



NOTE DE PRESENTATION DU PROJET DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Projet d'installation agrivoltaïque de
Siran (34) – 1MWc



L'énergie solaire pour un avenir durable

1. INTRODUCTION



1.1. Cadre réglementaire des installations photovoltaïques au sol en France



En France, le développement des installations photovoltaïques au sol s'inscrit dans un cadre réglementaire structuré, défini principalement par le Code de l'urbanisme, le Code de l'énergie et les dispositions issues de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite loi APER).

Cette loi vise à répondre aux enjeux climatiques, énergétiques et de souveraineté nationale en favorisant un déploiement rapide et maîtrisé des énergies renouvelables. Elle encourage explicitement l'implantation de projets photovoltaïques au sol sur des terrains déjà artificialisés, dégradés, pollués ou sans usage agricole ou naturel avéré, afin de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Sont notamment concernés par ces dispositions les sites suivants :

- ◆ Anciennes friches industrielles, artisanales ou minières
- ◆ Décharges, centres d'enfouissement techniques ou sites de stockage
- ◆ Terrains pollués ou en reconversion, incompatibles avec un usage agricole ou résidentiel
- ◆ Parkings, emprises ferroviaires ou infrastructures désaffectées.

Ce cadre réglementaire s'inscrit dans les objectifs nationaux de lutte contre l'artificialisation des sols, conformément aux principes de sobriété foncière et au dispositif de « zéro artificialisation nette » (ZAN). Il vise également à valoriser des espaces aujourd'hui peu ou non exploités, tout en réduisant les conflits d'usage avec l'agriculture et la préservation des milieux naturels.

Ainsi, les projets photovoltaïques au sol participent pleinement à la transition énergétique en contribuant à la production d'une électricité renouvelable, locale et décarbonée. Ils concourent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, au renforcement

de la sécurité d'approvisionnement énergétique et à l'atteinte des objectifs nationaux et européens en matière de développement des énergies renouvelables, tout en s'inscrivant dans une logique d'aménagement du territoire respectueuse des enjeux environnementaux et paysagers.



Figure 1 : Survol de la loi EnR n° 2023-175 du 10 mars 2023

1.2. Le principe du photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque provient de la conversion de l'énergie lumineuse des rayons solaires en énergie électrique par le biais de matériaux semi-conducteurs. Ces matériaux photosensibles appelés cellules photovoltaïques ont la propriété de libérer des électrons sous l'influence du rayonnement solaire et de produire un courant continu. C'est l'effet photovoltaïque. Les cellules photovoltaïques sont composées de deux parties (cf schéma) : l'une dopée négativement présente un excès d'électrons et l'autre dopée positivement présente un déficit d'électrons. L'énergie apportée par les photons vont mettre en mouvement ces électrons et ainsi produire ce courant électrique continu. Dans un panneau les cellules sont montées en série et les panneaux sont quant à eux montés en dérivation ou en parallèle. Cette technologie permet donc de produire de l'électricité sans émissions directes de CO₂.

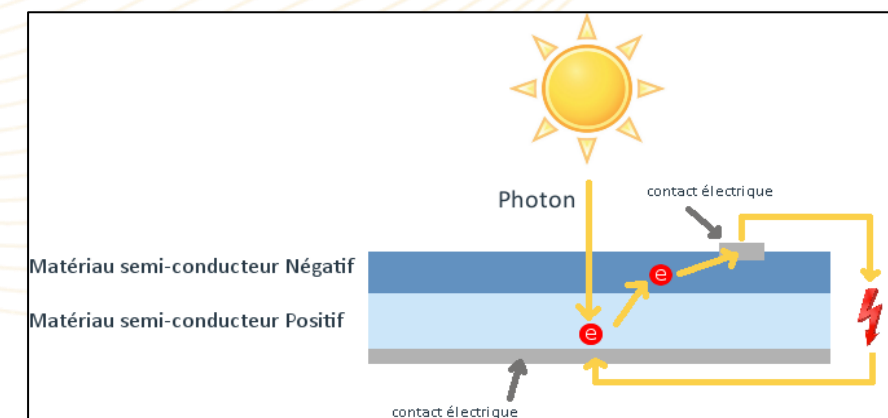


Figure 2 : Principe de fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

➤ Définition d'une centrale photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès. Les installations photovoltaïques doivent privilégier les terrains dégradés, pollués, artificialisés, non agricoles.

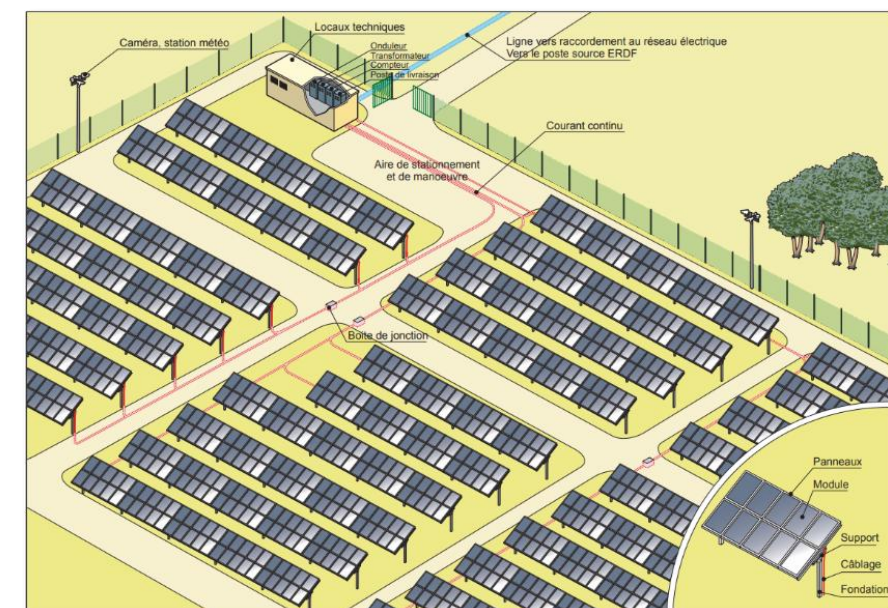


Figure 3 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

1.2. Le principe du photovoltaïque

➤ Le photovoltaïque en Europe

Le photovoltaïque connaît un développement rapide à l'échelle européenne, porté par les politiques de transition énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'Union européenne a fixé des objectifs ambitieux pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050, ce qui favorise fortement le recours aux énergies renouvelables, et notamment au solaire photovoltaïque. Plusieurs pays européens se distinguent par leur capacité installée : l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie sont parmi les leaders en termes de production photovoltaïque par habitant et de taux d'intégration au réseau électrique. Le photovoltaïque contribue ainsi à la diversification énergétique, à la sécurité d'approvisionnement et à la réduction de l'empreinte carbone des territoires, tout en représentant une opportunité de valorisation foncière pour les sites adaptés, comme les friches industrielles ou les anciennes décharges.

➤ Le photovoltaïque en France

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3) fixe des objectifs nationaux pour le développement des énergies renouvelables électriques, en cohérence avec la transition énergétique et les engagements de neutralité carbone. Selon le Panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en décembre 2024, la production de la filière solaire atteint un taux de couverture de 5,7 % de la consommation électrique française. Plus précisément, selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, le parc photovoltaïque français atteint une capacité installée de 24333 MW au 31 décembre 2024. Dans sa version définitive, la PPE3 prévoit notamment une capacité installée de 48 GW de puissance photovoltaïque d'ici 2030, contre environ 31 GW à la fin de 2025, et une progression à 55–80 GW d'ici 2035 en fonction des scénarios retenus.

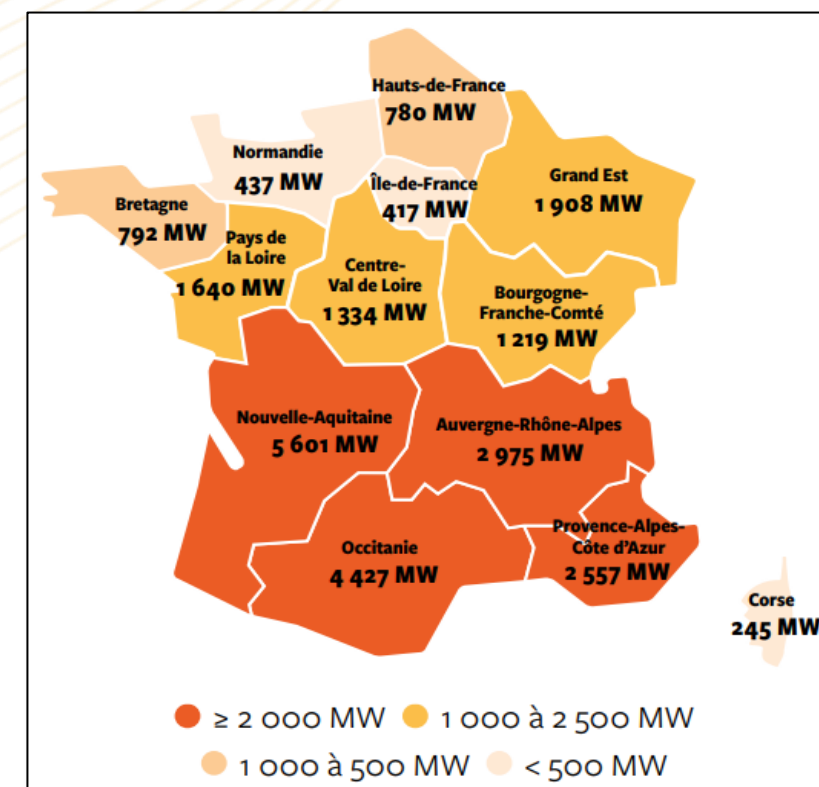


Figure 4 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2024 (source : Panorama de l'électricité renouvelable 2024)

2. Contexte et projet agricole



2.1. Présentation de la société



◆ Présentation de DESSALES GROUP

DESSALES GROUP est un acteur majeur dans les domaines de la promotion immobilière, de la construction, des résidences de services et des solutions énergétiques. Nous accompagnons nos clients avec une approche globale et personnalisée, visant à relever les défis de la transition énergétique, tout en répondant aux besoins évolutifs des habitants et des entreprises. Nos projets intègrent innovation, durabilité et performance, avec l'ambition de créer des espaces qui répondent aux besoins des générations actuelles et futures.

◆ Présentation de Sol'R Green

Présentation de L'histoire de Sol'R Green commence avec deux frères entrepreneurs, fondateurs d'URBAN HOME, promoteur immobilier.

Confrontés au ralentissement du marché de l'immobilier en France, cette période a permis de prendre du recul et de réfléchir à un futur durable et responsable. Ils décident de prendre un virage stratégique : capitaliser sur la maîtrise du bâtiment pour faire de l'énergie solaire un nouveau levier de valeur. Ainsi naît Sol'R Green en 2023.

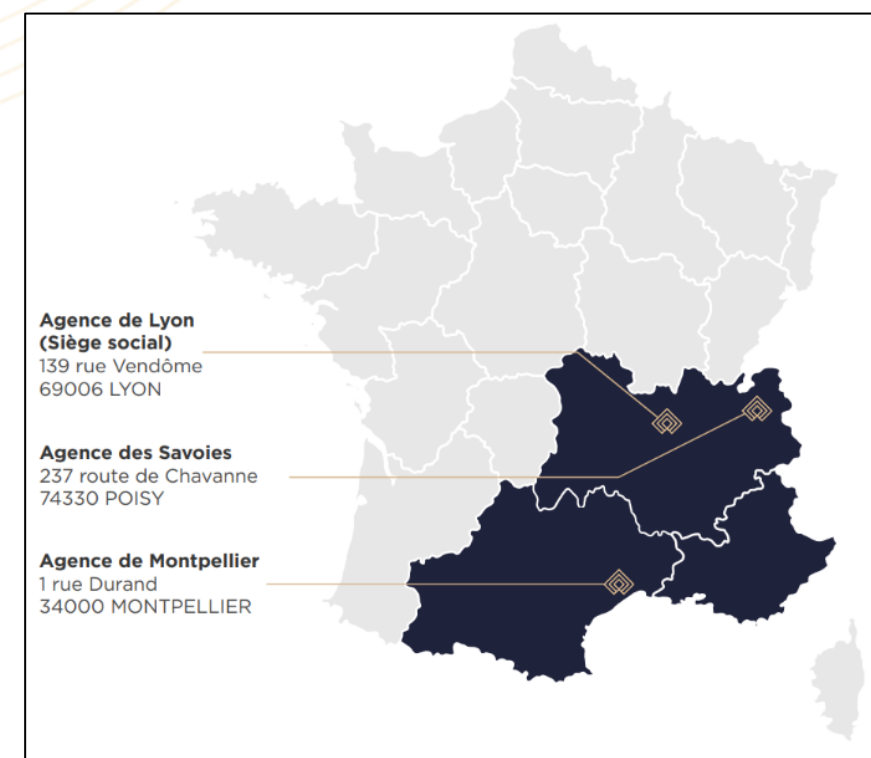
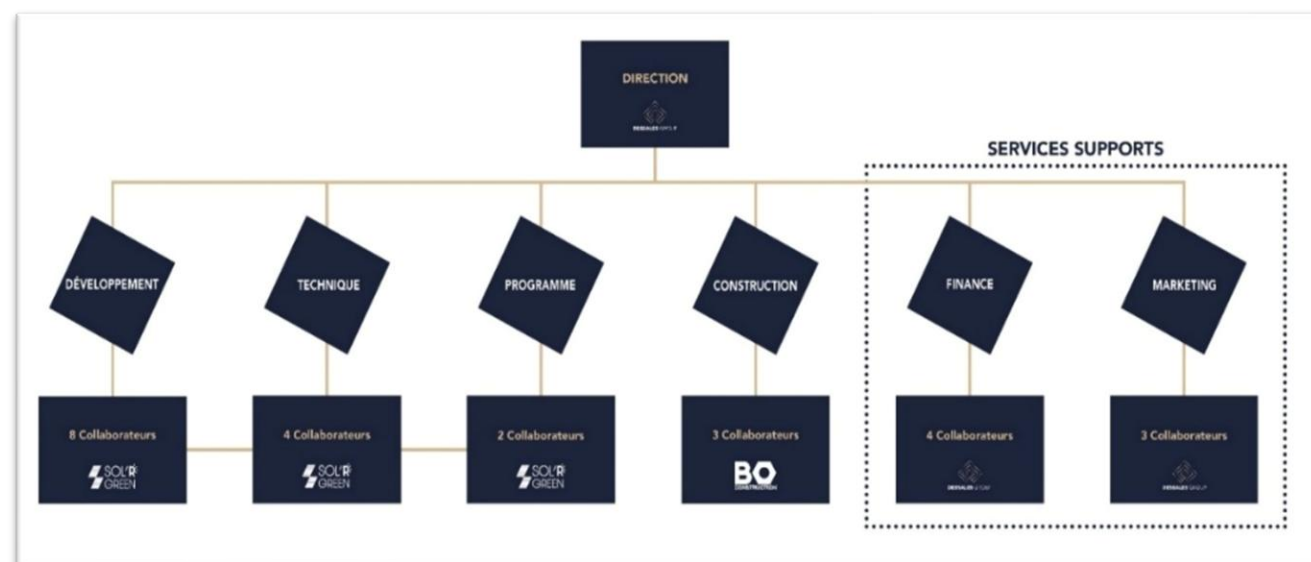


Figure 5 : Agences de SOL'R GREEN en France

2.1. Présentation de la société

Les énergies renouvelables sont devenues une priorité absolue dans le monde entier. Non seulement elles sont essentielles pour réduire notre dépendance aux combustibles fossiles, mais elles sont également nécessaires pour réduire notre empreinte carbone et lutter contre le changement climatique. C'est pourquoi il est important pour nous de contribuer à cet effort mondial en développant des projets d'énergies renouvelables. Notre société a été fondée sur la conviction que nous pouvons créer un avenir plus durable en développant des projets d'énergies renouvelables rentables, fiables et respectueux de l'environnement. Avec notre expérience et notre expertise, nous sommes bien pour vous aider à répondre aux besoins énergétiques de demain tout en préservant notre planète pour les générations futures.



Les chiffres clés

3
Agences
en France

+1,4
GWe en développement

2
Activités

+6,2M
m2 de surface solaire en
développement

+30
Collaborateurs

+362k
de foyés alimentés par an

Figure 6 : Organigramme de Sol'R Green

2.2. Cadre législatif de l'agrivoltaïsme en France

Le cadre s'inscrit dans la dynamique de transition énergétique renforcée par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, dite loi APER (Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables), adoptée dans un contexte de recherche de souveraineté énergétique. Cette loi repose sur plusieurs axes structurants, notamment :

- ◆ La planification territoriale des énergies renouvelables ;
- ◆ La simplification des démarches administratives ;
- ◆ La mobilisation de foncier compatible ;
- ◆ Le partage de la valeur avec les acteurs locaux.

Elle introduit surtout, pour la première fois, une définition juridique de l'agrivoltaïsme, afin d'encadrer cette pratique et de garantir le maintien de la vocation agricole des terres. Selon l'article L.314-36-I du Code de l'énergie, une installation agrivoltaïque correspond à un dispositif de production d'électricité solaire implanté sur une parcelle agricole, contribuant durablement au maintien ou au développement d'une activité agricole significative et assurant un revenu pérenne à un agriculteur actif.

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 vient préciser ces dispositions en définissant les conditions d'implantation et les critères de reconnaissance des projets. Il impose notamment que les installations apportent un service direct à l'activité agricole, comme l'amélioration du potentiel agronomique, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas ou encore le bien-être animal.

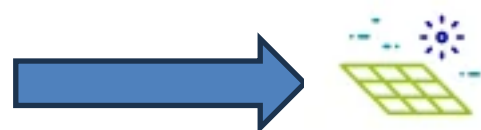
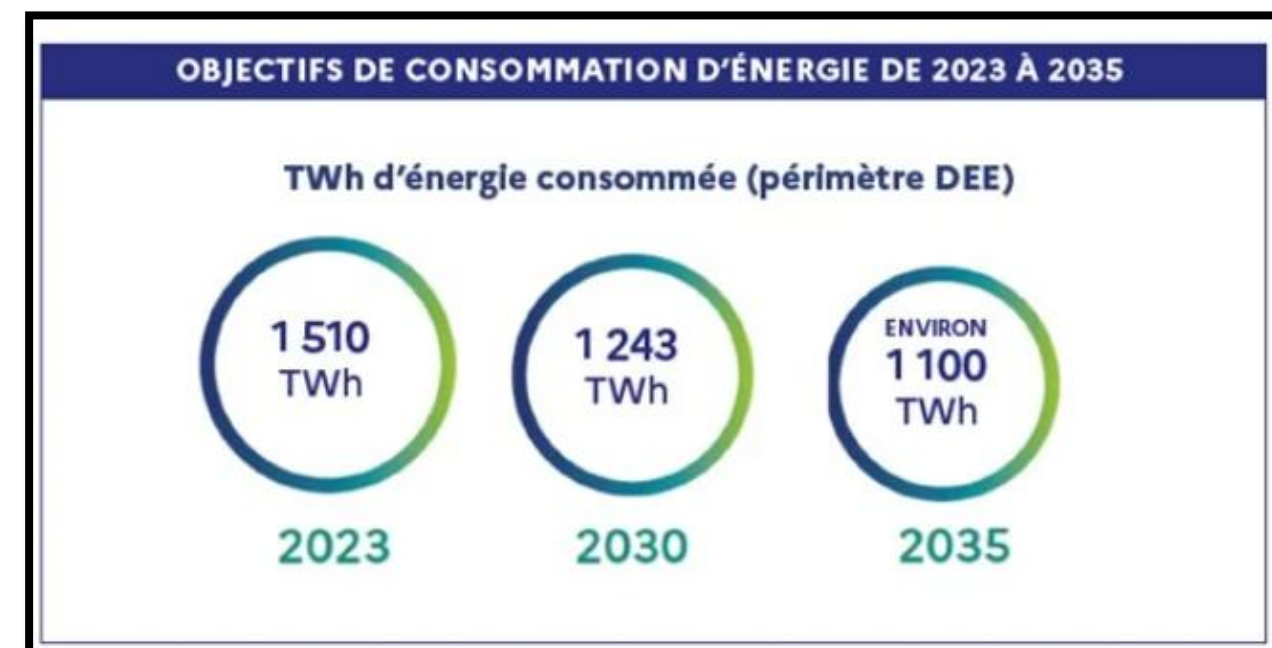
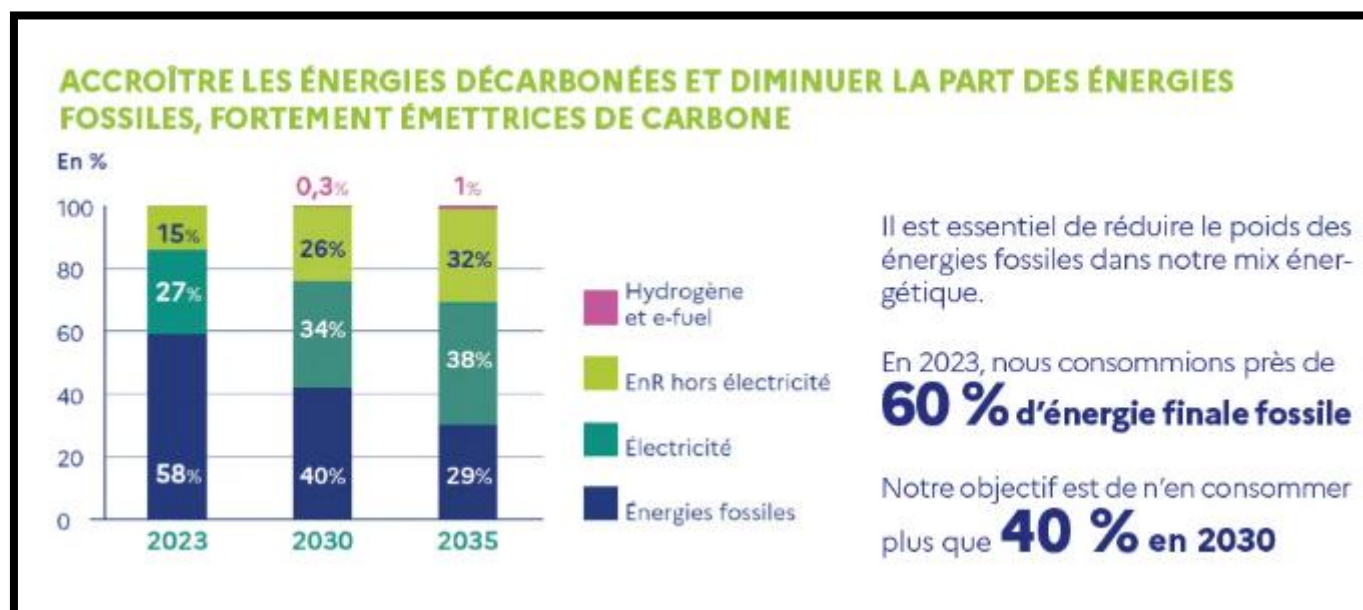
À l'inverse, un projet ne peut être qualifié d'agrivoltaïque s'il porte atteinte à ces fonctions, s'il compromet le caractère principal de l'activité agricole ou s'il ne garantit pas la réversibilité des installations. Enfin, ce cadre réglementaire fixe des exigences visant à assurer la compatibilité entre production énergétique et agriculture, notamment le maintien d'une activité agricole dominante, la préservation de la surface agricole utile et la possibilité de restituer pleinement les terres à leur usage initial en fin de projet.

