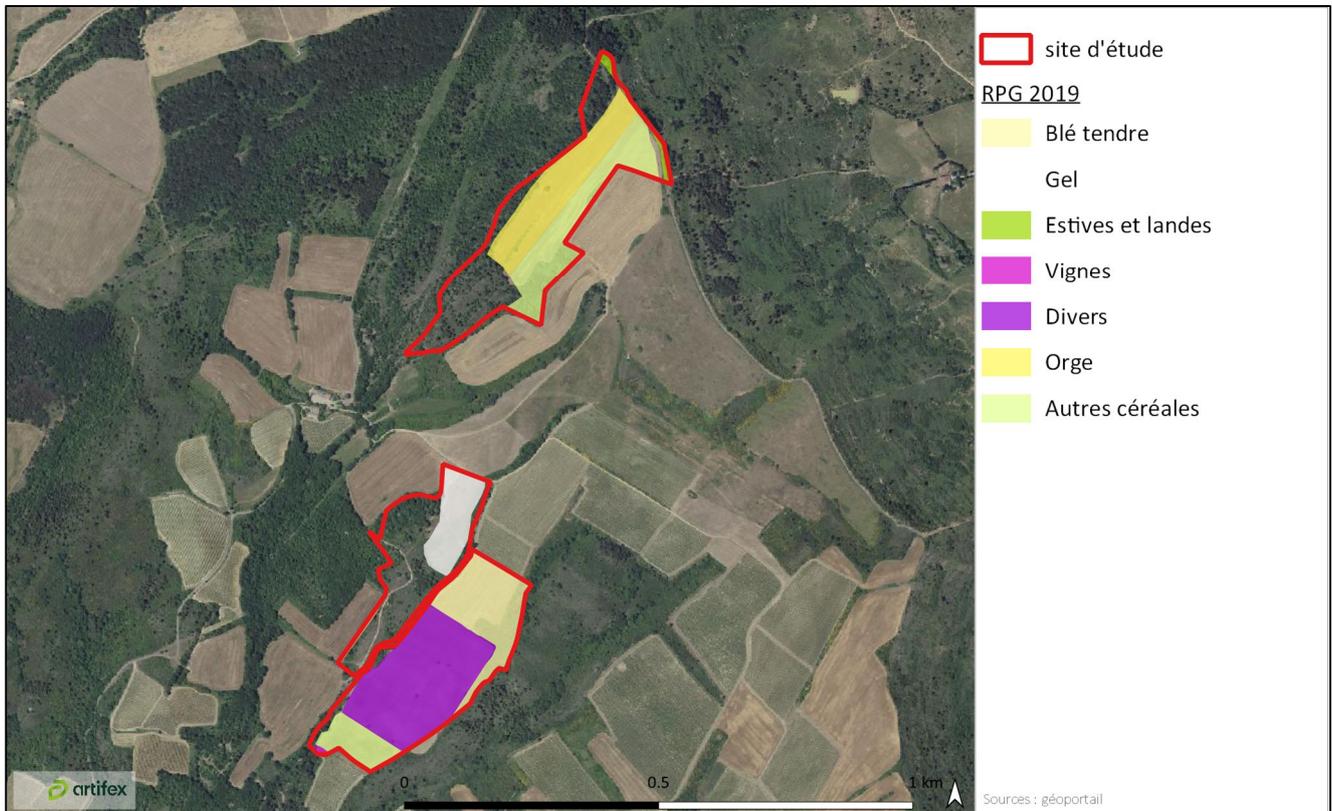
1.3.2. Pratique

L'exploitation viticole de M. CARDONA est en agriculture conventionnelle raisonnée. Il épand une fois par an de l'engrais et épand aussi des sulfites.

1.3.3. Culture

La SAU de M. CARDONA est composée uniquement de vignes. Ses rendements sont variables en fonction de la saison. Ils sont compris entre 5 000 et 6 000 hectolitres par an.

Illustration 43 : Registre Parcellaire Graphique 2019 du site d'étude
Source : Géoportail ; Réalisation : Artifex 2021



Depuis 2020 les parcelles du site d'étude ne font plus l'objet de déclaration à la PAC et sont actuellement en landes.

1.3.4. Cheptel

Il n'y a aucun cheptel sur cette exploitation en viticulture.

1.3.5. Projets

M. CARDONA n'a pas de projet pour l'instant pour son exploitation.

2. EMPLOI ET POPULATION AGRICOLE

2.1. Aire d'étude éloignée : Aude et PRA Razès

L'emploi dans l'Aude est dominé à 41% par le tertiaire non marchand. L'agriculture représente 6,3% de l'emploi du département (INSEE 2018). C'est le dernier secteur d'activité dans l'Aude après le tertiaire non marchand, le tertiaire marchand, la construction et l'industrie.

Néanmoins, l'emploi agricole dans le département c'est :

- 7 980 chefs d'exploitations,
- 30% de femmes cheffes d'exploitations,
- 1 800 salariés permanents de la production agricole,
- 43 installations aidées en moyenne sur les 10 dernières années (2007-2016).

(Source : Chambre de l'Agriculture Occitanie)

Selon la cartographie interactive du ministère de l'agriculture (Agreste), présentant les données des recensements agricoles, le département de l'Aude compte 8 036 chefs d'exploitation et coexploitants en 2010. Enfin, on dénombre 1 992 chefs d'exploitation et coexploitants pluriactifs sur le territoire départemental.

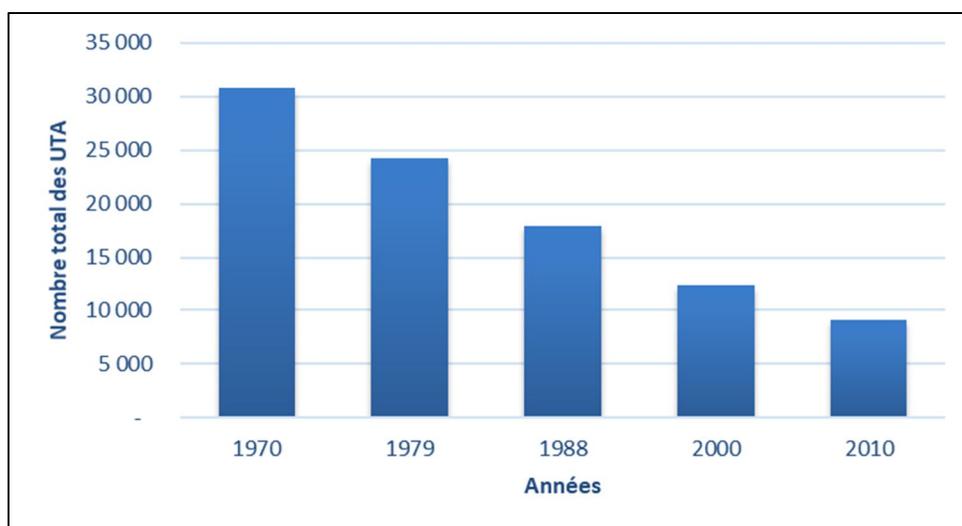
Selon les dernières statistiques INSEE, en date du 31 décembre 2015, 12,7% des établissements actifs, sur le département de l'Aude, concernent des activités d'agriculture, sylviculture et pêche.

Toujours selon les dernières statistiques INSEE, la population d'agriculteurs exploitants dans l'Aude en 2017 était de 4 579 soit 1,5% de la population de plus de 15 ans.

Depuis 50 ans la population agricole ne cesse de chuter dans le département de l'Aude, comme le montre les données issues du dernier recensement agricole en date de 2010.

Illustration 44 : Evolution des Unités de Travail Annuel dans le département de l'Aude

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



En 40 ans le nombre d'Unités de Travail Annuel sur le département de l'Aude a chuté de 71%.

A titre indicatif, les UTA ont été divisé par deux sur la PRA Razès, en chutant de 2 374 en 1988 à 1 263 en 2010, soit une baisse significative de 47% sur cette période.

2.2. Aire d'étude rapprochée : commune d'Antugnac

Selon les données issues du dernier recensement agricole en date de 2010, la commune d'Antugnac a connu des baisses importantes d'Unités de Travail Annuel (UTA). En effet, sur la commune d'Antugnac, les UTA étaient en 1970 de 41,2 et sont passés à 16,9 en 2010, soit une baisse significative de 59%.

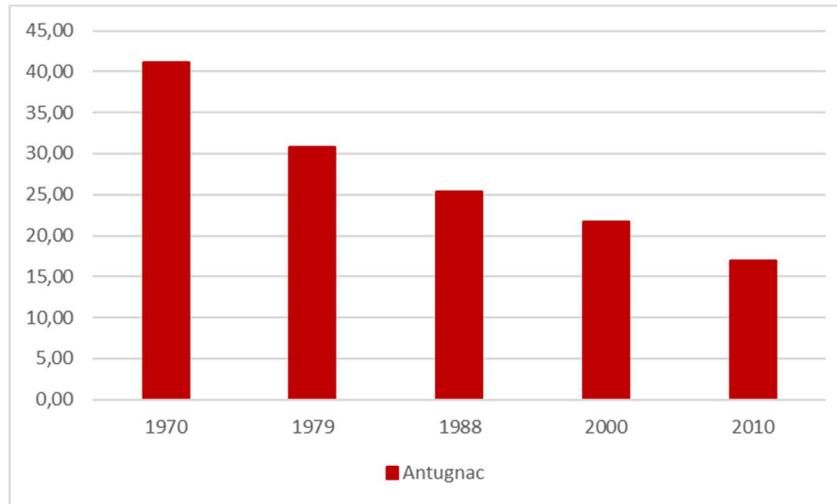
Tableau 5 : Evolution des UTA sur l'aire d'étude rapprochée

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021

| | 1970 | 1979 | 1988 | 2000 | 2010 |
|----------|------|------|------|------|------|
| Antugnac | 41,2 | 30,8 | 25,4 | 21,7 | 16,9 |

Illustration 45 : Evolution des Unités de Travail Annuel sur la commune d'Antugnac

Source : Agreste ; Artifex 2021



2.3. Site d'étude

La SCEA Domaine de Caïrac emploie 2 personnes associées dont une est la gérante.

