

Projet de construction d'un parc photovoltaïque au sol

LES CASCALS
11 220 – VAL-DE-DAGNE



Septembre 2026

1 Situation du projet.....3

2 Plan du projet.....3

3 Plan des abords.....5

4 Descriptif du projet.....6

4.1 Présentation succincte du projet.....6

4.2 L'état initial 6

4.3 La structure 6

4.4 Les fondations.....7

4.5 La clôture.....7

4.6 Le projet photovoltaïque 7

4.6.1 Caractéristiques.....7

4.6.2 Maintenances et Entretien.....7

4.7 Terrain « compatible » avec un projet photovoltaïque au sol.....8

4.8 Respect des critères prévus à l'article R. 111-20-1 du code de l'urbanisme 8

5 Enjeux environnementaux.....9

5.1 Analyse des principaux zonages environnementaux.....9

5.2 Patrimoine 10

5.3 Zones humides 10

5.4 Prédiagnostic écologique 10

5.4.1 Habitats et végétation : 10

5.4.2 La faune 11

5.4.3 Zones humides : 11

5.4.4 Mesures mises en place : 12

5.4.5 Conclusions : 13

5.5 Gestion de l'eau 13

5.5.1 Imperméabilisation du sol et eaux pluviales 13

5.5.2 Besoins en eaux.....13

5.6 Nuisances sonores.....13

5.7 Odeurs 14

5.8 Risques naturels.....14

5.8.1 Inondation.....14

5.8.2 Mouvement de terrain.....14

5.8.3 Retrait gonflement des argiles 14