2.3. Pourquoi faut-il développer le Photovoltaïque ?

Objectif du projet de PPE3 (Programmation Pluriannuelle de l'énergie)

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3) répond à ces enjeux au travers de deux axes structurants :

- ◆ réduire notre dépendance aux énergies fossiles,
- ◆ investir pour mieux consommer l'énergie.



Photovoltaïque

Multiplier par 3 la puissance installée à l'horizon 2035. Jusqu'à 2028 : maintien du rythme maximal de soutien public prévu par la PPE 2. Les rythmes de déploiement pourront être ajustés en tenant compte des prévisions d'évolution de la consommation d'électricité.

3. Contexte régionale et départementale



3.1. Contexte agricole en région Occitanie

La région Occitanie constitue l'un des principaux territoires agricoles français par la diversité de ses productions, l'importance de ses surfaces agricoles et le poids économique de son secteur agroalimentaire. Deuxième plus vaste région de France avec plus de 72 000 km², elle présente une grande variété de paysages et de conditions climatiques, allant des plaines céréalières du Sud-Ouest aux zones méditerranéennes viticoles, en passant par les espaces de montagne et les systèmes pastoraux des Pyrénées et du Massif central.

Cette diversité géographique favorise le développement d'une agriculture particulièrement variée couvrant la quasi-totalité des grandes productions agricoles françaises. Les montagnes et les causses sont principalement dédiés à l'élevage herbivore extensif, tandis que les plaines et coteaux du centre-ouest accueillent les grandes cultures céréalières et oléoprotéagineuses. Le littoral méditerranéen est quant à lui fortement dominé par la viticulture.

Dans cet ensemble régional, le département de l'Hérault occupe une place agricole majeure, particulièrement dans le domaine viticole. Le territoire héraultais constitue l'un des principaux départements producteurs de vin de la région, avec une forte dominante de vins IGP et rosés méditerranéens. L'Hérault fait partie des départements littoraux où la viticulture structure fortement les paysages agricoles, l'économie rurale et l'organisation du foncier.

Le département se caractérise également par :

- ◆ Une forte présence de parcelles viticoles ;
- ◆ Des systèmes agricoles méditerranéens extensifs ;
- ◆ Le développement du pastoralisme ;
- ◆ Ainsi qu'une sensibilité accrue aux enjeux climatiques et hydriques.

Dans ce contexte, les dynamiques de reconversion agricole, notamment sur des parcelles viticoles à faible rentabilité ou en cours d'arrachage, prennent une importance croissante dans les stratégies territoriales d'adaptation agricole et de diversification des exploitations.

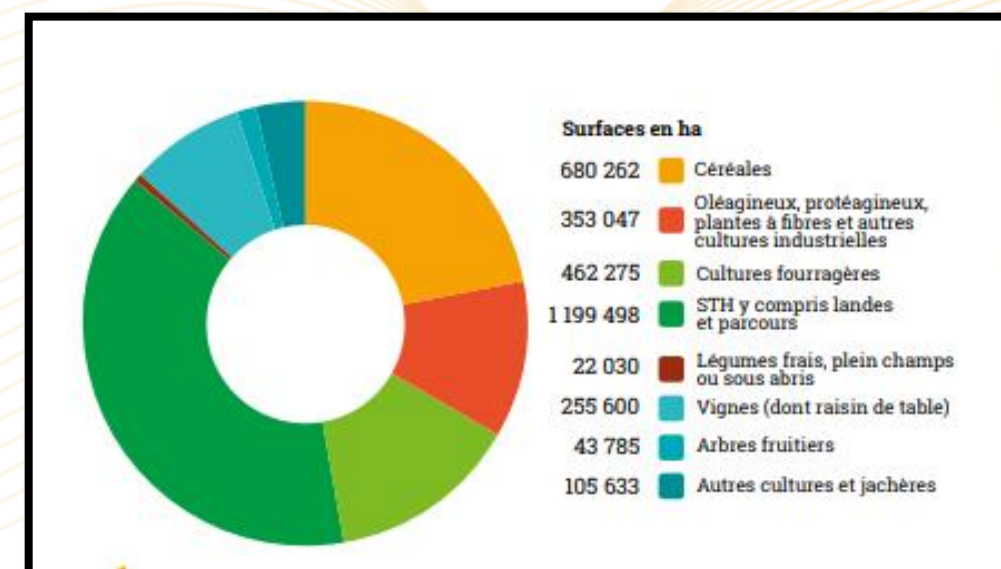


Figure 9: Surfaces culturales des exploitations agricoles d'Occitanie : 3 122 130 ha (2020)

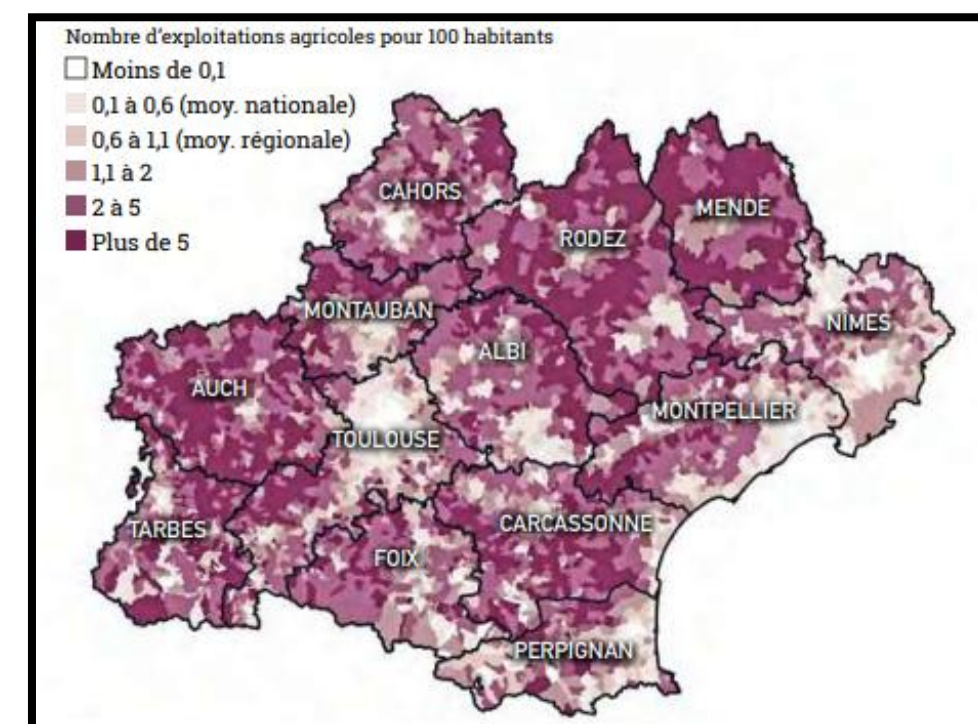


Figure 10: DENSITÉ DES EXPLOITATIONS AGRICOLES RAPPORTÉE À LA POPULATION EN 2020

3.2. CONTEXTE AGRICOLE DÉPARTEMENTAL : L'HÉRAULT (34)

Le département de l'Hérault, situé en région Occitanie, couvre une superficie d'environ 620 000 hectares répartis sur 341 communes. Il accueille près de 1,2 million d'habitants, représentant une densité de population d'environ 190 habitants/km², soit une densité supérieure à la moyenne nationale. Cette pression démographique importante influence fortement les dynamiques d'urbanisation et les enjeux de préservation du foncier agricole.

L'agriculture héraultaise constitue un élément structurant des paysages et de l'économie rurale départementale. Le territoire présente une spécialisation agricole très marquée par la viticulture, caractéristique historique et identitaire du département. Selon les données Agreste 2020 relatives à la spécialisation territoriale de la production agricole (OTEX), la viticulture représente la spécialisation dominante pour 63,6 % des communes du département. Les autres systèmes agricoles présents concernent principalement :

- ◆ La polyculture-poly élevage (16,4 %)
- ◆ Les systèmes ovins, caprins et autres herbivores (8,2 %) L'arboriculture fruitière (6,5 %)
- ◆ Ainsi que, dans une moindre mesure, le maraîchage et les productions animales spécialisées.

Le territoire agricole départemental représente environ 200 000 hectares de surfaces agricoles déclarées au RPG 2024, dont environ 110 335 hectares de surfaces productives et près de 92 992 hectares de surfaces peu productives (jachères, parcours, landes et surfaces extensives)

L'Hérault compte environ :

- ◆ 7 900 exploitations agricoles recensées
- ◆ Plus de 10 700 emplois agricoles équivalent temps plein
- ◆ Une production brute standard estimée à plus de 671 millions d'euros

Le département se caractérise par une forte présence viticole avec près de 78 000 hectares de vignes en production qui représentent une part importante de la production départementale. Cette spécialisation façonne fortement les paysages de plaine du Biterrois, du Piscénois et des coteaux littoraux.

Parallèlement à la viticulture, le département présente également :

- ◆ Des surfaces de parcours et d'estives importantes (plus de 73 000 ha)
- ◆ Des prairies permanentes et temporaires
- ◆ Des cultures céréalières méditerranéennes
- ◆ Ainsi qu'un élevage extensif principalement ovin et caprin.

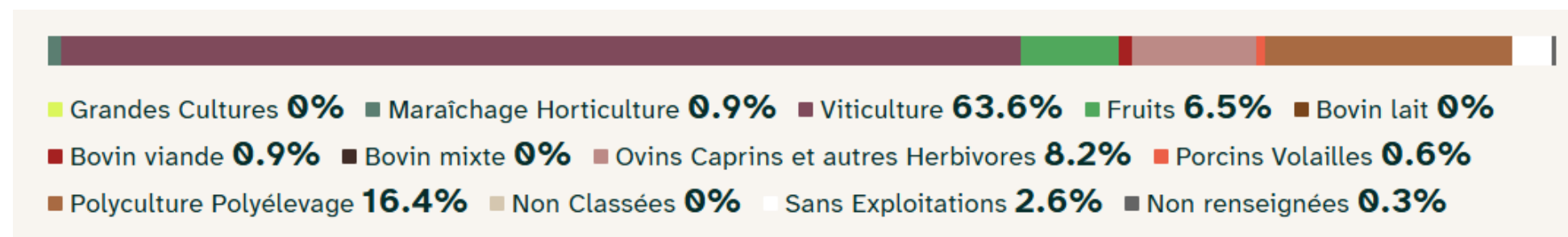


Figure 11: Répartition des communes du territoire par OTEX (12 postes), d'après les données de Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 (Agreste 2020).

3.2. CONTEXTE AGRICOLE DÉPARTEMENTAL : L'HÉRAULT (34)

Le cheptel départemental représente environ :

- ◆ 44 970 ovins
- ◆ 4 755 caprins
- ◆ 12 844 bovins

L'agriculture héraultaise fait aujourd'hui face à plusieurs enjeux structurels majeurs :

- ◆ Baisse de rentabilité de certaines exploitations viticoles
- ◆ Arrachage progressif de vignes dans plusieurs secteurs
- ◆ Pression foncière et urbanisation croissante
- ◆ Tensions sur la ressource en eau
- ◆ Augmentation de la fréquence des épisodes climatiques extrêmes (sécheresse, canicules, incendies)

Les projets agrivoltaïques s'inscrivent ainsi dans une logique de revalorisation de certains fonciers agricoles en reconversion, notamment sur des parcelles anciennement viticoles présentant une rentabilité limitée ou des contraintes agronomiques croissantes. Lorsqu'ils maintiennent une activité agricole effective (pâturage extensif, prairie permanente, cultures adaptées), ces projets peuvent participer :

- ◆ Au maintien des espaces ouverts ;
- ◆ À la limitation de l'enfrichement ;
- ◆ À la diversification économique des exploitations ;
- ◆ Ainsi qu'à l'adaptation des systèmes agricoles au changement climatique.

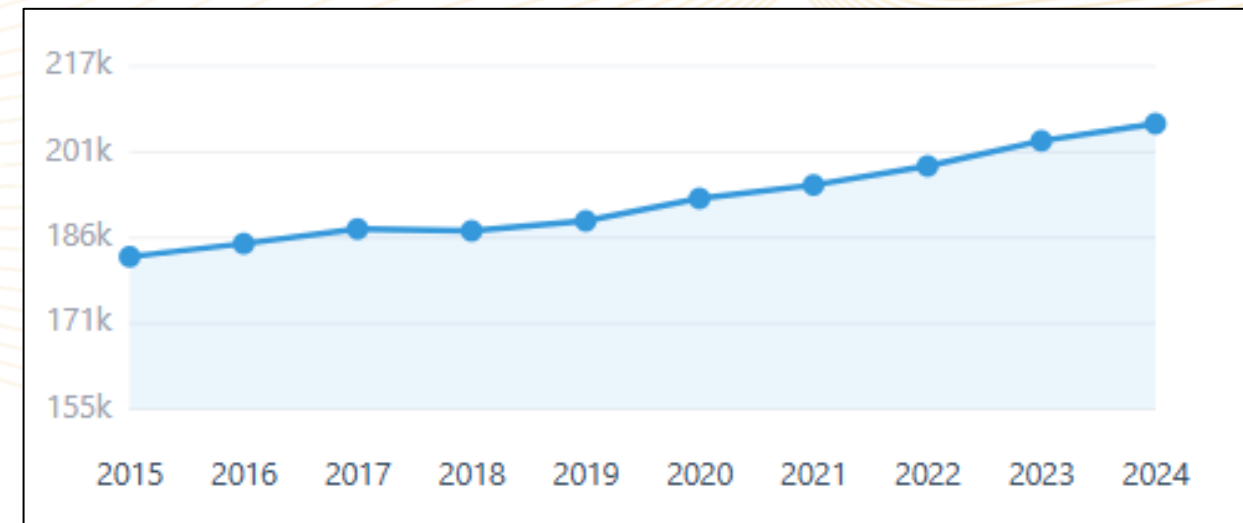


Figure 12 : Évolution de la SAU déclarée Agrest (2024)

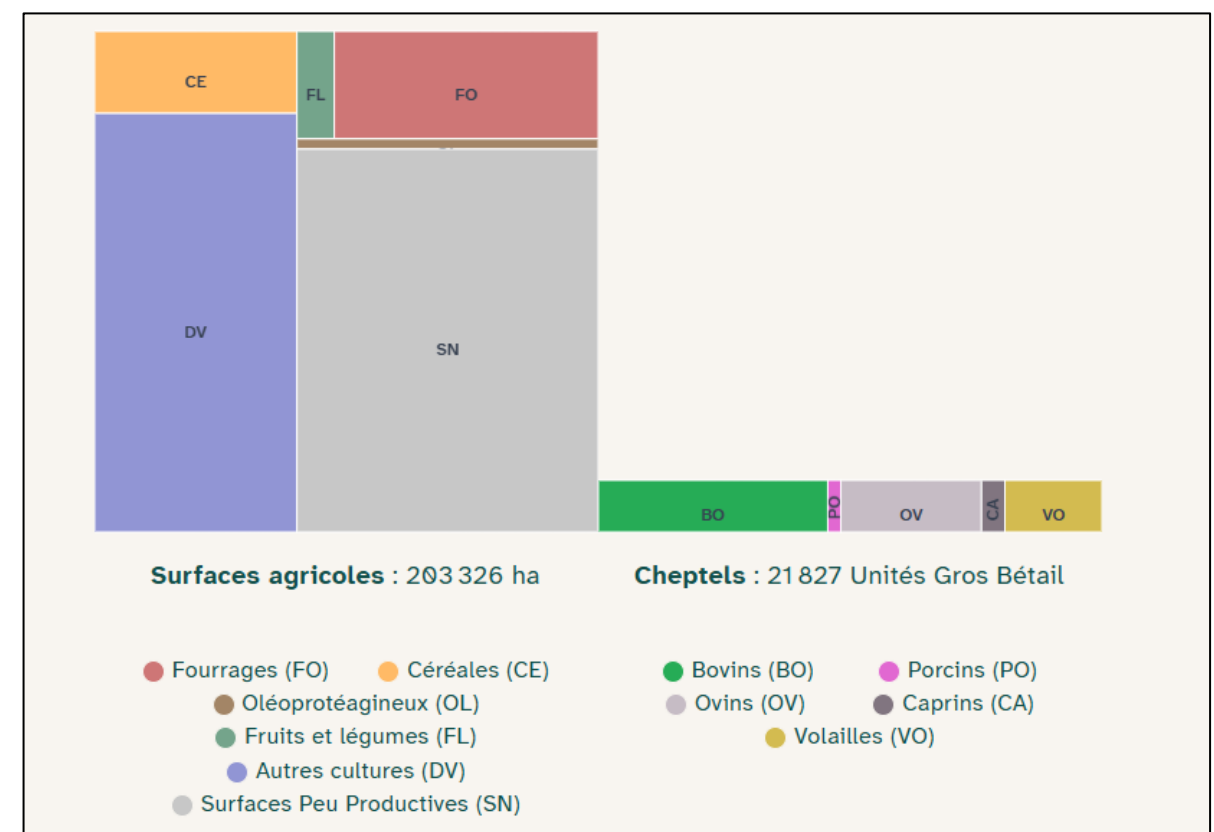


Figure 13 : surfaces agricoles par groupe de culture et des cheptels par type de cheptel

3.3. Charte de la Chambre d'agriculture de l'Hérault (34)

La charte agrivoltaïque de l'Hérault, portée conjointement par la Chambre d'agriculture de l'Hérault et les services de l'État, encadre le développement des projets agrivoltaïques afin de garantir la primauté de l'activité agricole sur la production énergétique. Cette charte s'inscrit dans le cadre de la loi d'accélération de la production des énergies renouvelables (APER) du 10 mars 2023, qui définit l'agrivoltaïsme comme une installation réversible permettant une production agricole réelle, durable et significative tout en apportant un service à l'agriculture, tel que l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas, l'amélioration du potentiel agronomique ou le bien-être animal.

La charte rappelle que le projet agricole doit rester prioritaire et répondre avant tout aux besoins de l'exploitant. Les installations agrivoltaïques doivent démontrer le maintien, voire l'amélioration, des rendements agricoles et de la production à surface équivalente. La production agricole doit être économiquement viable, durable dans le temps et transmissible. L'implantation des structures photovoltaïques doit également tenir compte des contraintes de conduite culturale et du fonctionnement global de l'exploitation.

Le document précise également que les projets agrivoltaïques doivent rester proportionnés à l'échelle des exploitations agricoles. À défaut de cadre réglementaire précis au moment de la rédaction de la charte, la Chambre d'agriculture de l'Hérault et l'État recommandent que les projets n'excèdent pas 30 % de la surface agricole utile de l'exploitation, avec un plafonnement adapté selon les types de projets. La charte insiste par ailleurs sur la nécessité d'éviter toute spéculation foncière liée à la valorisation énergétique des terres agricoles. Les loyers doivent rester modérés et être partagés entre exploitant et propriétaire foncier, tout en garantissant la pérennité et la transmissibilité des exploitations agricoles.

Concernant les centrales photovoltaïques au sol classiques, la charte adopte une position restrictive sur les terres agricoles et à potentiel agronomique. La Chambre d'agriculture de l'Hérault et l'État se déclarent défavorables aux projets photovoltaïques au sol implantés sur des terres agricoles, sauf dans le cas de surfaces artificialisées, dégradées ou fortement anthropisées. Ainsi, l'agrivoltaïsme est présenté comme un modèle devant concilier transition énergétique, préservation du foncier agricole et souveraineté alimentaire du territoire.



Figure 14 : Charte du photovoltaïsme et de l'agrivoltaïsme dans l'hérault

3.3. Charte de la Chambre d'agriculture de l'Hérault (34)

Pour résumer la Chambre d'Agriculture du 34 est très vigilante. Sa charte impose :

- ◆ **L'activité agricole préexistante ou un projet d'installation solide** : Elle refuse le "solaire déguisé". L'agriculteur doit être identifié, le projet de pâturage ou de culture doit être chiffré, et un bail rural avec des clauses environnementales doit être signé.
- ◆ **La réversibilité totale** : Obligation d'utiliser des pieux battus ou vissés sans béton pour pouvoir rendre la parcelle à son état initial en fin d'exploitation.

Inscription du projet dans le cadre de la planification régionale (SRADDET Occitanie)

Le SRADDET d'Occitanie (adopté en 2022) intègre une planification très claire et particulièrement ambitieuse pour le photovoltaïque. Cette planification s'appuie sur la stratégie de la région pour devenir une Région à Énergie Positive (REPOS) à l'horizon 2050.

Elle s'organise avec les chiffres et les règles qui s'appliquent directement aux documents d'urbanisme locaux (SCoT, PLUi, et par extension à vos études de terrain) :

1. Les objectifs de puissance (Trajectoire REPOS)

La trajectoire fixée par la Région impose une accélération massive de la puissance installée en solaire photovoltaïque :

- ◆ Objectif 2030 : Atteindre 7 GW (7 000 MW) de puissance installée.
- ◆ Objectif 2050 : Atteindre 15 GW (15 000 MW), ce qui représente une multiplication par près de 12 de la puissance historique de la région.
- ◆ Objectif intermédiaire (2031) : Produire spécifiquement 9 800 GWh/an d'électricité d'origine photovoltaïque.

3.4. Inscription du projet dans le cadre de la planification régionale (SRADDET Occitanie)

2. Les règles de planification foncière (Le Règlement du SRADDET)

Le SRADDET comporte des règles **opposables** (les SCoT et PLUi doivent s'y conformer). La **Règle 20** du SRADDET encadre précisément l'implantation du photovoltaïque en fixant une doctrine de priorisation du foncier :

- ◆ **Règle 20 (Priorisation)** : Les documents de planification locale doivent identifier les espaces susceptibles d'accueillir les installations EnR. Pour le photovoltaïque, la règle impose de **prioriser l'implantation sur les toitures de bâtiments, les espaces déjà artificialisés (comme les parkings) et les milieux dégradés** (friches industrielles, anciennes décharges, etc.).

3. Le lien direct avec l'agrivoltaïsme et l'agriculture

Pour un projet sur parcelle agricole, le SRADDET d'Occitanie insiste fortement sur le croisement des enjeux :

- ◆ **Préservation du potentiel agronomique** : En lien avec les objectifs de "Zéro Artificialisation Nette" (ZAN), le SRADDET veille à ce que le développement du photovoltaïque au sol ne se fasse pas au détriment des terres agricoles à fort potentiel ou de l'activité d'élevage/culture locale.
- ◆ **Zones d'Accélération (ZAEnR)** : En application de la loi APER, les communes d'Occitanie (dont Siran et la Communauté de communes du Minervois au Caroux) cartographient actuellement leurs "zones d'accélération" pour les énergies renouvelables. Le photovoltaïque au sol y est analysé au cas par cas, souvent soumis à la condition que l'installation soutienne une activité agricole réelle (agrivoltaïsme).