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

3. VALEURS, PRODUCTIONS ET CHIFFRES D'AFFAIRE AGRICOLES

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

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

À partir du total des PBS de toutes ses productions végétales et animales, une exploitation agricole est classée dans une classe de dimension économique des exploitations (Cdex). La Cdex comporte 14 classes avec fréquemment les regroupements suivants :

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

3.1.1. Aire d'étude éloignée : Aude et PRA Razès

Selon la cartographie interactive Agreste, la PBS moyenne par UTA sur le département de l'Aude, en 2010, était de 55 600 euros. Entre 2000 et 2010, la PBS moyenne a évolué de +6,3% sur le département. Cette évolution montre un mouvement d'agrandissement et de spécialisation marqué des exploitations en grandes cultures et en viticulture.

La valeur vénale des terres et près pour la Petite Région Agricole du Razès est évaluée à 7 090 €/ha en 2019 par la SAFER et 13 000€ pour les parcelles en AOC Crémant de Limoux (AOC présent sur l'exploitation concernée par le projet).

- **La production végétale à l'échelle de la PRA (données AGRESTE 2010)**

Tableau 6 : Production végétale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021

| | Superficie des terres labourables (ha) | Superficie des cultures permanentes (ha) | Surfaces Toujours en Herbe (STH) (ha) |
|-----------|--|--|---------------------------------------|
| PRA Razès | 37 785 | 5 779 | 9 117 |

3.1.2. Aire d'étude rapprochée : la commune d'Antugnac

D'après le dernier recensement agricole de l'Agreste en 2010, la PBS moyenne par exploitation est de 96 000 euros pour Antugnac.

Entre 2000 et 2010, la PBS moyenne a augmenté de 13,7% à Antugnac. Cela s'explique par la diminution du nombre d'exploitants et l'augmentation de la surface des exploitations existantes. L'évolution des techniques de production et du matériel utilisé permet également d'expliquer cette hausse.

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

Pour rappel, la Surface Agricole Utile (SAU) totale en 2019 à Antugnac était de 334 ha.

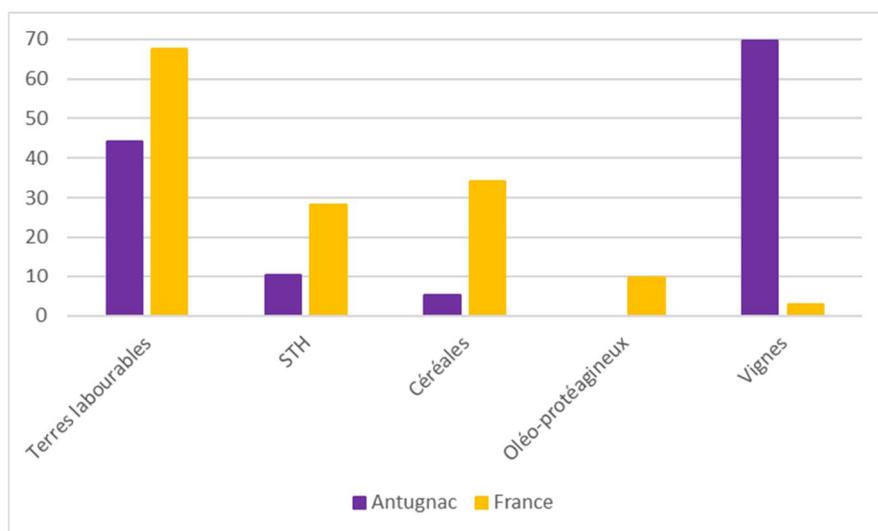
Tableau 7 : Production végétale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Source : RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021

| | Part des terres labourables dans la SAU | Part des Surfaces Toujours en Herbe (STH) dans la SAU | Part de la viticulture dans la SAU |
|----------|---|---|------------------------------------|
| Antugnac | 36% | 12% | 52% |

Illustration 46 : Production végétale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Source : Agreste ; Réalisation : Artifex 2021



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

1,4% de la SAU communale est drainée ; 0% est irriguée.

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

La commune ne compte aucun UGB.

3.2. Site d'étude

- **La production végétale**

Concernant le site d'étude, en 2019 les cultures présentes étaient : blé tendre (2,6 ha) ; orge d'hiver (2,7 ha) ; blé dur (3,6 ha), le reste (13 ha) est en gel, landes et friches. Depuis 2020 le site d'étude est entièrement en landes et la SCEA n'exploite que des vignes.

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

Aucune production animale n'est à signaler sur le site d'étude.

- **Gestion de l'eau à l'échelle du site d'étude**

Aucun système d'irrigation ou de drainage n'est présent sur le site d'étude.

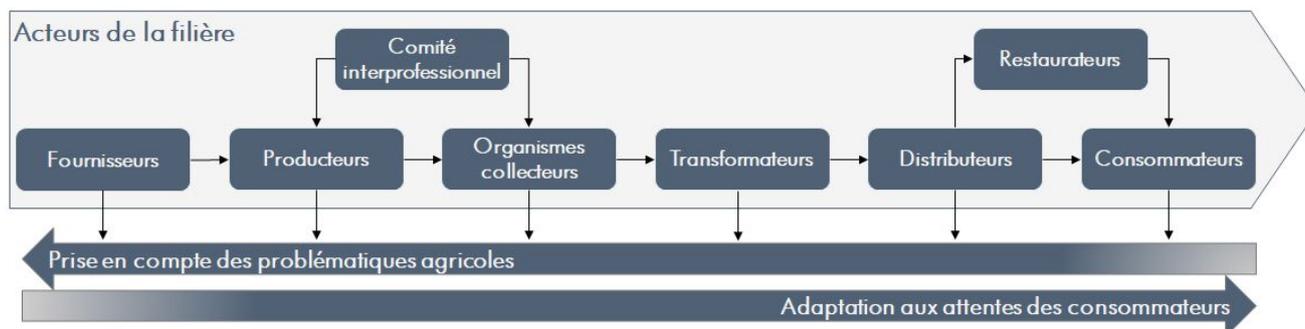
4. FILIERES AGRICOLES

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

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

Illustration 47 : Organisation d'une filière agricole

Réalisation : Artifex 2021



4.1. Aire d'étude éloignée et rapprochée

4.1.1. Acteurs amont : l'approvisionnement des entreprises agricoles

Le territoire comprend des entreprises d'approvisionnement agricole couvrant les principaux domaines dans les filières animales ou végétales. La plupart des structures ont des zones d'implantation plus vastes que le territoire d'Antugnac et ses communes environnantes.

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

Tableau 8 : Acteurs amonts : approvisionnement des entreprises agricoles

| Structure | Adresse | Activité | Nombre de salariés | Chiffre d'affaires | Zone d'implantation |
|---|-----------------|--|--------------------|--------------------|---------------------|
| SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS | 11 100 NARBONNE | Commerce de gros de céréales, de tabac non manufacturé, de semences et d'aliments pour le bétail | NC | 476 242 800 € | Sud de la France |
| AQUA D'OC | 11 100 NARBONNE | Commerce de gros de matériel agricole | NC | 9 693 700 € | Sud de la France |
| SARL CATHALA | 11 100 NARBONNE | Entreprise de travaux agricoles | NC | 1 750 100 € | Aude |
| SARL ARNAUD AGRICULTURE LIMOUXINE | 11 300 LIMOUX | Commerce de gros (commerce interentreprises) de matériel agricole | NC | 306 300 € | Aude |
| CIAM – 11 300 | 11 300 LIMOUX | Commerce de gros (commerce interentreprises) de matériel agricole | NC | NC | Aude |
| COOP AGRIC VITIC AGRIC LIMOUX & ENVIRONS (CAVALE) | 11 300 LIMOUX | Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques | 20 à 49 | 7 493 100 € | Aude |

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

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

Tableau 9 : Acteurs amonts : structures de services, d'enseignement et d'administration

| Structure | Adresse | Activité | Nombre de salariés | Chiffre d'affaires | Zone d'implantation |
|---|-----------------------|---|--------------------|-------------------------------------|---------------------|
| CHAMBRE DÉPARTEMENTALE D'AGRICULTURE | 11 000 CARCASSONNE | Organisations patronales et consulaires | NC | Etablissement public | Aude |
| SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT FONCIER ET D'ÉTABLISSEMENT RURAL (S.A.F.E.R) AUDE | 11 000 CARCASSONNE | Aménagement foncier et établissement rural à conseil d'administration | NC | Société anonyme sans but lucratif | Aude |
| DIRECTION DÉPARTEMENTALE TERRITOIRES ET DE LA MER AUDE | 11 000 CARCASSONNE | Administration publique (tutelle) des activités économiques | NC | Service de l'Etat | Aude |
| CER France AUDE | 11 400 CASTERLNAUDARY | Service de comptabilité | NC | NC | Aude |
| C2C PYRENEES (KATAR) | 11 300 LIMOUX | Activités comptables | 20 à 49 | NC | Aude |
| EPLFPA | 11 400 CASTELNAUDARY | Lycée agricole | NC | Etablissement d'enseignement Public | Aude |
| ADAOA (Alliance de Développement Agricole de l'Ouest Audois) | 11 400 CASTELNAUDARY | Association agricole | NC | Etablissement d'enseignement Privé | Aude |
| FEDERATION DES CAVES COOPERATIVES AUDE | 11 100 NARBONNE | Activités des organisations patronales et consulaires | NC | NC | Aude |
| VIGNERONS INDEPENDANTS DE L'AUDE | 11 100 NARBONNE | Activités des organisations patronales et consulaires | 3 à 5 | NC | Aude |

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

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

Tableau 10 : Acteurs aval : outil de transformation

| Structure | Adresse | Activité | Nombre de salariés | Chiffre d'affaires | Zone d'implantation |
|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Alliance Seeds | 11 290 MONTREAL | Triage de semence | NC | NC | Aude |

| Structure | Adresse | Activité | Nombre de salariés | Chiffre d'affaires | Zone d'implantation |
|------------------------------------|---------------|--------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| SOC COOP VINICOLE ANNE DE JOYEUSES | 11 300 LIMOUX | Vinification | 20 à 49 | 17 392 200 € | Aude |

