Note de synthèse du projet agrivoltaïque d'Ornaisons

Cadre : Demande d'examen au cas par cas

Sommaire

1. Introduction 3
   1.1 Genèse du projet 3
   1.2 Localisation de la zone de projet. 4
2. Présentation du projet 6
   2.1 L'exploitation viticole du SCEA Château de Saint-Louis 6
   2.2 Le site d'Ornaisons 7
   2.3 Principes du projet agrivoltaïque 9
      Un projet répondant à des besoins agronomiques 9
      Modalité de suivi agronomique et contrôle 11
      Dimensionnement et choix techniques 11
      Les structures envisagées 14
      Type de panneau photovoltaïque retenu 16
      Les postes de transformation 17
      Les postes de livraison 18
      Raccordement 18
   Les réseaux de câbles 19
      Le transport du courant continu vers les onduleurs 19
      Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation 19
      Le câblage HTA 19
   Les pistes de circulation 20
      La clôture 20
   Description des phases de construction et d'exploitation 21
      La phase de construction 21
      La phase d'exploitation 24
3. Compatibilité avec les documents d'urbanisme 29
   3.1 Le SCoT Région Lézignanaise Corbières et Minervois 29
   3.2 Plan Local d'Urbanisme d'Ornaisons (PLU) 30
4. Impacts sur l'Environnement 31

4.1 Impacts écologiques 31
Zonages remarquables (ZNIEFF 1 ou 2, Zone Natura 2000, ZICO, PNR etc.) 31
Pré-diagnostic - Inventaires écologiques réalisés sur le site 32
Le risque inondation 32
Dossier loi sur l'eau 33
4.2 Impact paysager 36
5. Conclusion 42

1. Introduction

1.1 Genèse du projet

La société **BAYWA R.E. FRANCE SAS** porte un projet sur une zone viticole visant à la mise en œuvre d'ombrières photovoltaïques sur des plantations de vignes sur la commune de Ornaisons (11200).

Ce projet, initié en 2024, a été réfléchi en partenariat entre **BayWa r.e. France SAS** et le domaine Saint-Louis, dont Jean-Luc PARRET est le gérant (installé sur le domaine depuis 2012), viticulteur spécialisé dans la production de vin dans le département de l'Aude. Martine et Philippe Pasquier-Meunier ont conduit en viticulture raisonnée pendant près de 30 ans ce domaine familial. Le Château de Saint-Louis compte 11 cépages, 7 rouges et 4 blancs, dont une grande majorité de cépages rouges emblématiques de l'AOP Corbières et Corbières-Boutenac.

La genèse du projet est à l'initiative du domaine qui est activement en recherche de solutions techniques innovantes pour une agriculture durable et résiliente aux aléas climatiques ainsi qu'à une alternative pour sauver et pérenniser l'exploitation du domaine.

L'idée du projet agrivoltaïque viticole d'Ornaisons est de mettre à profit l'expertise et l'expérience tirées de nos centrales agrivoltaïques implantées en France, en Allemagne et aux Pays-Bas au service des plantations de vigne du domaine Saint-Louis sous le climat audois.

En effet, le contexte climatique dans l'Aude met au premier plan la nécessité de trouver rapidement des solutions de protection des cultures qui subissent de gros problèmes de gel et de sécheresse. Sur les années 2019 et 2021, une production trop faible des vieux pieds de vignes (environ 70 ans) et un épisode de gel détruisant 70% de l'exploitation totale obligent le domaine Saint-Louis à les arracher, sans replanter de nouveaux plants dû à la situation économique difficile du domaine ainsi qu'à une augmentation d'aléas climatiques dans le secteur.

C'est donc dans ce contexte climatique et économique complexe que **les structures agrivoltaïques ont une pertinence agronomique**, car elles remplissent plusieurs fonctions :

- La protection des cultures des aléas climatiques (lumière directe et effet « coup de soleil », grêle, vents violents, gels tardifs, etc.),
- Une économie d'eau considérable : réduction de l'évapotranspiration et de la consommation d'eau (une consommation en eau inférieure sous-système agrivoltaïque avec possibilité d'intégrer un système de récupération d'eau de pluie),
- Alternative à l'utilisation de bougies, braseros, aspersion d'eau en cas de gel tardif,
- Des rendements plus importants sur certaines vendanges

1.2 Localisation de la zone de projet.

La zone de projet est située sur la commune d'Ornaisons dans le département de l'Aude (11200).

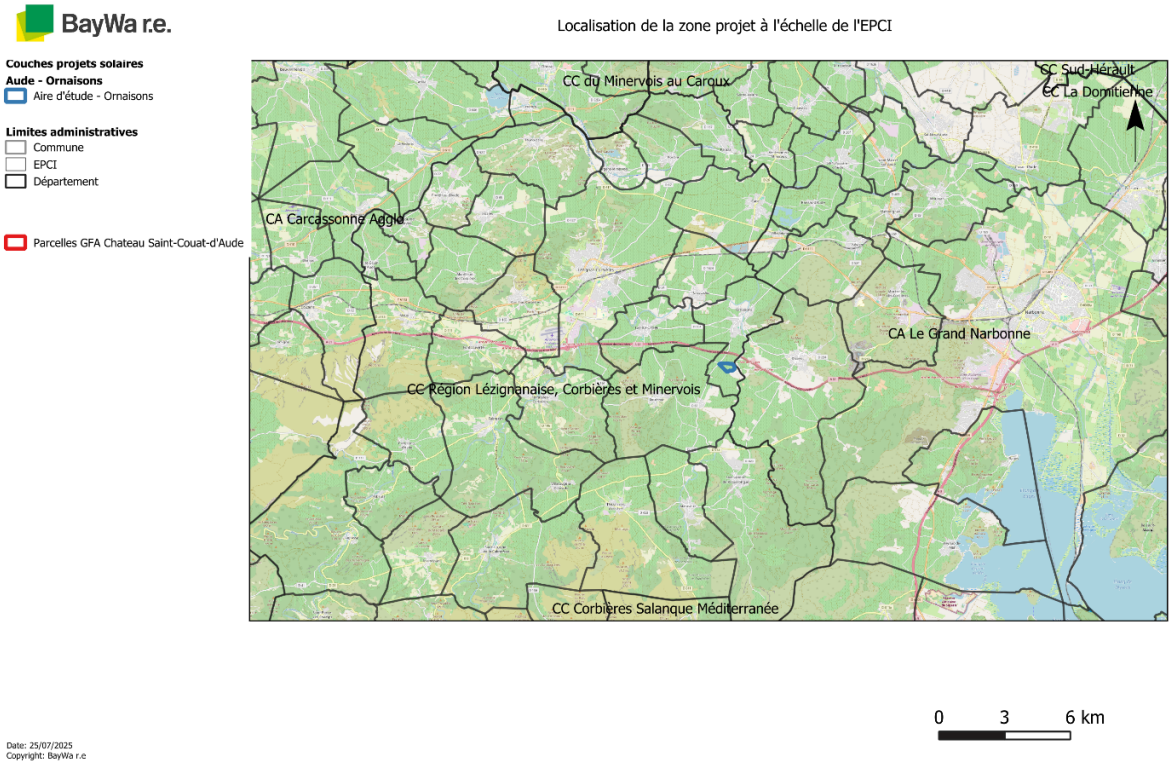


Figure 1 : plan de localisation élargi de la zone de projet agrivoltaïque d'Ornaisons

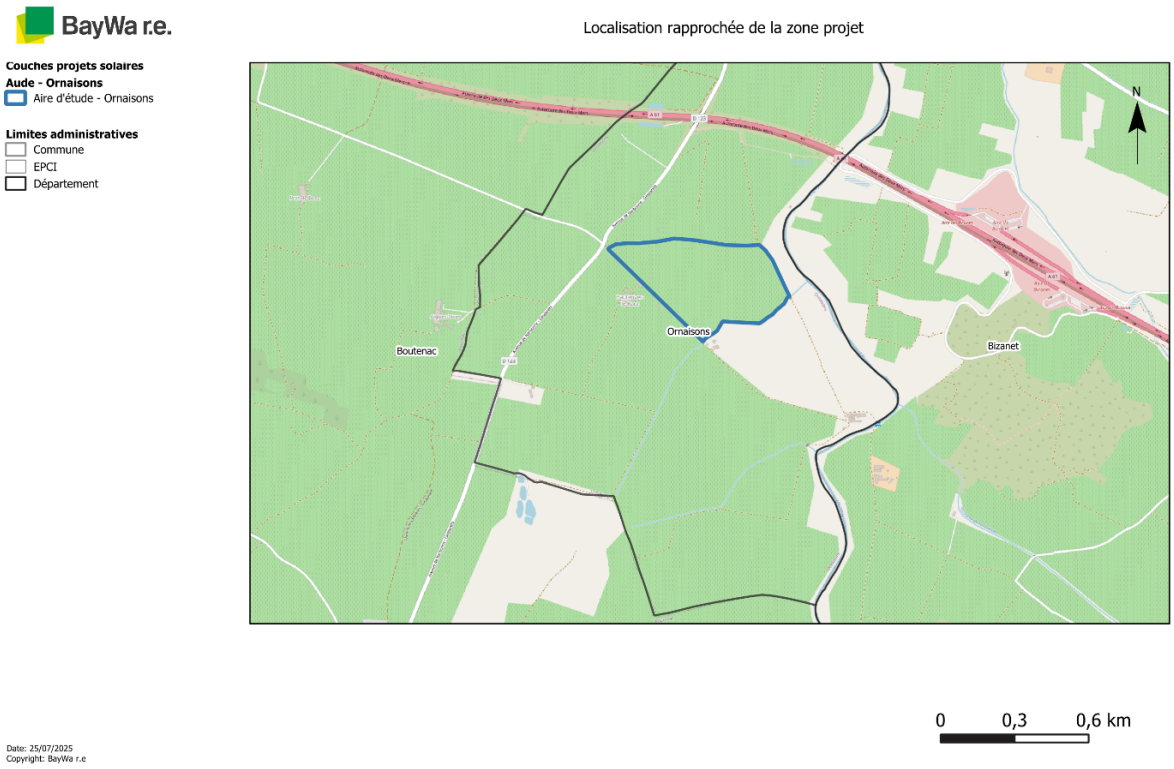


Figure 2 : plan de localisation rapproché de la zone de projet (en bleu, lieu-dit Hauterives-le-Haut)

Le projet sera installé sur les **parcelles C 185, C 186, C 187, C 188, C 189, C 190 et C 191** au lieu-dit *Hauterives-le-Haut* dont la surface totale est égale à 17,98 hectares.

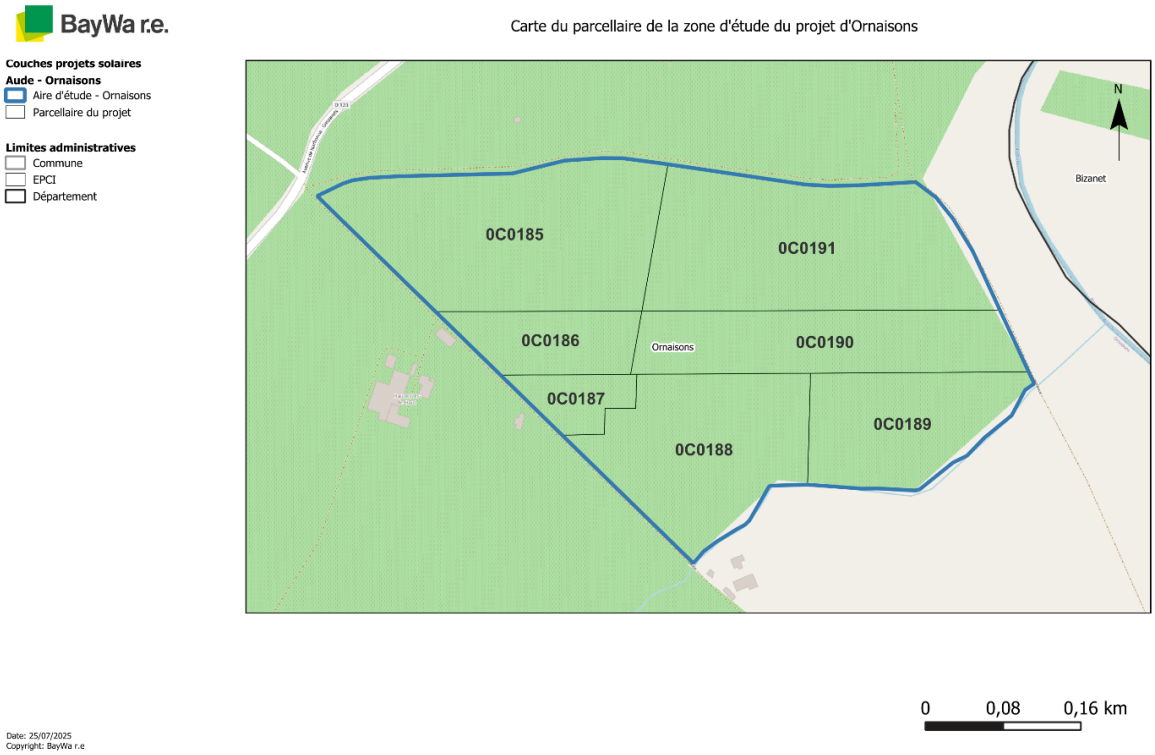


Figure 3 : Localisation des parcelles du projet (Source : BayWa r.e.)