Compatibilité du projet avec les orientations du SRADDET Occitanie

Afin de concilier cette transition énergétique indispensable avec la préservation des ressources locales, le projet se conforme rigoureusement à la Règle 20 du règlement du SRADDET, laquelle encadre la planification foncière en imposant une doctrine de priorisation et une analyse fine du potentiel agronomique des sols. Dans le cadre d'une réflexion croisée sur la commune de Siran (34210), le développement des structures sur la zone d'étude intègre pleinement ces exigences d'aménagement territorial : la démarche mise en œuvre vise à garantir l'absence d'impact négatif durable sur l'économie agricole locale et à participer activement à la trajectoire d'approvisionnement électrique régional (scénario REPOS), tout en assurant une synergie durable et co-construite avec le foncier agricole disponible.

4. Présentation du projet agricole



4.1. Présentation de l'exploitation agricole

Dénomination	OLIVARES SEBASTIEN
SIREN	80014480000029
Adresse du siège social	7 AVENUE DU STADE 34210 SIRAN
Effectif salarié	5
SAU Totale	40 ha
Surface clôturée	2 ha
Activité Principale	Viticulteur

Le projet agrivoltaïque étudié est localisé sur la commune de Siran, dans le département de l'Hérault, et concerne une parcelle agricole d'une superficie d'environ 2,4 hectares. Le site est actuellement exploité en viticulture et dédié à la production de raisin de cuve destiné à la vinification. La parcelle dispose d'un système d'irrigation en goutte-à-goutte (Fig.16), permettant un accompagnement hydrique maîtrisé de la culture dans un contexte méditerranéen marqué par des épisodes récurrents de sécheresse estivale. L'irrigation est encadrée par une autorisation limitée à un volume maximal de 800 m³ sur la période comprise entre le 1er avril et le 31 octobre. Les vignes actuellement en place sont en fin de cycle cultural et présentent un rendement moyen compris entre 60 et 70 hl/ha. La production agricole est conduite selon le mode de production biologique et bénéficie d'une certification délivrée par l'ECOCERT. Concernant les débouchés économiques de l'exploitation, la récolte est commercialisée auprès de la coopérative Les Coteaux du Minervois, acteur local de la filière viticole du territoire. Le projet agrivoltaïque envisagé vise à maintenir une vocation agricole pérenne sur la parcelle tout en associant une production d'énergie renouvelable compatible avec l'activité viticole.



Figure 16: système d'irrigation en goutte à goutte issue de la visite du 02/04/2026

4.3. Objectifs agronomiques et territoriaux du projet agrivoltaïque

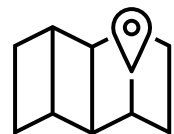
Le projet agrivoltaïque envisagé sur la commune de Siran poursuit à la fois des objectifs agronomiques, économiques et territoriaux, dans une logique de maintien durable de l'activité agricole locale. D'un point de vue agronomique, le projet vise à assurer la pérennité de la production viticole sur une parcelle actuellement exploitée en raisin de cuve, dans un contexte de changement climatique marqué par une augmentation des épisodes de sécheresse et des fortes chaleurs estivales caractéristiques du climat méditerranéen. L'implantation de structures agrivoltaïques dynamiques de type tracker pourrait permettre de moduler l'ombrage apporté à la vigne afin de limiter le stress hydrique, réduire les risques d'échaudage des grappes et améliorer la résilience de la culture face aux aléas climatiques. Le maintien du système d'irrigation en goutte-à-goutte participe également à l'optimisation de la gestion de la ressource en eau et au maintien du potentiel agronomique de la parcelle.

Sur le plan territorial, le projet contribue aux objectifs régionaux de transition énergétique en participant au développement d'une production locale d'électricité renouvelable, tout en préservant la vocation agricole des sols. Contrairement à une artificialisation classique des terres, le projet repose sur une logique de coexistence entre activité agricole et production énergétique, permettant le maintien d'un foncier agricole productif au sein du territoire communal. Le projet participe également au maintien de l'activité viticole locale et des débouchés économiques associés, notamment via la commercialisation de la récolte auprès de la coopérative Les Coteaux du Minervois. Enfin, ce type d'aménagement s'inscrit dans les orientations portées par les politiques publiques nationales et régionales en faveur du développement des énergies renouvelables compatibles avec les enjeux agricoles et paysagers du territoire.



Figure 17: Mariage de l'énergie solaire et des vignobles

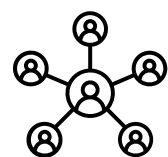
4.4. Localisation du projet



Commune de Siran (34210) située dans le sud-ouest du département de l'Hérault, en région Occitanie.



Commune de Siran, Hérault



Communauté de commune du Minervois au Caroux



4.4. Localisation du projet

Localisation et contour parcellaire du projet agrivoltaïque

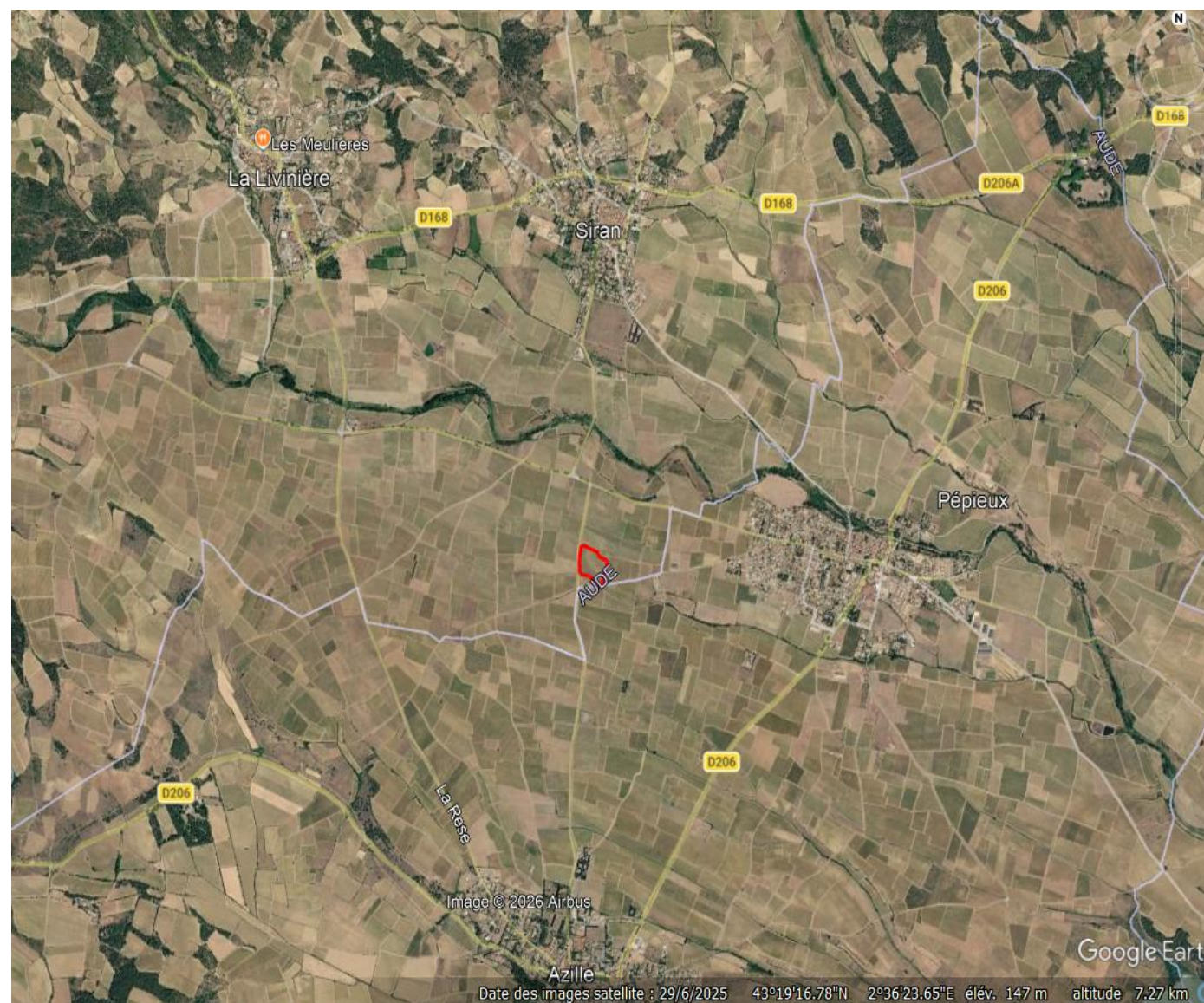


Figure 18: localisation du projet (contour rouge)

4.5. Description de la parcelle

La zone d'étude se situe sur le territoire de la commune de Siran (34210), au sein du département de l'Hérault. Le site d'implantation présente une superficie totale de 2,4 hectares et s'organise autour d'un groupement de cinq parcelles contiguës, identifiées sous les références cadastrales suivantes : section AO, numéros 138, 139, 140 et 141. L'accessibilité foncière de l'exploitation est directement assurée par sa façade sur la route départementale D56.

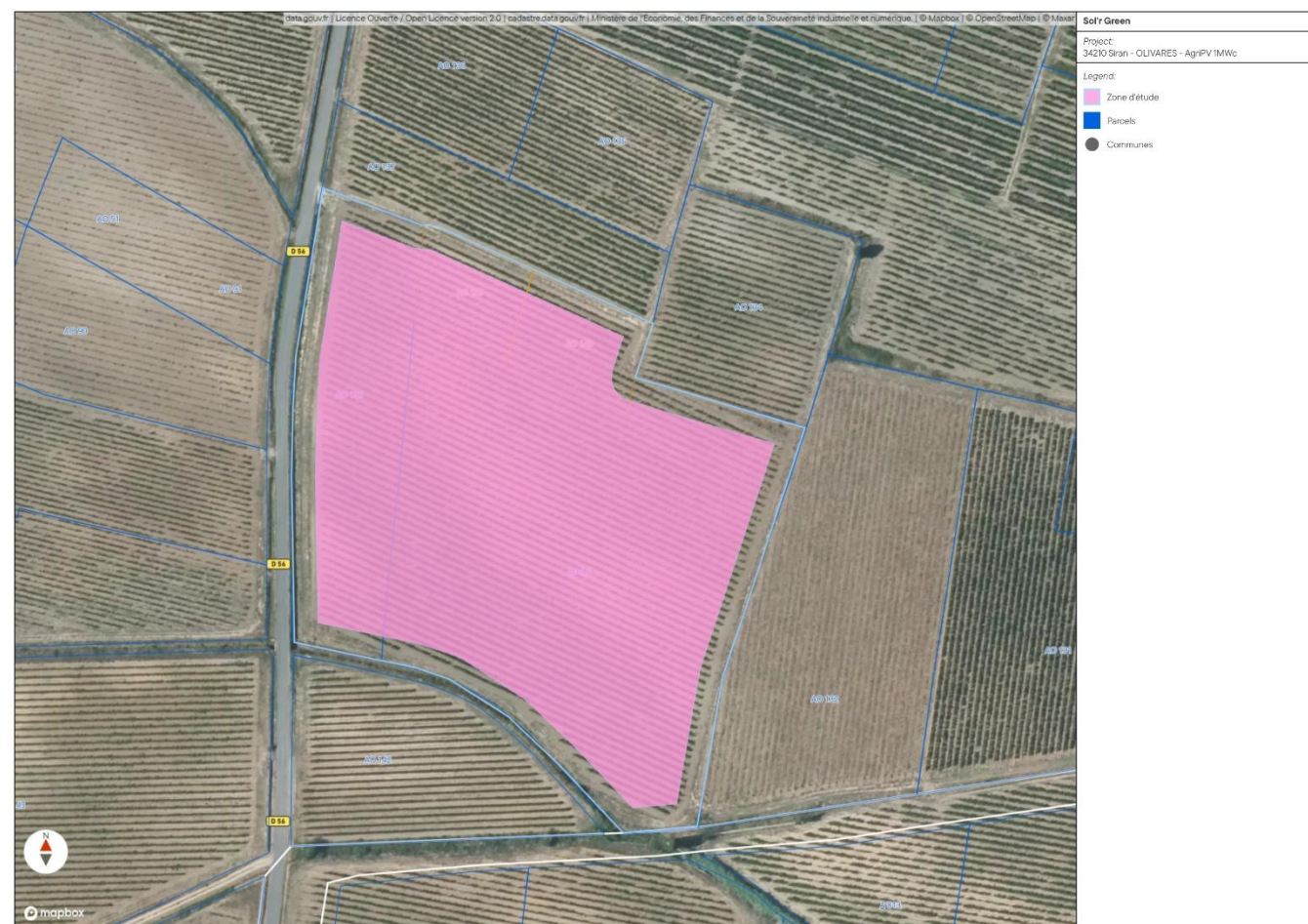


Figure 20 : Emprise du projet

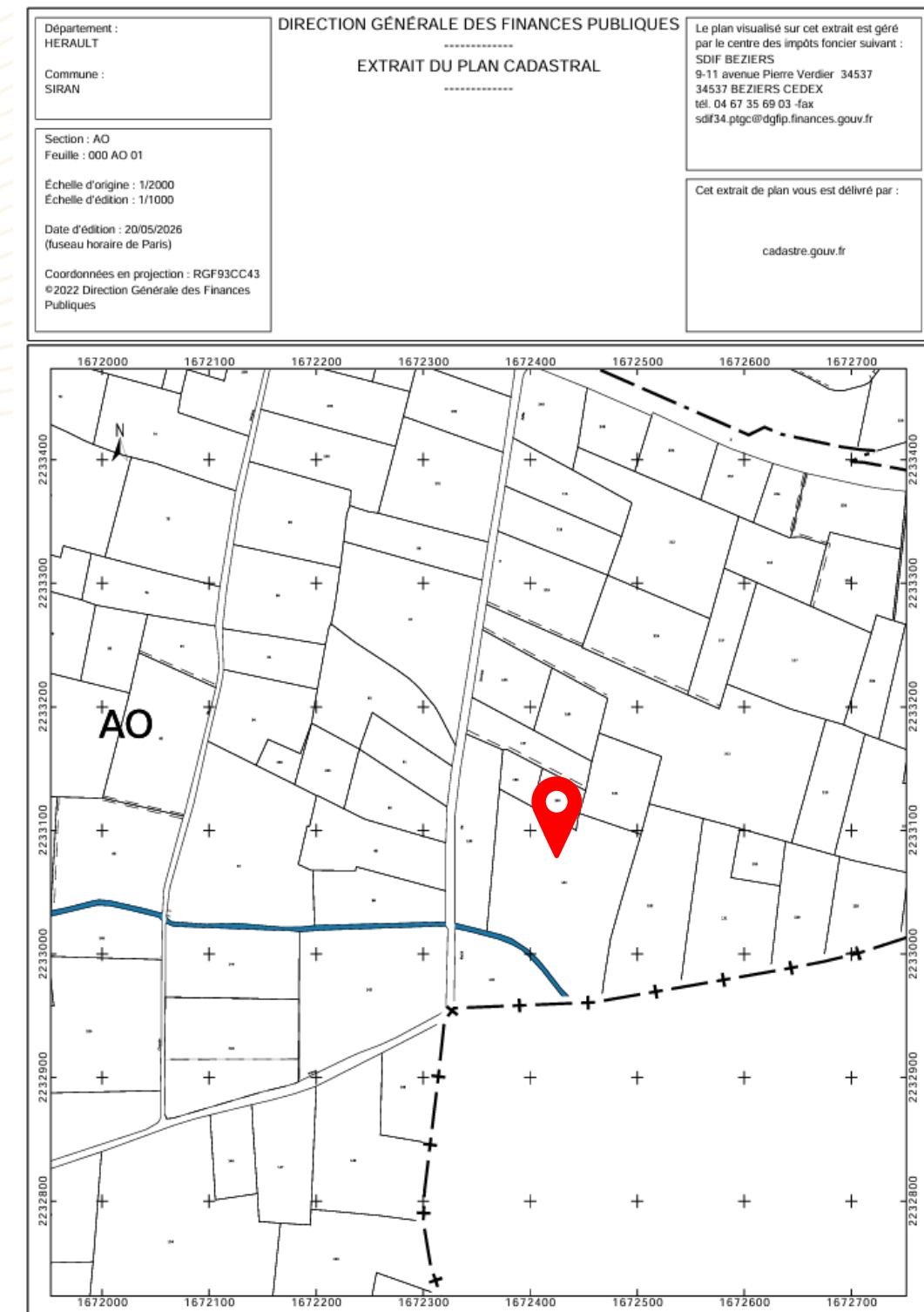


Figure 19 : Extrait du plan cadastral de la parcelle d'étude

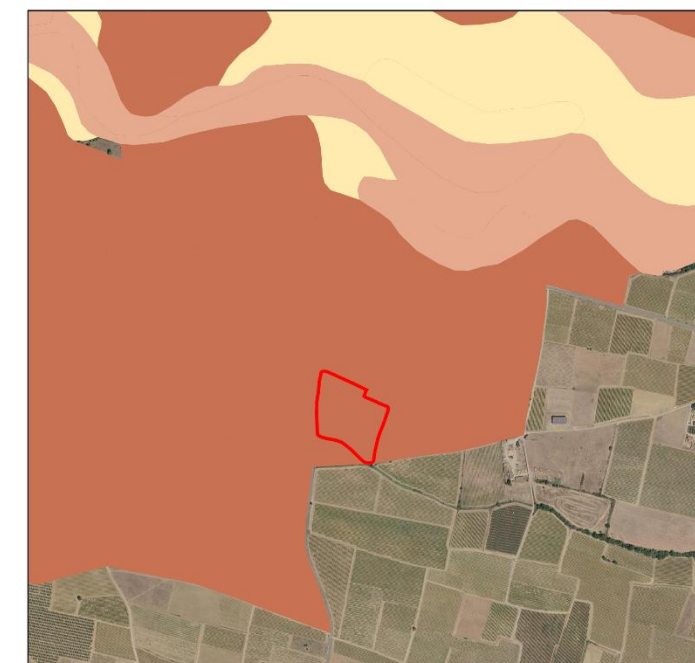
4.6. Sol : Description technique

Sur le plan pédologique, les données de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) caractérisent le secteur par la présence de fersialsols. Les profils de sol révèlent une texture de type argileux, associée à une profondeur utile d'enracinement variable, généralement comprise entre 80 et 120 cm, offrant un potentiel agronomique structuré pour les dynamiques culturelles locales.

Les sols de la parcelle étudiée présentent un pH compris entre 6,5 et 7,5, traduisant un état chimique globalement neutre à légèrement basique. Cette gamme de pH est généralement considérée comme favorable au développement de nombreuses cultures agricoles, notamment la vigne, car elle permet une bonne disponibilité de la majorité des éléments nutritifs essentiels au développement végétal. Un pH proche de la neutralité favorise également l'activité biologique du sol ainsi que les processus de minéralisation de la matière organique.

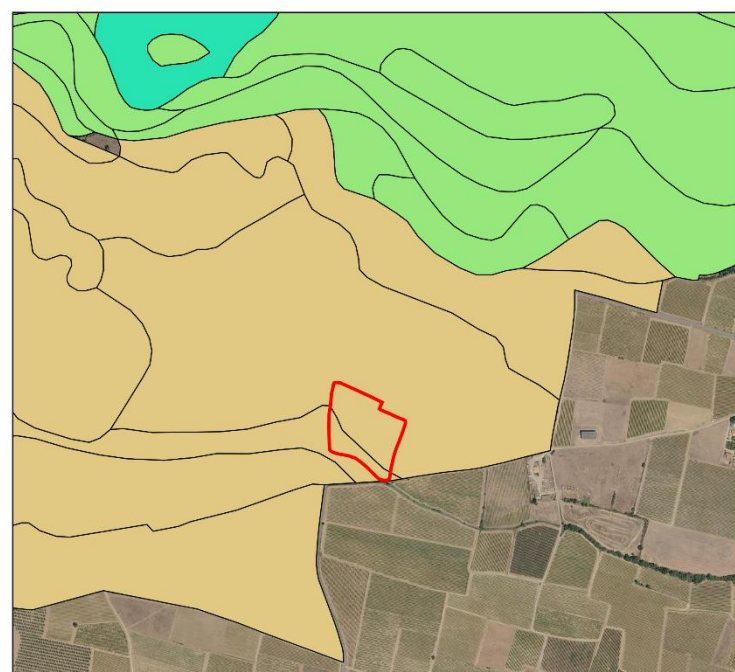
Carte de texture de sol

- Très léger (Très sableux et/ou limoneux)
- Léger (Assez sableux et/ou assez limoneux)
- Équilibré
- Lourd (Argileux)



Carte de pH de sol

- pH
- 6,5~7,5
 - 7~8,5
 - 7,5~8



Carte de profondeur de sol

- Profondeur (cm)
- [10-80[
 - [80-100[
 - [100-120[
 - [120-150[
 - [150



4.6. Sol : Description technique

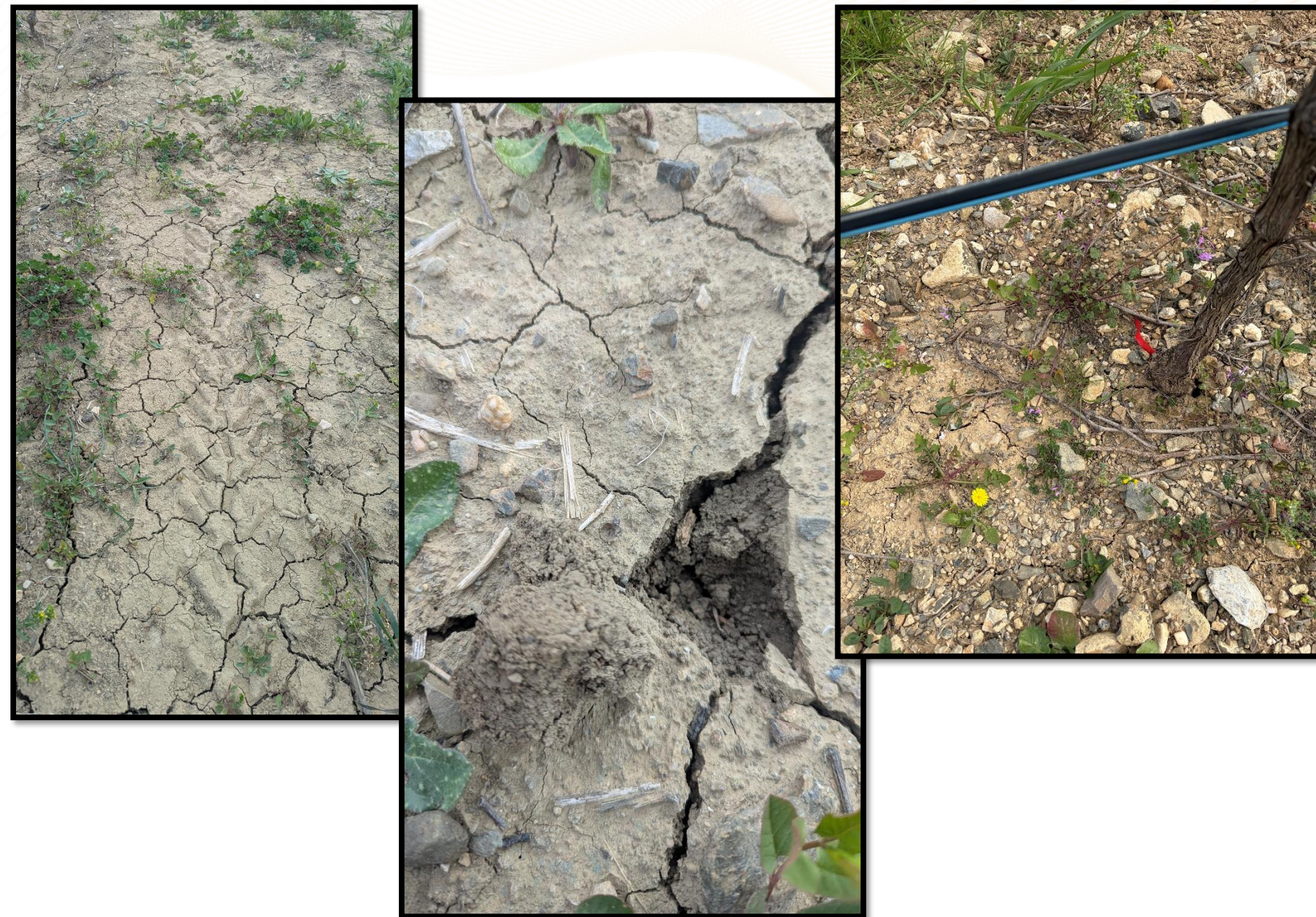


Figure 21: Photos de sol
Photos issues de la visite du 02/04/2026

Les observations de terrain mettent en évidence un sol à dominante argileuse présentant une structure compacte et sensible au phénomène de retrait-gonflement. La surface du sol présente des croutes de battance marquées traduisant une forte réactivité hydrique des horizons argileux en période sèche.