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

• Productions végétales

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

Tableau 11 : Acteurs aval : structures de commercialisation et de mise sur le marché de la production végétale

| Structure | Adresse | Activité | Nombre de salariés | Chiffre d'affaires | Zone d'implantation |
|--|---------------|---|--------------------|--------------------|---------------------|
| SOC COOP VINICOLE ANNE DE JOYEUSES | 11 300 LIMOUX | Vinification | 20 à 49 | 17 392 200 € | Aude |
| SIEUR D'ARQUES | 11 300 LIMOUX | Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons | 69 | 36 481 700 € | Aude |
| MAISON GUINOT | 11 300 LIMOUX | Fabrication de vins effervescents | 6 à 9 | NC | Aude |
| MONSIEUR SERGE BUORO (L'ATELIER DES VIGNERONS) | 11 300 LIMOUX | Commerce de détail de boissons en magasin spécialisé | 3 à 5 | NC | Aude |
| VINA E TERRA (CEPAGES DU GRAND SUD) | 11 300 LIMOUX | Autres commerces de détail alimentaires en magasin spécialisé | 1 à 2 | NC | Aude |

• Productions animales

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

| Structure | Adresse | Activité | Nombre de salariés | Chiffre d'affaires | Zone d'implantation |
|--------------------|---------------|--|--------------------|--------------------|---------------------|
| Abattoir de Pamier | 09 100 PAMIER | Transformation et conservation de la viande de boucherie | 22 | 1 676 100.00 € | Ariège |

4.2. Site d'étude

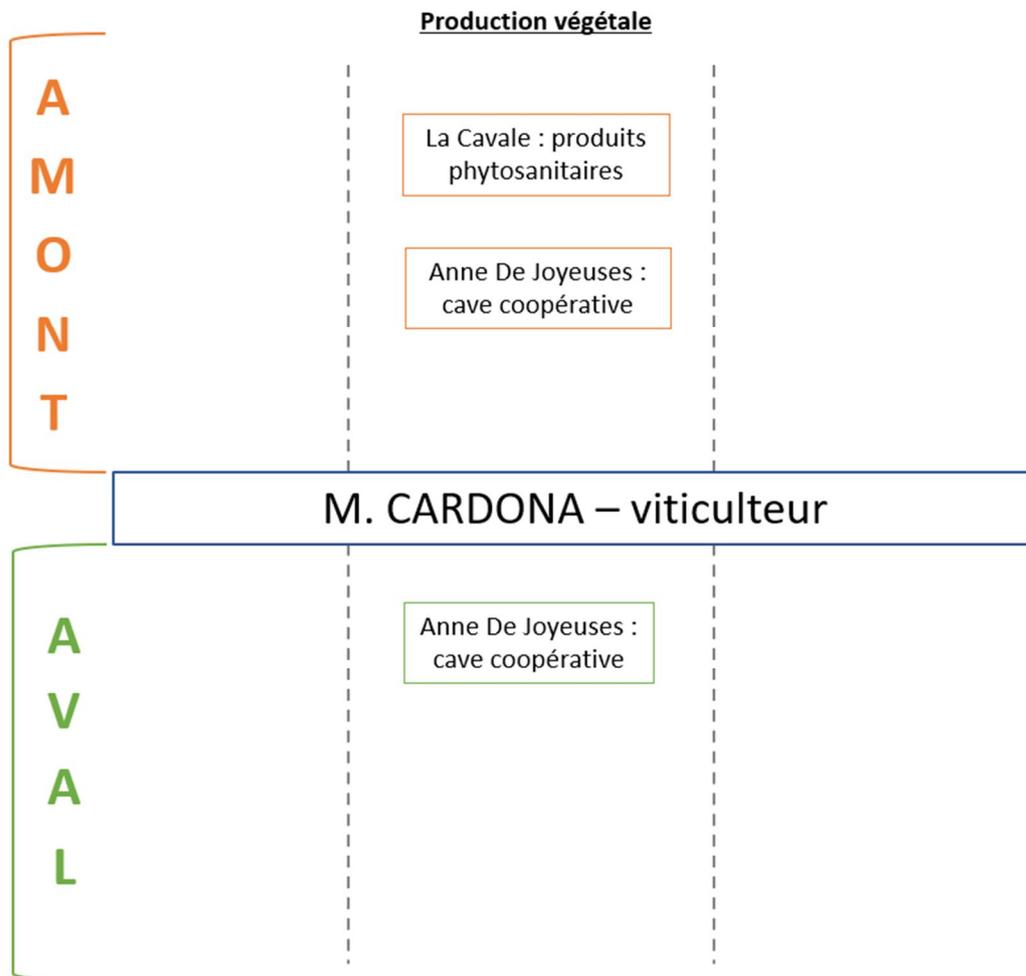
La spécialisation de l'exploitation en production végétale explique les partenaires associés à l'exploitation de M. CARDONA.

En amont, les partenaires principaux sont La Cavale qui vend des produits phytosanitaire et la cave coopérative Anne De Joyeuses.

En aval, le principal partenaire est la cave coopérative pour l'achat du raisin et la transformation en vin.

Depuis 2020 l'exploitation ne produit plus de céréales.

Illustration 48 : Schéma des acteurs partenaires de M. CARDONA
Source : Annabel CARDONA ; Réalisation : Artifex 2021



5. COMMERCIALISATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES

5.1. Circuits-courts

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

L'exploitation des frères CARDONA n'utilise pas les circuits-courts pour commercialiser sa production.

5.2. Diversification

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

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



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

L'exploitation des frères CARDONA n'est pas considérée comme une exploitation diversifiée.

6. SYNTHÈSE DES ENJEUX SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES

À RETENIR



La commune d'Antugnac est une commune dominée par la viticulture. La SAU communale est d'environ 334 ha, dont 51% de vignes. La surface agricole représente 49% du territoire communal. La SAU moyenne des exploitations est de 34,9 ha (Agreste RA 2010).

L'exploitation agricole concernée par le projet de NEOEN est l'exploitation des frères CARDONA. Il s'agit d'une exploitation viticole en agriculture conventionnelle, dont les principaux partenaires sont La Cavale et la cave coopérative Anne De Joyeuses.

Les parcelles concernées par le projet sont aujourd'hui en friche et landes et ne sont pas déclarées à la PAC.

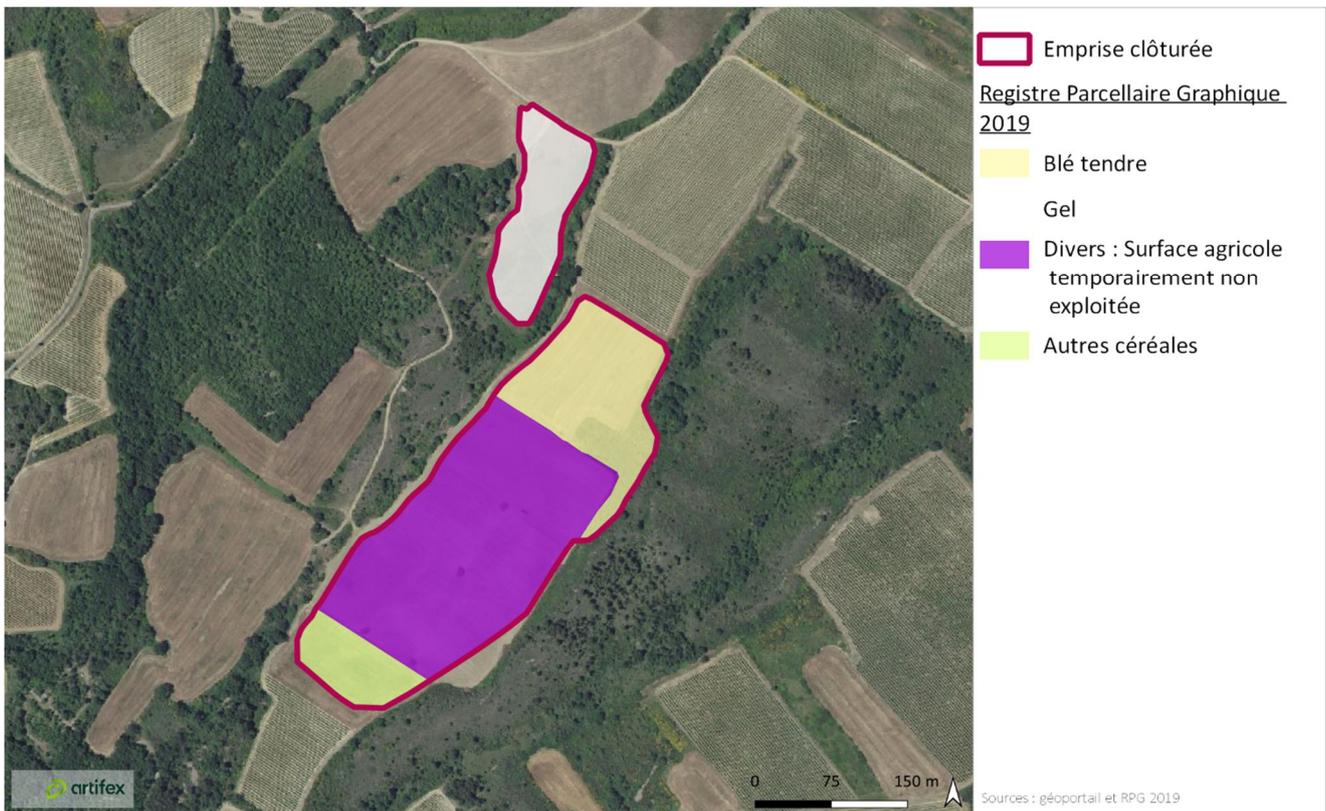
PARTIE 3 : ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE

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

Pour rappel, l'activité agricole dans le secteur du projet est à ce jour portée par une exploitation déjà en place, la SCEA Domaine de Cairac.

L'implantation finale des panneaux photovoltaïques représente 7,871 ha.

Illustration 49 : Implantation finale du projet de parc photovoltaïque de Antugnac
Source : Géoportail et RPG 2019 ; Réalisation : Artifex 2021



La parcelle de 1,174 ha au Nord était en surface agricole temporairement non exploitée jusqu'en 2015 avant d'être déclarée en GEL jusqu'en 2021.

La parcelle principale de 6,697 était déclarée en vigne jusqu'en 2014. Puis de 2015 à 2017 seul 4,7 ha été déclarés en vigne (le reste en jachère et colza). Depuis 2018 la parcelle est déclarée en blé et en surface agricole temporairement non exploitée.



I. IMPACTS DU PROJET SUR L'AGRONOMIE DU TERRITOIRE

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

1.1. Parcellaire agricole

Sur le site d'étude de 21,7 ha, l'exploitation agricole des frères **CARDONA** exploite les 18 ha de terres agricoles et en possède la maîtrise foncière. Cette surface est composée de landes. L'implantation finale du projet impacte 10,6% des parcelles cultivables de l'exploitation agricole.