2. Présentation du projet

2.1 L'exploitation viticole du SCEA Château de Saint-Louis

Le domaine de Saint-Louis, situé sur le terroir de Boutenac, s'étend sur environ 120 hectares et bénéficie de conditions naturelles favorables à la production de vins de qualité. Après plusieurs décennies de viticulture raisonnée, il a été repris en 2012 par Boris Pakhunov, vigneron expérimenté à la tête d'un grand vignoble en Russie et propriétaire d'une exploitation en Bulgarie spécialisée dans le Brandy. Cette reprise s'est accompagnée d'une modernisation importante, notamment la construction d'un chai en 2014 et un programme de restructuration du vignoble.

En 2022, d'après l'article de *L'indépendant*, le domaine a été fortement affecté par les sanctions internationales liées au conflit en Ukraine, qui ont bloqué les flux financiers avec la Russie et fragilisé l'activité commerciale. Bien que la situation se soit depuis stabilisée, le domaine ne dispose pas encore des moyens financiers nécessaires pour replanter certaines parcelles de vignes laissées en friches suite à des arrachages.

Pour faire face à ces défis, le domaine peut compter sur une équipe de sept salariés expérimentés et investis. Parmi eux, Malick Mekhatria, chef de culture et régisseur du domaine, ainsi que Jean-Luc Parret, gérant du domaine, sont les deux interlocuteurs privilégiés pour le suivi et la coordination du projet photovoltaïque. Leur implication et leur motivation constituent un atout majeur pour assurer la réussite de ce projet.

Dans ce contexte, le projet photovoltaïque porté avec le soutien de BayWa r.e. représente une opportunité stratégique : il permet de valoriser des parcelles actuellement non exploitées, de générer une ressource énergétique et économique durable et de soutenir la relance progressive des plantations et des investissements viticoles.



Figure 4 : Photos de Malick Mekhatria dans son exploitation viticole d'Ornaisons

2.2 Le site d'Ornaisons

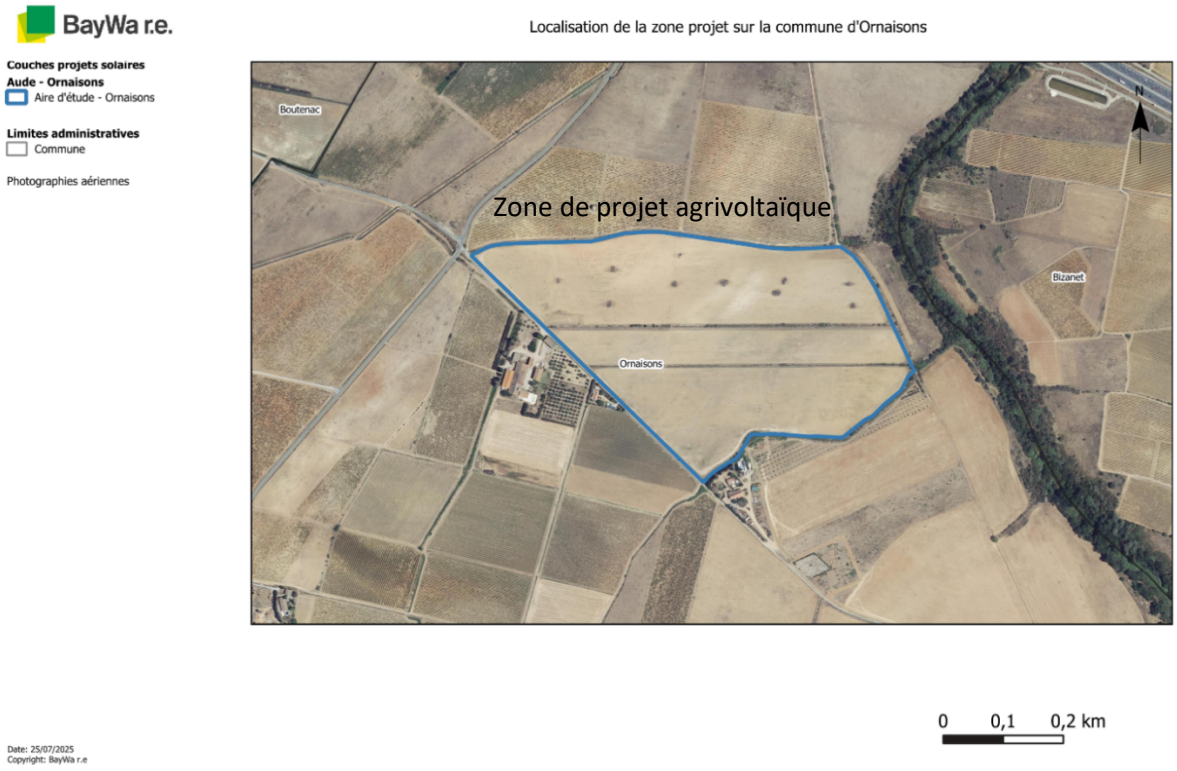


Figure 5 : emprise du projet agrivoltaïque (visible en bleu)

La zone de projet est actuellement en friche et a vocation à être étudiée sur une surface de **128 000 m²** (12,8 ha) pour une puissance installée estimée à environ **8,5 MWc.** Cela représenterait une emprise au sol des constructions de **39 981 m²** (voir Figure 13).

Le choix technique de l'implantation sera développé en page 8 de la présente note.

L'emplacement choisi est principalement déterminé par :

- Le faible potentiel agronomique du sol
- L'arrachage des vignes il y a quelques années (une partie en 2019 et le reste en 2021).

Comme mentionné précédemment, la zone de projet est dédiée à la production de vignes depuis plus d'un demi-siècle avec une partie de la production sur l'aire AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) Corbières et Languedoc et une autre sur l'aire IGP (Indication Géographique Protégée) Pays d'Oc.

Un extrait de déclaration PAC disponible au RPG sur l'année 2023 est disponible en figure 6 ci-après :

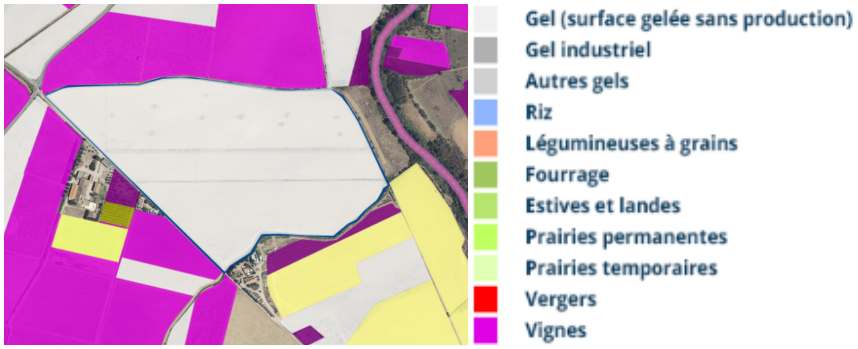


Figure 6 : déclaration PAC de la parcelle d'implantation du projet sur la dernière année disponible (2023 : surface agricole en Jachère) source : Géoportail

Photographies aériennes du site de 1950 à aujourd'hui :



Figure 7 : Photographies aériennes de la zone d'étude (à gauche entre 1950-1965 et à droite entre 1965-1980)



Figure 8 : Photographies aériennes de la zone d'étude (à gauche entre 2000-2005 et à droite entre 2006-2010)



Figure 9 : Photographies aériennes de la zone d'étude (à gauche entre 2011-2015 et à droite en 2025)

2.3 Principes du projet agrivoltaïque

Un projet répondant à des besoins agronomiques

Dans le contexte du projet agrivoltaïque d'Ornaisons, implanté sur d'anciennes parcelles viticoles de l'Aude, dans le secteur des Corbières, les enjeux climatiques prennent une dimension toute particulière. La région connaît depuis plusieurs années une intensification des épisodes de sécheresse, de canicules et de gels tardifs, qui ont un impact direct et observable sur la production viticole locale. Les phénomènes extrêmes tels que la grêle ou les coups de chaleur accentuent la pression sur les exploitations, fragilisant un terroir déjà marqué par l'arrachage progressif des vignes et la baisse du potentiel agronomique des sols.

Avec la volonté de rester dans la continuité de cette production historique, une étude agro pédologique a été réalisée en fin d'année 2023. Elle a mis en évidence un sol à drainage naturel (sableux et caillouteux), des conditions souvent idéales pour favoriser un bon enracinement de la vigne, tout en limitant les risques d'hydromorphie. La présence de calcaire constitue également un atout, car elle contribue à l'élaboration de vins fins, dotés d'une bonne acidité.

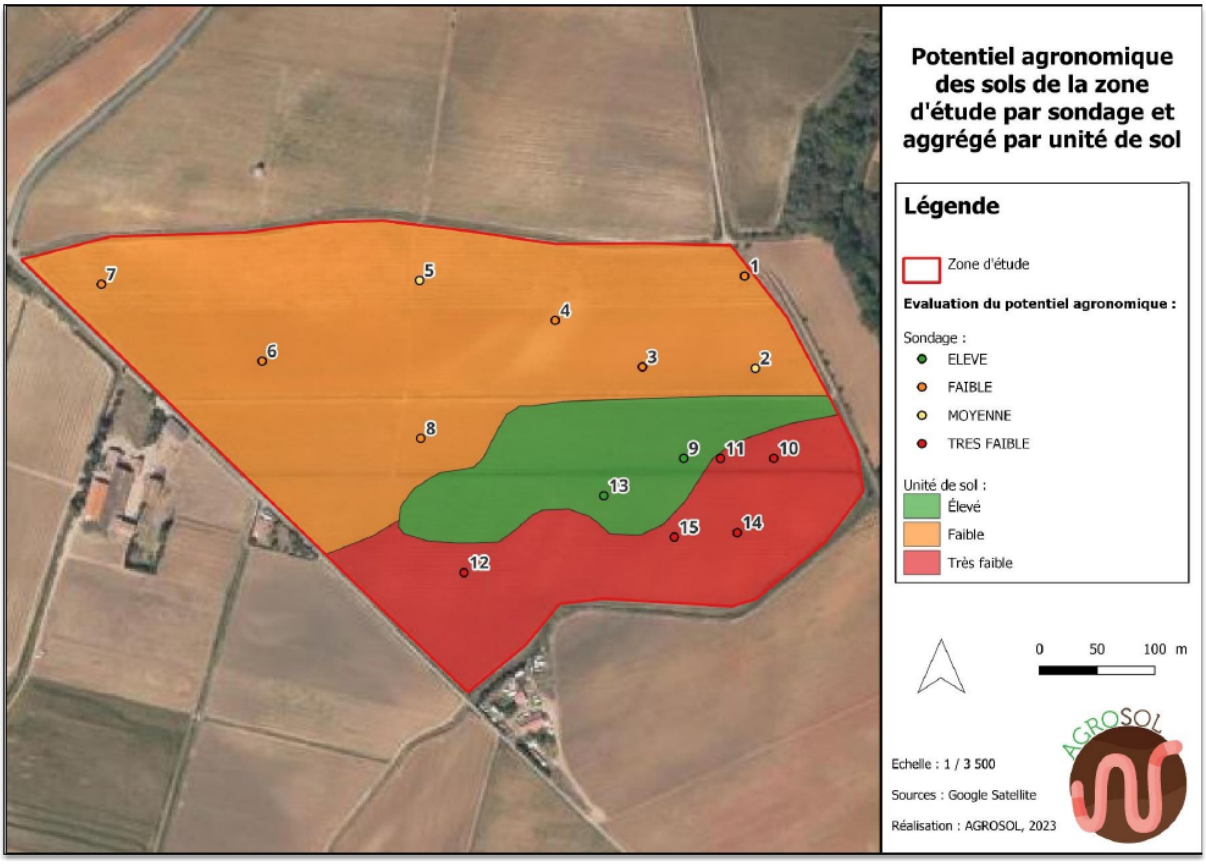


Figure 10 : Potentiel agronomique des sols sur le site d'Ornaisons

Cette parcelle apparaît donc favorable à une réimplantation de la vigne, sous réserve de certains ajustements. En raison de la faible capacité de rétention en eau des sols, la mise en place d'un système d'irrigation permettrait de sécuriser la culture face aux aléas climatiques de plus en plus marqués. Également, face à ces défis, le projet agrivoltaïque d'Ornaisons vise à renforcer la résilience des systèmes viticoles en intégrant des ombrières photovoltaïques adaptées. Ces structures constituent une protection partielle contre certains aléas climatiques imprévus, tels que :

- **Le gel printanier** : Les gelées de printemps provoquent des brûlures sur les bourgeons et jeunes fruits. Des études ont montré que les systèmes agrivoltaïques permettent de réduire l'impact de ces épisodes jusqu'à 60 %.
- **La grêle** : les épisodes de grêle peuvent entrainer des dommages constatés sur les cultures (blessures sur fruits et feuillage, prolifération de ravageurs, casse des rameaux). La présence des panneaux et des filets anti-grêle permet de réduire ces dommages.
- **Les fortes pluies en période sensible** : Entre la floraison et la récolte, les précipitations favorisent l'apparition de maladies fongiques, notamment la tavelure, causant en moyenne 15 % de pertes. Les retours d'expérience sur les sites d'ombrières BayWa r.e. en Allemagne ont montré une réduction du développement de maladies.
- **La canicule** : Les vagues de chaleur, de plus en plus fréquentes, provoquent des brûlures et coups de soleil sur les fruits, entraînant environ 10 % de pertes. L'ombrage offert par les panneaux permet de réduire, voire de supprimer le stress thermique et ses effets néfastes.