La texture observée apparaît de type argileux avec présence d'éléments caillouteux en surface.

Ce comportement est caractéristique des sols méditerranéens argileux de type fersialsol, fréquemment rencontrés dans les secteurs viticoles du Minervois. Ces sols présentent généralement une bonne réserve hydrique en profondeur malgré une forte sensibilité au dessèchement superficiel durant les périodes estivales.

4.6. Sol : Description technique



L'analyse de la photographie aérienne issue de drone met en évidence une hétérogénéité du développement végétatif à l'échelle de la parcelle agricole. Certaines zones présentent une vigueur végétale plus importante avec une couverture plus dense et homogène, tandis que d'autres secteurs apparaissent moins développés et plus clairsemés. Cette variabilité intra-parcellaire peut traduire des différences locales de caractéristiques pédologiques, notamment en termes de profondeur de sol, de texture, de pierrosité ou de réserve hydrique.



**Figure 22: Photos du site prise par drone
issues de la visite du 02/04/2026**

4.6. Sol : Description technique

Photos issues de la visite du 02/04/2026



**Zone de
potentiel en
végétation
moyenne**

Présente un
aspect
moins
caillouteux

**Zone de
potentiel en
végétation
assez
limitée**

Présente un
aspect plus
caillouteux

**Zonage compatible avec la carte de potentiel
agronomique de sol (Page suivante)**

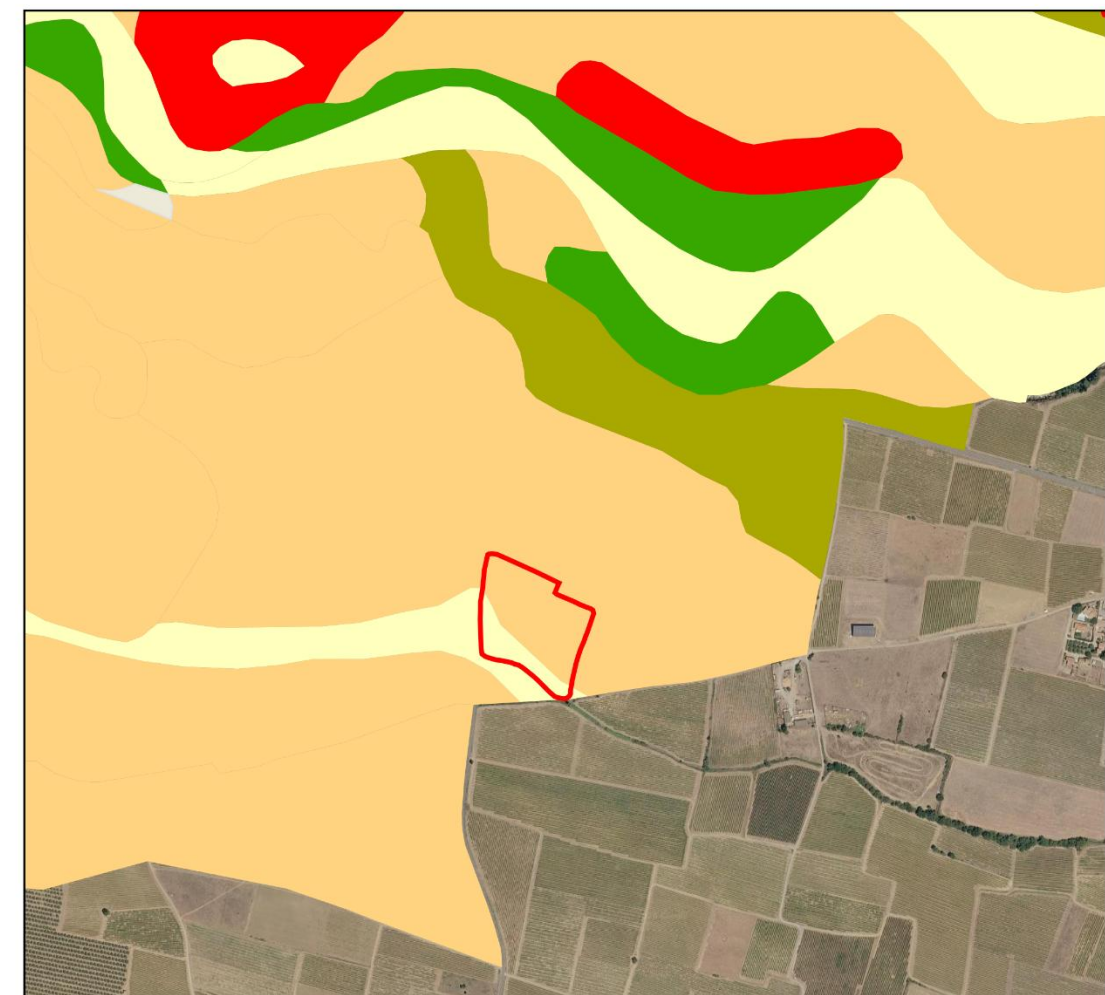
4.6. Sol : Description technique (Potentiel agronomique de sol)

La parcelle se caractérise par un zonage du potentiel agronomique variant entre moyen et assez limité, traduisant une hétérogénéité des conditions pédologiques et de la capacité productive des sols à l'échelle du site.

Cette variabilité peut être liée notamment à la profondeur du sol, à sa texture argileuse, à la réserve utile en eau ainsi qu'aux contraintes physiques locales influençant le développement des cultures. Malgré ces différences de potentiel, la parcelle conserve une vocation agricole compatible avec le maintien d'une activité viticole.

Carte potentiel agronomique de sol

- Fort_a_tres_fort
- Assez_fort
- Moyen
- Assez_limite
- Limite
- non cartographié



4.7. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

Selon le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Siran, les parcelles concernées par le projet sont classées en zone agricole (zone A). Ce zonage a pour vocation principale la préservation des terres agricoles ainsi que le maintien des activités de production associées au territoire communal. Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque envisagé a été conçu dans une logique de compatibilité avec la vocation agricole des parcelles, en maintenant une activité viticole effective sur le site. Le projet ne conduit pas à une artificialisation complète des sols ni à une suppression de l'usage agricole du foncier, mais repose au contraire sur une coexistence entre production agricole et production d'énergie renouvelable. Les installations photovoltaïques envisagées, de type structures agrivoltaïques sur trackers, ont vocation à être implantées de manière compatible avec l'exploitation de la vigne, le maintien des pratiques culturales et la circulation des engins agricoles. Ainsi, le projet s'inscrit dans les orientations actuelles relatives au développement de l'agrivoltaïsme, lesquelles visent à concilier transition énergétique, préservation des espaces agricoles et maintien d'une production agricole durable.

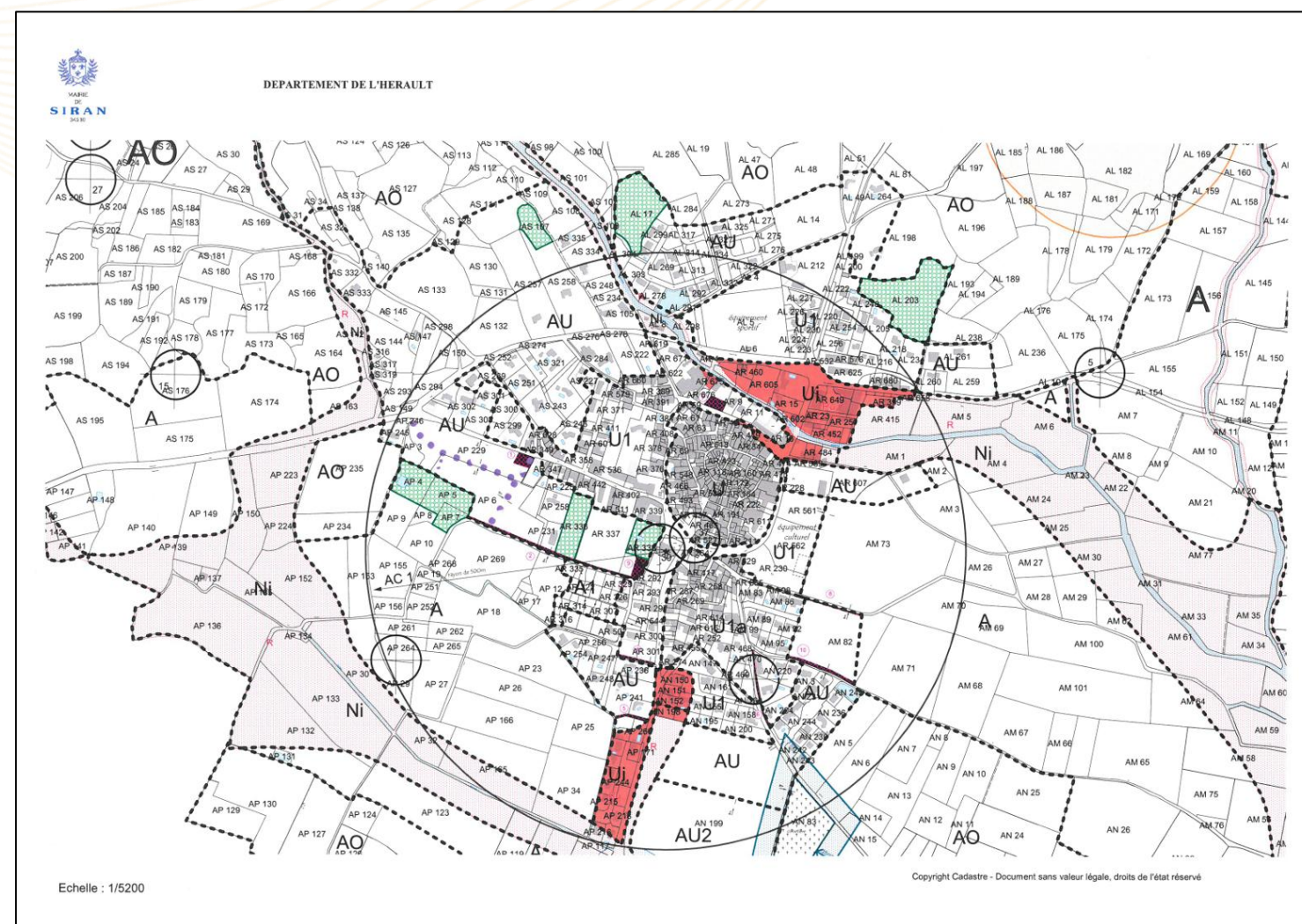


Figure 23: PLU de la commune de SIRAN

5. Enjeux environnementaux



5.1. Enjeux climatiques et adaptation de l'activité agricole

◆ Température

Le territoire de Siran, situé dans le département de l'Hérault, s'inscrit dans un contexte régional fortement exposé aux effets du changement climatique. Selon les projections climatiques régionales présentées par le réseau TOTEn Occitanie, l'augmentation des températures et l'intensification des épisodes climatiques extrêmes devraient fortement impacter les activités agricoles à l'horizon 2050. L'Occitanie pourrait connaître une augmentation significative du nombre de jours de fortes chaleurs (>30 °C), accompagnée de sécheresses plus longues et plus fréquentes.

Dans ce contexte méditerranéen, la viticulture apparaît particulièrement vulnérable aux phénomènes de stress hydrique, aux coups de chaleur et aux perturbations des cycles végétatifs. Le projet agrivoltaïque s'inscrit ainsi dans une démarche d'adaptation de l'exploitation agricole face aux évolutions climatiques, notamment grâce à l'ombrage partiel apporté par les structures photovoltaïques pouvant contribuer à limiter l'échauffement de la vigne et réduire les effets des périodes de forte chaleur.

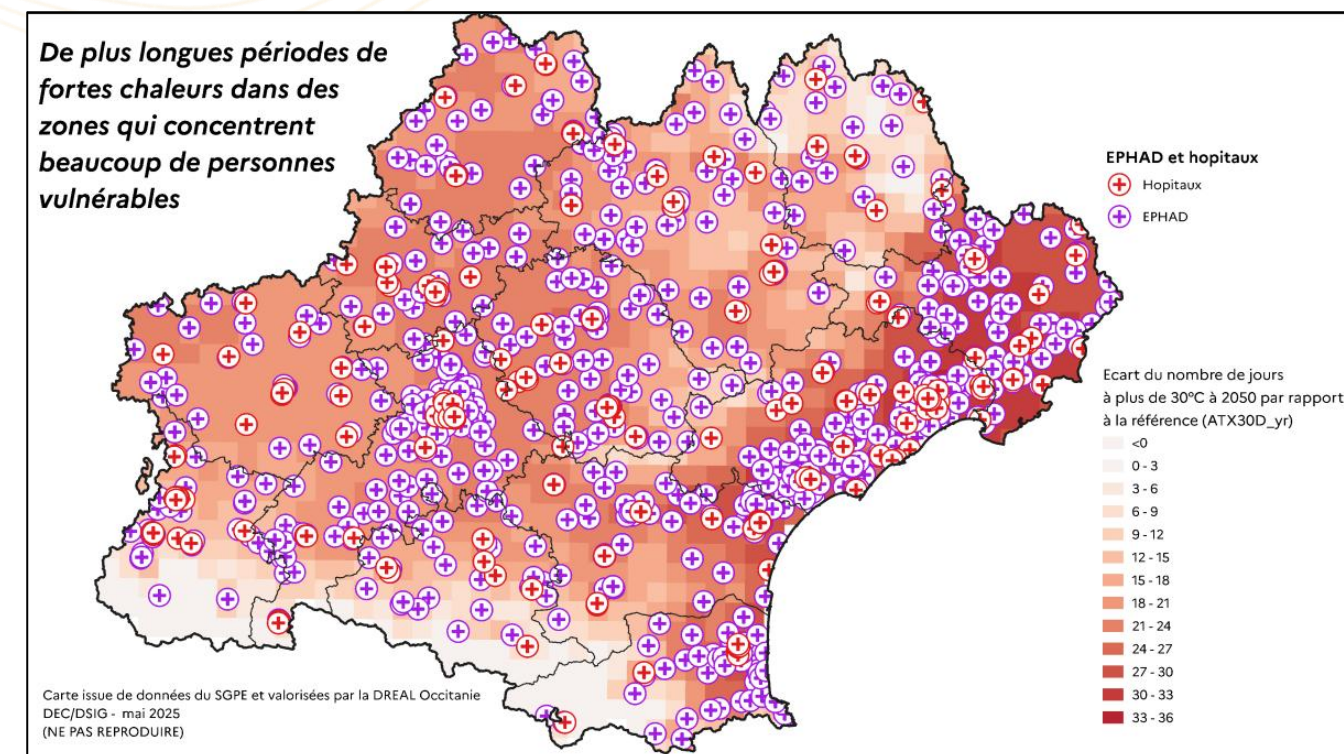


Figure 24: Estimation des températures en Occitanie à l'horizon 2050

5.1. Enjeux climatiques et adaptation de l'activité agricole

◆ Gestion de la ressource en eau et résilience hydrique

Les projections climatiques régionales mettent également en évidence une diminution importante de la disponibilité de la ressource en eau, avec une baisse potentielle des débits des cours d'eau superficiels pouvant atteindre 50 % en période d'étiage dans les départements méditerranéens, dont l'Hérault.

Dans ce contexte, la gestion raisonnée de l'eau constitue un enjeu majeur pour le maintien des activités agricoles du territoire. La parcelle étudiée bénéficie d'un système d'irrigation en goutte-à-goutte permettant une maîtrise des apports hydriques et une optimisation de l'utilisation de la ressource en eau. L'implantation d'un système agrivoltaïque pourrait participer à l'amélioration de la résilience hydrique de la culture en limitant l'évapotranspiration des sols et en réduisant le stress hydrique subi par la vigne lors des périodes estivales.

◆ Préservation des sols agricoles et limitation de l'artificialisation

Le projet agrivoltaïque vise à maintenir la vocation agricole de la parcelle tout en développant une production d'énergie renouvelable compatible avec l'activité viticole existante. Contrairement à une centrale photovoltaïque au sol classique entraînant une artificialisation importante des terres, le projet repose sur une logique de coexistence entre production agricole et énergétique. Le maintien de la culture de la vigne sous les structures photovoltaïques permet de conserver un usage agricole productif du foncier ainsi que les fonctionnalités agronomiques des sols. Cette approche répond aux enjeux régionaux de préservation des terres agricoles et de limitation de l'artificialisation des espaces naturels et agricoles dans un contexte de pression foncière croissante.

6. Enjeux environnementaux: Biodiversité et continuités écologiques



Critère d'évaluation	Impact nul / négligeable	Impact faible	Impact modéré	Impact fort
Distance par rapport à la zone sensible	Projet éloigné (>5 km) sans connexion écologique directe	Projet situé à proximité modérée (1 à 5 km)	Projet proche (<1 km)	Projet situé dans la zone sensible
Occupation actuelle du site	Site déjà anthropisé sans habitat naturel	Parcelle agricole exploitée avec faibles enjeux écologiques	Milieux semi-naturels ou interfaces écologiques	Habitat naturel remarquable ou zone protégée
Destruction d'habitats naturels	Aucune destruction	Destruction très ponctuelle	Altération partielle d'habitats	Destruction importante ou irréversible
Artificialisation des sols	Aucune ou très limitée	Artificialisation ponctuelle et réversible	Artificialisation partielle du site	Artificialisation importante et permanente
Effets sur la biodiversité	Aucun effet identifié	Perturbation faible et temporaire	Perturbation notable de certaines espèces	Perturbation forte d'espèces protégées ou patrimoniales
Continuités écologiques	Aucune rupture écologique	Effets localisés faibles	Fragmentation partielle des corridors	Rupture majeure des continuités écologiques
Hydrologie / zones humides	Aucun impact hydraulique	Modification très limitée des écoulements	Modification partielle du fonctionnement hydraulique	Perturbation importante des zones humides ou écoulements
Paysage et visibilité	Très faible visibilité	Intégration paysagère correcte	Modification notable du paysage	Forte rupture paysagère
Durée des impacts	Temporaire et réversible	Réversible à moyen terme	Impact durable partiellement réversible	Impact permanent et irréversible
Effets cumulés avec d'autres projets	Aucun effet cumulé identifié	Effets cumulés limités	Effets cumulés notables	Effets cumulés importants à l'échelle territoriale
Compatibilité avec les enjeux environnementaux	Compatible avec les objectifs de préservation	Compatible sous conditions	Compatibilité partielle nécessitant mesures ERC	Incompatibilité avec les enjeux écologiques

6.1. Situation vis-à-vis du Parc Naturel Régional (PNR) du Haut-Languedoc

Le site d'étude se situe en dehors du périmètre classé du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc, la limite Sud de la charte du Parc se trouvant à une distance de 3,0 km au Nord de la parcelle d'étude (au niveau des premiers reliefs du contrefort de la Montagne Noire).

• Évaluation de l'impact paysager et patrimonial

L'analyse de l'impact du projet sur le PNR du Haut-Languedoc se concentre essentiellement sur les enjeux de co-visibilité et d'intégration paysagère :

Intégration topographique : Les parcelles cadastrales (section AO n° 138, 139, 140 et 141) sont localisées en zone de plaine viticole basse, en limite Sud-Est de Siran. Cette configuration topographique plane, combinée à l'éloignement de 3 km, limite considérablement l'impact visuel direct. Les structures agrivoltaïques, par leur hauteur maîtrisée au-dessus des vignes, s'insèrent dans la continuité des lignes de paysage de la plaine du Minervois.

Analyse depuis les points hauts du PNR : Bien que le site puisse être théoriquement visible depuis certains belvédères ou chemins de randonnée situés sur les hauteurs méridionales du Parc (versant de la Montagne Noire), l'effet d'éloignement et la faible emprise du projet (2,4 hectares) font que l'installation se fondra dans la mosaïque agricole existante. Elle ne constituera pas un "point d'appel visuel" ou une rupture de paysage majeure.

Compatibilité avec la Charte du Parc : Bien que le projet soit hors périmètre, sa conception, qui maintient une activité agricole sous-jacente en Agriculture Biologique (AB) et préserve l'activité viticole locale, respecte l'esprit de la charte du PNR du Haut-Languedoc, qui promeut un développement économique durable et la valorisation des terroirs sans artificialisation destructive des terres.