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur le parcellaire de l'exploitation agricole en place est faible.

1.2. Assolement¹

Les 18 ha de parcelles agricoles de la **SCEA Domaine de Caïrac**, concernés par le projet sont des landes depuis au moins 5 ans. La principale production de l'exploitation : la culture de vigne, n'est pas impactée par le projet.

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

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

La **SCEA Domaine de Caïrac** produit du vin sous l'**AOC Limoux**. Pour rappel les parcelles concernées par le projet de parc photovoltaïque au sol sont des **landes** depuis de nombreuses années.

Le projet a donc un impact moyen sur les SIQO.

2. EFFETS SUR LA QUALITE AGRONOMIQUE

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

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

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

2.1. Artificialisation

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

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

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



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

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

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'artificialisation de terres agricoles est faible.

2.2. Imperméabilisation des terres

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

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

Les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux. Les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables.

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

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'imperméabilisation de terres agricoles est négligeable.

2.3. Nature du sol

La fixation des panneaux au sol se fait par l'intermédiaire de pieux battus. Elle ne nécessite aucun terrassement. Le sol n'est donc pas déstructuré sur l'emprise du projet. Les câbles ne seront pas enterrés, ils seront disposés sous les modules.

Aucun apport de gravats ou de terres extérieures n'est prévu dans l'emprise du projet. Le sol gardera donc ses caractéristiques et son potentiel agronomique associé. De plus, aucun chaulage, travail du sol profond, ou tout autre amendement pouvant impliquer des modifications de pH, de teneur en calcaire ou de texture ne sera fait sur l'emprise du projet.

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

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

2.4. Erosion, battance et tassement du sol

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

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

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

2.5. Réserve utile en eau

La mise en place de panneaux photovoltaïques sur l'emprise du projet ne modifie pas la réserve utile en eau, les écoulements sur l'emprise du projet ne sont pas modifiés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices avant de tomber sur le sol. Puis, l'infiltration se fait de manière homogène sur tout le parc. L'eau s'écoulera sur les panneaux et passera dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux.



La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable.

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

À RETENIR



Le parcellaire agricole de la SCEA Domaine de Caïrac de M. CARDONA sera faiblement impactée par le projet de parc photovoltaïque au sol (10,6%). Les parcelles concernées ne font pas l'objet de déclaration à la PAC. Il s'agit de terres depuis au moins 5 ans.

Le projet a un impact moyen sur l'**AOC Limoux**, l'artificialisation, l'imperméabilisation des terres, la nature des sols, l'érosion, la battance, le tassement des sols et la réserve utile en eau.

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

1. EFFET SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

1.1. Nombre

La mise en place du parc photovoltaïque met en jeu une exploitation valorisant une parcelle au droit de l'emprise du projet : la **SCEA Domaine de Caïrac**. Le siège d'exploitation n'est pas situé sur l'emprise du projet.

La mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole. **Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations.**

1.2. Taille et statut

La taille de la **SCEA Domaine de Caïrac** sera diminuée de 14% par la mise en place du projet de parc photovoltaïque.

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

L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la taille et le statut de l'exploitation concernée est faible.

1.3. Orientation technico-économique

La parcelle agricole concernée par le projet est exploitée en lande.

La **SCEA Domaine de Caïrac** restera en viticulture, OTEX actuel de l'exploitation.

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



2. EFFET SUR L'EMPLOI AGRICOLE

2.1. Population agricole

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

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

2.2. Transmissions

Le capital social, la valeur du foncier ainsi que la valeur des équipements de l'exploitation n'est ni augmenté ni diminué par la mise en place du projet. Les difficultés d'acquisition de l'exploitation par un nouvel agriculteur ne sont pas accentuées par la mise en place du projet. La mise en place du parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la transmissibilité de la **SCEA Domaine de Caïrac**.

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

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

3.1. Productions végétales

La **SCEA Domaine de Caïrac** exploite 115 ha en vigne.

Les rendements sont variables en fonction des saisons : entre 5 000 et 6 000 hectolitres.

Les parcelles concernées par le projet ne sont plus cultivées en vigne depuis de nombreuses années.

Le projet de parc photovoltaïque au sol n'a pas d'impact sur la production végétale de la SCEA Domaine de Caïrac.

3.2. Production animale

La **SCEA Domaine de Caïrac** n'a pas de production animale.

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact économique sur la production animale.

3.3. Aides et subventions

Les parcelles agricoles concernées par le projet ne sont pas déclarées à la PAC.

Les aides et subventions de l'exploitation liée aux surfaces agricoles ne sont pas impactées par la mise en œuvre du projet puisque les parcelles du projet ne sont pas déclarées à la PAC.

3.4. Foncier

La mise en place du projet ne modifie en rien les conditions de propriété des parcelles de l'emprise du projet. La parcelle restera propriété de la **SCEA Domaine de Caïrac** durant la mise en place et l'exploitation du parc.

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



4. EFFETS SUR LES FILIERES

4.1. Filières amont

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

La **SCEA Domaine de Caïrac** fait intervenir plusieurs partenaires amont :

- La Cavale pour les produits phytosanitaires,
- La cave coopérative Anne DE JOYEUSE pour les conseils techniques,
- Katar pour la comptabilité,
- Des prestataires pour les vendanges.

Rappelons que la parcelle centrale concernée par le projet n'est pas concernée par des ensemencements, d'apports d'engrais ou de phytosanitaires.

Le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur les partenaires amont de la SCEA Domaine de Caïrac.

4.2. Filières aval

Le principal partenaire de la **SCEA Domaine de Caïrac** est la cave coopérative Anne DE JOYEUSE. Aucune production viticole n'est à signaler sur le site du projet depuis de nombreuses années.

Le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur la filière aval de la production primaire.

5. EFFETS SUR LA COMMERCIALISATION

5.1. Circuits-courts

La production viticole n'est pas commercialisée en circuit-court par la **SCEA Domaine de Caïrac**.

La mise en place du projet a un impact positif sur la commercialisation en circuit-court.

5.2. Diversification

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

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

5.3. Industries agroalimentaires

L'arrêt des productions agricoles présentes au droit de l'emprise du projet ne sera pas responsable de la modification des circuits de commercialisation de la **SCEA Domaine de Caïrac**.

La mise en place du projet n'a pas d'effet sur les circuits de commercialisation de l'exploitation concernée.

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

À RETENIR



Le projet de parc photovoltaïque d'Antugnac n'a pas d'impact sur la **SCEA Domaine de Caïrac**, ni sur les filières et la commercialisation de sa production.

III. EVALUATION FINANCIÈRE GLOBALE DES IMPACTS

L'évaluation financière globale des impacts étudie les effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire.

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

Suite aux mesures d'évitements (voir Mesures d'évitement page 79) la surface finale du projet est de 7,871 ha (voir Caractéristiques techniques page 27).

1. PERTE DU TERRITOIRE

1.1. Impact direct : agriculture et amont

La valeur économique de la production agricole, prenant en compte le retrait surfacique des productions végétales et l'impact sur les productions animales, est évaluée grâce aux données du **Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)**. L'indicateur utilisé est la valeur ajoutée qui permet de mesurer la richesse créée par une exploitation agricole sur le territoire.

Les données suivantes sont issues du RICA de l'ancienne région Languedoc-Roussillon (2015).

Le tableau suivant indique le calcul de la valeur ajoutée sur une exploitation agricole du Languedoc-Roussillon (source : DDTM 11).

Tableau 13 : Calcul de l'impact sur l'agriculture et l'amont

| Valeur ajoutée / ha | Surface (ha) |
|---|--------------|
| 1 087 €/an | 7,871 ha |
| Impact agriculture et amont : $1\ 087 * 7,871 = 8\ 555,78\ €/an$ | |

L'impact sur l'agriculture et l'amont est évalué à 8 555,78 €/an.

1.2. Impact indirect : aval

L'impact indirect comprend l'impact sur les filières aval. En effet, il représente la perte de la valeur ajoutée sur la filière aval des productions agricoles perdues.

Le tableau suivant indique le calcul de la valeur ajoutée des industries agroalimentaires et des commerces de gros de produits agricoles en Languedoc-Roussillon (source : DDTM 11).

Tableau 14 : Calcul de l'impact sur l'aval

| Valeur ajoutée / ha | Surface (ha) |
|---|--------------|
| 448 €/an | 7,871 ha |
| Impact aval : 448 * 7,871 = 3 526,21 €/an | |

L'impact sur l'aval est évalué à 3 526,21 €/an.

1.3. Durée nécessaire à la reconstruction du potentiel agricole

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

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

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

La durée nécessaire à la reconstruction du potentiel économique agricole perdu est donc estimé à 10 ans.

L'impact global est défini comme le cumul des impacts annuels actualisés sur la durée de reconstruction du potentiel (avec un taux d'actualisation de 5%). Le calcul de l'impact global est présenté dans le tableau suivant (source : DDTM 11).

Tableau 15 : Calcul du cumul des années sur 10 ans

| Année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| Pertes agriculture | 8 555,78 | 8 127,99 | 7 721,59 | 7 335,51 | 6 968,74 | 6 620,30 | 6 289,28 | 5 974,82 | 5 676,08 | 5 392,28 | 68 662,37 |
| Pertes aval | 3 526,21 | 3 349,90 | 3 182,40 | 3 023,28 | 2 872,12 | 2 728,51 | 2 592,09 | 2 462,48 | 2 339,36 | 2 222,39 | 28 298,76 |

Les pertes pour l'agriculture sur 10 ans s'élèvent à 68 662,37 €.

Les pertes pour l'aval sur 10 ans s'élèvent à 28 298,76 €.

2. CALCUL DE L'IMPACT ANNUEL INDIRECT

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

Les données statistiques suivantes sont fournies par le Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA).

En région Occitanie, 0,49 € investit dans le secteur agricole et 0,21 € investit dans le secteur agroalimentaire génère 1€.

Les tableaux suivants représentent le calcul du ratio investissement/valeur ajoutée pour les entreprises agricoles d'Occitanie (source : DDTM 11).