Figure 11 : Filets anti-grêle (Source : ECOwind)

Cette régulation thermique contribue notamment à diminuer l'évapotranspiration, réduisant ainsi la consommation d'eau de la vigne – un enjeu central dans un département souvent placé en restriction d'irrigation, comme c'est régulièrement le cas dans l'Aude.

La mise en place d'un système d'irrigation est à l'étude par la nature du site (parcelles irrigables sous contrat avec l'Association Syndicale Autorisée du Canal de Luc, Ornaisons, Boutenac). Par ailleurs, Philippe ALARY, président de cette ASA, a été rencontré et est favorable au projet agrivoltaïque viticole car il permettra une réimplantation agricole qui préservera notamment les 2 fossés actuels drainants et présents sur site.

Ainsi, **le projet agrivoltaïque d'Ornaisons se positionne comme un levier innovant** pour accompagner la transition des vignobles face au changement climatique, tout en respectant l'identité agricole et l'histoire viticole du territoire.

Modalité de suivi agronomique et contrôle

En application de l'article R. 314-59-5 du Code de l'énergie, créé par le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024, un suivi agronomique régulier et pluriannuel doit être mis en place dans le cadre d'une installation agrivoltaïque de moins de 10 MWc avec un taux d'occupation du sol (TOS) supérieur à 40 %, afin d'évaluer les impacts de l'installation photovoltaïque sur la production agricole.

Une zone témoin (voir tracé rouge sur la Figure 13), non équipée de panneaux solaires, servira à planter des vignes sur une surface d'1 ha. Des mesures annuelles de rendement à l'hectare y seront réalisées et comparées à celles de la parcelle agrivoltaïque. Ces mesures seront effectuées conformément aux exigences du décret du 8 avril 2024, par un organisme scientifique, un institut technique agricole, une chambre d'agriculture, ou un expert foncier et agricole, et feront l'objet d'un rapport structuré.

Un premier rapport, préalable à la mise en service de l'installation, devra être transmis aux services de l'État. Il comprendra une description du projet agricole et de ses besoins, fondée sur l'état initial de l'exploitation, ainsi qu'une présentation détaillée du projet agrivoltaïque.

À partir de la sixième année, des rapports annuels devront être transmis aux services de l'État ainsi qu'à l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

Dimensionnement et choix techniques

Les choix techniques du projet ont été déterminés en fonction des conditions climatiques et du besoin des plantations :

- **Caractéristiques des panneaux** : Il s'agit d'ombrières surélevées équipées par des modules photovoltaïques opaques, sur trackers. Les panneaux solaires ont une puissance unitaire de 610 Wc, d'un format de 2,28 m par 1,13 m. En bi-verre (face avant et face arrière) et bifaciaux (capable de produire de l'énergie à l'avant et à l'arrière)
- **Hauteurs et caractéristiques des structures** : Il s'agit de structures fixes de 4 m de hauteur jusqu'à la base des panneaux. La côte la plus haute (jusqu'au sommet des panneaux si orientés à 90°) est à 5,57 mètres.
- **Distances inter-rangées** : Les distances inter-rangées des plantations de vigne seront de 2,5 mètres (et 5 m d'écart entre les pieux des structures) pour venir s'adapter à la présence des vignes. Une rangée sur deux sera équipée de panneaux afin de permettre une luminosité suffisante pour les vignes (taux d'ombrage de 46 %).
- **Axe d'implantation et orientation** : Axe Nord-Sud pour une orientation Est-Ouest des panneaux.

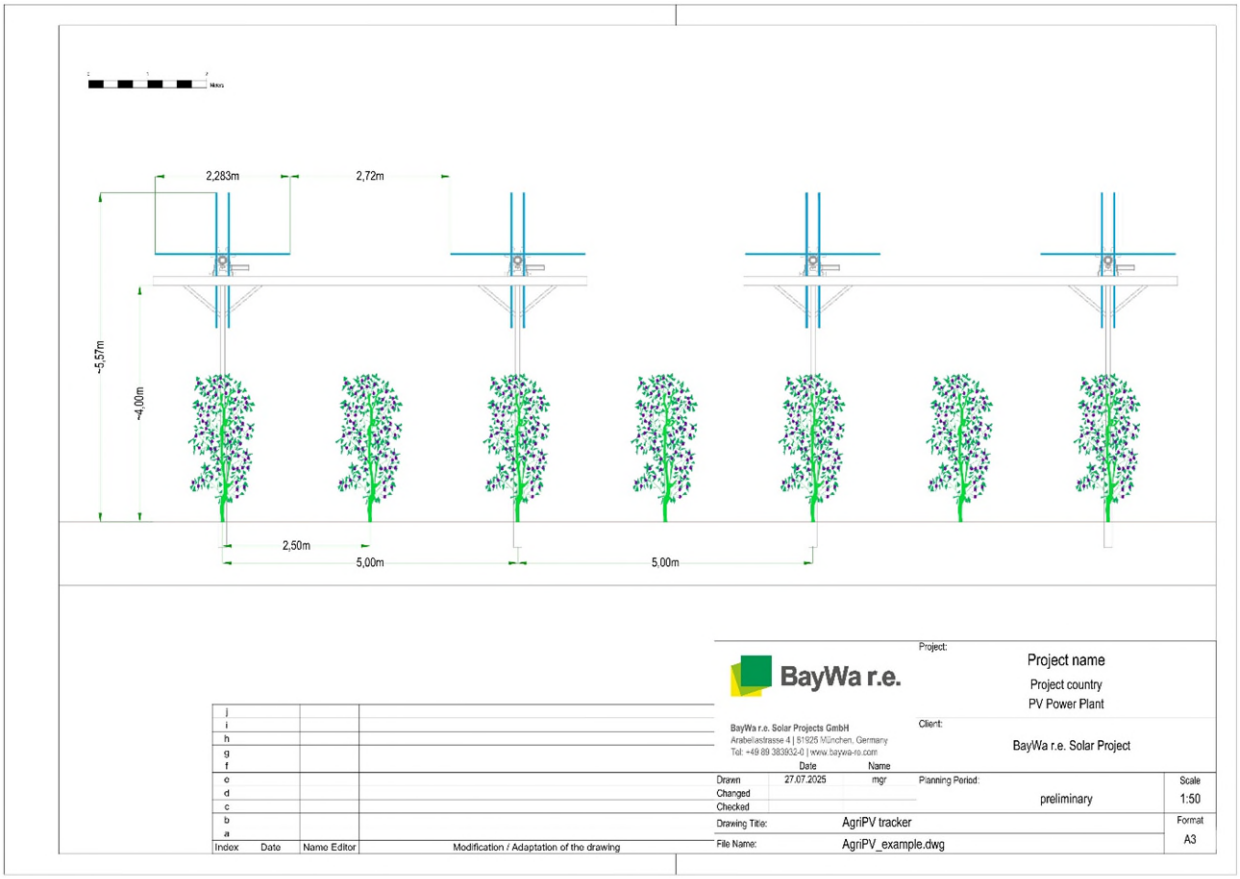


Figure 12 : plan de coupe des installations projetées (source : BayWa r.e.)

La figure 12 ci-dessus illustre les dimensions de l'installation d'ombrières photovoltaïques choisies pour ce projet.

Le projet est envisagé selon le plan en figure 13 ci-après. La surface projetée des panneaux photovoltaïques au sol sera de **36 755 m²** pour une puissance installée d'environ **8,5 MWc**.

Nombre de module photovoltaïques envisagés : 13 613

Surface du module photovoltaïque : 2,7 m²

Surface projetée = 13 613 * 2,7 = 36 755 m²

Il y aura 3 postes de transformation (Figure 19) de 18,9 m², un poste de livraison (voir Figure 20) de 42,5 m² ainsi que quelques aménagements connexes détaillés dans le tableau ci-dessous soit un total de 3 226 m² de constructions supplémentaires.

	Surface du bâtiment (m²)	Surface des fondations (m²)	GNT (grave non traitée en m²)
Poste de livraison (PDL)	30	133.28	
Poste de transformation (PTR)	18.9	42.5	
Conteneur de stockage	15.25	36.45	
Citerne incendie			104.13
Plateforme de grutage			132
Piste GNT (600 m)			1800

TOTAL (m²)	64.15	212.23	2036.13

On estime donc bien l'emprise totale projetée au sol des constructions à environ **39 981 m²**.

Commune d'implantation	**Ornaisons (11)**
Coordonnées du centre du site (WGS 84)	43.160844365378246, 2.831917188867317
Type de centrale	Centrale agrivoltaïque au sol - Structure avec trackers
Technologie utilisée	Modules cristallins
Puissance crête installée	Environ 8,5 MWc
Ressource solaire	1508 kWh/m²/an
Production estimée	Environ 13 940 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	Environ 2,38 m de longueur x 1,13 m de largeur
Nombre de modules prévus	Environ 13 613
Puissance unitaire d'un module photovoltaïque	610 Wc
Surface d'étude initiale	18 ha
Surface clôturée	Pas de clôtures selon la demande de l'exploitant
Surface projetée au sol des modules	Environ 3,67 ha
Equipements connexes	3 postes de transformation et 1 poste de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source de Lézignan Nord

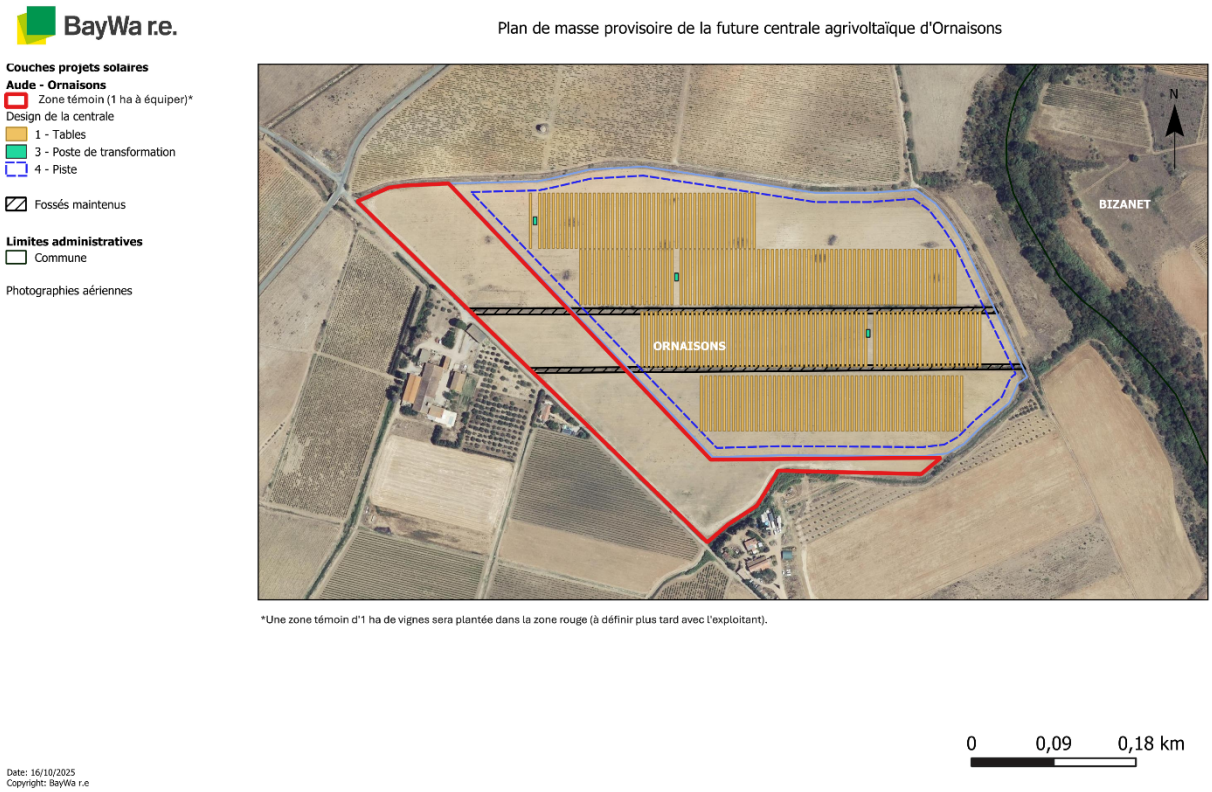


Figure 13 : plan d'implantation du projet agrivoltaïque envisagé (source : BayWa r.e.)

Les structures envisagées

Les structures porteuses peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines ou gabions). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution privilégiée est celle des pieux vissés car elle semble la plus appropriée à la vue des sols constituant le site. Préalablement à la construction, des études géotechniques seront réalisées et permettront de confirmer les fondations appropriées au terrain d'implantation.

Les pieux en acier galvanisé sont vissés dans le sol à l'aide d'un engin de pose équipé d'une tête de rotation, similaire en taille à une petite foreuse ou à une sondeuse géotechnique.

A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol. La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).



Figure 14 : Exemple des structures envisagées, modèle ZIM Agri Top tracker (Source Zimmermann)



Figure 15 : battage des pieux sur une centrale photovoltaïque BayWa r.e. (source : BayWa r.e.)