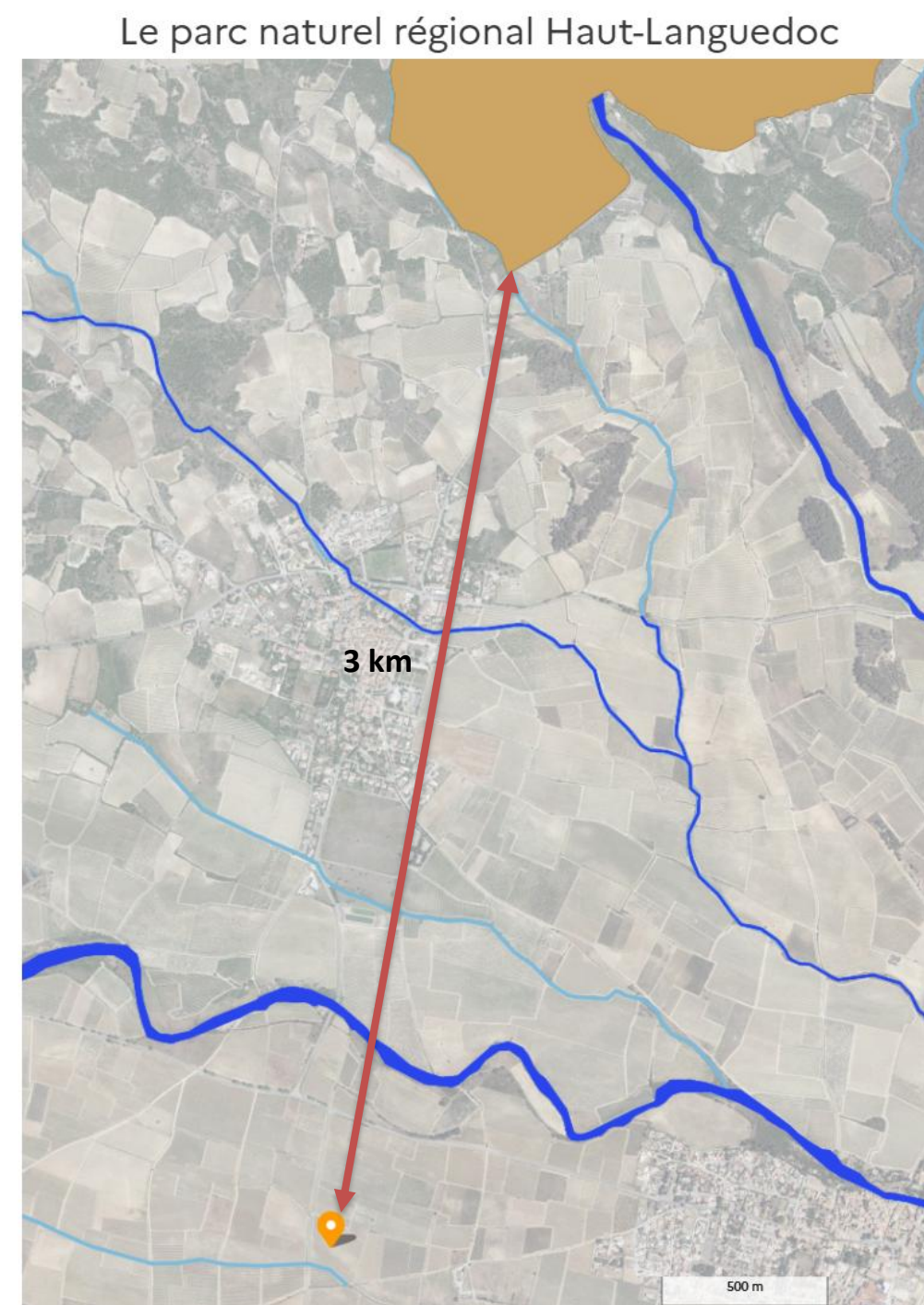


Figure 25 : carte de situation du site de projet par rapport le PNR

6.2. Situation vis-à-vis de ZNIEFF Type I et Type II

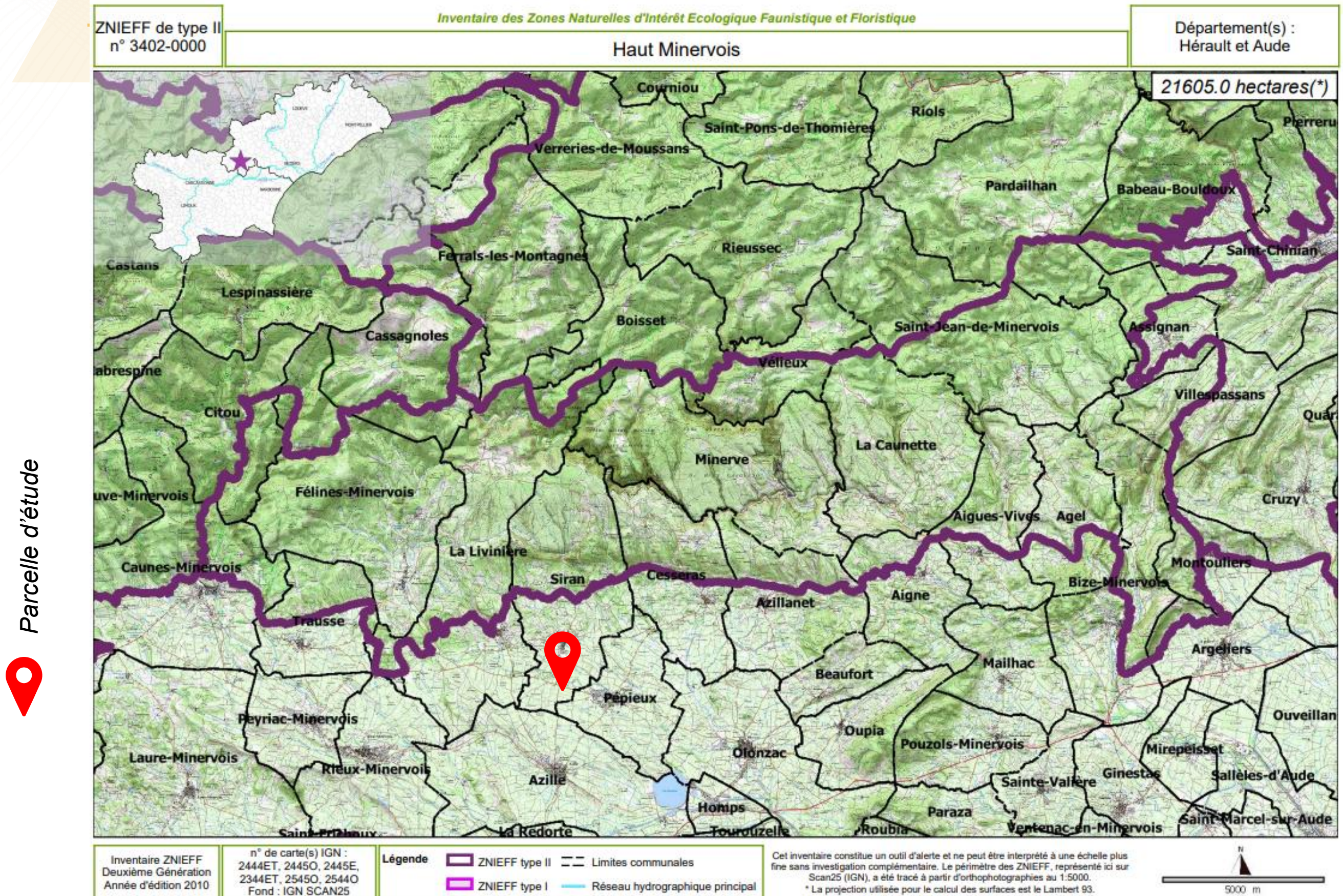
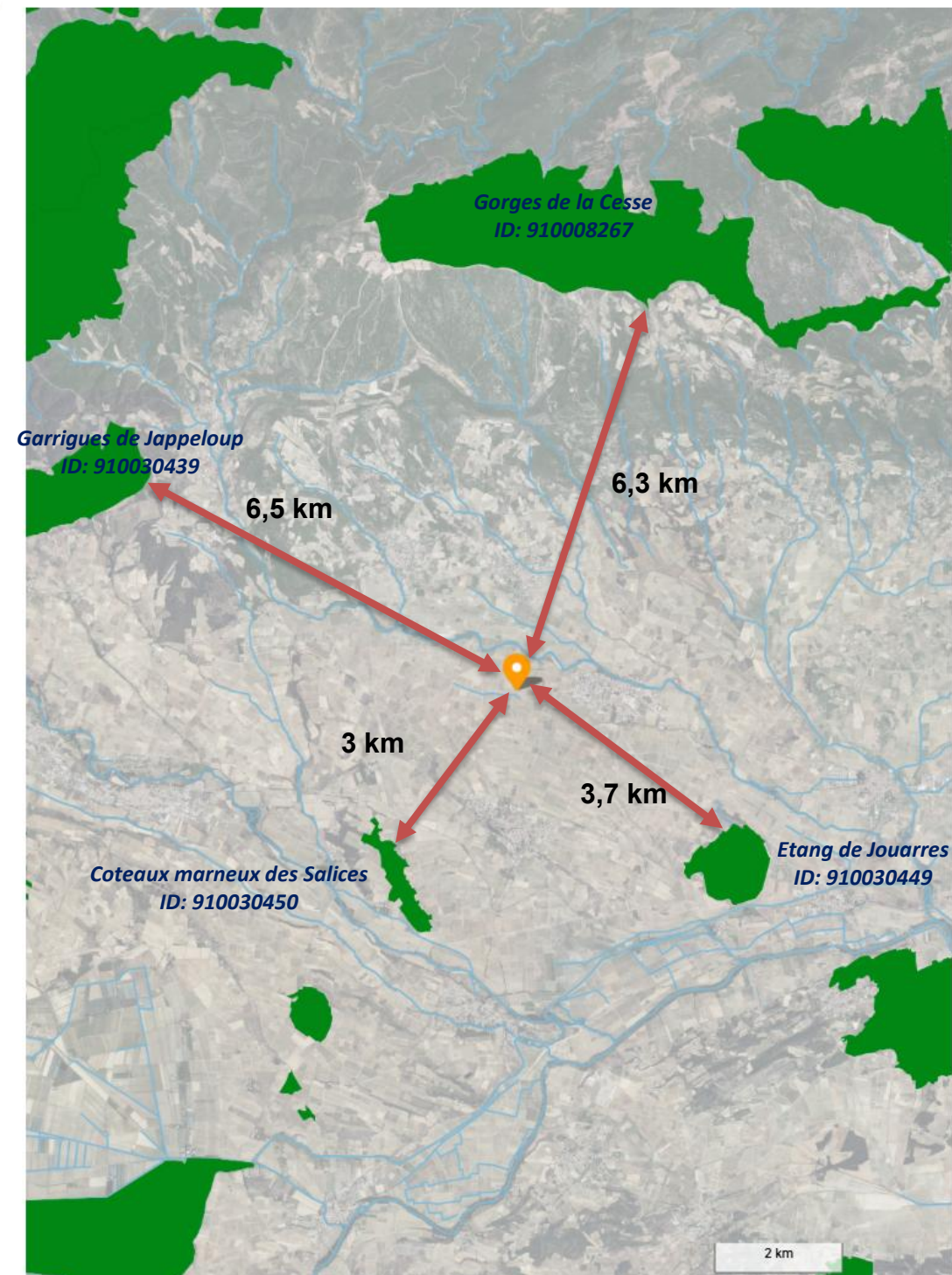


Figure 26 : carte de situation du site de projet par rapport les ZNIEFF 1 & 2

Source: https://www.picto-occitanie.fr/DOC/NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE/ZNIEFF/znief_3402-0000.pdf
Consulté le 21/05/2026

6.2. Situation vis-à-vis de ZNIEFF Type I et Type II

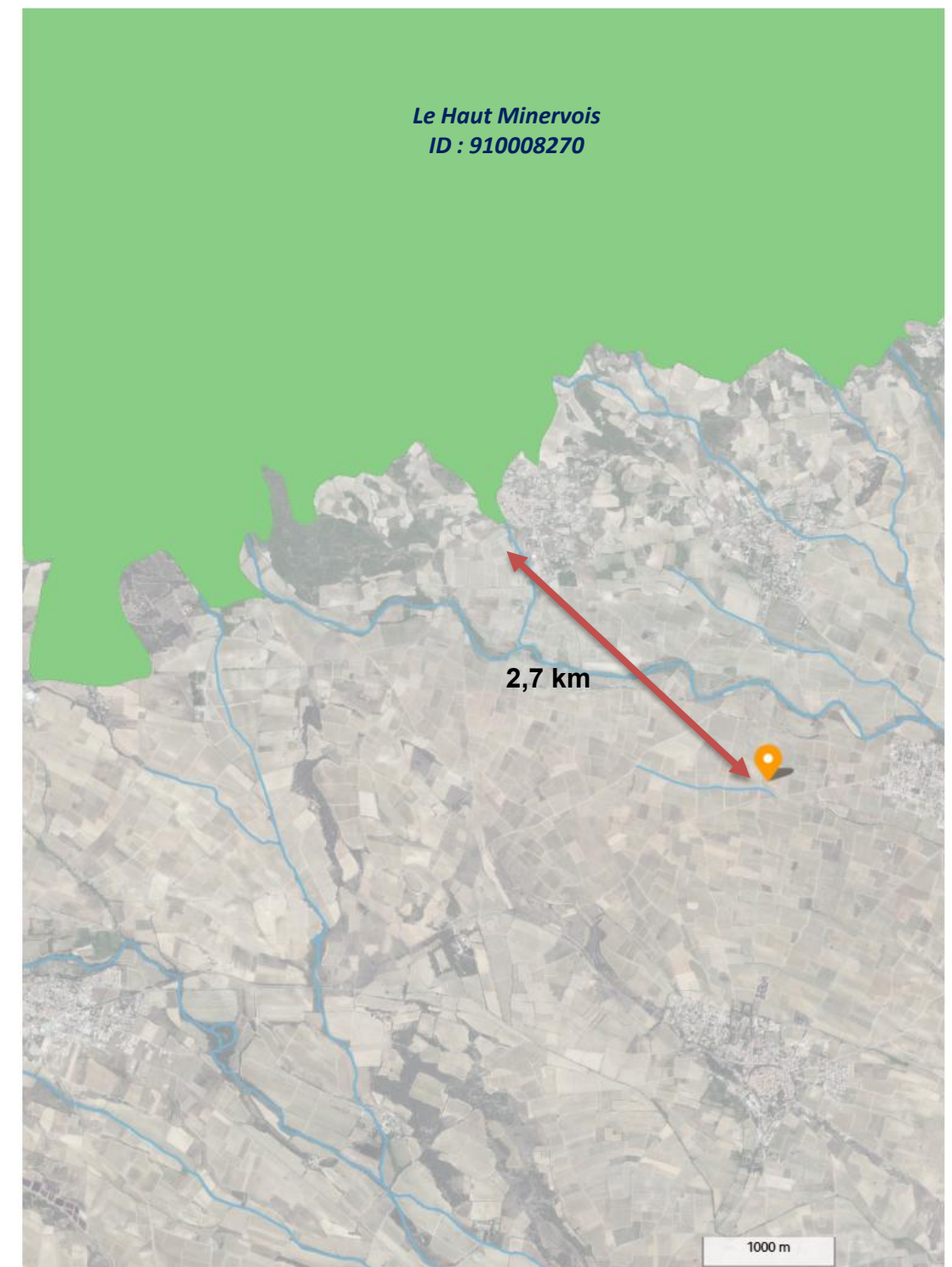
ZNIEFF1



ZNIEFF I = Zones à fort intérêt écologique localisé

Figure 27 : carte de situation du site de projet par rapport les ZNIEFF 1

ZNIEFF2



ZNIEFF II = Grands ensembles naturels fonctionnels

Figure 28 : carte de situation du site de projet par rapport les ZNIEFF 2

6.2.1. Analyse des enjeux ZNIEFF au regard de la localisation de la parcelle d'étude



L'analyse de la sensibilité environnementale du site d'étude a été menée au regard des données de l'inventaire du patrimoine naturel de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Occitanie. La zone d'étude, localisée sur les parcelles cadastrales section AO n° 138, 139, 140 et 141, se situe à l'extrême Sud-Est de la commune de Siran (34210), en limite immédiate avec la commune de Pépieux (Aude).

L'analyse cartographique montre que la parcelle d'étude se situe en dehors de tout zonage d'inventaire patrimonial direct. Plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont toutefois présentes à la périphérie du projet et ont fait l'objet d'une évaluation d'impact.

A. Analyse de la ZNIEFF de Type 2 : « Le Haut Minervois » (Id : 910008270) — Distante de 2,7 km

La zone d'étude s'insère dans le périmètre global de la ZNIEFF de type 2 du « Haut Minervois », un vaste ensemble de garrigues et de plateaux calcaires adossés au versant sud de la Montagne Noire.

Évaluation de l'impact :

Située à 2,7 km au Sud-Est des premières limites de ce grand ensemble écologique, la parcelle d'étude (2,4 hectares) est totalement déconnectée de ses milieux naturels constitutifs. Le projet prend place au cœur d'une plaine agricole de structure plane et anthropisée, en bordure directe de la route départementale D56. De fait, l'aménagement n'engendre aucune réduction de surface ni aucune fragmentation de cette entité paysagère majeure.

- La parcelle d'étude ne se situe pas à l'intérieur du périmètre de la ZNIEFF
- Le projet s'implante sur une parcelle agricole déjà anthropisée et exploitée en viticulture
- Aucune destruction directe d'habitat naturel remarquable n'est identifiée
- Le projet prévoit le maintien d'une activité agricole productive sous les structures photovoltaïques.

Peu significatif!

6.2.1. Analyse des enjeux ZNIEFF au regard de la localisation de la parcelle d'étude

B. Analyse des ZNIEFF de Type 1 présentes dans le secteur d'étude

L'analyse du contexte environnemental met en évidence la présence de quatre Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I à proximité du site d'étude. Leur éloignement physique constitue un facteur déterminant pour écarter les incidences.

<i>Nom de la ZNIEFF de Type 1</i>	<i>Identifiant National</i>	<i>Distance à la parcelle d'étude</i>	<i>Enjeux écologiques principaux</i>
Coteaux marneux des Salices	910030450	≈ 3,0 km	Flore xérophile (milieux secs), végétation des sols marneux, insectes thermophiles.
Étang de Jouarres	910030449	≈ 3,7 km	Avifaune migratrice et hivernante, zones humides, herbiers aquatiques.
Gorges de la Cesse	910008267	≈ 6,3 km	Faune rupestre (Aigle de Bonelli), chiroptères, ripisylve et milieux karstiques.
Garrigues de Jappeloup	910030439	≈ 6,5 km	Avifaune des milieux ouverts (Busards, Faucons), reptiles, chênaies vertes sèches.

6.2.1. Analyse des enjeux ZNIEFF au regard de la localisation de la parcelle d'étude

1. Les Coteaux marneux des Salices (Id: 910030450) — Distante de 3,0 km

- ◆ Analyse détaillée : Ce secteur correspond à un ensemble de coteaux méditerranéens développés sur substrats marneux, présentant des habitats naturels secs et semi-ouverts favorables à une flore patrimoniale méditerranéenne ainsi qu'à une faune associée aux milieux de garrigues et pelouses sèche
- ◆ Impact : Compte tenu de la distance de 3 km et de l'absence de continuité écologique directe (séparation par des matrices viticoles cultivées), le projet n'engendre aucune destruction d'habitats marneux ni de perturbation pour la flore patrimoniale de cette zone.

2. L'Étang de Jouarres (Id: 910030449) — Distante de 3,7 km

- ◆ Analyse détaillée : Cette zone humide constitue un réservoir écologique important à l'échelle locale, caractérisé par la présence d'habitats aquatiques et humides favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux, d'amphibiens et d'invertébrés. L'étang et ses abords présentent également un intérêt écologique lié aux continuités hydrauliques et aux zones de reproduction de la faune aquatique
- ◆ Impact : Situé à 3,7 km au Sud-Est, le projet agrivoltaïque n'interfère pas avec les zones humides fonctionnelles de l'étang. De plus, la configuration basse des structures sur les 2,4 hectares de vigne ne crée pas d'obstacle physique sur les couloirs d'approche de l'avifaune d'eau, écartant tout risque de collision.

3. Les Gorges de la Cesse (Id: 910008267) — Distante de 6,3 km

- ◆ Analyse détaillée : Cette zone naturelle remarquable se caractérise par des milieux calcaires méditerranéens composés de falaises, gorges, garrigues et ripisylves présentant une forte valeur écologique et paysagère. Les enjeux environnementaux concernent notamment la présence d'espèces rupestres, de rapaces, de chauves-souris et de reptiles méditerranéens
- ◆ Impact : L'éloignement de plus de 6 km met le projet totalement hors de cause concernant les perturbations directes (acoustiques, vibratoires ou lumineuses) sur les sites de nidification ou les gîtes à chauves-souris. Les fonctions hydrologiques des gorges ne sont pas non plus impactées, la parcelle d'étude se situant sur un sous-bassin déconnecté des écoulements directs du canyon.