5.8.4 Risque de feu de forêt.....14

6 Autres enjeux.....14

6.1 Prise en compte du risque incendie.....14

6.2 Conformité avec les documents d'urbanisme.....15

6.3 Raccordement électrique du projet.....15

6.3.1 Point de raccordement.....15

6.3.2 Scénario de raccordement envisagé.....15

6.3.3 Impacts potentiels du raccordement.....15

7 Notice paysagère 16

7.1 Contexte paysager.....16

7.1.1 Situation géographique et topographique 16

7.2 Photographies.....17

7.2.1 Vue 1 (Etat initial puis projeté) 17

7.2.1.2 Vue 2 (Etat initial puis projeté).....17

7.2.1.3 Autres prises de vue (vues 3 à 6).....18

7.3 Impact visuel du projet 19

7.3.1 Mesures proposées.....19

8 Exploitation du parc solaire 19

9 Procédure de démantèlement.....20

9.1 Déconstruction des installations 20

9.2 Recyclage des matériaux.....20

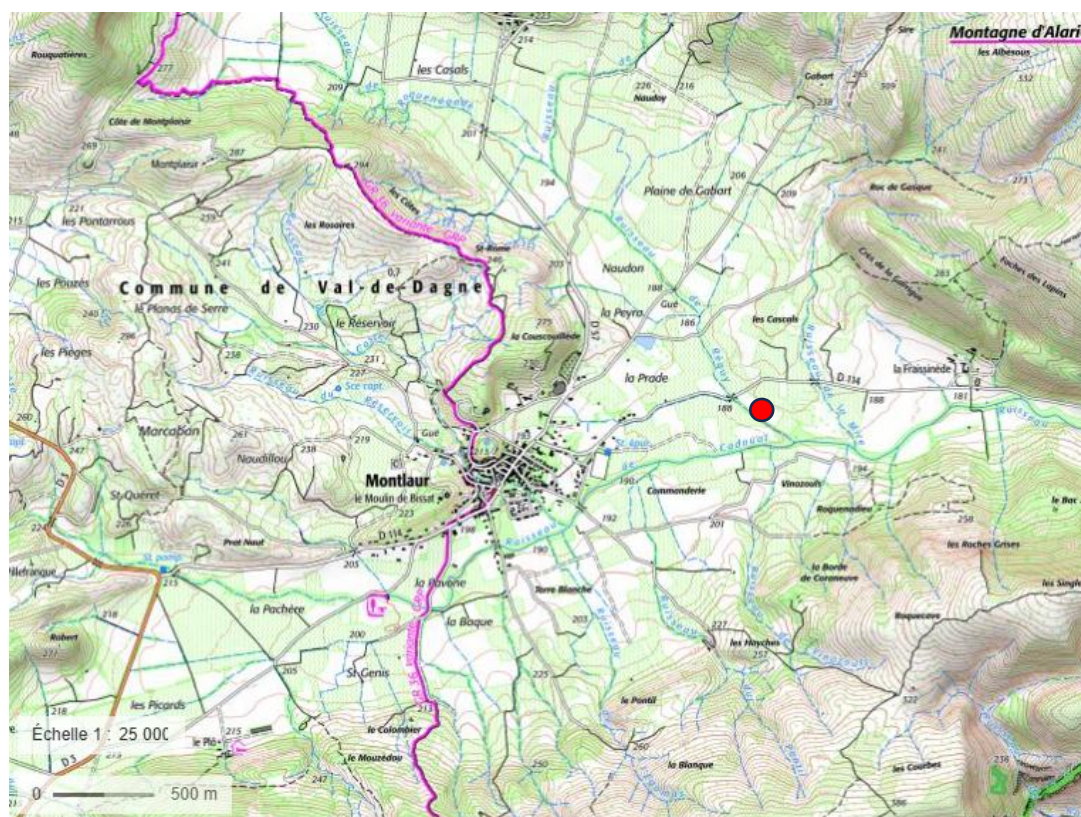
9.2.1 Les modules 20

9.2.2 Les autres matériaux 21

9.3 Tri sélectif 21

10 Empreinte carbone du projet.....21

1 Situation du projet



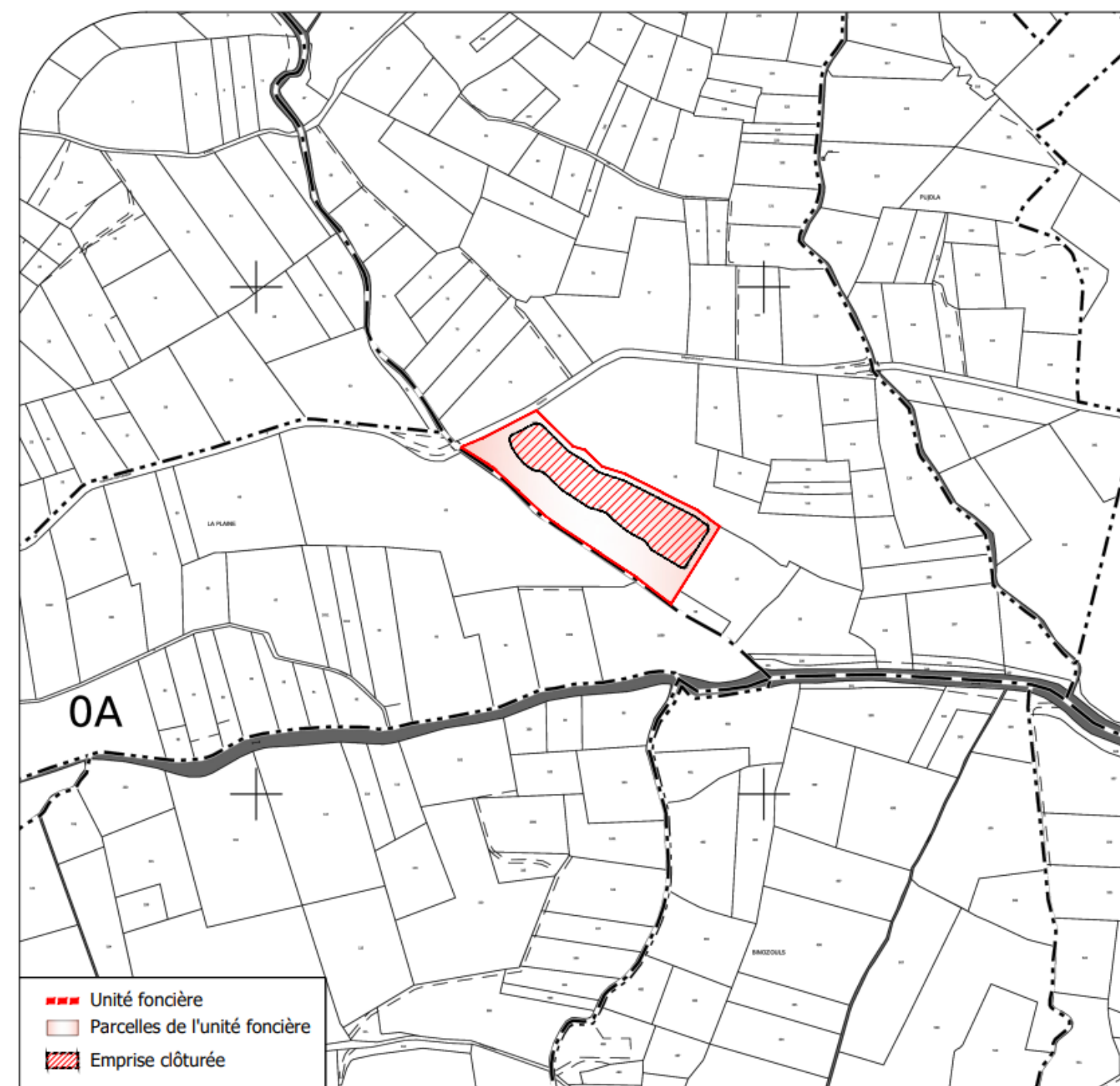
Localisation du projet (IGN)



Localisation du projet (satellite)

2 Plan du projet

Plan de situation cadastral - Ech 1/5000



Plan du projet (cadastre)