Les onduleurs, qui permettent de convertir le courant continu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif compatible avec le réseau français de transport et de distribution d'électricité, seront placés en bout de rangées au nord du site et fixés aux structures acier servant à la pose des panneaux solaires :



Figure 16 : Exemple d'onduleurs "strings" installés en bout de rangées du site Agri-PV sur groseilles de Wadenoijen, Pays-Bas (source : BayWa r.e.)

Type de panneau photovoltaïque retenu

Il est également important de préciser que, comme pour tous les projets réalisés par BayWa r.e., **l'entreprise qui sera choisie pour fournir les modules fait partie de Soren** (anciennement PV Cycle), une association européenne de fabricants de panneaux qui ont signé une déclaration d'engagement pour **la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des panneaux en fin de vie**. Cette opération permet de diminuer les quantités de déchets et de réutiliser les matières premières pour produire de nouveaux panneaux.

Le choix des modules peut encore être amené à évoluer parallèlement à l'avancement de la définition du projet en fonction des possibilités d'optimisation du productible de la centrale et des capacités de production des fabricants (donc de l'offre et de la demande à la date de la construction).

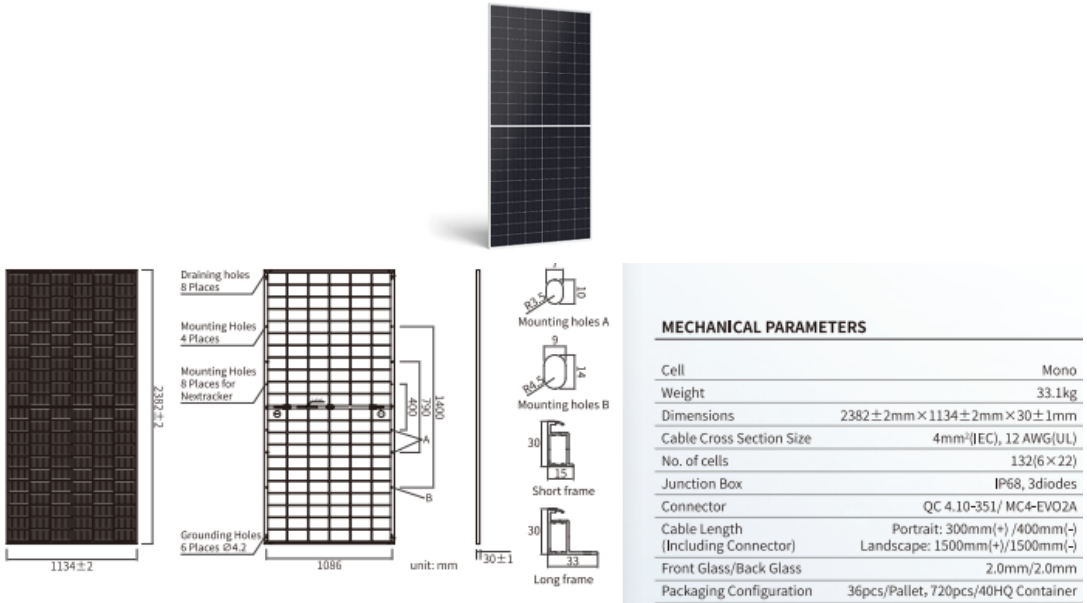


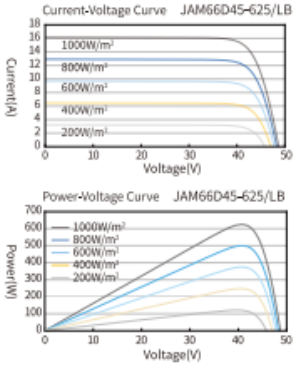
Figure 17 : Modèle de panneau « JAM66D45 LB » envisagé (source : JA Solar)

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(Pmax) [W]	605	610	615	620	625	630
Open Circuit Voltage (Voc) [V]	47.90	48.10	48.30	48.50	48.70	48.90
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	39.60	39.77	39.96	40.21	40.45	40.70
Short Circuit Current(Isc) [A]	16.00	16.05	16.10	16.13	16.15	16.18
Maximum Power Current(Imp) [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 Isc/α_Isc)	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc (β_Voc)	-0.250%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.290%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m², 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.

CHARACTERISTICS



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(Pmax) [W]	653	659	664	670	675	680
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	47.90	48.10	48.30	48.50	48.70	48.90
Max Power Voltage(Vmp) [V]	39.60	39.77	39.96	40.21	40.45	40.70
Short Circuit Current(Isc) [A]	17.28	17.33	17.39	17.42	17.44	17.47
Max Power Current(Imp) [A]	16.50	16.56	16.62	16.65	16.69	16.72
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

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

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/ft²)
Maximum Static Load, Back*	2400Pa(50 lb/ft²)
NOCT	45±2°C
Bifaciality	80%±5%
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 29/Class C

Figure 18 : Fiche technique du module envisagé pour le projet d'Ornaisons (modèle JAM66D45 LB de la marque JA SOLAR)

Les postes de transformation

Les postes transformateurs sont des locaux spécifiques où seront installés les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection, …

La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.

Poste de transformation



Figure 19 : Poste de transformation

3 postes de transformation seront installés sur la centrale d'Ornaisons. Ces ouvrages seront des locaux

préfabriqués dont les dimensions maximales seront de 6,15 (L) x 3,07 (l) x 3,58 (H) mètres soit 18,9 m² par poste.

Les postes transformateurs seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 50 cm de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Ces aménagements correspondent à une plateforme de 7 m par 6,07 m, soit 42,5 m² par poste transformateur. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement. Les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte gris clair (ex : RAL 7035), afin de faciliter leur insertion paysagère.

Les postes de livraison



Figure 20 : Poste de livraison bardé de bois

Un poste de livraison sera installé sur la centrale d'Ornaisons. Les dimensions maximales seront de 10 m x 3 m, soit 30 m².

Le poste de livraison sera enfoui dans sa partie basse de la même manière que les postes de transformation à une profondeur de 50 cm environ. Les fouilles du poste de livraison occuperont une surface de 14,8 m par 9 m, soit 133 m².

Afin de favoriser l'intégration du poste de livraison, les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte vert foncé (ex : RAL 6007, 6009 ou 6020), conformément aux prescriptions paysagères.

Raccordement

Dernier aspect de la centrale photovoltaïque : le raccordement, qui se fera avec un câblage souterrain au départ des onduleurs qui cheminera sur quelques centaines de mètres pour aller vers un Poste de Livraison (PDL) situé à proximité d'un poste transformateur (pour élever la tension). A partir du PDL, l'énergie sera injectée dans le réseau local et acheminé en souterrain, le long des chemins et routes existantes, jusqu'au poste source de Lézignan Nord qui se situe à une distance d'environ 12,6 kilomètres de la zone de projet et qui présente une capacité d'accueil suffisante. Cela dit, nous pourrons également étudier différentes options de piquetage, y compris en basse tension.

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Le poste de livraison est le lien final entre les postes transformateurs du parc photovoltaïque et le réseau public de distribution. Il sera également l'organe principal de sécurité

contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes du gestionnaire du réseau puissent y avoir accès en permanence.

Les réseaux de câbles

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR. On trouve, sur un projet de cette nature, différents niveaux de câblage qui seront mis en œuvre :

Le transport du courant continu vers les onduleurs

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Ce câblage est réalisé directement au moment de la pose. Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles, ils ne sont pas visibles. Une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure sera installée. Ce dernier, en acier, est relié à un réseau de câbles sous terre.

Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation

Les strings sont ensuite reliés à des boites de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension. Les liaisons vers les postes transformateurs depuis les onduleurs fixés sur les structures ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées selon les normes en vigueur. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'une largeur de 40 à 80 cm et d'une profondeur de 70 à 90 cm. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.





Figure 21 : Liaisons électriques

Les pistes de circulation

Pour permettre la circulation des engins de chantiers durant les phases de construction et de démantèlement et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des pistes internes à la centrale seront utilisées.

Un linéaire de 600 m de nouvelles pistes GNT (grave non traitée) sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les chemins d'accès à créer seront constitués d'une couche de matériaux calcaires stabilisée. Ces pistes seront créées sur le domaine privé, afin de permettre la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert herbacé.

La largeur des pistes sera d'environ 3 m, le rayon intérieur des tournants sera d'environ 10 m et la pente inférieure à 5% ; ceci en vue du passage des engins de chantier, de la grue (installation des postes transformateurs et du poste de livraison), et en cas de sinistre pour l'accès des engins de secours du SDIS. Il y aura donc une surface de 1800 m².

Enfin, sur tout le pourtour de la centrale, des passages d'une largeur de 5 mètres minimum (bande dite « à sable blanc ») seront laissés libres de toute installation pour limiter le risque de propagation des incendies et permettre l'accès des véhicules de maintenance.



Figure 22 : Pistes internes

Lors du chantier, les engins devront circuler sur le site pour la mise en place des équipements du parc photovoltaïque (modules, onduleurs, postes de transformation, etc.). Un plan de circulation sera donc défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds. Cette mesure a pour objectif d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui engendreraient des tassements supplémentaires et la création d'ornières.

La clôture

Contrairement aux installations classiques, il n'y aura pas de clôture grillagée autour de la centrale photovoltaïque. La hauteur des équipements, atteignant 4 mètres, offre une protection suffisante contre tout risque d'électrocution humaine, tout en facilitant l'exploitation de la parcelle par l'exploitant. Cette absence de clôture permet également le libre passage de la faune locale, préservant ainsi la continuité écologique du site et limitant l'impact sur la biodiversité. Ce choix favorise à la fois la sécurité, la praticité pour la maintenance, la continuité entre la centrale et la zone témoin mais aussi au niveau de son intégration environnementale.

Sécurité incendie

Une zone coupe-feu sera réalisée sur une largeur de 5 m correspondante à la bande périphérique le long de la zone d'étude. Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie par le biais d'un poteau d'aspiration situé à l'extérieur du site. Cette citerne occupera une surface de 104 m^2.



Figure 23 : Citerne incendie

Description des phases de construction et d'exploitation

La phase de construction

Phasage des travaux

La durée des travaux est estimée entre quatre et six mois environ et se décompose en plusieurs phases majeures :

1. La première phase consiste en la préparation du site : débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement, dessouchage…), création des chemins d'accès.
2. La seconde phase concerne l'aménagement du chantier de construction. En effet, la phase de réalisation des travaux de construction de la centrale photovoltaïque nécessite de mettre en place des locaux (type algéco) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que des infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment). Ces aires seront localisées en dehors des zones définies comme sensibles écologiquement dans l'état initial.
3. Dans un troisième temps, les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les pieux sont battus ou vissés dans le sol ou les longrines sont acheminées.
4. Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures de support au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés.
5. En parallèle de cela, les tranchées destinées aux passages des câbles électriques sont creusées et les câbles posés (soit dans des gaines de protection, soit dans des lits de sable).
6. Dans le même temps, les locaux techniques (destinés à abriter les transformateurs, les onduleurs et le poste de livraison) sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.).
7. Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-poste de livraison).
8. Ensuite a lieu la mise sous tension par Enedis du poste de livraison.
9. Une fois le CONSUEL obtenu pour le poste de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec Enedis, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.



Figure 24 : Construction d'une centrale photovoltaïque

Le programme prévisionnel du chantier ci-avant est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, découvertes de vestiges…). L'ensemble des phases n'est pas consécutif et séquencé, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

Organisation du chantier

Les travaux sur site seront dirigés par un chef de chantier, assisté d'un coordinateur sécurité. Leur responsabilité portera sur l'ensemble des entreprises présentes, qui seront astreintes aux règles inhérentes à la construction.

Considérant que le respect et la gestion de l'environnement génèrent de la valeur et constituent le devoir de toute entreprise socialement responsable, la société BayWa r.e. poursuit l'objectif d'être,

dans le contexte international, un leader en matière de gestion environnementale. Ainsi, le chantier sera **conforme à la fois aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité** ainsi qu'au **système de management intégré de BayWa r.e.** Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur. Le pétitionnaire choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires etc…) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

En outre, il est à noter que la **société BayWa r.e. est certifiée ISO 9001 : 2015 (management de la qualité), ISO 14001 : 2015 (Environnement) et ISO 45001 : 2018 (Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail)**.

Voici le détail des certifications obtenues :

Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans une démarche de gestion de la qualité avec pour objectif d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires.

Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement.

Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans le développement et l'optimisation de mesures de prévention et de protection pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.

Cela apporte les meilleures garanties en termes de respect de la réglementation et de prise en compte des risques santé et sécurité au travail, notamment pendant la phase des travaux.

Gestion des déchets

Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc photovoltaïque au sol seront essentiellement inertes, composés des résidus de béton et des terres et sols excavés. Ces déchets, non polluants, seront produits à l'occasion de la réalisation des fondations des structures, des tranchées et des postes électriques.

La terre végétale décapée sera stockée à proximité puis réutilisée autour des ouvrages.

Les déblais excédentaires seront évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des déchets inertes selon les possibilités locales.

Des déchets verts pourront provenir de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier ; ces déchets ne sont cependant pas polluants.

A ces déchets inertes viendront s'ajouter en faibles quantités des déchets industriels banals ou déchets non dangereux. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, cartons d'emballage de certains matériaux).