4. Les Garrigues de Jappeloup (Id: 910030439) — Distante de 6,5 km

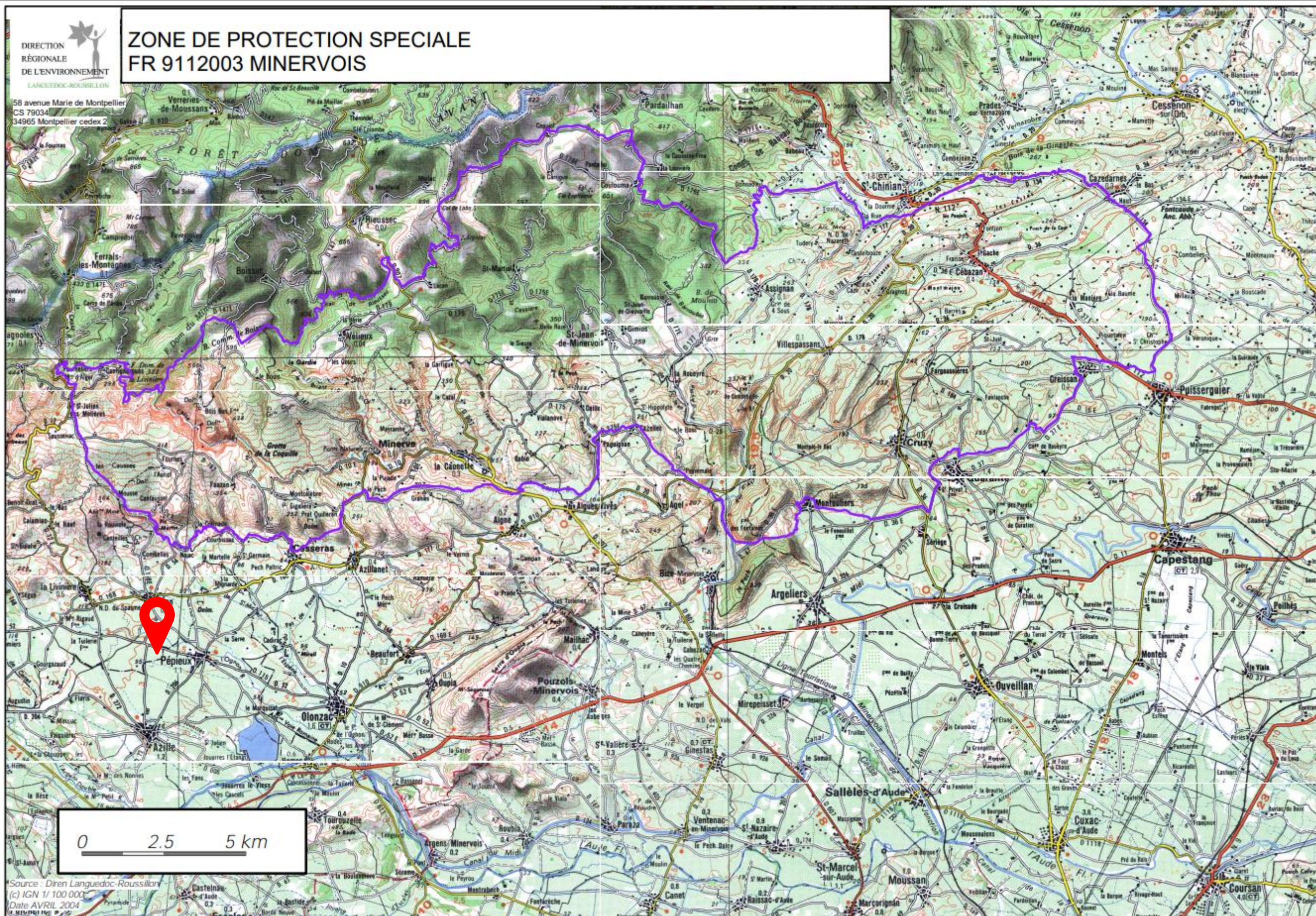
- ◆ Analyse détaillée : Cette zone est constituée de milieux méditerranéens secs dominés par les garrigues, les pelouses et les formations arbustives typiques du sud de la France. Ces habitats accueillent une biodiversité caractéristique des milieux ouverts méditerranéens, notamment des espèces floristiques patrimoniales, des reptiles et une avifaune spécialisée.
- ◆ Impact : En raison d'une distance de 6,5 km, le projet n'altère pas les dynamiques de cette population de garrigue. Les comportements de chasse à grande distance de certains grands rapaces s'exercent préférentiellement sur les milieux naturels ou en friche, et non sur le secteur de plaine viticole intensive anthropisé où se situe la parcelle.

Peu significatif!

La zone Natura 2000 Minervois (FR9112003) est un site naturel protégé du réseau européen Natura 2000 désigné au titre de la Directive Oiseaux pour la conservation des espèces d'avifaune méditerranéenne et des habitats naturels remarquables caractéristiques des paysages de garrigues, de milieux ouverts et de mosaïques agro-pastorales du territoire du Minervois.



Figure 29 : carte de situation du site de projet par rapport à la zone Natura 2000



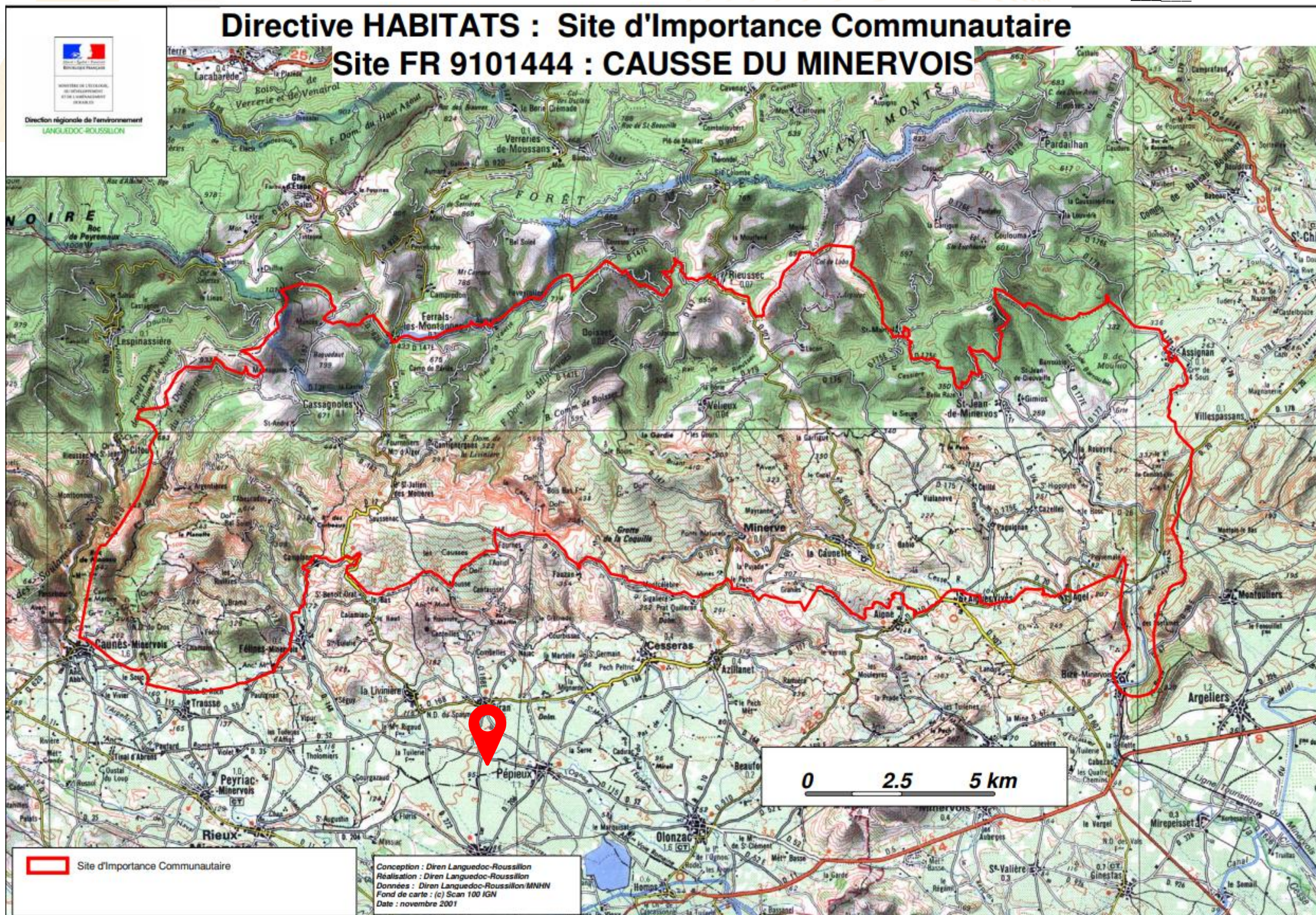
Easy PDF Creator is professional software to create PDF. If you wish to remove this line, buy it now.

Figure 30 : Carte de situation du site de projet par rapport à la ZPS

Sources : <https://www.herault.gouv.fr/contenu/telechargement/8533/47570/file/2-Carto%20ZPS.pdf>

Consulté le 21/05/2026

SIC (Site d'Importance Communautaire) : Espace du réseau Natura 2000 créé au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore », visant à préserver les habitats naturels rares ou menacés ainsi que la biodiversité terrestre et aquatique, à l'exclusion des oiseaux



Source: <https://www.herault.gouv.fr/contenu/telechargement/8532/47566/file/1-Carto%20SIC.pdf>

Consulté le 21/05/2026

Figure 31 : carte de situation du site de projet par rapport au SIC

6.3. Évaluation au regard du réseau Natura 2000

Conformément aux dispositions du Code de l'environnement, l'analyse a été étendue aux sites du réseau Natura 2000 afin d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

La parcelle d'étude du projet agrivoltaïque, localisée sur la commune de Siran dans le département de l'Hérault, se situe à environ 3,4 km du site Natura 2000 « Minervois » référencé sous l'identifiant national FR9112003. Ce site Natura 2000 a été désigné au titre de la Directive Oiseaux en raison de la richesse écologique des milieux méditerranéens qu'il abrite, notamment les garrigues, milieux ouverts, zones rocheuses et mosaïques agro-pastorales favorables à plusieurs espèces d'avifaune patrimoniale.

Le projet se situe par ailleurs en dehors de toute Zone de Protection Spéciale (ZPS) ainsi qu'en dehors du Site d'Importance Communautaire (SIC) FR9101444 désigné au titre de la Directive Habitats.

◆ A. Analyse de la ZPS « Minervois » (Identifiant national : FR9112003) — Distante de 3,4 km

Ce site, classé au titre de la Directive « Oiseaux », s'étend sur un vaste ensemble de garrigues, de falaises et de vignobles. Il est désigné pour la conservation d'espèces d'oiseaux menacées, notamment les grands rapaces méditerranéens comme l'Aigle de Bonelli, le Circaète Jean-le-Blanc, le Grand-duc d'Europe, ainsi que des passereaux des milieux ouverts.

- **Évaluation de l'impact : Nul.** Situé à 3,4 km des limites de la Zone de Protection Spéciale (ZPS), le projet n'engendre aucune perte d'habitat de nidification (les structures étant positionnées sur une plaine viticole plane sans relief ni falaises). De plus, en raison de sa faible emprise (2,4 hectares) et de sa configuration intégrée à la vigne, l'installation agrivoltaïque ne crée pas d'effet barrière pour l'avifaune en déplacement et ne modifie pas les grands équilibres des zones de nourrissage du Minervois.

◆ B. Situation vis-à-vis du site FR9101444 (Directive « Habitats »)

L'analyse cartographique confirme que la parcelle d'étude se situe **entièrement en dehors** des limites du Site d'Importance Communautaire (SIC / ZSC) enregistré sous la référence **FR9101444** (généralement adossé aux complexes herpétologiques et karstiques des Gorges de la Cesse et du Brian).

- **Évaluation de l'impact : Nul.** Le projet n'affecte aucun habitat naturel d'intérêt communautaire (landes, pelouses sèches ou formations rocheuses) puisque le site d'étude est implanté sur un foncier agricole déjà profondément anthropisé et cultivé. Les cours d'eau et réseaux souterrains associés à ce SIC ne subissent aucune modification de leur fonctionnement hydrologique, le projet n'impliquant pas d'imperméabilisation lourde des sols ni l'usage d'intrants chimiques.

Conclusion sur les zonages réglementaires européens

L'éloignement de 3,4 km vis-à-vis de la ZPS Minervois et l'exclusion totale du projet des périmètres de la Directive Habitats (FR9101444) permettent de conclure à l'**absence d'incidence notable** sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation de ces sites. Le projet répond ainsi aux exigences de préservation du réseau écologique européen Natura 2000.

6.4. Enjeux liés aux zones humides et au réseau hydrographique

L'évaluation de la sensibilité environnementale intègre l'analyse de la dynamique hydrologique locale afin de garantir l'absence d'impact du projet sur les ressources en eau et les milieux humides associés.

◆ A. Relation avec le réseau hydrographique de surface

Un élément du réseau hydrographique de surface s'écoule en amont topographique direct (au-dessus) de la parcelle d'étude.

- **Analyse d'impact** : L'implantation des structures agrivoltaïques sur les 2,4 hectares respecte l'intégrité de ce réseau. Le projet ne prévoit aucune modification du lit du cours d'eau, aucun busage, ni aucun reprofilage lourd du terrain. De plus, l'absence de fondations continues en béton (recours à des pieux battus ou vissés) préserve la perméabilité naturelle du sol. Le ruissellement naturel des eaux de pluie vers le réseau aval sera donc **maintenu** à son niveau historique, évitant tout risque d'érosion ou de modification du régime hydraulique.

◆ B. Prise en compte de la zone humide effective de l'Ognon — Distante de 500 mètres

Une zone humide effective est répertoriée à une distance de 500 mètres en aval de la zone d'implantation du projet.

- **Analyse d'impact** : Compte tenu de la distance de sécurité de 500 mètres et du mode de conduite du projet, le risque d'altération fonctionnelle de cette zone humide est considéré comme **nul**. Le projet étant couplé à une activité viticole (ici en conduite Biologique), il n'implique aucun apport d'intrants chimiques ou de polluants de synthèse susceptibles de migrer par lessivage vers la zone humide. Le chantier de construction respectera une charte stricte (interdiction de stockage de carburant ou de retournement d'engins à proximité des voies d'eau) afin de sécuriser la qualité physico-chimique des eaux de surface alimentant ce milieu sensible.

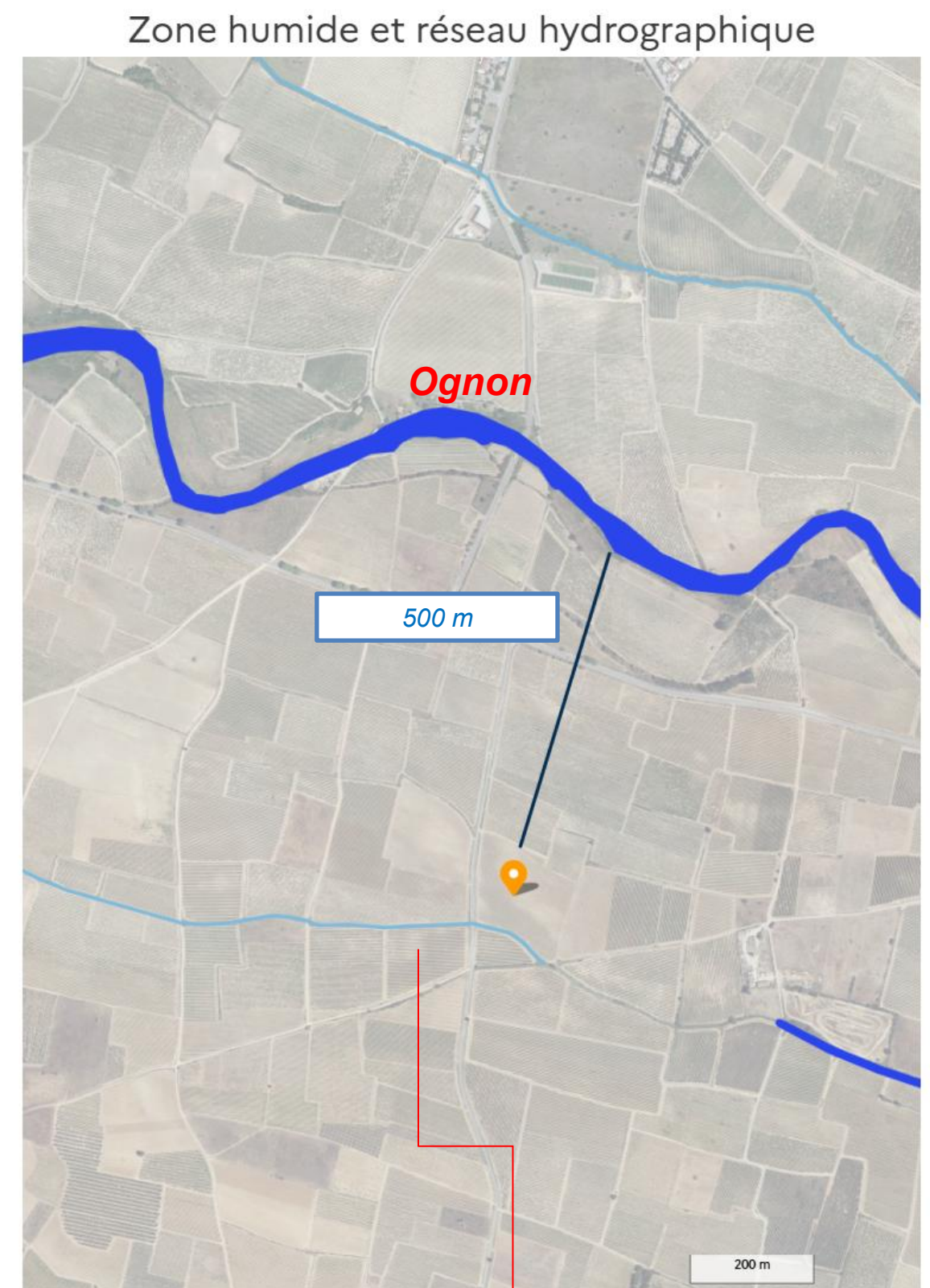


Figure 32 : carte de situation du site de projet par rapport aux zones humides

6.4. Enjeux liés aux zones humides et au réseau hydrographique



Figure 33 : Photos aériennes du site qui montre le Ruisseau de la combe

Photos issues de la visite du 02/04/2026

7. Risques naturels et technologiques



7.1. Risques naturels et technologiques

7 Risques naturels identifiés :		
 INONDATION	à mon adresse : EXISTANT	sur ma commune : EXISTANT
 REMONTÉE DE NAPPE	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : EXISTANT
 SÉISME	à mon adresse : FAIBLE	sur ma commune : FAIBLE
 MOUVEMENTS DE TERRAIN	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT
 RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	à mon adresse : MODÉRÉ	sur ma commune : IMPORTANT
 FEU DE FORÊT	à mon adresse : EXISTANT	sur ma commune : EXISTANT
 RADON	à mon adresse : MODÉRÉ	sur ma commune : MODÉRÉ
1 Risque technologique identifié :		
 POLLUTION DES SOLS	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : CONCERNÉ

Figure 34 : Résultat de simulations des risques dans la commune de SIRAN
Source: <https://www.georisques.gouv.fr/>

7.2. Analyse du projet au regard du Plan de Prévention des Risques (PPR)

Selon les données issues du périmètre des servitudes d'utilité publique relatives au Plan de Prévention des Risques (PPR), la parcelle d'étude du projet agrivoltaïque située sur la commune de Siran se localise dans un secteur classé en zone de prescription hors d'aléa.

Cette classification indique que le site n'est pas directement concerné par un aléa naturel identifié comme significatif à ce stade de la réglementation, tout en restant soumis à certaines prescriptions ou recommandations d'aménagement destinées à prévenir les risques potentiels à l'échelle territoriale.

Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque ne semble pas exposé à des contraintes majeures susceptibles de remettre en cause sa faisabilité au regard des risques naturels identifiés dans le PPR.

L'implantation du projet sur une parcelle agricole déjà exploitée en viticulture limite par ailleurs les phénomènes d'artificialisation importante des sols et permet le maintien d'une couverture végétale favorable à la limitation du ruissellement et de l'érosion superficielle. Les structures agrivoltaïques envisagées reposent sur des aménagements ponctuels compatibles avec le maintien des fonctionnalités hydrauliques et agronomiques du terrain.

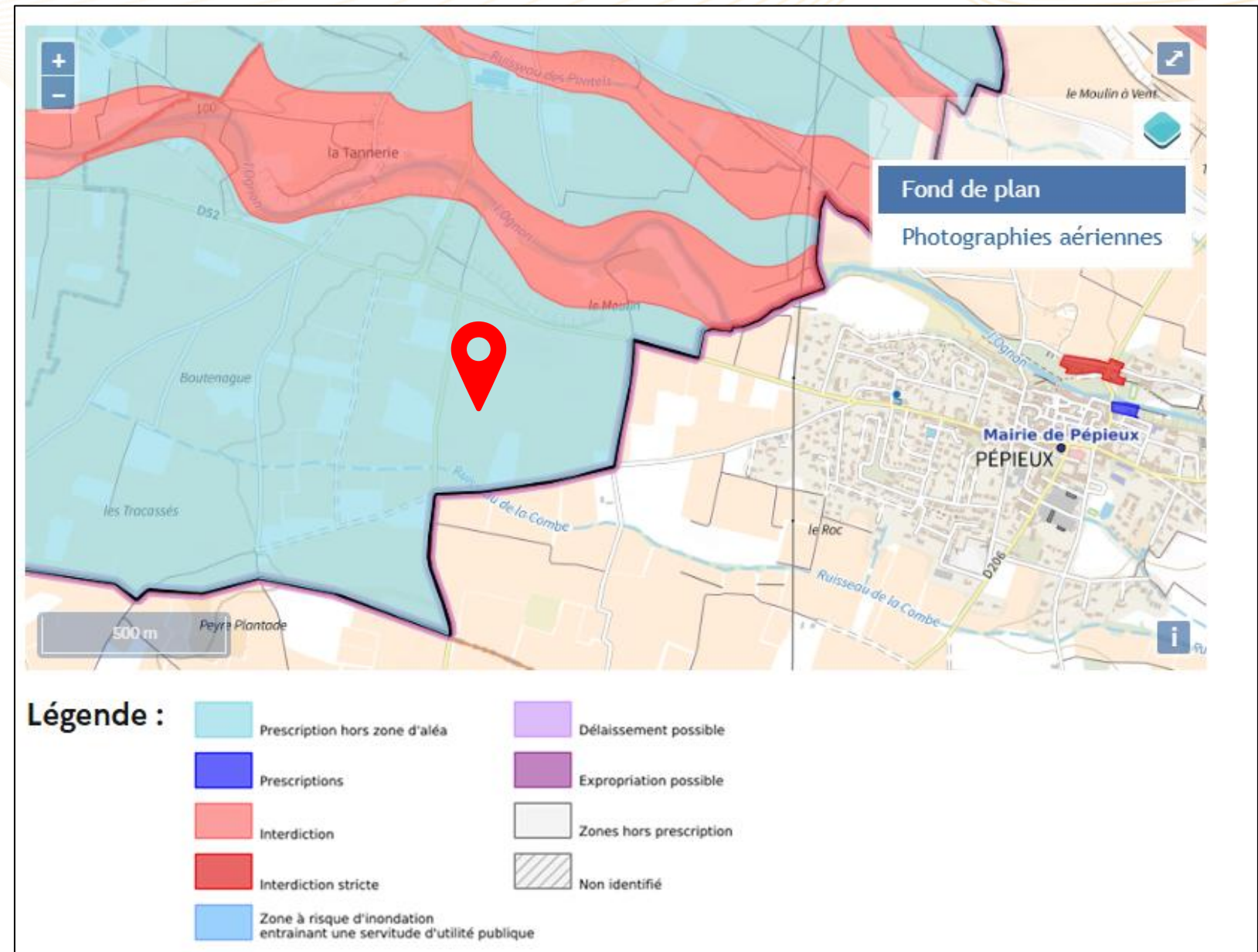


Figure 35 : Périmètre des servitudes d'utilité publique d'un PPR

7.3. Analyse du projet au regard des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD)

La parcelle d'étude du projet agrivoltaïque, située sur la commune de Siran, se trouve, d'après le périmètre des servitudes d'utilité publique, en dehors des zones soumises aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Cette classification indique que le site n'est pas identifié comme particulièrement exposé au risque d'incendie de forêt au sens de la réglementation en vigueur, et qu'aucune prescription réglementaire de débroussaillement renforcé ne s'applique directement à la parcelle.

Dans ce contexte, le projet agrivoltaïque ne génère pas de contrainte réglementaire spécifique liée aux OLD.