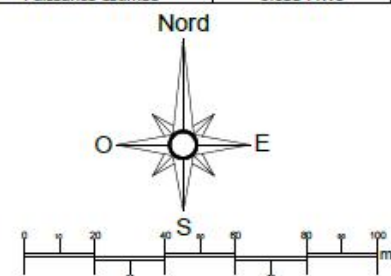
Légende

Relief topographique

-  Unité foncière
-  Végétation et arbres existants
-  Renforcement et aménagement paysager
-  Zone clôturée créée
-  Piste interne
-  Voie périphérique externe en terrain naturel
-  Réseaux électrique
-  Portail d'entrée et d'accès (largeur 7m)
-  Réserve incendie d'une capacité de 120m3
-  Tableau Général Basse Tension dans un Shelter (3m x 2m)
-  Point de livraison pour l'installation photovoltaïque (Coffret de 50 cm x 30 cm)
-  Niveaux NGF

Caractéristiques

Espacement des tables	3 m
Inclinaison	15°
Type de table	2V09
Nombre de module par table	18
Emprise clôturée	8401 m ²
Nombre de table	72
Nombre de module	1296
Surface des modules	3501 m ²
Emprise des modules	3382 m ²
Surface du poste électrique (TGBT)	5 m ²
Puissance estimée	0.855 MWc

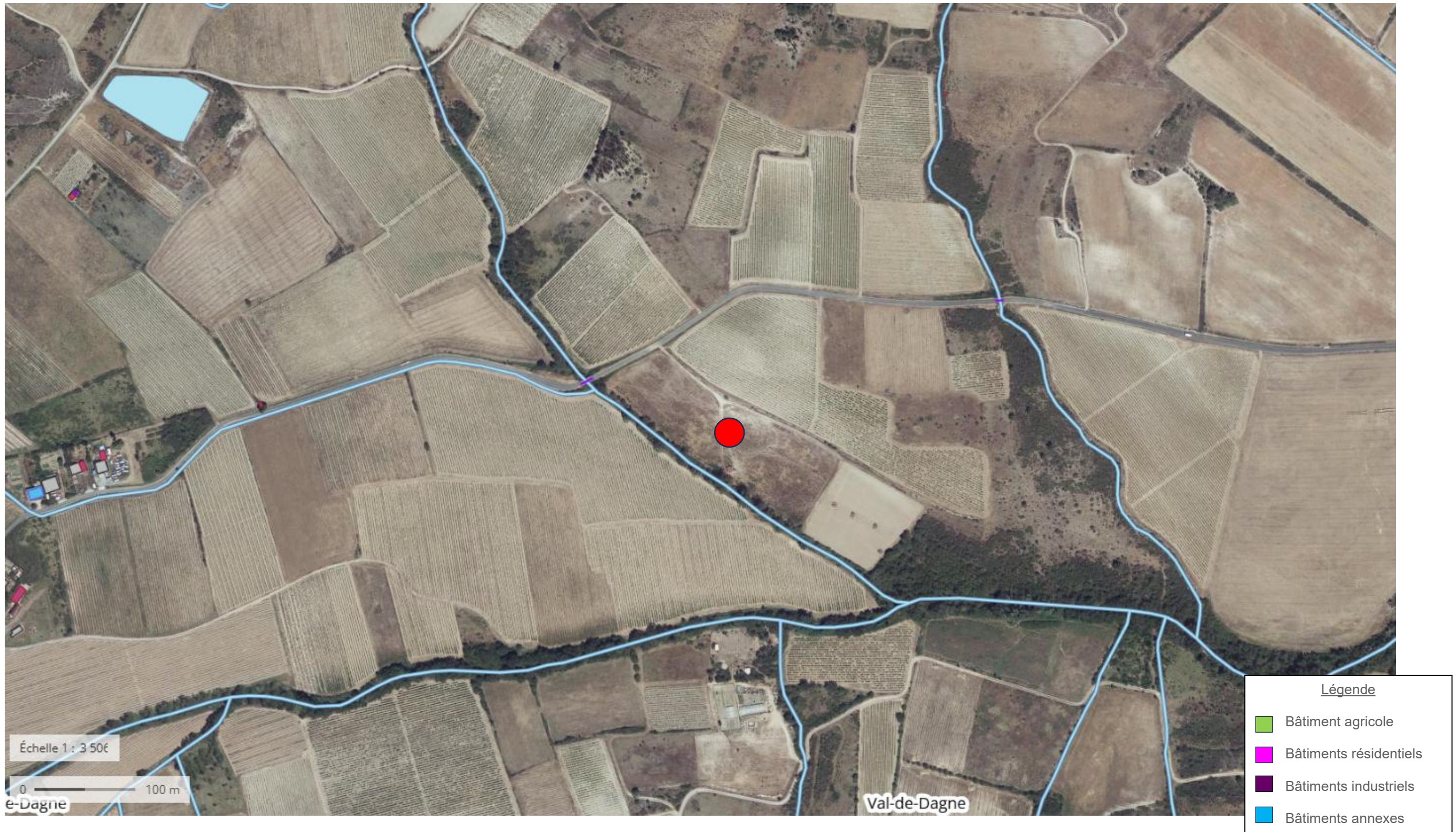


Plan du projet (Satellite)

3 Plan des abords

L'affectation des différents bâtiments du lieu-dit est présentée sur la cartographie ci-dessous.