Enfin, quelques déchets dangereux (anciennement appelés déchets industriels spéciaux) pourront être engendrés en très faibles quantités. S'il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

En raison de la nature même de ses activités, la société BayWa r.e. a pour valeur le respect et la protection de l'environnement, qu'elle applique à l'ensemble du cycle de vie de ses activités, produits et services.

Les nuisances lors de la construction

Les nuisances sonores sont dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier et à la circulation des camions de transport des éléments (supports, modules, onduleurs, etc.). Il est à noter que les travaux n'auront lieu que la journée.

	Trafic	Fréquence	Durée totale
- Aménagement du site	1 pelle, 1 transpalette, 1 camion	Fréquence quotidienne	4 semaines
VRD : - Mise en place de la clôture - Base vie - Pistes - Préparation du réseau de câblage	1 tractopelle, 1 niveleuse, 1 compacteur, 1 trancheuse	Fréquence quotidienne	5 semaines
Transport et montage des éléments de structure : Transport conventionnel pour tous les éléments de structure	120 camions, 6 chariot élévateur tout terrain, 6 batteuses, 2 manitou	Fréquence de 20 camions par semaine	6 semaines
Transport des modules : en palette par camion	140 camions	Fréquence de 20 camions par semaine	7 semaines
Evacuation des déchets : palettes, cartons	Evacuation des bennes	Fréquence de 2 camions par semaine	16 semaines

Tableau 1 : Estimation du trafic généré pendant la phase de construction de la centrale

Les engins et camions emprunteront la route départementale 123 – de fréquentation moyenne - reliant Ornaisons à Gasparets pour accéder au chantier.

La phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 40 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période.

BayWa r. e. assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire d'Ornaisons.

Production d'électricité

L'activité de la centrale est la production d'électricité à partir du rayonnement solaire. Selon les calculs, **la production annuelle totale nette de la centrale sera de 14 000 MWh/an**. Cela correspond à l'équivalant des besoins en électricité (chauffage et eau chaude sanitaire inclus[1]) de 3100 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 4 530 kWh par ménage.

Modalités de suivi de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, **un dispositif de supervision par télésurveillance** (via la mise en place d'une connexion internet ou satellite) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs.

Différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'informations en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) :

contrôle de la production de l'installation (historique de production).

facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes).

mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).

Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi **rapidement agir en conséquence**.

Il s'agit d'une véritable plate-forme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance.

Un projet durable aux normes

Cette installation est conçue pour une durée d'exploitation minimale de 40 ans mais la durée de vie des composants de la centrale, et notamment des modules, va bien au-delà, ce qui permettra d'étendre la durée d'exploitation pour plusieurs années supplémentaires.

L'intérêt de l'exploitant est bien entendu de concevoir et de mettre en œuvre **une installation de qualité qui doit faire référence**, et sur laquelle il y aura le moins d'intervention à réaliser pendant toute la phase d'exploitation du projet.

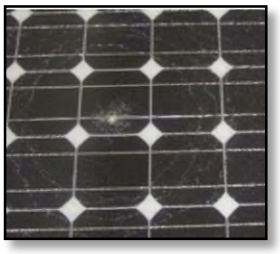
[1] Consommation moyenne par ménage français estimée d'après les données de la CRE (31 mars 2020) et de l'INSEE (2019)

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre un projet qui, à toutes ses étapes (dimensionnement, construction et exploitation) sera en conformité avec les normes nationales et européennes en vigueur.

Qualité des panneaux

En ce qui concerne **les panneaux solaires**, on peut rappeler qu'ils **respectent les normes européennes et internationales en vigueur** en termes de qualité, et que plusieurs tests ont été effectués afin de valider la solidité des matériaux.

Le verre utilisé pour les modules monocristallins est un verre trempé, c'est à dire qu'il a été chauffé à haute température (700°C) et refroidi brutalement. Ce traitement thermique améliore la dureté du verre ainsi que la résistance aux contraintes mécaniques. En revanche, quand le verre casse en un point, c'est toute la surface qui se retrouve morcelée en petits morceaux ce qui limite les risques de blessures graves, améliorant ainsi la sécurité.



Qualité des structures porteuses

Pour les **structures** supportant les panneaux, elles seront réalisées avec des matériaux de qualité qui garantiront une bonne tenue dans le temps. Les parties métalliques (rails horizontaux et verticaux) seront en acier galvanisé, de même que les visseries et autres éléments qui permettront la fixation des modules, des câbles et des boites de jonction.

Qualité des onduleurs

En ce qui concerne les **onduleurs**, ils sont conçus et mis en œuvre par des fabricants expérimentés dans le domaine. Le respect des instructions d'installation et des points de contrôle réguliers préconisés par le constructeur garantiront une durabilité de ces appareils, mais aussi le maintien de leur fonctionnement optimum dans le temps.

Qualité des locaux technique

Les **locaux techniques** seront eux mis en œuvre dans le respect des règles de l'art, et comme il s'agit de postes préfabriqués conçus pour une utilisation extérieure, aucun problème n'est à attendre à ce niveau pendant toute la durée d'exploitation du projet.

Qualité du système électrique

L'ensemble des installations, qu'elles soient électriques ou structurelles, respecteront l'ensemble des normes NF ; EN, spécifications UTE-AFNOR et guides en vigueur au moment de la construction des ouvrages.

Maintenance et entretien de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation photovoltaïque est ponctuel. Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc **peu d'usure mécanique** à attendre pendant la durée d'exploitation. Il consiste essentiellement à :

maîtriser la croissance de la végétation sous les panneaux,

contrôler régulièrement et remplacer si besoin les éléments éventuellement défectueux de structure,

contrôler régulièrement et remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir **un plan de maintenance clairement défini sur la totalité de la durée de l'exploitation**, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une **maintenance préventive efficace**, ce qui limitera ainsi la maintenance curative. Le tableau ci-après présente quelques-uns des points de contrôle préventifs qui seront mis en œuvre par les équipes de l'exploitant.

L'exploitant disposera **d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée** pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale solaire.

Contrôle des structures

Un contrôle visuel régulier sera également assuré afin de vérifier la bonne tenue des installations, notamment car de légers tassements de terrain pourraient apparaître. Un contrôle des couples de serrage de la visserie par échantillon sera également réalisé chaque année.

Contrôle des équipements électriques

Pour les équipements électriques, il faut en général compter une opération de maintenance par an. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des opérations plus ou moins approfondies (dépend des préconisations des constructeurs).

La maintenance préventive s'appuie aussi sur le système de télésurveillance de la partie onduleur et des postes de transformation :

contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système,

contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement,

contrôle des différents organes du poste,

contrôle de la puissance instantanée de l'installation,

contrôle du réseau,

supervision des protections.

L'entretien et le nettoyage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 20 à 25° permettent en principe un nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie.

Toutefois, si des salissures importantes venaient à être constatées, l'exploitant procédera à une opération de lavage de la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique.

Modalités de surveillance des équipements

Matériel	Type de maintenance	Fréquence minimum
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips) et vérification des couples de serrage de la visserie par échantillon	1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière)	Selon données productible
	Vérification des fixations	1 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	1 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeur
Locaux techniques	Maintenance préventive du poste électrique	1 fois / an et selon préconisations constructeur
	Contrôle périodique par organisme habilité	1 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques	1 fois / an

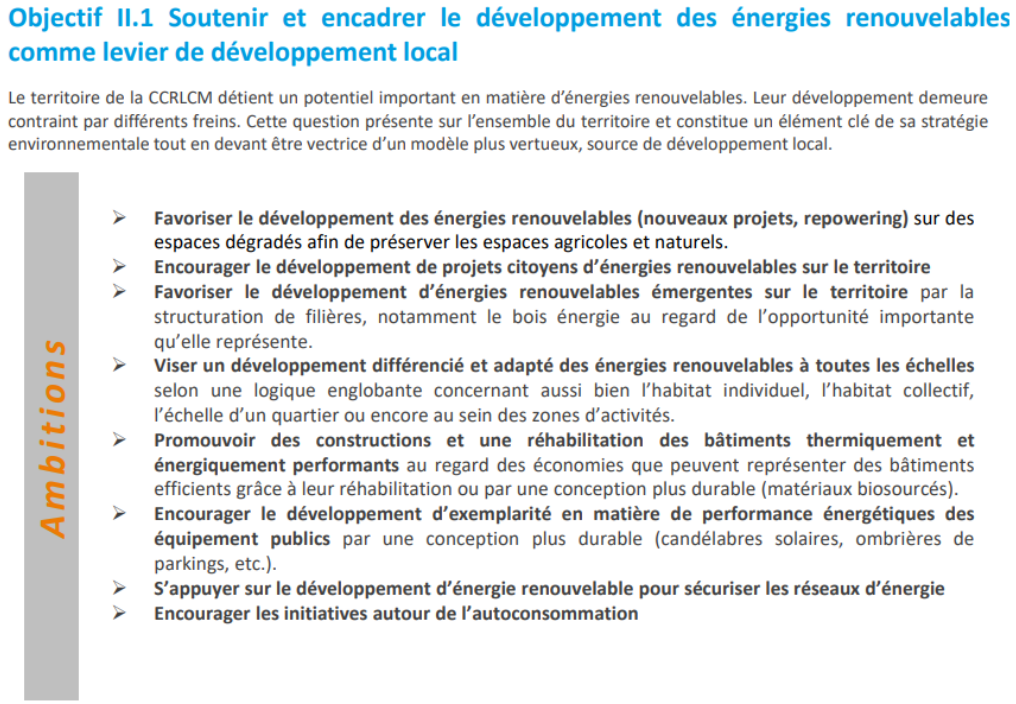
Tableau 2 : Récapitulatif des opérations de maintenance

3. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

3.1 Le SCoT Région Lézignanaise Corbières et Minervois

Le SCoT (Schéma de Cohérence Territorial) Région Lézignanaise Corbières et Minervois contient dans son Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) un axe consistant à valoriser le potentiel de production d'énergies renouvelables pour limiter les effets du changement climatique notamment par le déploiement de l'énergie photovoltaïque.

Le SCoT Région Lézignanaise Corbières et Minervois, approuvé le 11 juillet 2012, est disponible ici.. Le Projet d'Aménagement Stratégique (PAS), pièce maîtresse du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), qui définit les orientations d'aménagement retenues par les 54 communes de la Communauté de Communes Région Lézignanaise Corbières Minervois, lors de la révision du SCoT publié le 2 décembre 2021, disponible ici.



Objectif II.1 Soutenir et encadrer le développement des énergies renouvelables comme levier de développement local

Le territoire de la CCRLCM détient un potentiel important en matière d'énergies renouvelables. Leur développement demeure contraint par différents freins. Cette question présente sur l'ensemble du territoire et constitue un élément clé de sa stratégie environnementale tout en devant être vectrice d'un modèle plus vertueux, source de développement local.

Ambitions

- **Favoriser le développement des énergies renouvelables (nouveaux projets, repowering)** sur des espaces dégradés afin de préserver les espaces agricoles et naturels.
- **Encourager le développement de projets citoyens d'énergies renouvelables sur le territoire**
- **Favoriser le développement d'énergies renouvelables émergentes sur le territoire** par la structuration de filières, notamment le bois énergie au regard de l'opportunité importante qu'elle représente.
- **Viser un développement différencié et adapté des énergies renouvelables à toutes les échelles** selon une logique englobante concernant aussi bien l'habitat individuel, l'habitat collectif, l'échelle d'un quartier ou encore au sein des zones d'activités.
- **Promouvoir des constructions et une réhabilitation des bâtiments thermiquement et énergiquement performants** au regard des économies que peuvent représenter des bâtiments efficients grâce à leur réhabilitation ou par une conception plus durable (matériaux biosourcés).
- **Encourager le développement d'exemplarité en matière de performance énergétiques des équipement publics** par une conception plus durable (candélabres solaires, ombrières de parkings, etc.).
- **S'appuyer sur le développement d'énergie renouvelable pour sécuriser les réseaux d'énergie**
- **Encourager les initiatives autour de l'autoconsommation**

Figure 25 : extrait du PAS du SCoT Région Lézignanaise Corbières et Minervois

Le document d'orientation et d'objectifs qui a pour but de traduire par différentes règles les objectifs du PAS affirme clairement cette nécessité de favoriser le développement des énergies renouvelables sur le territoire.

Il est important de préciser que le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois (CCRLCM) qui est en cours d'approbation a pour objectif de « *tendre vers 100 % d'énergies renouvelables d'ici 2050* ».