Tableau 16 : Calcul de l'investissement pour l'agriculture

| Investissement agriculture (€) | Ratio investissement/valeur ajoutée agriculture |
|---|---|
| 68 662,37 € | 0,49 |
| Investissement nécessaire agriculture : $68\ 662,37 * 0,49 = 33\ 644,56$ € | |

L'investissement pour reconstituer le potentiel perdu agricole est de 33 644,56 €.

Tableau 17 : Calcul de l'investissement pour l'aval

| Investissement aval (€) | Ratio investissement/valeur ajoutée aval |
|---|--|
| 28 298,76 € | 0,21 |
| Investissement nécessaire aval : $28\ 298,76 * 0,21 = 5\ 942,74$ € | |

L'investissement pour reconstituer le potentiel perdu aval est de 6 963 €.

Tableau 18 : Calcul de l'investissement perdu total

| Investissement agriculture | Investissement aval |
|--|---------------------|
| 33 644,56 € | 5 942,74 € |
| Total investissement nécessaire : $33\ 644,56 + 5\ 942,74 = 39\ 587,30$ € | |

L'investissement total nécessaire pour reconstituer le potentiel perdu est de 39 587,30 €.

3. CALCUL DU MONTANT DE LA COMPENSATION

Le calcul du montant pour compenser l'impact économique sur la filière agricole des exploitations concernées par le projet est calculé à partir de l'investissement nécessaire et de la valeur vénale des terres.

Les moyenne des valeurs vénales des terres sont publiées sur le site de l'Agreste par la Petite région Agricole. Pour rappel, la commune d'Antugnac est située sur la PRA du Razès. La valeur vénale des terres agricoles de la PRA du Razès s'élève à 6 370 €/ha en 2020, selon la SAFER (www.le-prix-des-terres.fr). Dans les 5 dernières années 4,7 ha du site étaient en vignes. Pour ces 4,7 ha c'est la valeur **vénale des vignes** qui sera prise en compte dans le calcul car le site d'étude se situe dans la zone de l'AOC Limoux, qui est évaluée à **13 000 €/ha**.

Le tableau qui suit met en avant le calcul du montant total de la compensation (source : DDTM 11).

Tableau 19 : Montant de la compensation

| Total investissement nécessaire (€) | Valeur vénale des vignes (€/ha) |
|---|---|
| 39 587,30 € | $6\ 370 * 3,171\ ha + 13\ 000 * 4,7\ ha = 81\ 299,27$ € |
| Montant de la compensation : $39\ 587,30 + 81\ 299,27 = 120\ 889,57$ € | |

Le montant total de la compensation est donc de 121 000€.



PARTIE 4 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

I. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. »²

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

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

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

L'inventaire des projets connus à proximité du site d'étude comprend l'ensemble des territoires communaux attenants à la commune d'Antugnac : Roquetaillade-et-Cornilhac, Alet-les-Bains, Montazels, Espérasa, Val-du-Faby et La Serpent.

Afin d'établir l'inventaire des projets connus le plus complet, nous avons consulté les sites suivants en mars 2020 :

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

Sur les communes d'**Antugnac** et **La Serpent**, se trouve un projet d'élargissement de chaussée à **5 m** sur un linéaire de **2 700 m** sur la route départementale 52. Le projet se situe en majorité en zone agricole. La décision d'examen au cas par cas a été rendue le 16 novembre 2012.

L'exploitation des frères CARDONA n'est pas concernée par ce projet. **Aucun effet cumulé** n'est à signaler avec ce projet.

Sur la commune d'**Antugnac**, se trouve un projet de parc photovoltaïque de **18,4 ha clôturés**, sur des terres agricoles. L'avis de l'autorité environnementale sur le projet de construction d'une centrale photovoltaïque à Antugnac a été rendu le 9 septembre 2011.

L'exploitation des frères CARDONA est concernée par ce projet. Des effets cumulés sont à signaler avec ce projet.

II. CONCLUSION

Le projet de parc photovoltaïque de NEOEN présente des effets cumulés avec d'autres projets connus sur la consommation d'espaces agricoles.

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

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

I. MESURES D'EVITEMENT

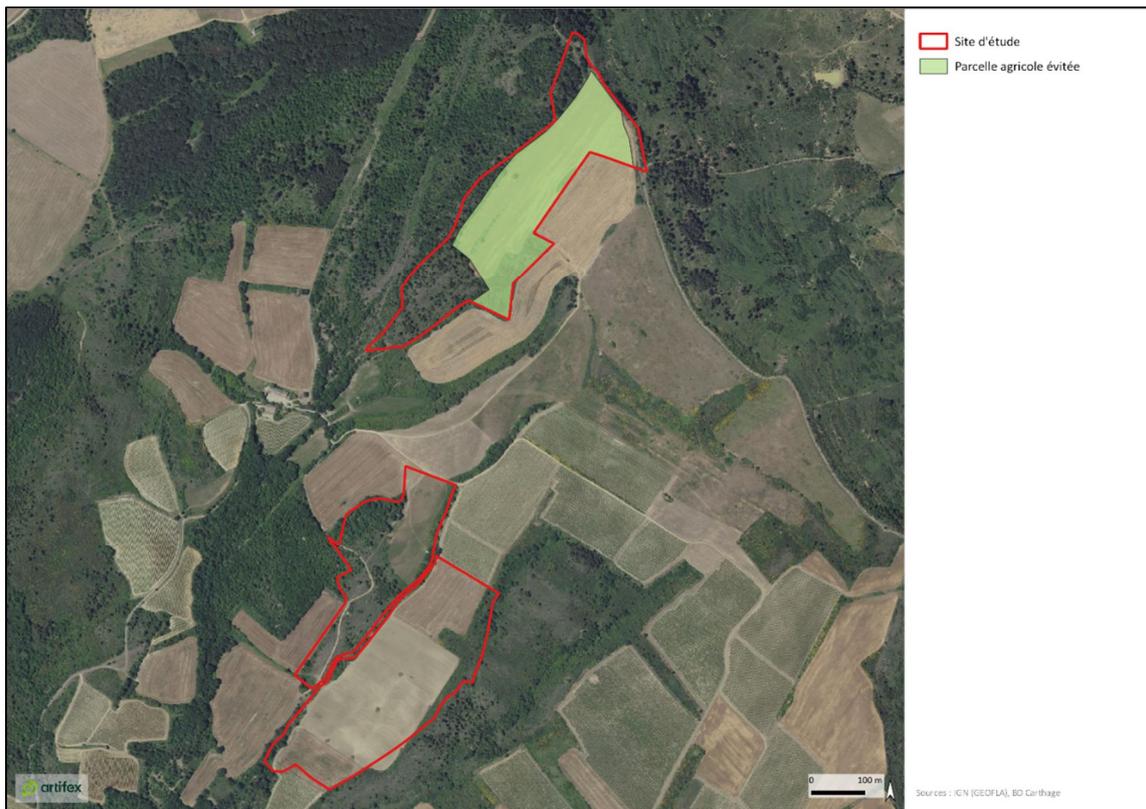
Les mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque.

D'un point de vue environnemental, les mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités est identifiée dans l'évitement des secteurs les plus sensibles. Il s'agit de la partie « Evitement des secteurs les plus sensibles » de l'Etude d'Impact Environnementale.

Ainsi, ce choix d'implantation a permis d'éviter une parcelle agricole de plus de 5 ha localisée sur l'illustration suivante :

Illustration 50 : Localisation de la parcelle agricole évitée

Réalisation : Artifex 2021



Les impacts négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire ont été évités au maximum.

II. MESURE DE REDUCTION

MR 1 : REDUCTION DE L'ARTIFICIALISATION

La mise en place du parc photovoltaïque d'Antugnac limite au maximum l'artificialisation des sols.

L'usage de système de pieux battus n'altère pas la qualité agronomique des sols. De plus, ces pieux sont espacés de plus de 4 m.

Les pistes intérieure et extérieure légères seront laissées en terrain naturel, seules les pistes lourdes intérieures composées de tout venant compacté perméabilisera le sol sur 0,32 ha (voir Caractéristiques techniques page 27).

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

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

MR 2 : PROJET AGRICOLE : ELEVAGE OVIN

Le projet agricole en synergie avec l'installation photovoltaïque est porté par un exploitant local : M. Ferroudji. Ce dernier et sa femme exploitent 250 ha en Agriculture Biologique avec un cheptel de 90 vaches Gascogne et 160 ovins. L'exploitation pratique la vente directe et cherche à se diversifier.

Depuis 2021, M Ferroudji fait déjà pâturer ses brebis sur les 18,4 ha du site « Antugnac I ». La qualité de l'herbe lui a permis de les faire paître sur la période de juin à fin juillet, ce qui représente près de 15 % de l'alimentation du cheptel. La présence des clôtures apporte une sécurité appréciée de l'éleveur. C'est donc une 1ère expérience positive alors que le pâturage n'avait pas été optimisé.