Le site d'implantation se trouve au lieudit « Les Cascals » de la commune de Val-de-Dagne – 11220. L'habitation la plus proche est située à une distance d'environ 700 mètres à l'Ouest.



4 Descriptif du projet

4.1 Présentation succincte du projet

Le projet de Val-de-Dagne consiste à valoriser un terrain via l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

Le terrain d'assiette est un terrain non déclaré à la PAC depuis de très nombreuses années et non affecté à une activité agricole.

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque est motivée par la volonté d'inscrire le projet dans une démarche de développement durable, en produisant de l'électricité au moyen d'une source d'énergie renouvelable et non polluante.

La production moyenne annuelle de la centrale photovoltaïque serait d'environ 1245kWh
Cette production sera entièrement injectée sur le réseau public.

4.2 L'état initial

Le terrain du projet se situe à environ 850m à l'est du bourg de Val-de-Dagne par la RD114. Le site est principalement plat et nécessitera donc pas de reprise de la topographie, il n'est aujourd'hui pas affecté à une activité agricole ni déclaré à la PAC depuis environ 15 ans.

Une haie et un ruisseau bordent le site sur son côté sud, la haie sera conservée afin de limiter l'impact du projet sur son environnement. Celle-ci sera même renforcée le long de la RD114.

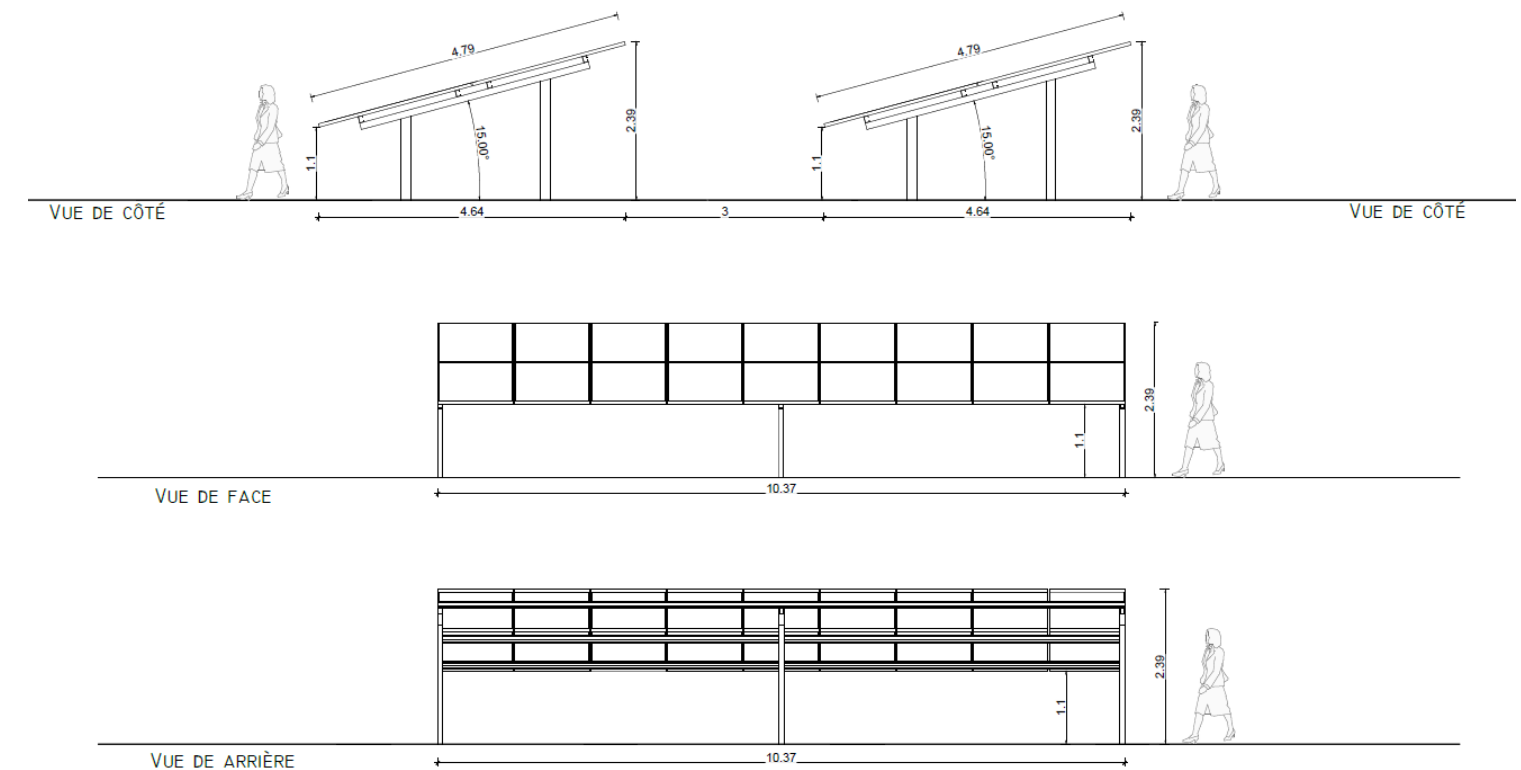


Vue du terrain initial

4.3 La structure

Le projet de parc solaire au sol présente les caractéristiques techniques suivantes :