3.2 Plan Local d'Urbanisme d'Ornaisons (PLU)

Le projet se situe dans le zonage A du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Ornaisons :

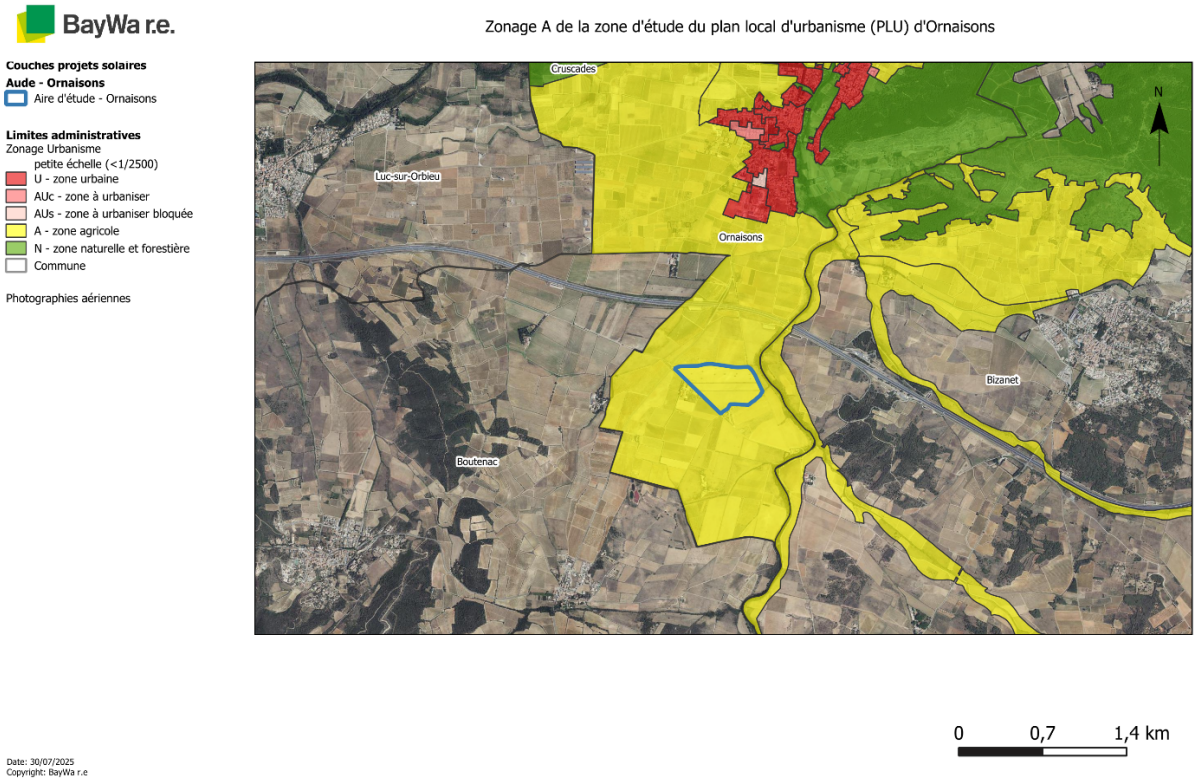


Figure 26 : Zonage A de la zone d'étude du plan local d'urbanisme (PLU) d'Ornaisons (extrait des données de Géoportail de l'Urbanisme sur la cartographie de BayWa r.e.)

Le règlement écrit du Plan Local d'Urbanisme en vigueur (approuvé le 27 septembre 2018) indique en page 24 :

Article A1 – Occupations et utilisations du sol interdites *: « A l'exception des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole, toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites sauf celles listées à l'article A2. »*

Les installations agrivoltaïques, en tant qu'installations nécessaires à l'exploitation agricole au sens du L111-27 Code de l'Urbanisme, sont donc bien compatibles avec le droit d'urbanisme en vigueur.

4. Impacts sur l'Environnement

4.1 Impacts écologiques

Zonages remarquables (ZNIEFF 1 ou 2, Zone Natura 2000, ZICO, PNR etc.)

La zone de projet d'Ornaisons se situe en dehors de tous les zonages environnementaux remarquables.

Les plus proches sont :

- Le Parc Naturel Régional (PNR) Narbonnaises en Méditerranée situé à environ 100 m à l'Est de la zone d'étude
- Le site Natura 2000 « Vallée de l'Orbieu » située à environ 2,4 km au Nord de la zone d'étude
- La ZNIEFF 2 « Corbières Occidentales » située à environ 1,6 km à l'Est de la zone d'étude
- La ZNIEFF 1 « Pech de Grande Garrigue » et la ZNIEFF 2 « Collines Narbonnaises » situées à environ 1,6 km au Nord-Est de la zone d'étude

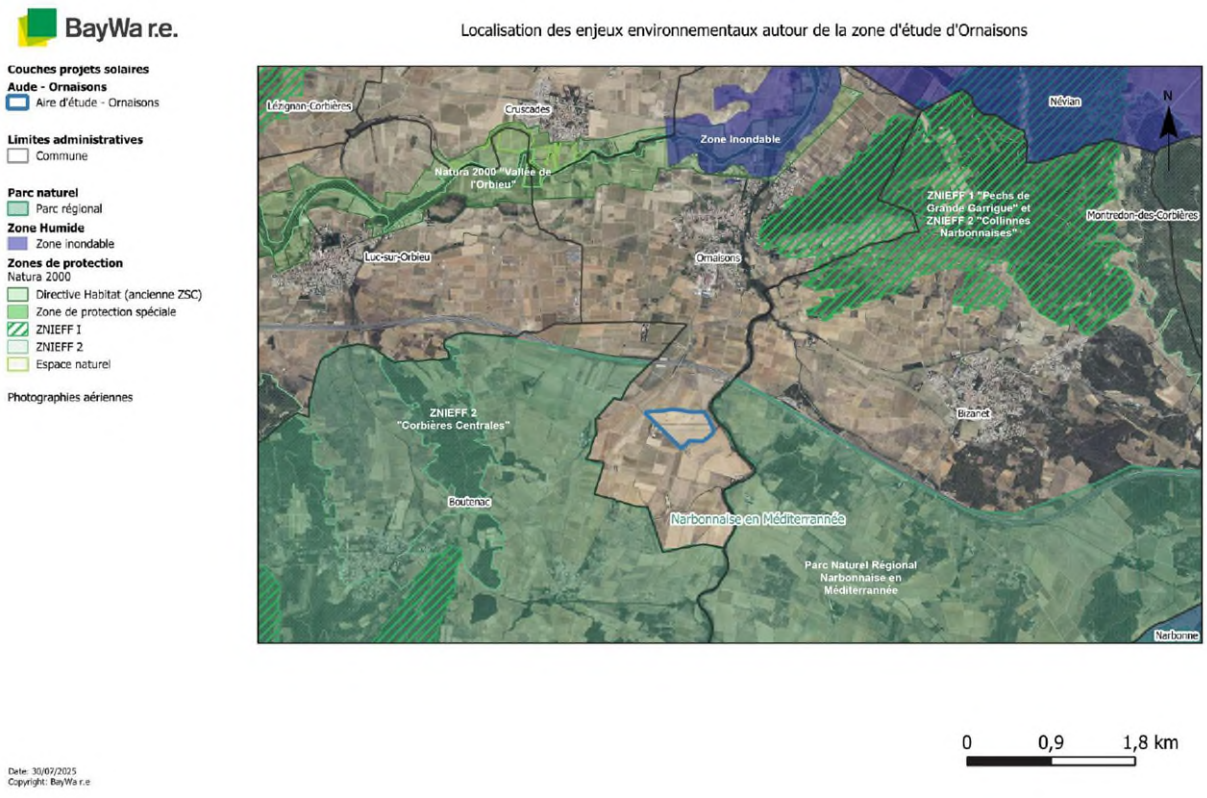


Figure 27 : Zonages environnementaux dans le secteur de la zone d'étude (source : BayWa r.e.)

Aucun de ces zonages ne recouvre la zone d'étude du projet.

Les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et des ZNIEFF voisines sont pour la plupart inféodées à des milieux aquatiques, rupestres ou boisés (garrigues), et donc peu compatibles avec les milieux viticoles présents sur le secteur. La zone de projet, qui a été composée exclusivement de parcelles agricoles cultivées jusqu'en 2021 (vignes), n'offre pas d'habitats favorables aux espèces aquatiques, semi-aquatiques ou forestières.

Aucune incidence directe sur les habitats d'intérêt communautaire ou espèces patrimoniales n'est donc attendue. La zone ne constitue pas un site de reproduction pour ces espèces.

Elle pourrait, de manière ponctuelle, servir de zone de chasse pour certains chiroptères, odonates ou oiseaux (rapaces), mais compte tenu de la présence d'habitats plus favorables dans les secteurs environnants, et de la discontinuité écologique représentée par les infrastructures routières voisines, l'incidence du projet sur les populations de ces zonages est considérée comme négligeable.

Pré-diagnostic - Inventaires écologiques réalisés sur le site

Plusieurs passages de terrain ont été réalisés par un bureau d'étude en écologie indépendant au printemps 2023 (4 passages), en été 2023 (1 passage), en automne 2023 (2 passages), en décembre 2023 (1 passage), en février 2024 puis à l'été 2024 (2 passages). Ces passages ont fait l'objet de comptes-rendus synthétiques sans rapport final. Ces rapports sont joints en Annexe 10.

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction seront mises en place :

- Evitement des zones à enjeux : lisières arborées, bordure du chemin ;
- Adaptation de la période des travaux pour éviter les périodes sensibles de reproduction des oiseaux ;
- Préparation et encadrement du chantier par un écologue ;
- Absence de travaux nocturnes ;
- Lutte contre les espèces végétales envahissantes, en phase chantier et exploitation ;
- Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.

En appliquant ces mesures, les **incidences écologiques résiduelles du projet sont considérées comme faibles à nulles**.

Le risque inondation

La zone d'implantation du projet n'est pas soumise au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) du bassin de l'Orbieu car la zone d'étude se situe en dehors du zonage à risque.

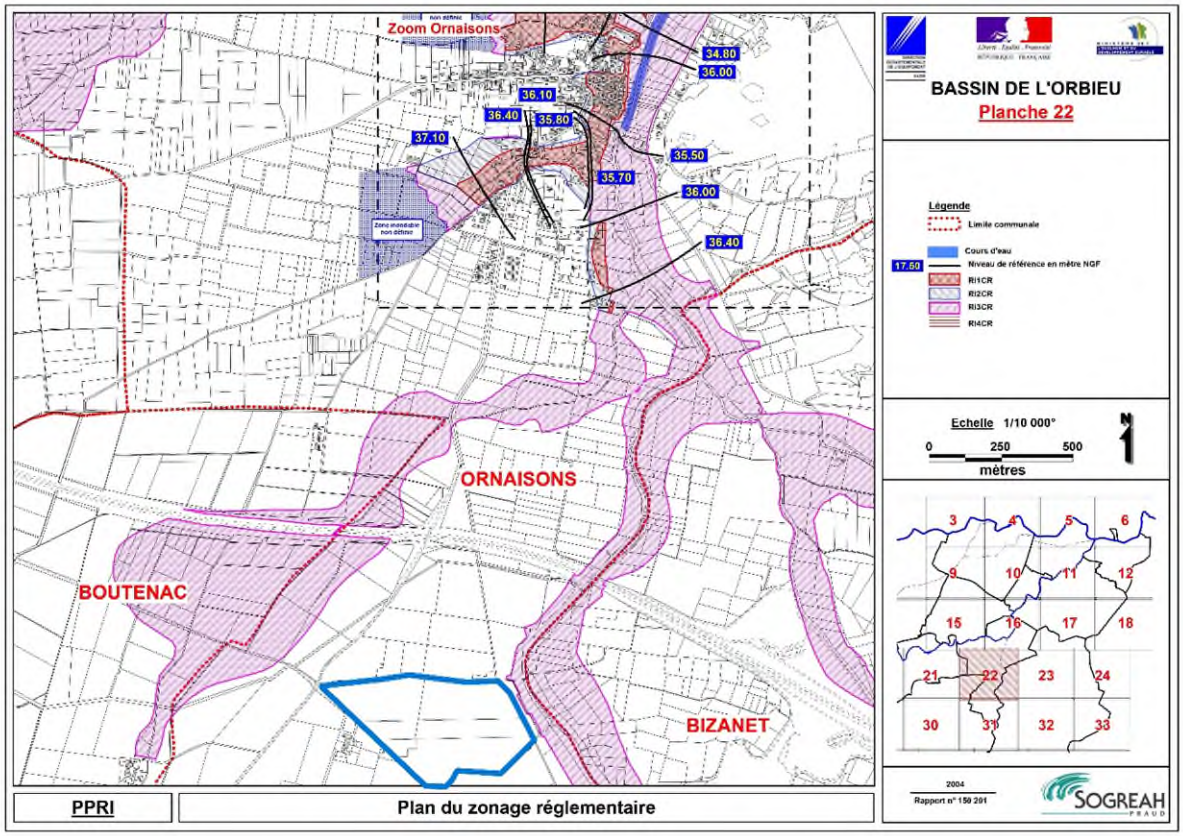


Figure 28 : Extrait de la carte des aléas du PPRI du bassin de l'Orbieu (source : Site de la préfecture de l'Aude)

Dossier loi sur l'eau

Les premières analyses bibliographiques ainsi que les passages de terrain réalisés dans le cadre du pré-diagnostic écologique mettent en évidence la présence potentielle de zones humides au sein de l'aire d'étude du projet agrivoltaïque d'Ornaisons. Les comptes rendus du bureau d'étude CERMECO font notamment état de la présence de **drains et de patchs de végétation hygrophile**, suggérant des conditions écologiques compatibles avec un fonctionnement hydromorphe ponctuel. En l'absence de relevés pédologiques spécifiques, **il n'est pas possible de conclure à ce stade sur l'absence d'enjeux liés à la Loi sur l'Eau**, et en particulier sur l'absence de Déclaration ou d'Autorisation au titre des rubriques zones humides.