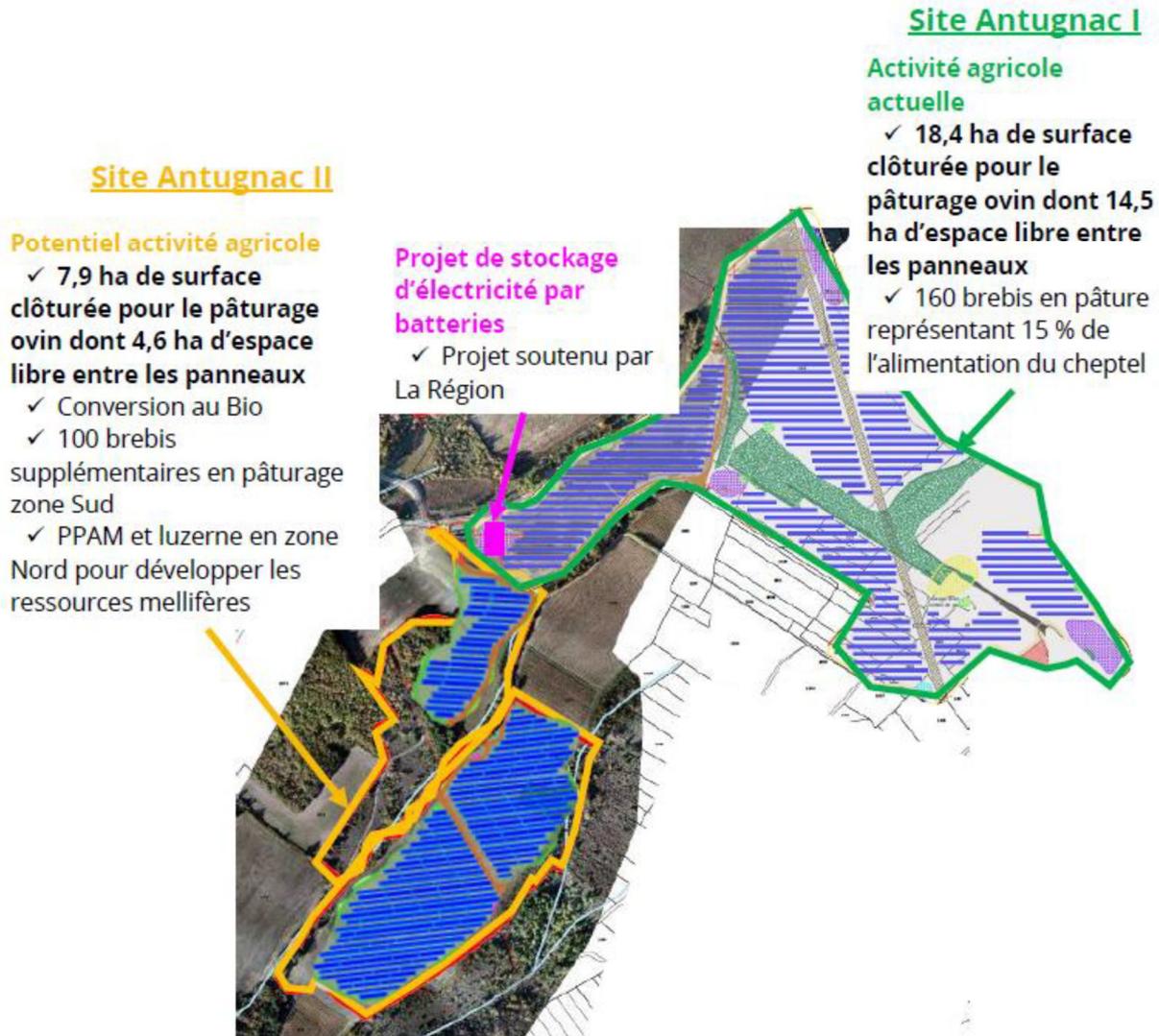
En effet lors de la conception du site « Antugnac I », la présence de l'éleveur avait été sollicitée pour réaliser un entretien écologique du site. Il n'y a donc pas eu de semis spécifique de prairie en amont de l'implantation des panneaux. Ainsi l'éleveur constate qu'il y a une part de refus des brebis : certaines herbes restent en place ce qui impliquera de passer le broyeur. A ce jour l'alimentation en pâturage est complétée par 20 tonnes de foin l'hiver et des compléments alimentaires classiques.

Le projet « Antugnac II » prévoit donc d'accompagner l'autonomie alimentaire du cheptel ovin en anticipant un semis dès la construction du site. Un pré-diagnostic sera réalisé avec l'Idèle afin que l'implantation de la prairie s'adapte aux besoins alimentaires du troupeau. M. Ferroudji prévoit d'engager la conversion des terres du site du projet à l'Agriculture Biologique, afin de proposer une seule gamme diversifiée Bio. La mise à disposition de cette nouvelle ressource permettra à l'exploitation de M. Ferroudji d'augmenter son cheptel d'environ une centaine de têtes.

L'illustration ci-dessous présente la localisation des projets « Antugnac I » et « Antugnac II ». Cette proximité entre les deux projets facilitera la conduite du troupeau.

Illustration 51 : Localisation des projets Antugnac I et Antugnac II

Source : NEOEN



Afin d'assurer le projet agricole porté par M. Ferroudji, tout au long de l'exploitation du parc photovoltaïque, des engagements sont pris par le développeur. Dans le cadre de la charte nationale entre NEOEN et la FNO, le syndicat ovin est engagé à mobiliser son réseau pour proposer à NEOEN des candidats repreneurs.

Le projet a un impact positif sur la filière ovine.

MR 3 : PROJET AGRICOLE : APICULTURE

Dans l'objectif de se diversifier, M. Ferroudji a fait l'acquisition en 2018 d'un rucher de 30 ruches afin de produire du miel valorisé en vente directe.

La première année, les colonies étaient conduites de façon sédentaire et ont produit 80 kg de miel, consommé à titre privé. Lors de la seconde campagne, comme souvent en apiculture, M Ferroudji a subi de lourdes pertes : seules 9 ruches ont survécu. En cause la pression sanitaire du varroa qui touche l'ensemble de la filière, ainsi qu'un manque d'alimentation des abeilles dans leur environnement proche. En 2021 pour la 3ème campagne, M Ferroudji a fait transhumer ses ruches sur des parcelles de luzerne, afin de reconsolider les colonies et relancer l'activité. Cette transhumance permet de déplacer les abeilles à proximité de leur alimentation comme lors de la période de floraison du châtaignier et de l'acacia. Cette 3eme



campagne a produit 130 kg de miel. L'exploitation apicole de M Ferroudji est passée de 9 ruches à 24 ruches à l'entrée de l'hiver 2021.

Afin d'optimiser l'alimentation naturelle des abeilles, M Ferroudji prévoit donc d'implanter des plantes mellifères.

La luzerne, dont la floraison s'étale entre le 1er juin et 15 septembre selon les dates de semis et les conditions climatiques, permet la production théorique de 4 fois plus de miel qu'en moyenne. Pour l'exploitation cela reviendrait à une production de 200 à 500 kg de miel. La luzerne est une plante intéressante : son système racinaire aide à la structuration du sol, elle capte l'azote, son bilan carbone est positif et elle attire plusieurs types d'insectes pollinisateurs créant un réservoir de biodiversité³. Elle peut également être valorisée en foin pour les brebis car elle constitue un excellent apport protéique.

Le projet a un impact positif sur la vente direct et la diversification d'une exploitation locale en Agriculture Biologique.

MR 4 : PROJET AGRICOLE PPAM

Les Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM) telles que la lavande, le thym et la sauge constituent une alimentation intéressante pour les colonies d'abeilles et peuvent être valorisées en vente directe. La filière PPAM dans l'Aude s'est développée depuis les années 2010 en bio principalement, portée par une demande croissante des grossistes et consommateurs⁴. Dans le département, sont recensés 47 producteurs pour une SAU totale de 106 hectares⁵. M Ferroudji étudie en concertation avec la Chambre d'Agriculture de l'Aude, la plantation sur 3 hectares de ces trois PPAM ainsi que leur valorisation en huiles essentielles, impliquant l'achat d'un alambic notamment.

Dans un contexte de disparition de 42 % des exploitations agricoles en 22 ans sur la Petite Région Agricole de Volvestre Razès, la transmission des exploitations agricoles est un enjeu majeur de maintien de l'activité agricole sur le territoire. Afin d'assurer la continuité du projet entrepris par M. Ferroudji sur le projet d'Antugnac, Annaëlle Ferroudji, sa fille, actuellement en master de biologie, a exprimé son intérêt pour reprendre l'activité de PPAM.

III. MESURES DE COMPENSATION

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

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

Le montant à compenser est calculé à partir de :

- L'impact global annuel du projet calculé dans la partie impact,
- La durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu,
- Le ratio d'investissement (bénéfices pour le secteur agricole pour chaque euros investis).

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

³ La luzerne, une espèce idoine et agro-écologique reconnue pour son rôle dans le maintien d'une grande diversité d'insectes pollinisateurs, ITSAP institut technique de l'abeille, juin 2019

⁴ Chambre Agriculture de l'Aude, site internet consulté en juillet 2021

⁵ Les Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales d'Occitanie en 2018, DRAAF Occitanie.



Le projet fait donc l'objet de mesures de compensation, qui correspondent à une enveloppe financière arrondie à **121 000 €**. Cette enveloppe est destinée à des structures qui œuvrent à consolider l'économie agricole du territoire.

La société NEOEN s'engage à répartir cette enveloppe financière entre 4 projets de compensations :

- **Abonder au Fonds de Développement Elevage, à l'accompagnement SIQO, à la mise en place des démarches HVE et élevage bas carbone de la Coopérative agricole Arterris**
- **Financer le projet de l'association Viandes des Pyrénées Audoise**
- **Financer le projet de Grandes cultures bio de la coopérative La Cavale à Limoux**
- **Financer le projet de maraichage de l'association Fruits et Légumes de la Haute Vallée de l'Aude**

Une lettre d'intention signée par NEOEN est disponible en Annexe 2 :

MC 1 : PROJETS PORTES PAR LA COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS

Description du porteur des projets de compensation

L'OP ovine d'Arterris commercialise actuellement plus de 360 000 ovins chaque année produits chez les 614 adhérents de la coopérative répartis sur 9 départements du Sud-Ouest. Parmi les éleveurs en sous la mère, 78% sont engagés en démarche qualité et permettent de produire plus de 60 000 agneaux par an (dont 82% en Label Rouge 07/07, 10% en Agneau des Pyrénées et 8% en AB) et donc de répondre à la demande croissante d'ovins sous SIQO (Agneau Fermier des Pays d'Oc (AFPO), Agneau des Pyrénées, Sélection des bergers et l'OviBio). Pour cela, l'OP est composée de professionnels avec un président entouré d'un bureau fort de 10 membres représentant les différentes activités et territoires, auxquels s'ajoutent 24 membres qui construisent un comité. Elle dispose par ailleurs d'une équipe de 27 salariés au service de ses adhérents. Sa structuration s'articule autour de 5 centres de rassemblement et de 2 centres d'allotement situés à proximité immédiate des outils d'abattage (Saint-Gaudens et Castres).

Depuis 2020, Arterris a consolidé sa filière ovine en fusionnant avec la coopérative Terre Ovine qui fédérait 260 adhérents. Chaque année, près de 50 000 agneaux et brebis étaient commercialisés par Terre Ovine dans plusieurs départements du Sud-Ouest de la France. Ces agneaux, en grande partie des agneaux sous la mère, étaient engagés dans des démarches qualité avec notamment plusieurs labels : agneaux fermiers des Pays d'Oc, Sélection des bergers, la future IGP agneaux des Pyrénées, sans compter l'implication dans la filière agriculture biologique depuis 2014.