- La structure porteuse en acier joue un rôle essentiel en soutenant les panneaux photovoltaïques ;
- La hauteur au point bas est fixée à 1,1 m ;
- La hauteur au point culminant atteint 2,39 m ;
- Chaque structure a une largeur au sol de 4,64 m avec un espacement de 3 m, ce qui donne un taux de couverture d'environ 40 % ;
- La longueur des structures s'ajuste en fonction de la configuration de la parcelle pour s'adapter au mieux à son contour.



Plan de coupe de principe

4.4 Les fondations

La technique des pieux battus est la technique envisagée. Au vu du contexte géologique et de la structure envisagée, cette technique s'y prête parfaitement. Les emprises au sol sont donc négligeables car la technique consiste à battre un pieu métallique de section rectangulaire ou circulaire dans le sol. La profondeur de battage se situera entre 1,5 et 3m.

Si l'étude géotechnique montre la nécessité de réaliser un préforage voire de bétonner le pourtour de la fondation (sol trop dur ou pas assez porteur par exemple), Technique Solaire suivra l'avis du géotechnicien. Dans tous les cas, l'usage de béton sera utilisé en très petite quantité (diamètre 300mm sur 3m de profondeur au maximum et uniquement dans les zones sensibles du terrain (sol dur ou pas assez porteur comme évoqué ci-dessus).

La technique de pieux battus nécessite les étapes suivantes :

- Battage des pieux à la force hydraulique d'une batteuse.
- Si besoin de préforer : préforage à la tarière et évacuation des déblais sur site ou en déchèterie.
- Assemblage du pieu battu avec un poteau par boulonnage simple

A ce stade du projet, sans étude géotechnique réalisée, descentes de charges calculées et bureau d'étude béton sélectionné, il est impossible de déterminer avec précision la technique de fondation qui sera employée.

En tout état de cause, une **étude géotechnique sera réalisée** et orientera vers la technique de fondation la plus appropriée au terrain.

Les fondations ne concerneront qu'une **partie infime de la surface**, quelle que soit la technique utilisée, elles pourront être **intégralement démantelées en fin de vie de la centrale photovoltaïque** tout comme l'ensemble des éléments de la centrale. Ainsi le terrain pourra être remis en état.

4.5 La clôture

Le projet sera aussi ceinturé d'une clôture empêchant toute intrusion de tiers sur le site, cette clôture d'une hauteur d'environ 2 mètres et protégera les équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.



Exemples de clôtures d'enceinte

Le type de clôture utilisée permettra la circulation de la petite faune soit via la mise en œuvre d'une clôture surélevée ou incluant des passages à petite faune, permettant ainsi aux petits mammifères de circuler librement sur le site ou par un maillage large.

4.6 Le projet photovoltaïque

4.6.1 Caractéristiques

Nous prévoyons d'installer un total de 1296 modules photovoltaïques, chaque module affichant des dimensions de 1134 mm x 2382 mm et une puissance unitaire de 660 Wc.

La puissance totale du projet est estimée à 855 kWc, pour une surface clôturée de 8401 m².

Les panneaux photovoltaïques seront d'aspect bleuté et la structure acier de teinte grise.

4.6.2 Maintenances et Entretien

Le nettoyage des panneaux

Le nettoyage des panneaux se fait généralement une fois tous les deux ans avec de l'eau filtrée. Nous évitons les périodes de sécheresse pour effectuer le nettoyage.

Il peut se faire plus fréquemment en cas de dégradation climatique (pluie de sable du Sahara par exemple). Cette tâche est déléguée à un prestataire qui est généralement autonome pour l'alimentation en eau du robot de nettoyage.

Maintenance

Il est nécessaire d'avoir une maintenance préventive par an, comprenant l'ensemble des systèmes électriques de la puissance, des auxiliaires et de la communication. L'intervention préventive est planifiée plusieurs semaines en avance pouvant durer 1 à 3 jours.

L'intervention de maintenance curative est en fonction des besoins. Les interventions sont programmées en général au maximum 24h à l'avance et durent en moyenne une demi-journée.

En cas de casse

Le panneau solaire photovoltaïque est fabriqué avec un verre trempé spécialement conçu pour améliorer sa résistance aux chocs causés par les conditions météorologiques. En cas d'impact, ce verre trempé a l'avantage de se fissurer en petits morceaux non coupants.

Étant situé uniquement sur la surface supérieure du panneau, ces petits morceaux de verre restent principalement confinés à leur emplacement d'origine.