1. État initial des habitats et enjeux associés

L'aire d'étude présente une mosaïque d'habitats majoritairement anthropisés ou en friches, globalement caractérisés par des enjeux de conservation faibles à très faibles :

- **Secteur nord de la ZIP** : ancien vignoble aujourd'hui en friche mésophile dominée par des espèces rudérales (enjeu très faible).
- **Angle nord-ouest** : fourré mésoxérophile et friches en mosaïque (enjeu faible à très faible).
- **Sud de la ZIP** : friches mésophiles régulièrement fauchées, avec mosaïque mésoxérophile (enjeu très faible).

- **Réseau de drains** : présents dans toute la ZIP, jamais observés en eau lors des inventaires antérieurs. Ils accueillent ponctuellement des végétations hygrophiles (micro-jonchaie, phragmitaie) et des haies arbustives mésophiles (enjeu faible à très faible).
- **Roncier et fourrés mésohygrophiles** : présents en lisière sud et sud-est ; enjeux allant de très faible à faible.
- **Chemins en terre et pistes viticoles** : végétation rudérale rase, sols souvent nus ou caillouteux (enjeu très faible).
- **Cultures au sud-est** : enjeux très faibles.
- **Friches mésophiles et patchs mésoxérophiles à l'est et à l'ouest** : enjeux faibles.
- **Cours d'eau à l'est** : bordé par un boisement riverain mixte (enjeu faible). Une phragmitaie et un corridor mésohygrophile sont présents au sud-est (enjeu faible).
- **Fourré mésohygrophile au sud** : enjeu faible.

Ces éléments confirment que, bien que l'aire d'étude soit majoritairement constituée d'habitats à faible valeur patrimoniale, certains secteurs présentent des conditions écologiques compatibles avec la présence de secteurs humides.

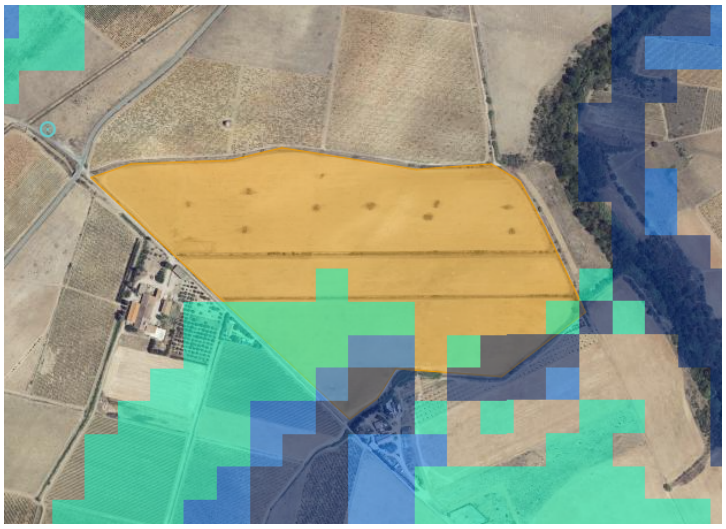


Figure 29 : Milieux potentiellement humides - 2014 (Source : https://sig.reseau-zones-humides.org/)

2. Analyse préliminaire au titre de la Loi sur l'Eau

Au regard des éléments précédents :

- La présence de drains, de végétations hygrophiles et d'indices d'humidité du sol **ne permet pas d'écarter a priori la présence de zones humides réglementaires** au sens de l'article L.214-7-1 du Code de l'Environnement.
- Les informations actuellement disponibles ne permettent **ni de confirmer ni d'infirmer** l'existence d'hydromorphie au sein des horizons pédologiques, condition indispensable pour conclure sur le périmètre de zones humides réglementaires.
- En conséquence, **il est impossible à ce stade de conclure sur l'absence de procédure au titre de la Loi sur l'Eau**, et notamment sur l'absence de Déclaration ou d'Autorisation au titre des rubriques 3.3.1.0 et 3.3.2.0 (interventions en zones humides).

3. Engagements du maître d'ouvrage

Afin de sécuriser la procédure réglementaire et de garantir la bonne prise en compte des enjeux hydrauliques et écologiques, le maître d'ouvrage s'engage à :

1. **Réaliser des inventaires écologiques et pédologiques spécifiques**, conformément aux prescriptions du SDAGE et de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié :
    - relevés pédologiques en pleine période d'expression de l'hydromorphie ;
    - caractérisation des habitats potentiellement humides ;
    - investigations supplémentaires si des indices forts d'hygrophilie sont relevés.
2. **Délimiter les éventuelles zones humides réglementaires** selon les critères floristiques et pédologiques en vigueur.
3. **Déposer les dossiers réglementaires requis au titre de la Loi sur l'Eau (IOTA)** si la présence de zones humides est avérée et si le projet génère une suppression, altération ou modification de leur fonctionnement.
4. **Analyser précisément les impacts du projet** sur ces secteurs, en intégrant les contraintes d'exploitation viticole et les aménagements agrivoltaïques envisagés.
5. **Mettre en œuvre la séquence ERC (Éviter – Réduire – Compenser)** :
    - **Éviter** toute implantation d'ouvrages en zones humides confirmées lorsque cela est techniquement possible ;
    - **Réduire** les effets résiduels (mode de fondation, gestion des eaux pluviales, maintien des continuités hydriques) ;
    - **Compenser**, le cas échéant, conformément au cadre méthodologique national.

4.2 Impact paysager

Concernant les aspects patrimoniaux, le projet se situe à 2,3 km au Nord de l'église Saint-Martin de Gasparets (Monument Historique classé situé à Boutenac), à 2,9 km au Sud du Pont des Etats de Languedoc sis sur l'Orbieu (Monument Historique classé situé à Ornaisons) et à 2,8 km au Nord-Ouest du Château de Gaussan (Monument Historique classé situé à Bizanet) : voir leur localisation en Figure 22.

Considérant le relief, la végétation et la distance de ces monuments historiques les plus proches, **le projet ne sera pas visible depuis leurs localisations.** Des photomontages ont été réalisé dans le cahier présent en Annexe 9 afin de pouvoir situer le projet par rapport aux différents points de vue les plus sensibles (dont les 3 monuments historiques).

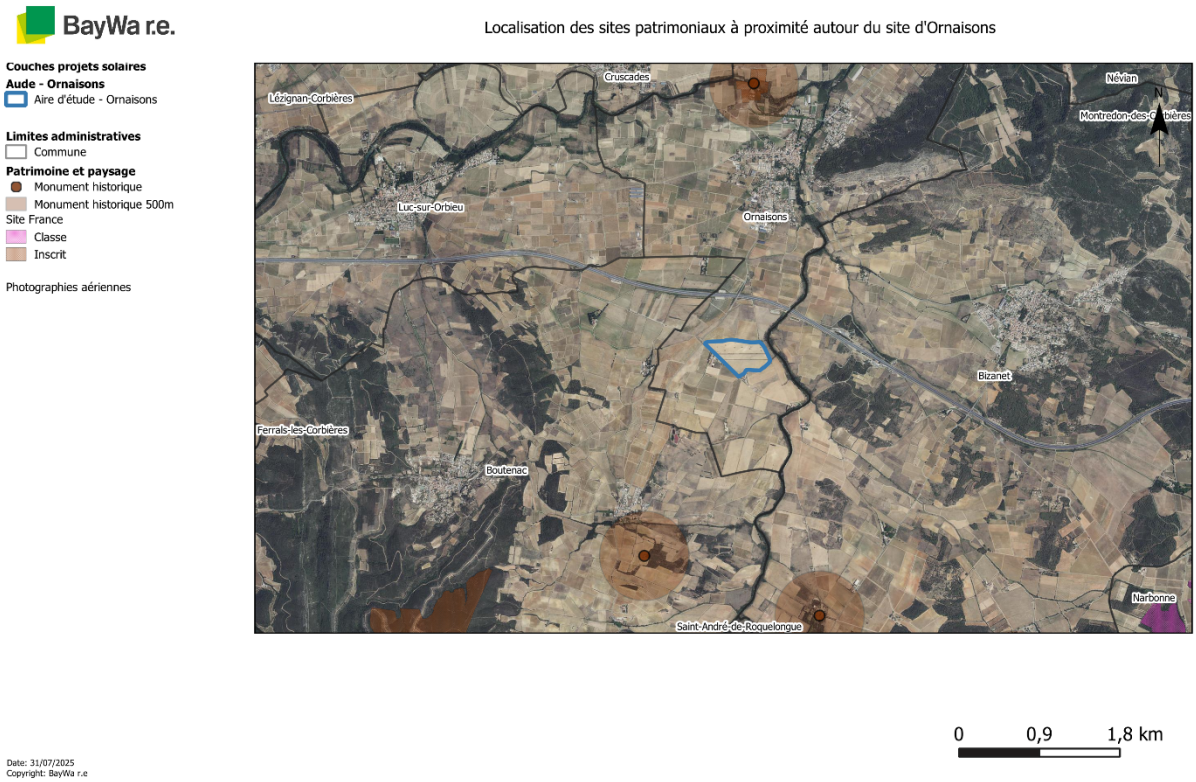


Figure 30 : Carte représentant les monuments historiques et leur zone tampon de 500 m autour de la zone d'étude

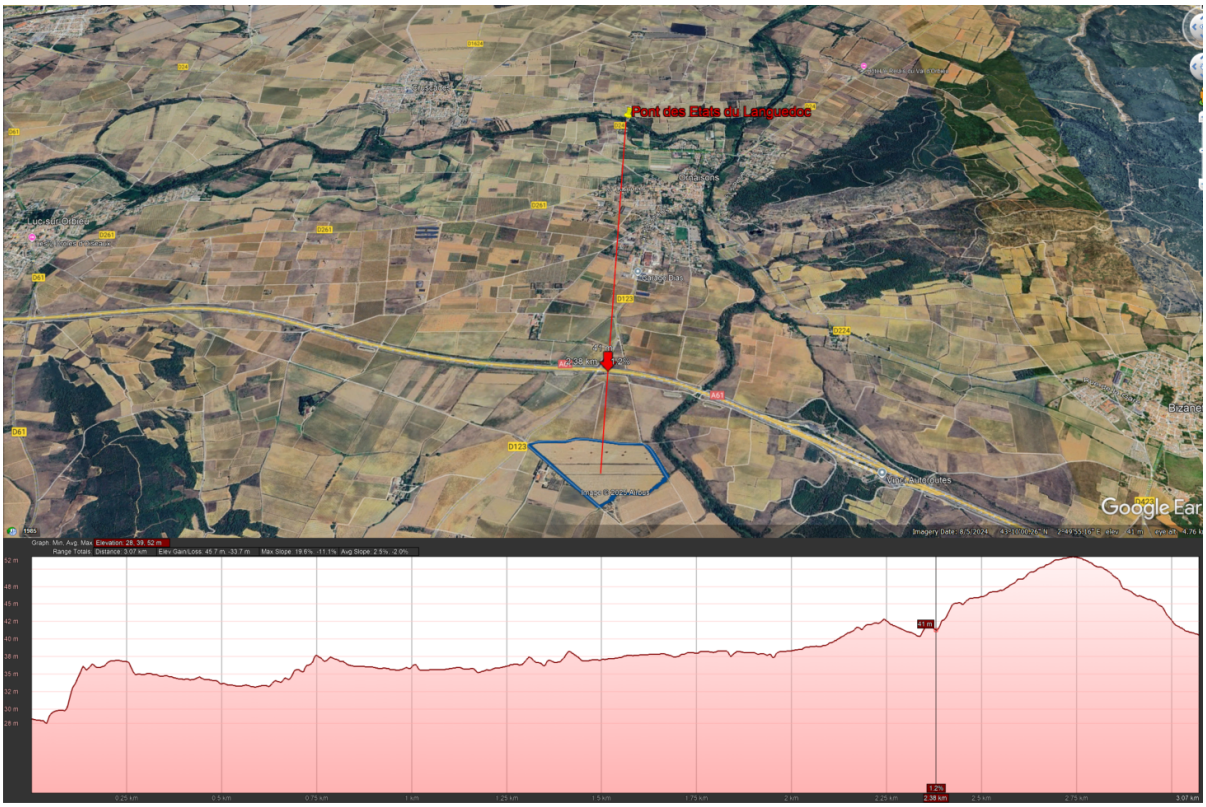


Figure 31 : Profil altimétrique et distance entre la zone d'étude du projet et le Pont des Etats du Languedoc (Source : Google Earth)