Les missions au sein de l'OP ovine d'Arterris sont ainsi clairement définies :

- Commercialisation des productions (collecte et mises en marchés) ;
- Rémunération des éleveurs ;
- Suivi technico-économique des élevages : alimentation, sanitaire, reproduction, économique et administratif ;
- Accompagnement des adhérents à l'installation et au renouvellement des générations ;
- Accompagnement des adhérents dans les transitions sociétales et environnementales.

ARTERRIS s'engage ainsi dans un processus de transformation en profondeur, pour faire face à ces défis majeurs auxquels elle est confrontée, tant sur les plans économiques et sociaux (souveraineté alimentaire, compétitivité...) que dans les domaines environnementaux et sanitaires (bio-sécurité, transition écologique, changement climatique, maîtrise des risques, bien-être animal), tout en s'inscrivant sur un territoire à haute valeur ajoutée en lien avec des partenaires historiques et stratégiques.

Ainsi, un gros travail de terrain se fait afin d'accompagner et d'impliquer les éleveurs dans des démarches qualité structurées pour obtenir une qualité de carcasse et de conformation répondant aux exigences du marché. La stratégie d'inscrire certains éleveurs en double démarche c'est-à-dire Agneau label rouge et Agneau des Pyrénées se fait depuis plusieurs années. Les cahiers des charges respectifs ayant des similitudes, cela permet de trouver des équilibres en commercialisant les agneaux sous la démarche qualité dont la demande est momentanément plus importante que les autres et ainsi éviter une certaine saturation des marchés pour développer les deux filières et les coupler pour fidéliser les clients.

Le groupement met donc en place au quotidien des actions prioritaires pour encourager et accompagner l'installation de nouveaux adhérents grâce au Fonds de Développement Elevage pour maintenir et augmenter la production régionale d'agneaux sous SIQO. Par ailleurs, il accompagne techniquement et économiquement les producteurs pour les inciter à



produire des agneaux au moment où la demande des consommateurs est supérieure à l'offre et à produire des carcasses correspondant aux besoins de l'aval. Arterris incite par conséquent à la production en contre-saison en fonction des besoins de l'aval.

Ces actions que conduit Arterris répondent toutes à des objectifs économiques, environnementaux et sociaux :

- Apporter ou garder de la valeur ajoutée sur les territoires en maintenant les filières qualité et un prix aux éleveurs – notions de traçabilité et d'équitabilité ;
- Communiquer sur les pratiques respectueuses de l'environnement et se servir des différentes initiatives, expérimentations pour pouvoir les diffuser et les adapter ensuite en fonction des systèmes de productions ;
- Motiver et encourager les reprises, lutter contre l'isolement, renforcer l'attractivité des métiers de la filière en s'appuyant sur la transition agro-écologique comme moteur du changement et d'amélioration des pratiques ;
- Sensibiliser, promouvoir et communiquer auprès des différents publics : maillons de la chaîne de production et grand public sur les externalités positifs des démarches qualité nécessaires au maintien durable de la vie et de l'attractivité de nos territoires piémont et montagne ;
- Être en veille sur des systèmes de production performants, respectueux de l'environnement et du bien-être animal afin de les appliquer à la filière ovine en cohérence avec la demande sociétale, le territoire d'implantation des exploitations et la politique RSE de la coopérative.
- Garantir des produits d'origine locale, de qualité, avec une traçabilité maîtrisée, une utilisation maîtrisée des antibiotiques, une alimentation des animaux sans OGM, une qualité organoleptique garantie des produits Label Rouge et avec une identification territoriale aux consommateurs.

Une partie de la compensation du projet d'Antugnac sera destinée à trois actions portées par L'OP ovine d'Arterris :

- Fonds de développement élevage
- Accompagnement SIQO
- Démarches HVE et élevage bas Carbone

Ces actions sont décrites ci-dessous.

Description des actions

Action 1 : Fonds de Développement Elevage

Pour pallier au vieillissement de la population agricole, la coopérative encourage d'une part les jeunes agriculteurs à se lancer dans la production ovine pour permettre le renouvellement des générations ; et d'autre part les agriculteurs installés à développer une activité ovine durable sur leur exploitation. Arterris a donc mis en place des moyens pour accompagner ce renouvellement avec notamment une étude d'installation cadrée, des aides financières, une gratuité des services ainsi qu'un accompagnement personnalisé à la production pour permettre aux adhérents de se lancer ou de développer leur activité. A cet effet, un FDE (fonds de développement élevage Ovin Arterris) avec une enveloppe annuelle de 300 000€ est dédiée à ces actions spécifiques.

Action 2 : Accompagnement SIQO

Pour continuer de limiter la place de l'import sur le marché français et structurer la filière ovine et pérenniser l'avenir des SIQO, soumis à des problématiques de saisonnalité, Arterris oriente progressivement les éleveurs dans les démarches qualité en contre-saison qui sont sources de valeur ajoutée et nécessaires pour l'avenir de la filière. Un accompagnement technico-économique, sanitaire et administratif différencié est alors mis en place pour gagner en compétence, parvenir à une linéarité des volumes et de la qualité des agneaux produits et ainsi satisfaire les attentes des clients. Un travail est donc réalisé sur les races utilisées en élevage rustique pour inciter au croisement terminal avec des races bouchères et obtenir des carcasses conformes à la demande.

Action 3 : Démarches HVE et élevage bas carbone

Afin de promouvoir un élevage durable et respectueux de l'environnement, Arterris souhaite impliquer dès à présent les éleveurs dans une démarche de transition écologique et de certification environnementale de leur exploitation. Cela se traduit par l'inscription dans le niveau 3 de la certification HVE pour cadrer aux exigences de la loi Egalim et de l'INAO qui l'imposeront à terme comme socle dans les cahiers des charges Label Rouge. Conscient de l'impact environnemental de l'élevage, Arterris souhaite également déterminer l'empreinte carbone de ses adhérents ovins grâce à l'outil Cap'2ER.



Montant du financement

Action 1 : Fonds de Développement Elevage : Un montant de **20 000€** de la compensation du projet d'Antugnac sera alloué à cette action.

Action 2 : Accompagnement SIQO : Un montant de **10 000€** de la compensation du projet d'Antugnac sera alloué à cette action.

Action 3 : Démarches HVE et élevage bas carbone : Un montant de **10 000€** de la compensation du projet d'Antugnac sera alloué à cette action.

Date de versement des compensations

Les montants alloués aux actions pourront être versés courant de l'année 2023 sous réserve de l'obtention du permis de construire.

Porté des actions

Action 1 : Fonds de Développement Elevage

L'action concerne l'ensemble du territoire de l'Aude et vise un objectif de 3 installations par an. La coopérative apporte son soutien et ses compétences au renouvellement des générations, l'une des problématiques majeures du monde agricole actuel.

Action 2 : Accompagnement SIQO

L'action concerne l'ensemble du territoire de l'Aude pour l'ensemble des 81 adhérents de l'OP ovine d'Arterris et consiste à optimiser la production d'agneaux tout au long de l'année et donc d'accompagner techniquement et économiquement les producteurs pour les inciter à produire des agneaux au moment où la demande des consommateurs est supérieure à l'offre et à produire des carcasses correspondant aux besoins de l'aval. L'objectif final de cette démarche est de sécuriser les contrats effectués avec l'aval en termes de régularité quantitative et qualitative des approvisionnements sous SIQO.

Action 3 : Démarches HVE et élevage bas carbone

L'action concerne également l'ensemble du territoire de l'Aude pour l'ensemble des 81 adhérents de l'OP ovine. Arterris souhaite répondre aux enjeux de durabilité des élevages ovins en étant en phase avec les attentes sociétales et environnementales. Pour cela, le groupement accompagne les éleveurs dans le diagnostic et l'obtention de la certification environnementale. La certification HVE et l'impact des pratiques sur l'environnement seront étudiés de près pour répondre à la politique de la coopérative en termes de RSE.

MC 2 : PROJET DE L'ASSOCIATION VIANDES DES PYRENEES AUDOISE

Description du porteur des projets de compensation

L'association Viandes des Pyrénées Audoises met en relation des éleveurs du territoire Audois et des bouchers traditionnels. Cette association porte le label de qualité VPA (Viandes des Pyrénées Audoises).

Montant du financement

La compensation du projet d'Antugnac prévoit de soutenir les actions menées par l'association Viandes des Pyrénées Audoises à hauteur de **30 000€**.

Porté des actions

Les actions de l'association peuvent concerner l'ensemble des éleveurs et des bouchers du territoire de l'Aude. Elles permettent de réduire le temps de transport des animaux (maximum 1 heure) pour aller à l'abattoir. Les animaux, que ce



soient les vaches, les veaux, les porcs et les agneaux, répondent à un cahier des charges s'appuyant sur les pratiques extensives du territoire.

MC 3 : PROJET DE GRANDES CULTURES BIO DE LA COOPERATIVE LA CAVALE A LIMOUX

Description du porteur des projets de compensation

la Coopérative Agricole la Cavale est la coopérative des Viticulteurs et Agriculteurs de Limoux et des Environs. Elle a été créée en 1921 par un groupement de viticulteurs.

Montant du financement

La compensation du projet d'Antugnac prévoit de soutenir les actions menées par la coopérative afin de développer la filière biologique chez ses adhérents en grande culture. Le montant alloué sera de **20 000€**.

Porté des actions

Les actions portées par la coopérative peuvent concerner l'ensemble de ses 700 adhérents situés dans le territoire du Limouxin, la Haute Vallée de l'Aude, le Malepère et le Sud de Carcassonne.

MC 4 : PROJET DE MARAICHAGE DE L'ASSOCIATION FRUITS ET LEGUMES DE LA HAUTE VALLEE DE L'AUDE

Description du porteur des projets de compensation

L'association Fruits et Légumes de la Haute Vallée de l'Aude est une initiative collective qui rassemble une trentaine d'acteurs de la Haute Vallée de l'Aude (producteurs, transformateurs, magasins, chefs et cuisine et partenaires). Cette association permet de faire le lien entre l'offre et la demande en fruit et légume locaux. Elle propose notamment aux producteurs :

- un appui technique,
- une mutualisation du matériel,
- des aides à l'installation et au foncier,
- des aides à la conversion BIO.

Montant du financement

La compensation du projet d'Antugnac prévoit de soutenir les actions menées par L'association Fruits et Légumes de la Haute Vallée de l'Aude à hauteur de **30 000 €** répartis sur 3 ans.