Ainsi, bien que la parcelle ne soit pas soumise aux obligations légales de débroussaillement, le projet devra intégrer des mesures de précaution classiques en matière de gestion du risque incendie, notamment lors des phases de chantier et d'exploitation (gestion des herbes sèches, entretien des abords, accès pour les services de secours).

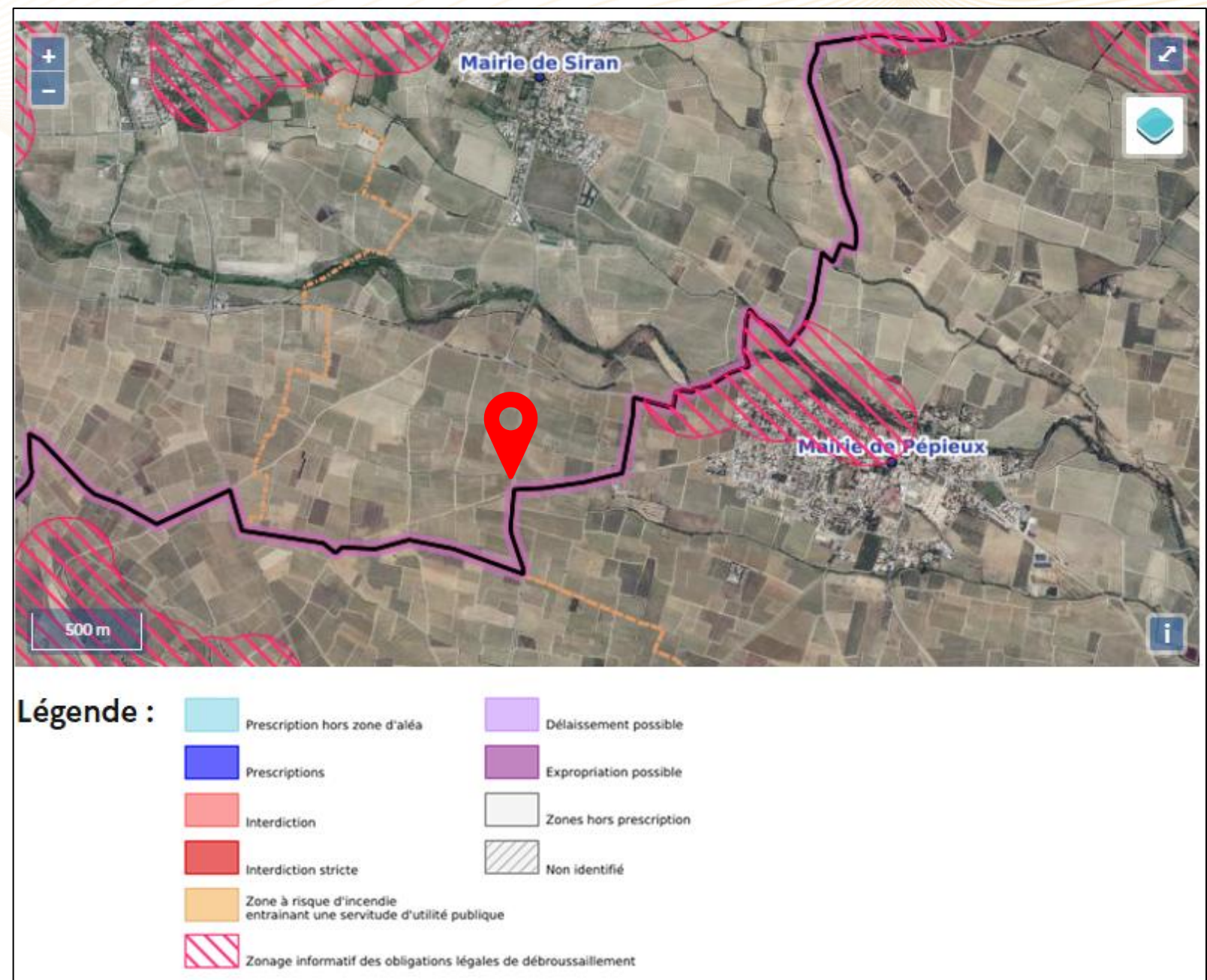


Figure 36: Périmètre des servitudes d'utilité publique et des zones d'obligation légale de débroussaillement

7.4. Analyse du risque de retrait-gonflement des argiles

La parcelle d'étude du projet agrivoltaïque située sur la commune de Siran est classée en zone d'aléa modéré vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles. Ce phénomène correspond aux variations de volume des sols argileux en fonction des conditions d'humidité, pouvant entraîner des mouvements différentiels du sol, notamment en période de sécheresse suivie de réhydratation.

Une étude géotechnique approfondie sera réalisée pour confirmer les caractéristiques du sol et dimensionner les fondations de manière précise. Les structures porteront sur des pieux vissés ou battus, conçus pour transmettre les charges en profondeur sous la zone active, limitant ainsi l'impact de tout mouvement résiduel du sol.

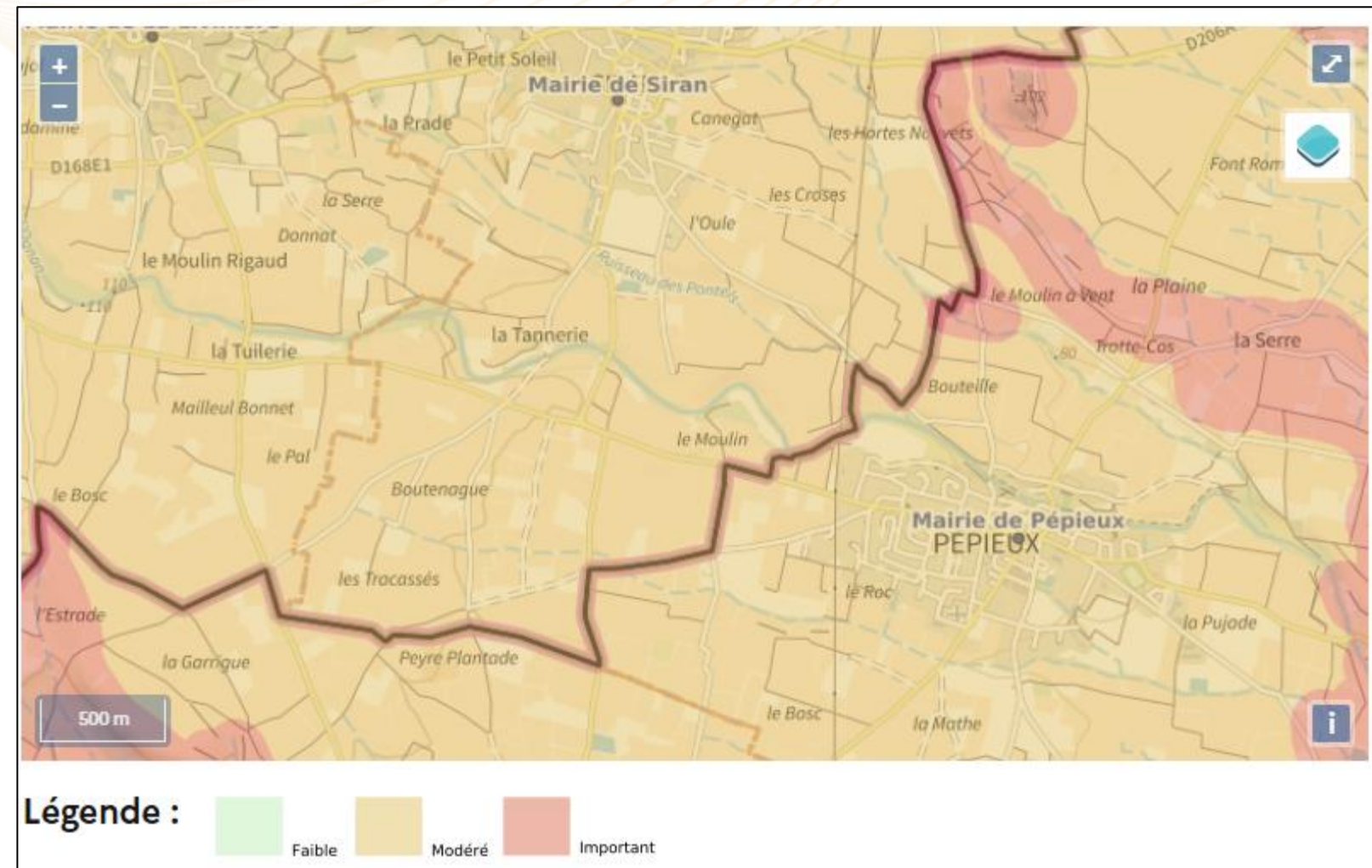


Figure 37 : Carte de l'exposition au retrait-gonflement des argiles en France

7.5. Patrimoine archéologique et monuments historiques

La zone d'étude du projet n'est pas concernée par une Zone de Présomption de Prescription Archéologique du département du Rhône. Cependant, des mesures d'archéologies préventives seront engagées si la Direction Régionale des Affaires Culturelles les prescrit. De plus, aucun monuments historiques ou remarquables ne se situe proche du site d'étude.

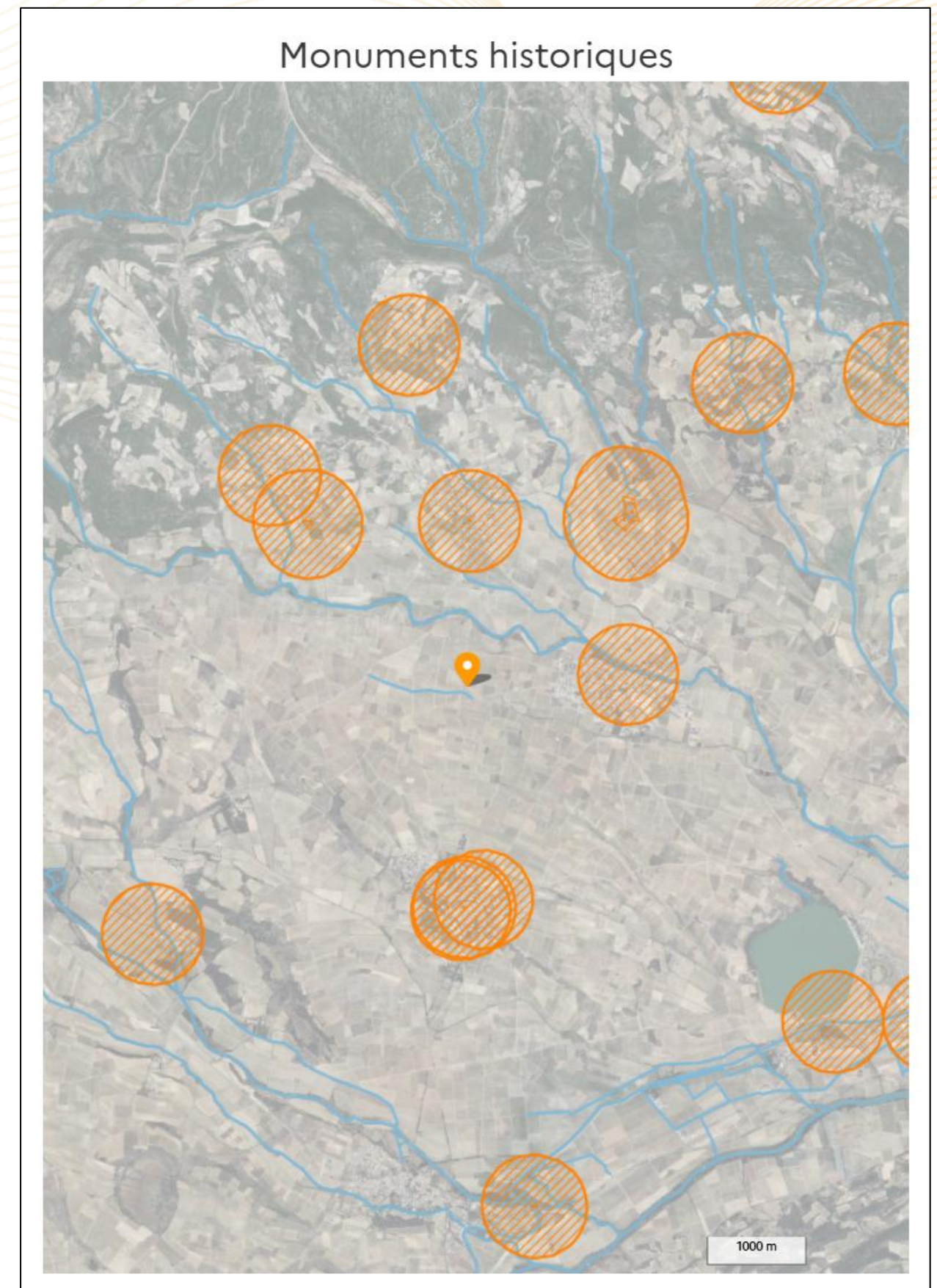


Figure 38 : Carte des monuments historiques situés aux alentours du site d'étude

8. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET



8.1. Description Technique et Caractéristiques Générales du Projet

Le projet consiste en l'implantation d'une installation agrivoltaïque dynamique (ombrière sur trackers) couplée à une activité viticole sur la commune de Siran (34210). L'aménagement a été configuré de manière à optimiser la surface agricole tout en limitant l'empreinte au sol des infrastructures lourdes.

◆ Dimensionnement et Puissance du Parc :

- **Emprise globale :** La surface totale délimitée à l'intérieur de la clôture est de 2 hectares. Le projet s'étend sur les parcelles cadastrales identifiées (notamment les parcelles AO n°138, 139, 140 et 141).
- **Puissance installée :** Le parc développera une puissance totale de 1,0 MWc (mégawatt-crête).
- **Équipements photovoltaïques :** L'installation est composée de 1 534 modules d'une puissance unitaire performante de 650 W (1V26) de modèle JAM66 D45 LB650W. Ces modules seront montés sur des structures de type Tracker (suivi solaire dynamique bifacial), permettant d'ajuster l'ombrage en temps réel selon les besoins physiologiques de la vigne et les conditions météorologiques. Ces panneaux intègrent un gain bifacial optimisé, calibré sur un albédo du sol estimé à 0,2.

◆ Architecture électrique :

- Les modules sont câblés en chaînes de 26 modules par string.
- L'ondulation est assurée par des onduleurs de modèle SG350HX-20A (puissance apparente nominale de 320 kVA). Le ratio de dimensionnement DC/AC est optimisé de manière très serrée entre 1,1 (Min) et 1,15 (Max).
- L'ensemble est centralisé vers un seul transformateur (Poste de Livraison).

◆ Spécifications du Système de Montage et Mécanique (Trackers)

L'innovation agrivoltaïque repose sur l'utilisation d'un système de trackers à un seul axe (Single axis tracker), permettant un suivi dynamique de la course du soleil et un pilotage de l'ombrage sur la vigne :

- **Orientation et dimensions des tables :** Les panneaux sont disposés en configuration Portrait (1 panneau en largeur de table pour 26 panneaux en longueur). L'espacement horizontal et vertical entre les modules est nul (0,00 m). La largeur totale d'une rangée de panneaux est de 2,38 m, pour un linéaire total cumulé de table de 1 857,49 m.
- **Cinématique et angles :** En utilisation normale, l'angle de référence du tracker est de 0° (position horizontale à plat). L'amplitude maximale de rotation des trackers atteint 55° afin de maximiser le captage ou d'assurer la mise en sécurité (mode effacement face au gel ou à la grêle).
- **Orientation spatiale :** L'azimut de l'axe est calé à 198°, offrant une orientation optimale par rapport au relief et aux vents dominants du Sud-Est de Siran.

8.1. Description Technique et Caractéristiques Générales du Projet

◆ Justification de la compatibilité agricole (Agri-PV) et Espacements

L'espacement des structures a été spécifiquement calculé pour garantir le maintien du travail de la vigne en Agriculture Biologique (AB) et le passage des engins agricoles interceps :

- **Hauteur de l'axe (Axis elevation)** : L'axe de rotation est surélevé à 3,00 m au-dessus du sol. Cette hauteur libre remarquable garantit le passage des enjambeurs viticoles et de tout matériel d'entretien classique sous la structure.
- **Écartement des rangs** : La distance d'axe en axe (Row distance) est de 8,38 m. L'espace libre net de panneau à panneau est de 6,00 m au point le plus large. Cet écart de 6 mètres laisse un espace de manœuvre et de travail de la vigne optimal, évitant tout risque d'endommagement des structures par les outils agricoles.
- **Ratios de couverture** : Le Taux d'Occupation des Sols réel (*Ground coverage ratio - GCR*) est de **28,40 %** : Le taux de couverture Agri-PV global (*Agri-PV coverage ratio*) est maîtrisé à **29,76 %**, garantissant que près de 70% de la lumière naturelle directe et des précipitations atteignent le sol et les parcelles de vigne. L'espacement entre chaque table photovoltaïque est de 0,50 m.

◆ Aménagements de surface voiries et sécurité

Afin de minimiser l'artificialisation et le tassement des sols de la parcelle viticole, le réseau de voirie a été scindé en deux catégories distinctes:

- **La Voie Lourde** : D'une surface restreinte de 342 m², cette voie renforcée est positionnée à l'entrée Nord-Ouest du site, directement connectée à la route départementale D56. Elle permet l'accès et le stationnement des véhicules de maintenance lourds et des services de secours.
- **La Piste Légère** : D'une surface de 2 517 m², cette piste fait le tour périphérique des tables photovoltaïques à l'intérieur de la clôture. Elle est conçue pour l'entretien courant et le passage du matériel agricole standard sans imperméabilisation du sol.

◆ Infrastructures Techniques et Sécurité Incendie (DECI)

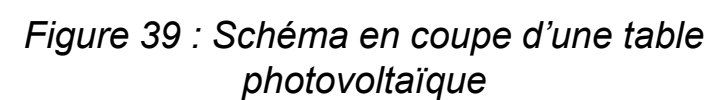
- Une citerne incendie de 60 m³ couplée à une aire d'aspiration en bordure de la route départementale D56 assure la conformité du site aux exigences de sécurité
- Les équipements électriques et de sécurité sont centralisés sur la partie Nord/Nord-Ouest de la parcelle, à proximité immédiate de la voie lourde pour en faciliter l'accès

◆ v

8.1. Description Technique et Caractéristiques Générales du Projet



Figure 38 : photos du Matériel agricole utilisé sur l'exploitation viticole



8.1.2. Plan de masse du projet



PARC PHOTOVOLTAIQUE
"Siran (34)"



Echelle : 1/875 382

Lambert 93

Indice :

2026_05_20-IMP-DEV-TRACKER-IND01

Caractéristiques projet :

Surface clôturée	2 ha
Type support	Tracker
Puissance module	650 W
Nombre de modules	1 534
Puissance projet	1.0 MWc
Nombre de transformateur	1
Surface voie lourde	342 m²
Surface piste légère	2 517 m²

Limites cadastrales

Légende :

Tables photovoltaïques	Voie lourde
Local de stockage	Piste légère
Poste de Livraison	Citerne incendie 60m³
Clôture	Aire d'aspiration

MODIFICATIONS

Trace

EMISE PAR

FSI

VALIDEE PAR

SEL

DATE

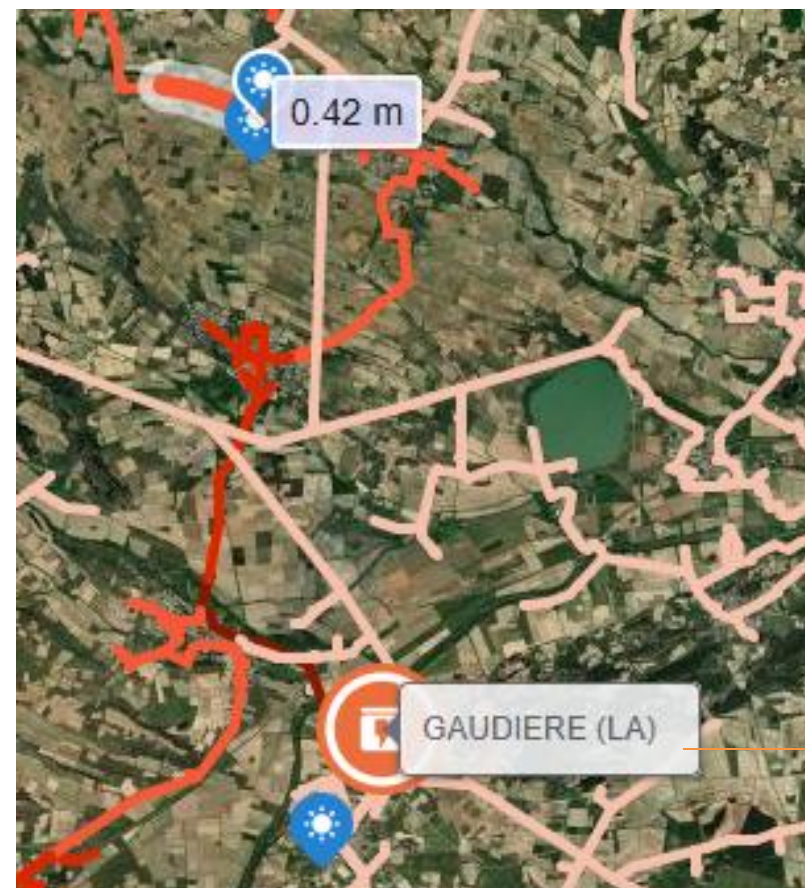
20/05/2026

8.2. Raccordement électrique

Une pré-étude technique et financière (PTF) sera réalisée auprès d'ENEDIS dès que le projet aura obtenu une autorisation d'urbanisme. Elle permettra de connaître le tracé exact et les modalités de raccordement. Les câbles seront enterrés le long du domaine public, sans emprise supplémentaire sur des habitats naturels ni atteinte à la végétation environnante. La puissance de la centrale étant inférieure à 1 MWc la solution de raccordement envisagée sera celle du piquetage sur la ligne électrique HTA existante à proximité du site.

De plus, d'après la cartographie des capacités du réseau de distribution d'ENEDIS, le tronçon HTA présent à proximité du site possède une capacité disponible de 1,1MW. Le poteau électrique le plus proche se situe à environ 300 m de la zone d'implantation. Le poste source le plus proche est le poste de Gaudiere (LA), il se situe à 13,5 km et à une capacité d'accueil réservée au titre du S3RenR qui reste à affecter de 16,3 MW.

À ce stade, notre pré-étude interne prévoit un raccordement prévisionnel au poste source de Gaudiere par l'intermédiaire d'un poste de livraison HTA situé à une distance route de 300m .