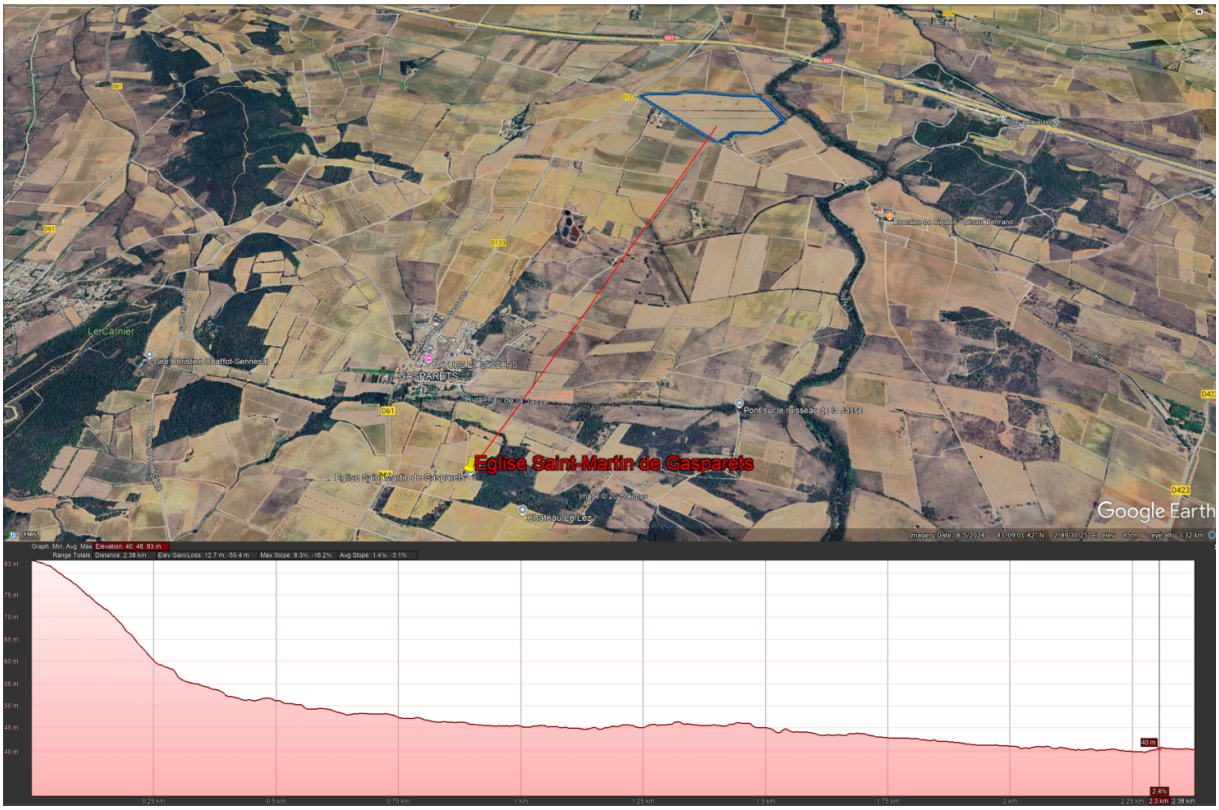


Figure 32 : Profil altimétrique et distance entre la zone d'étude du projet et l'Église Saint-Martin de Gasparets (Source : Google Earth)

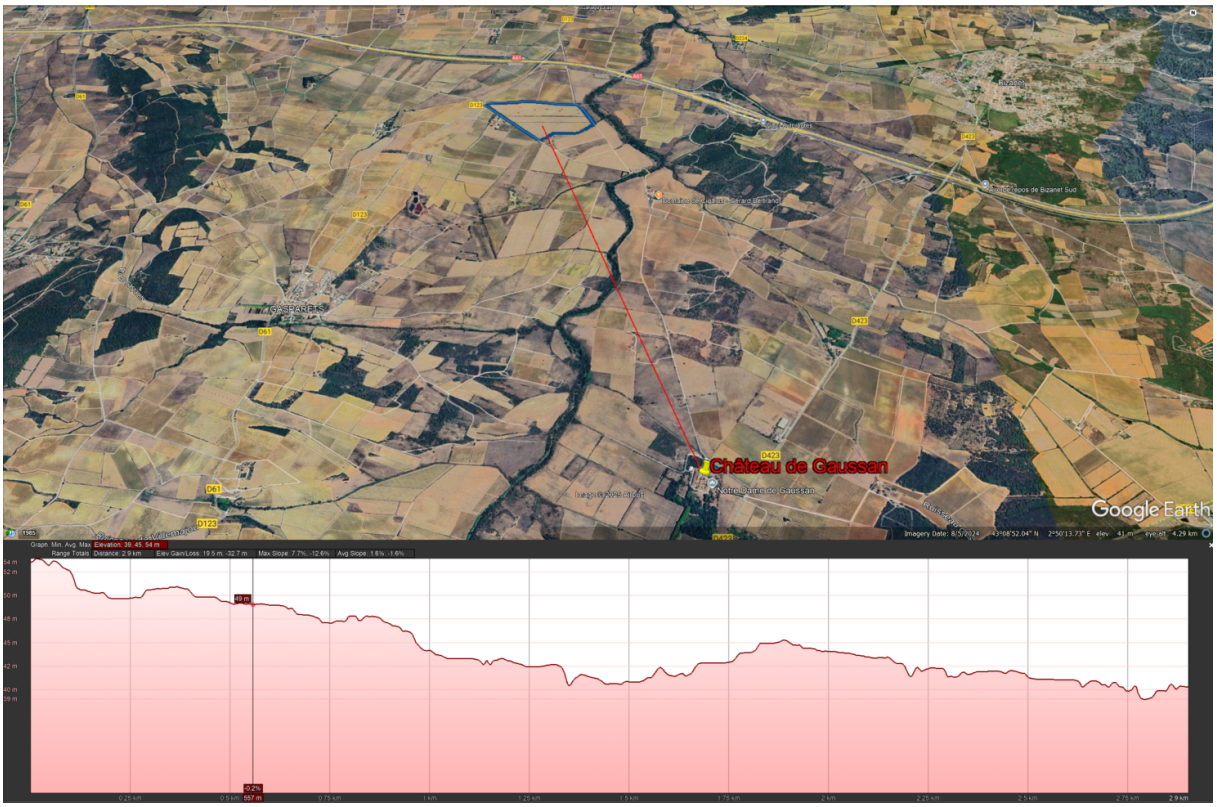


Figure 33 : Profil altimétrique et distance entre la zone d'étude du projet et le château de Gaussan (Source : Google Earth)

De plus, le projet sera très peu visible depuis les voies publiques environnantes (D 123 et l'A 61), comme le montre le profil altimétrique en Figure 31.

Au niveau du paysage proche, trois bâtiments d'habitations sont identifiés à proximité.

Il est ajouté que le site est légèrement en contre-bas et a une légère pente orientée vers le Sud, ce qui permettra à la centrale photovoltaïque de rester discrète, même depuis l'autoroute (voir le point de vue 4, dans l'Annexe 4) et le parc éolien (les prises de vues par drone ont été prise à une altitude importante).



Figure 34 : Photo de la zone de projet prise par drone à une altitude de 170 m le 23 juillet 2025 (Source BayWa r.e.)

A proximité de la zone d'étude, on distingue trois espaces concernés par des habitations.

La première habitation se trouve à l'Est de la zone d'étude (au lieu-dit Hauterive le Haut). Le domaine viticole, dénommé château de Hauterive-le-Haut, produit du vin et de l'huile d'olive.

Le domaine aura peu de visibilité sur le site du projet. En effet, il est entouré de grands bâtiments agricoles, d'espaces arborés (plantations d'arbres au nord du domaine et d'un champ d'olivier à l'est), créant des masques naturels entre la zone de projet et le lieu d'habitation.

La seule façade qui pourrait avoir une visibilité en direction du projet est celle orientée au nord-est (cf. Figure 35 ci-dessous). Cependant, les hangars agricoles, le champ d'olivier et la haie qui sera implantée en limite du projet rendront le projet peu visible.



Figure 35 : Photo satellite des bâtiments proche de la zone de projet : Hauterive le haut et Hauterive Noria (Source Géoportail)



Figure 36 : Photo du domaine viticole château de Hauterive-le-Haut, prise par drone à une hauteur de 10 m par rapport au sol, en Juillet 2025 (Source BayWa r.e.)

Une deuxième habitation est identifiée sur le lieu-dit Hauterive Noria. Il est renseigné actuellement qu'une activité d'atelier de couture est présente sur site dénommée « Lilydesfils ». Ce lieu de travail et de vie est entouré de conifères. L'impact visuel du projet pour cette habitation sera très faible à nulle depuis la zone d'habitation.

Concernant la troisième habitation située au Sud de la zone d'étude, aucun impact visuel depuis le lieu d'habitation n'est à envisager. En effet, la propriété est entourée d'une barrière dense de conifères de plus de 5 m de haut tout autour de la propriété (Cf. Photo ci-dessous).

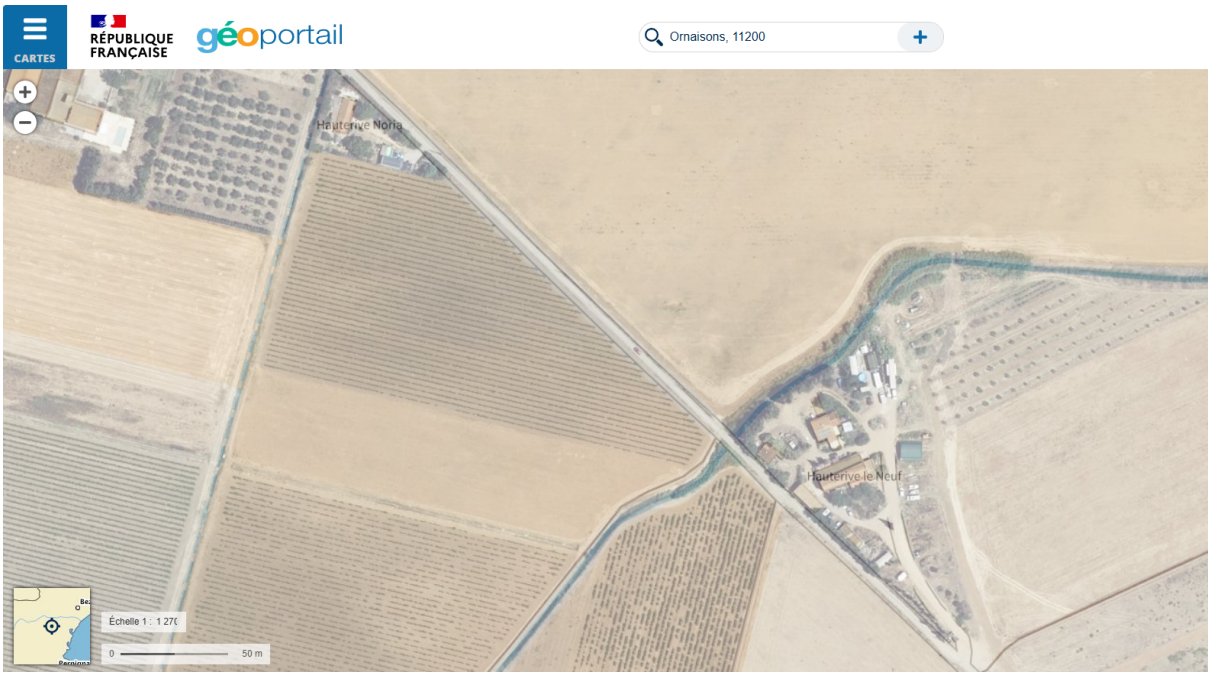


Figure 37 : Photo satellite des bâtiments proche de la zone sud du projet : Hauterive le Neuf (Source Géoportail)



Figure 38 : Photo des habitations situées au sud à Hauterive le Neuf, en Mars 2024 (Source : Google StreetView)

Le porteur de projet a anticipé dès ce stade des mesures de prévention paysagères.

Les installations des structures photovoltaïques seront espacées de plus de 120 mètres des lieux d'habitation pour limiter l'impact visuel depuis les lieux d'habitation.

De plus, **BayWa r.e. s'engage à planter des haies** aux abords des lieux d'habitation (tout le long de la route de « Hauterives le Haut », qui longe la zone d'étude à l'Est, ce qui leur permettra de jouer le rôle de masque végétal et de compléter le dispositif de masque visuel déjà présent aux abords des habitations (haies de conifères, champ d'oliviers, etc.).

L'impact paysager de la centrale agrivoltaïque sera donc négligeable dans ce secteur.

5. Conclusion

Le projet d'ombrières agrivoltaïques d'Ornaisons a pour but de mettre en œuvre la pertinence de différentes technologies qui font leurs preuves et qui ont pour but premier de répondre à un besoin agricole de protection des cultures dans un contexte où les vignes subissent d'importantes dégradations liées aux aléas climatiques.

En répondant à ce besoin agronomique prioritaire, le but est également de créer une synergie entre production d'électricité renouvelable solaire plébiscitée par le territoire et la réintégration d'une culture de vignes (présente à partir de 1965 puis arrachées entre 2019 et 2021).

La surface effective d'implantation de ce projet sera de **39 981 m²**. Il se situe au sein d'une exploitation viticole de près de 100 hectares, répertoriée en zone Agricole du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Ornaisons, compatible avec une installation agrivoltaïque. Le projet aura une puissance électrique d'environ **8,5 MWc.**

Avec une puissance installée de 8,5 MWc et un productible estimé à 1 644 kWh/kWc/an, l'installation produira environ **13,97 GWh/an**. Cette production permettrait de couvrir la consommation électrique annuelle moyenne (hors chauffage) d'environ **3 000 ménages**. À titre de comparaison, cela représente **près de 19 %** de la population de la Communauté de Communes Région Lézignan-Corbières, qui comptait **33 364 habitants au 1er janvier 2023** (source : INSEE). Ce projet constitue ainsi une contribution significative à la production locale d'énergie renouvelable, en cohérence avec les objectifs nationaux et territoriaux de transition énergétique.

Etant à l'origine cultivé en vignes pendant plus de 70 ans et aujourd'hui en friche, le site d'implantation présente peu d'enjeux environnementaux et paysagers. Ce projet agrivoltaïque aura donc un impact très limité sur l'environnement et à ce titre, ne devrait pas être soumis à étude d'impact environnemental.