Porté des actions

Les actions de l'association peuvent concerner l'ensemble du territoire de la Haute Vallée de l'Aude.

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

I. ENTRETIENS TELEPHONIQUES

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

| Chargé d'études | Dates | Thématique |
|--|------------|--|
|  Dylan THERON | 28/01/2021 | Entretien avec les exploitants agricoles |

II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

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

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

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Trois aires d'études ont été prises en compte :

- L'aire d'étude immédiate
- L'aire d'étude rapprochée
- L'aire d'étude éloignée

- **Le site d'étude**

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



- **Le territoire d'étude**

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

2. RAISONNEMENT DE L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

- **Recherches bibliographiques**

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

- **Analyse prospective**

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

- **Validation de terrain**

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

3. APPROCHE AGRONOMIQUE ET SPATIALE

- **Occupation du sol**

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

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

L'occupation actuelle est basée sur les données du RPG 2018 ainsi que sur les assolements rencontrés lors des analyses de terrain. Les données des ilots cultureux sont issues des déclarations des agriculteurs. Les assolements sont précis et décrivent les types de cultures.

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

- **Qualité agronomique**

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

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



- **Gestion des ressources**

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

4. APPROCHE SOCIALE ET ECONOMIQUE

- **Exploitation agricole**

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

- **Emploi agricole**

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

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

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

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

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

- **Les filières agricoles**

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

- **Commercialisation des productions agricoles**

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

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

III. BIBLIOGRAPHIE

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

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



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

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

DREAL Occitanie. Données sur les énergies renouvelables en région. Disponible sur : <
<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/>>

CHAMBRE D'AGRICULTURE Aude. Disponible sur : < <https://aude.chambre-agriculture.fr/>>

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

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

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

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

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

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

SERVICE DE L'ECONOMIE, DE L'EVALUATION ET DE L'INTEGRATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE. 2017. Artificialisation, de la mesure à l'action. Disponible sur : < <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Artificialisation.pdf>>

C

ANNEXES



ANNEXE 1 : PLAN DE MASSE

DEPARTEMENT DE L'AUDE

Commune de Antugnac (11)

PROJET ANTUGNAC II - NEOEN

INFORMATIONS GEOMETRIQUE :

Système de coordonnées planimétriques :
RGF93 CC43 via GPS réseau Orphéon

Système de coordonnées altimétriques :
NGF IGN69 via GPS réseau Orphéon

Déclinaison magnétique sur zone à la date du relevé : négligeable.

La planche cadastrale est affichée à titre purement indicatif, avec un géoréférencement "brut", et ne vaut en aucun cas un Bornage contradictoire.

Plan cadastral et topographique géoréférencés établis par GEOMATIK
05 300 LE POET - Tel 06 50 09 83 37 - contact@lfr-geomatik.fr

NOTES DE CONCEPTION :

Les zones d'implantation de la centrale ont été choisies en dehors de zones à enjeux écologiques modérés, forts ou très forts.
La voie périphérique externe demandée par le SDIS est, à de nombreux endroits, adjacente aux zones à enjeux modérés telles que tracées par le BE environnemental en charge du projet.

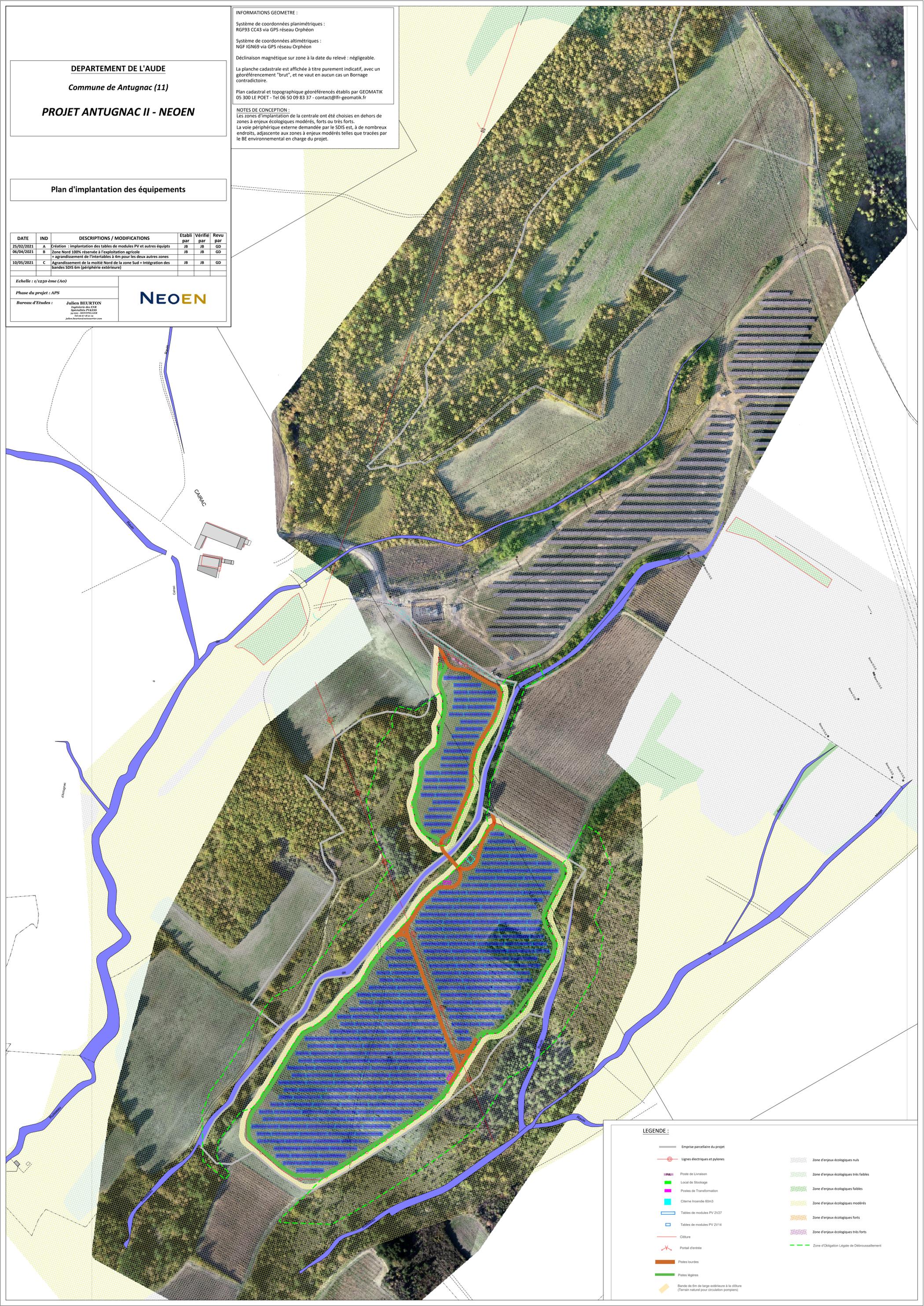
Plan d'implantation des équipements

| DATE | IND | DESCRIPTIONS / MODIFICATIONS | Etabli par | Vérifié par | Revu par |
|------------|-----|--|------------|-------------|----------|
| 25/03/2021 | A | Création : implantation des tables de modules PV et autres équipements | JB | JB | GD |
| 06/04/2021 | B | Zone Nord 100% réservée à l'exploitation agricole + agrandissement de l'intertable à 4m pour les deux autres zones | JB | JB | GD |
| 10/05/2021 | C | Agrandissement de la moitié Nord de la zone Sud + intégration des bandes SDIS 6m (périphérie extérieure) | JB | JB | GD |

Echelle : 1/1250 ème (A0)

Phase du projet : APS

Bureau d'Etudes : **Julien BEURTON**
Ingénieur des Travaux
Spécialité : PV/06
06 50 09 83 37
julien.beurton@lfr-geomatik.com



LEGENDE :

- Emprise parcelaire du projet
- Lignes électriques et pylônes
- Poste de Livraison
- Local de Stockage
- Postes de Transformation
- Citerne Inondable 60m3
- Tables de modules PV 2V27
- Tables de modules PV 2V14
- Clôture
- Portail d'entrée
- Pistes lourdes
- Pistes légères
- Bande de 6m de large existante à la clôture (Terrain naturel pour circulation piétons)
- Zone d'enjeux écologiques nuls
- Zone d'enjeux écologiques très faibles
- Zone d'enjeux écologiques faibles
- Zone d'enjeux écologiques modérés
- Zone d'enjeux écologiques forts
- Zone d'enjeux écologiques très forts
- Zone d'obligation Légale de Débroussaillage



ANNEXE 2 : LETTRE D'INTENTION

Lettre d'intention relative à la mise en place de mesures de compensation agricoles collectives pour le projet de parc solaire d'Antugnac II

Par la présente, la société NEOEN, représentée par son Président, M. Xavier Barbaro, dont le siège social est 6 rue Ménars, 75002 Paris, porteuse du projet de parc photovoltaïque situé sur la commune d'Antugnac aux lieux-dits « Le Rec de Mage » et « Cairac », s'engage à mettre en œuvre des mesures de compensation agricoles.

Le projet de parc solaire d'Antugnac II s'étend sur des parcelles à caractère agricole appartenant à la SCEA Domaine des frères Cardona. Le porteur de projet s'engage donc à mettre en place des mesures de compensation pour consolider l'économie agricole du territoire de l'Aude.

Le montant des investissements nécessaires pour la compensation collective s'élève à 121 000€. Ce montant sera géré directement par le porteur de projet. Plusieurs mesures ont ainsi été étudiées et chiffrées :

- 1- **Abonder au Fonds de Développement Elevage, à l'accompagnement SIQO, à la mise en place des démarches HVE et élevage bas carbone de la Coopérative agricole Arterris/** montant : **40 000 €**
- 2- **Financer le projet de l'association Viandes des Pyrénées Audoise /** montant sur 3 ans : **30 000€** (déboursés en fonction des besoins des projets)
- 3- **Financer le projet de Grandes cultures bio de la coopérative La Cavale à Limoux /** montant : **20 000€** (déboursés en fonction des besoins des projets)
- 4- **Financer le projet de maraichage de l'association Fruits et Légumes de la Haute Vallée de l'Aude /** montant sur 3 ans : **30 000€** (déboursés en fonction des besoins des projets)

Fait le 20 décembre 2021
A Aix-en-Provence

Caroline Adua
Directrice Développement Régional





artifex

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