→ **Poste source: Gaudiere (LA)**

Figure 40 : poste source le plus proche du site

8.2. Raccordement électrique

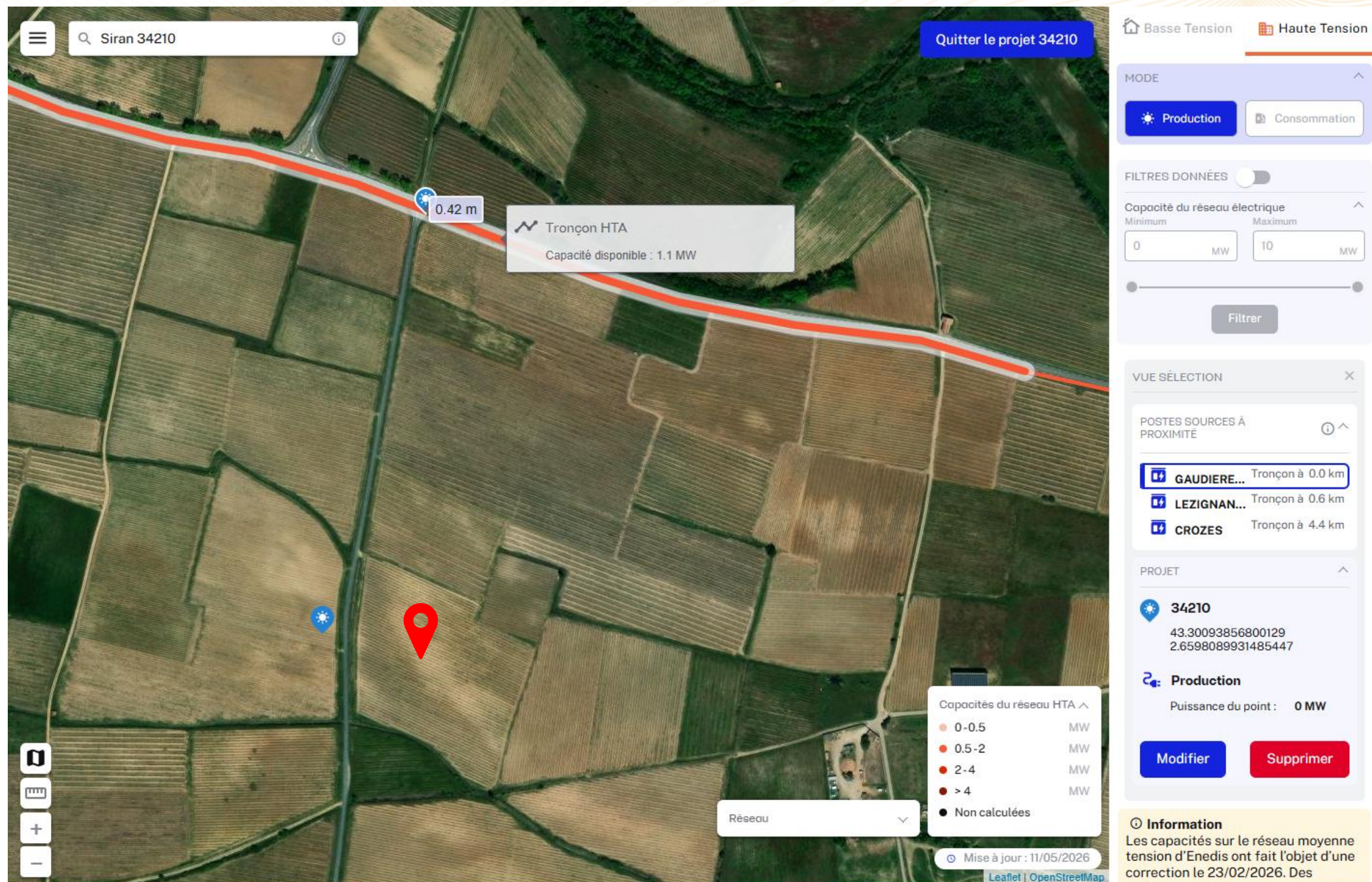


Figure 41 : Ligne électrique aérienne à proximité du site source: ENEDIS (Consulté le 26/05/2026)

8.3. Accès et autres aménagements

Voirie interne

Une piste périphérique dite « piste lourde » permettra l'accès à tous les équipements de la centrale (poste électrique, local de maintenance). Cette piste pourra être constitué de grave concassée naturelle ce qui n'imperméabilisera pas les sols. Un chemin périmétral d'environ 4 mètres sera aménagé autour de la centrale permettant le croisement et les manœuvres des véhicules. Au besoin la quantité de grave pourra être augmentée pour renforcer la bande de roulement. Les pistes permettront aussi le passage des véhicules du SDIS en cas d'intervention.



Figure 42: Exemple d'une bande de roulement adaptée aux véhicules lourds

Clôture et portail

La centrale photovoltaïque sera ceinturée par une clôture de type grillage autoroutier d'une hauteur de 1,30 mètre, en acier galvanisé plastifié vert (RAL 6011), garantissant la sécurité du site tout en favorisant son intégration paysagère. L'objectif de cette clôture est d'interdire tout accès au public, notamment pour des raisons de sécurité (risques électriques) et de prévention des vols et des détériorations. Cette clôture permettra également d'éviter que les grands mammifères ne pénètrent dans la centrale. Une attention particulière est portée au maintien des continuités écologiques : les clôtures seront perméables à la petite faune (maille large minimum 20x20cm, surélévation d'au moins 20cm en partie basse) afin de permettre le déplacement naturel des espèces. Le portail sera dimensionné de façon à permettre l'accès à la centrale par les services de défense contre les incendies. Les piquets de fixation de la clôture seront ancrés dans le sol par des soubassements bétonnés. Les accès aux différentes parties du site seront équipés de portails pivotants à double vantaux d'une largeur de 5,1 m.

Il est ainsi prévu une clôture de 500 mètres linéaires.

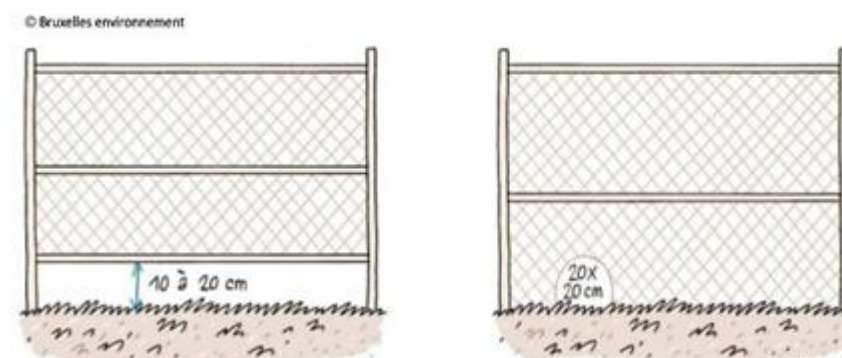


Figure 43: Clôture favorable au passage de la faune et flore

8.4. Sécurité incendie

Les pistes demandées pour la défense incendie répondront aux exigences du SDIS à savoir:

- ◆ Largeur : 4 m
- ◆ Enherbée quand la portance le permettra / en grave non traitée quand nécessaire

Le projet dispose d'une citerne avec bardage bois, facilement accessibles par les moyens de secours. Elle est posée sur une assise stabilisée et aplanie. Les dimensions des citernes utilisées sont :

- ◆ Citerne de 120m³(diamètre : 9 m – hauteur : 2 m);

Le nombre, la localisation et le volume des citernes est déterminé en fonction des préconisations du SDIS.

8.5. Surveillance

Une vidéosurveillance sera mise au niveau des postes électriques pour des raisons techniques, agronomique et d'assurance matériels.

8.5. Application de la séquence ERC

Le projet agrivoltaïque intègre plusieurs mesures d'évitement et de réduction visant à limiter les incidences potentielles sur l'environnement et à préserver les fonctionnalités agricoles du site. Le maintien d'une activité viticole sous les structures photovoltaïques permet de conserver la vocation agricole de la parcelle tout en limitant l'artificialisation des sols. Les installations reposent sur des fondations ponctuelles réduisant l'imperméabilisation et préservant les capacités d'infiltration des eaux. Une attention particulière sera portée à la gestion des écoulements, à la limitation des impacts de chantier ainsi qu'au maintien des continuités écologiques et de l'intégration paysagère du projet. Les installations présentent par ailleurs un caractère réversible permettant la remise en état du site en fin d'exploitation.

Mesures d'évitement	Nom de la mesure	Mesure de réduction	Nom de la mesure
E1	Evitement des parcelles à bon potentiel agronomique. Le projet a ciblé les parcelles avec le plus mauvais potentiel agronomique de l'exploitation de M. OLIVARES SEBASTIEN	R1	Espacement des rangées de panneaux. L'espacement inter-rangée permet la libre circulation des engins agricoles.
		R2	Pistes perméables. Aménagement des pistes en grave perméable pour réduire l'impact sur la pénétration des précipitations sur la parcelle.
		R3	Ancrage des tables agrivoltaïques sans retournement du sol
E2	Evitement des zonages de protection environnementale. Le projet a évité les périmètres de protections environnementale (Natura 2000, ZNIEFF types I et II).	R4	Adaptation du calendrier des travaux au calendrier agricole
		R5	Remise en état du site après la phase d'exploitation

Mesures accompagnement	Nom de la mesure
A1	Mise en œuvre de pratiques respectueuses de l'environnement
A2	Mise en place de haie paysagère

9. PHASE DE VIE DU PROJET



9.1. PHASE CHANTIER ET CONSTRUCTION

Pendant toute la durée de la phase chantier, un représentant du maître d'ouvrage encadrera les entreprises de travaux. Il s'agira d'un conducteur de travaux de Sol'r Green ou d'un maître d'œuvre externalisé. A cela s'ajoute un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialisé sur la partie environnement. Il est nécessairement issu d'un bureau d'étude écologique externe à Sol'r Green. Il s'assure du respect des engagements environnementaux pris par le maître d'ouvrage ou indiqués dans l'arrêté d'autorisation. Il s'assure également que les engagements soient déclinés à chaque contractant par le biais d'un cahier des charges environnemental.

La durée du chantier est variable selon la taille du projet. Pour celui de Siran, il faut compter environ 6 mois de chantier. Voici un déroulé prévisionnel du chantier :

- ◆ Préparation de site (VRD, pistes)
- ◆ Installation structure, câbles et panneaux solaire
- ◆ Installation postes électriques
- ◆ Raccordement et mise en service
- ◆ Vérification de l'agriculteur de l'état de sa parcelle

Tout au long de la phase travaux, une base-vie est mise en place conformément au code du travail. Celle-ci est en général placée à proximité du site pour permettre aux travailleurs de s'y rendre facilement. La base-vie est généralement placée sur un parking, une cour ou un terrain désaffecté pour éviter d'anthropiser un nouveau milieu. Lors de la phase de préparation de site, ce sont principalement des engins de terrassement qui seront utilisés. Lors de la phase d'installation des structures et des panneaux solaires, des semi-remorques viennent livrer le site. Ceux-ci sont déchargés par des manitous. Une semi-remorque transporte environ 600 à 700 modules photovoltaïques soit l'équivalent de 0,35-0,4 MWc.

9.2. Phase exploitation

Durant la phase exploitation, l'équipe exploitation a la charge de superviser le bon fonctionnement de l'installation agrivoltaïque. Cela concerne la production d'électricité mais également l'interaction avec les usages de l'agriculteur. La supervision est réalisée à partir des caméras de vidéosurveillance et des nombreux capteurs intégrés à l'installation (température, position des trackers, puissance injectée)

9.3. Fin d'exploitation et remise en état

À l'issue de l'exploitation de la centrale agrivoltaïque, le site sera remis en état conformément aux prérogatives du code de l'environnement qui exige une réversibilité de l'installation. L'exploitant agricole retrouvera donc son terrain dans l'état initial. Le démantèlement sera réalisé par Virya Energy, son financement est prévu directement dans le financement initial de l'installation. Le démantèlement sera réalisé avec les mêmes engins que ceux mis en œuvre pendant la construction. Il faut prévoir environ 3 mois pour réaliser la déconstruction. Il faut privilégier une période favorable aux travaux de terrassement. Celle-ci sera définie avec l'exploitation agricole.

9.4. Démantèlement et Réversibilité de l'installation

Le parc solaire a une période d'exploitation de 35 ans. A la suite de cette période et en l'absence d'autre projet de reprise des équipements, des travaux de réaménagement seront menés. Ils auront pour objectif une remise en état des terrains comme avant la construction. Le réaménagement fera l'objet d'une concertation avec les institutions locales afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. La centrale sera entièrement démantelée par Sol'R Green en collaboration avec SOREN (PVCYCLE), éco-organisme agréé pour la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques, à la fin de la période d'exploitation. Cette opération comprendra : • Le démontage complet des modules photovoltaïques, structures de support, équipements annexes ; câblages, onduleurs et • La récupération et le tri des matériaux, afin d'assurer leur valorisation et recyclage conformément aux filières agréées françaises, sous la supervision de SOREN ; • Le retrait ou l'arasement des fondations légères, afin de restituer la topographie et le sol du site à un état compatible avec les usages antérieurs ou futurs ; • La remise en état du terrain, avec re végétalisation ou tout aménagement nécessaire pour garantir la réversibilité complète du site et son intégration dans le paysage environnant. Sol'R Green s'engage à prendre en charge l'ensemble des coûts liés au démantèlement et à la remise en état, assurant ainsi la pérennité environnementale et la conformité réglementaire du projet tout au long de son cycle de vie.



Figure 44: Cycle de vie des panneaux photovoltaïque

9.4. Démantèlement et Réversibilité de l'installation

Le traitement des panneaux solaires suit un processus structuré visant à récupérer un maximum de matériaux tout en minimisant l'impact 45 Notice descriptive – Projet agrivoltaïque de BENQUE environnemental. Une fois qu'ils sont hors d'usage, les panneaux sont déposés dans un point de collecte, puis acheminés vers une usine de recyclage agréée. En France, c'est principalement Soren qui coordonne ces opérations. En France, ce sont les producteurs, distributeurs et importateurs de panneaux qui financent la collecte et le recyclage à travers une éco-participation.

Une fois sur site, le recyclage d'un panneau solaire passe par plusieurs étapes :

- ◆ Démontage manuel ou automatisé
- ◆ Séparation du verre : la couche de verre trempé, qui représente jusqu'à 75 % du poids total du panneau, est décollée. Elle peut être réutilisée dans la fabrication de nouveaux vitrages ou panneaux.
- ◆ Traitement des couches internes : les cellules photovoltaïques et les encapsulant (EVA) sont traités par des procédés thermiques, chimiques ou mécaniques pour en extraire le silicium, l'argent et d'autres métaux rares

Deux méthodes de recyclage principales sont appliquées :

- ◆ Le recyclage mécanique, qui consiste à broyer les composants puis à les séparer par densité ou magnétisme.
- ◆ Le recyclage chimique des panneaux en fin de vie, plus précis, qui permet d'extraire des matériaux de haute qualité (notamment le silicium).

Ces techniques de recyclage permettent d'atteindre un taux de recyclage supérieur à 90 %. Le centre de Rousset dans les Bouches du-Rhône, opéré en lien avec Soren, est l'un des plus avancés d'Europe pour le traitement des panneaux photovoltaïques. Il symbolise l'engagement de la France vers un recyclage à grande échelle et circulaire des équipements solaires photovoltaïques.

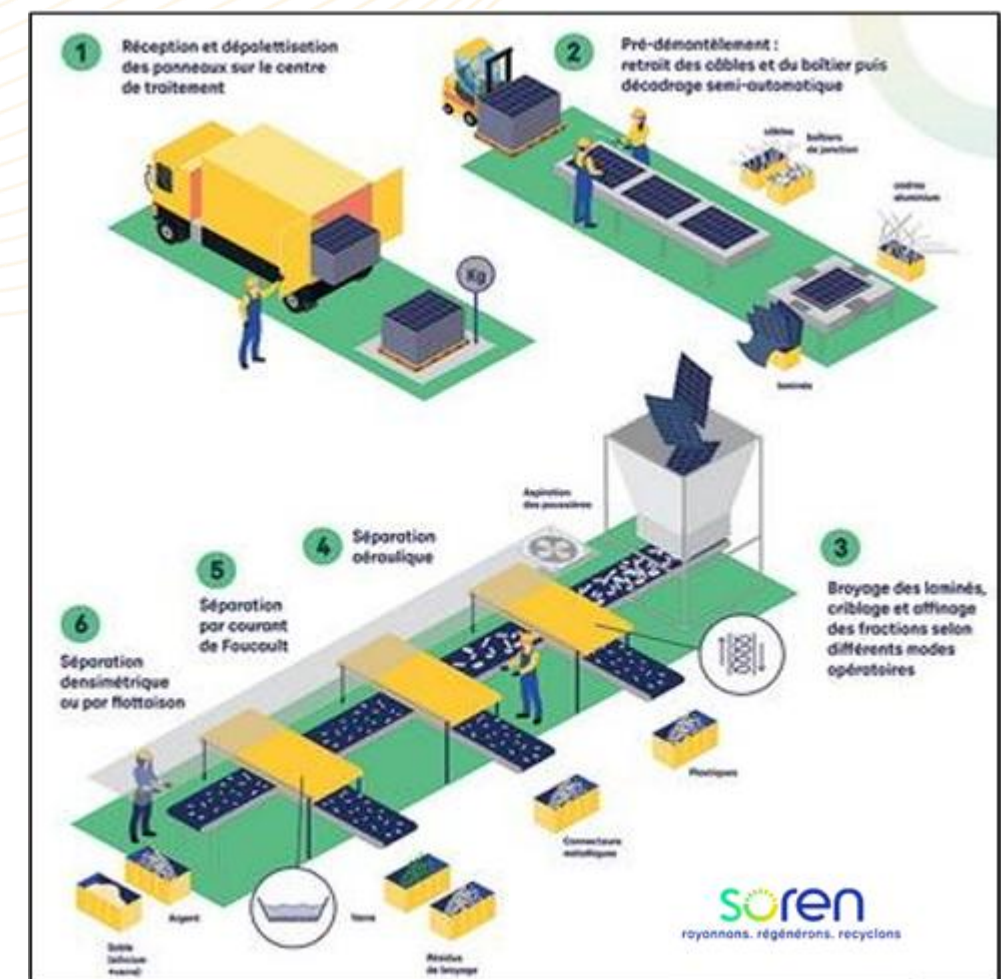


Figure 45: SOREN Process de recyclage des panneaux solaire

Fiche technique: ***JAM66D45 LB***



Harvest the Sunshine
630W



JA SOLAR

JAM66D45 LB n-type Double Glass Bifacial Modules

Premium Cells

n-
Bycium+
16BB

MBB Half-Cell
Technology

26%

Up To

Cell Conversion
Efficiency

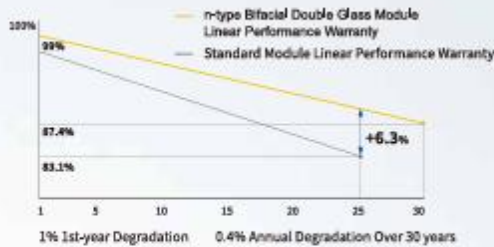
Premium Modules

Higher power
generation better LCOE

LID n-type with very
Lower LID

Better Temperature
Coefficient

Better low irradiance
response



12-year product
warranty

30-year linear power
output warranty

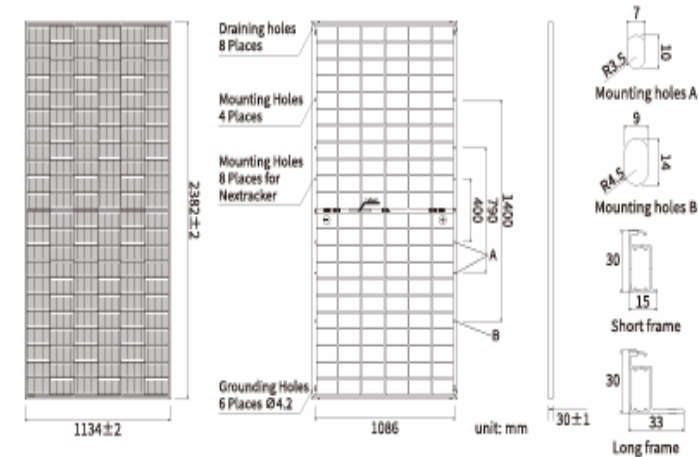
Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing



JAM66D45 LB n-type Double Glass Bifacial Modules

DEEP BLUE 4.0 Pro



MECHANICAL PARAMETERS

Cell	Mono
Weight	33.1kg
Dimensions	2382±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3diodes
Connector	QC 4.10-351/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-) Landscape: 1500mm(+)/1500mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 720pcs/40HQ Container

Remark: customized frame color and cable length available upon request

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM66D45 -605/LB	JAM66D45 -610/LB	JAM66D45 -615/LB	JAM66D45 -620/LB	JAM66D45 -625/LB	JAM66D45 -630/LB
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	605	610	615	620	625	630
Open Circuit Voltage (V _{oc}) [V]	47.90	48.10	48.30	48.50	48.70	48.90
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	39.60	39.77	39.96	40.21	40.45	40.70
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	16.00	16.05	16.10	16.13	16.15	16.18
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	15.28	15.34	15.39	15.42	15.45	15.48
Module Efficiency [%]	22.4	22.6	22.8	23.0	23.1	23.3
Power Tolerance	0~+3%					
Temperature Coefficient of I _{sc} /α _{Isc}	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.250%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.290%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

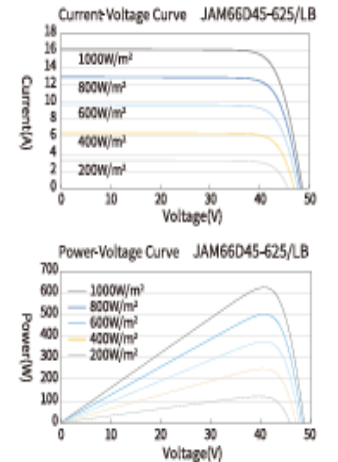
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.
They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% SOLAR IRRADIATION RATIO

TYPE	JAM66D45 -605/LB	JAM66D45 -610/LB	JAM66D45 -615/LB	JAM66D45 -620/LB	JAM66D45 -625/LB	JAM66D45 -630/LB
Rated Max Power(P _{max}) [W]	653	659	664	670	675	680
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	47.90	48.10	48.30	48.50	48.70	48.90
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	39.60	39.77	39.96	40.21	40.45	40.70
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	17.28	17.33	17.39	17.42	17.44	17.47
Max Power Current(I _{mp}) [A]	16.50	16.56	16.62	16.65	16.69	16.72
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

* For Nextacker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and Nextacker for reference.

CHARACTERISTICS



OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	35A
Maximum Static Load, Front*	5400Pa(112 lb/ft ²)
Maximum Static Load, Back*	2400Pa(50 lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Bifaciality	80%±5%
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 29/Class C



DEEP BLUE 4.0 Pro

JA SOLAR

Headquarters

No. 8 Building, Nuode Center, No.1 Courtyard, East Auto Museum Road,
Fengtai District, Beijing
Tel: +86 10 6361 1888 Fax: +86 10 6361 1999
E-mail: sales@jasolar.com marketing@jasolar.com www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.

Version No.: Global-EN-20241105A



Siège Social - 139 rue Vendôme, 69006 Lyon

Tél. 04 72 81 90 33
solrgreen.fr