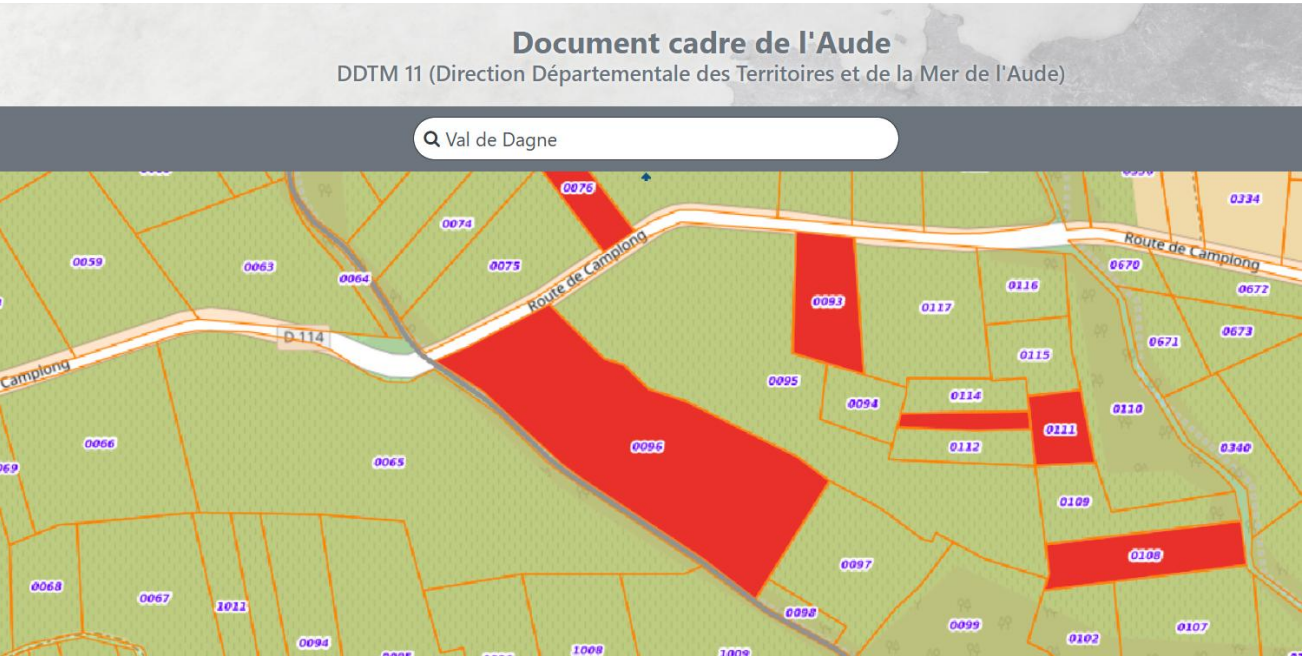
4.7 Terrain « compatible » avec un projet photovoltaïque au sol

Conformément à l'article L 111-29 du code de l'urbanisme, aucun ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, hors installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, ne peut être implanté en dehors des surfaces identifiées dans un document-cadre arrêté en application du deuxième alinéa du présent article.

Ce document-cadre doit définir les surfaces agricoles et forestières ouvertes à un projet d'installation photovoltaïque au sol. Ces surfaces sont définies selon divers critères, dépendant des choix effectués lors de l'élaboration dudit document-cadre. Cependant, seuls peuvent être identifiés au sein de ces surfaces des sols réputés incultes ou non exploités depuis une durée de 10 ans avant à la publication de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Par arrêté du 4 mars 2026, le préfet de l'Aude a approuvé par arrêté préfectoral le document-cadre relatif à l'identification des surfaces agricoles, naturelles et forestières ouvertes aux projets d'installations de centrales photovoltaïques au sol.

Parmi les parcelles identifiées, nous pouvons trouver la parcelle B 96, objet du présent projet, comme en témoigne la cartographie ci-dessous issue du portail mis à disposition par la DDTM 11.



Extrait cartographie Document-Cadre Aude

Dans ces conditions, nous pouvons considérer que le terrain est compatible avec la réalisation d'un projet de parc solaire au sol.

Par ailleurs, tel que présenté ci-après, le projet respectera les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques prévues à l'article R.111-20-1 du code de l'urbanisme.

4.8 Respect des critères prévus à l'article R. 111-20-1 du code de l'urbanisme

L'article R. 111-20-1 du code de l'urbanisme prévoit que « Les modalités techniques mentionnées à l'article L. 111-30 sont les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques prévues par le décret pris en application du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. »

L'article 1 de l'arrêté du 29 décembre 2023 prévoit qu'en application du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023 susvisé, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable

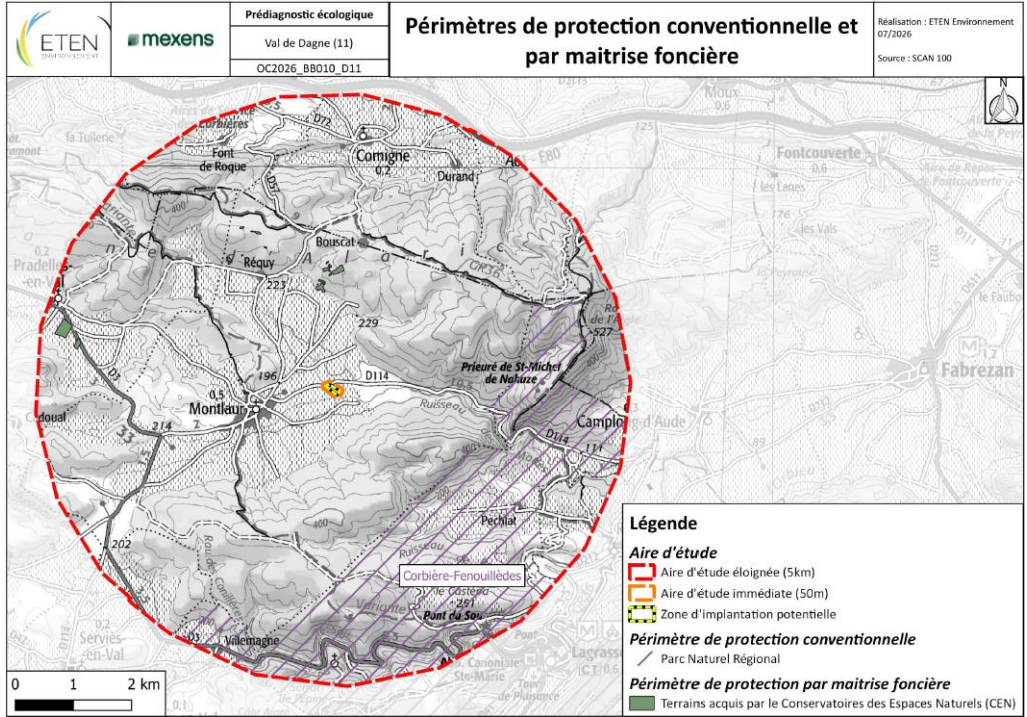
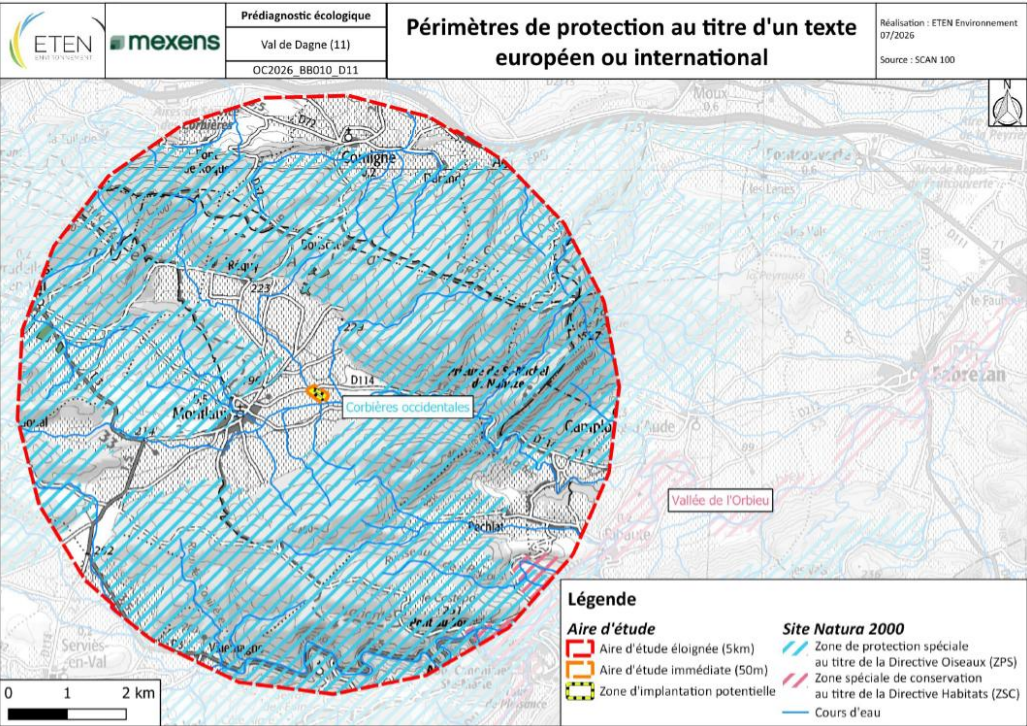
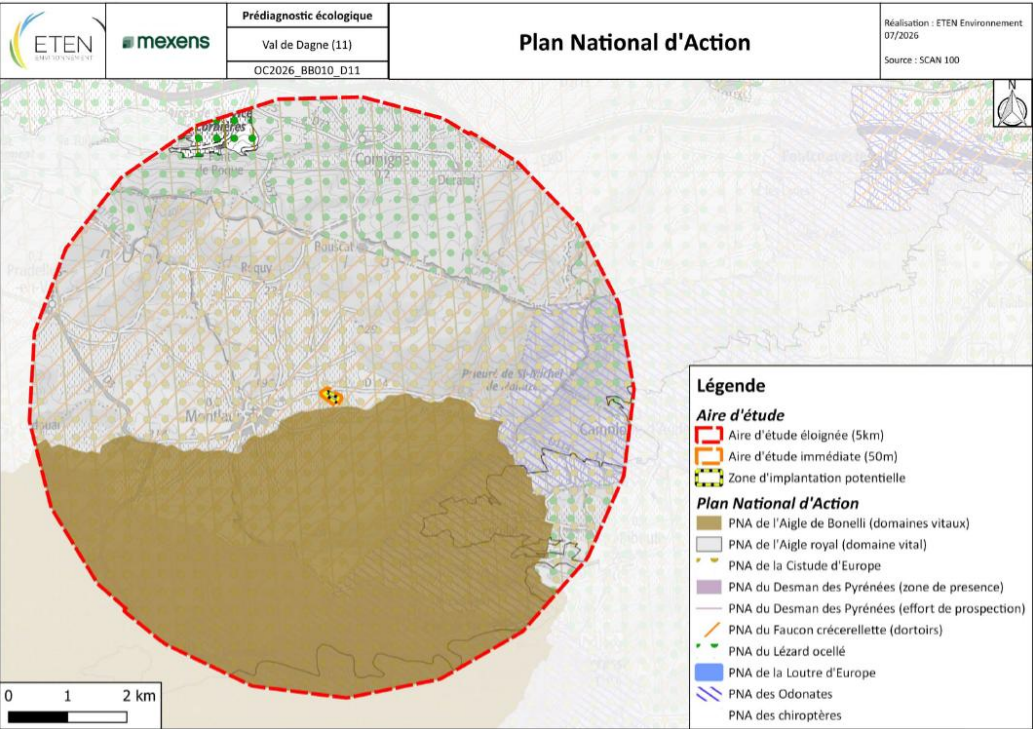
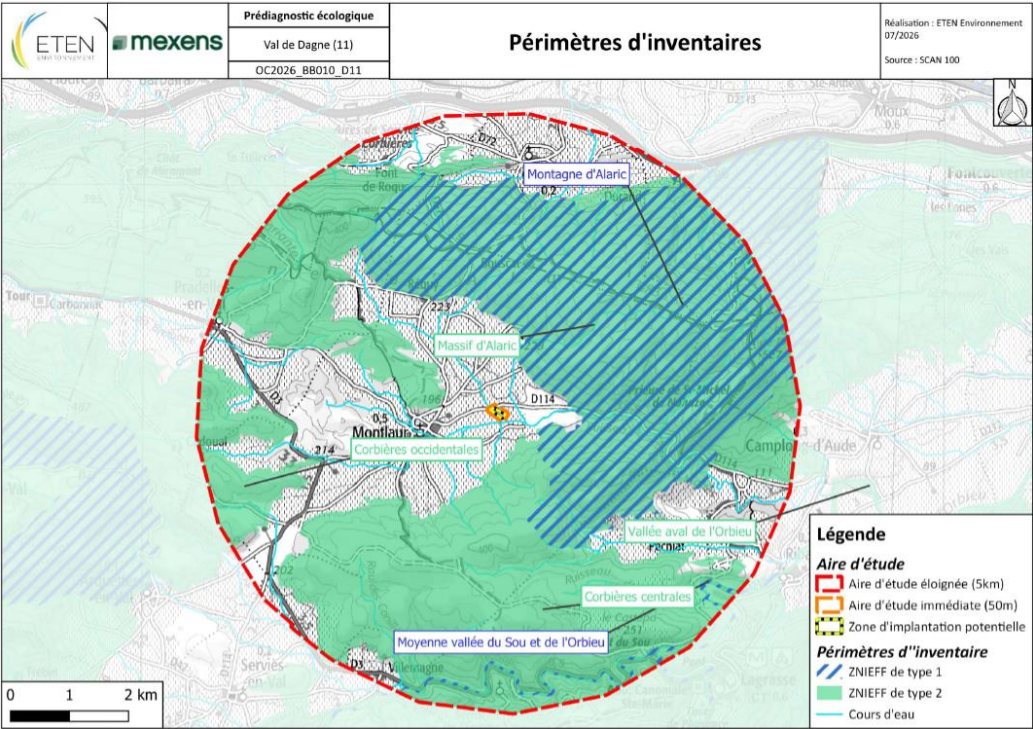
Compte tenu des caractéristiques du projet décrites ci-avant en complétant avec le fait que la piste prévue pour accéder aux installations ne prévoit pas de revêtement imperméable (*voir 5.5.1. Imperméabilisation du sol et eaux pluviales*), le projet respecte donc les dispositions de l'article R. 111-20-1 du code de l'urbanisme.

5 Enjeux environnementaux

Dans le cadre du projet, nous avons fait intervenir ETEN ENVIRONNEMENT, bureau d'étude en environnement, qui a mené une analyse bibliographique ainsi que des prospections de terrain pour étudier les sensibilités écologiques du site. Le rapport est joint au présent dossier.

5.1 Analyse des principaux zonages environnementaux

Ci-dessous sont présentés les différentes cartographies du projet au regard des zonages liés au patrimoine naturel :



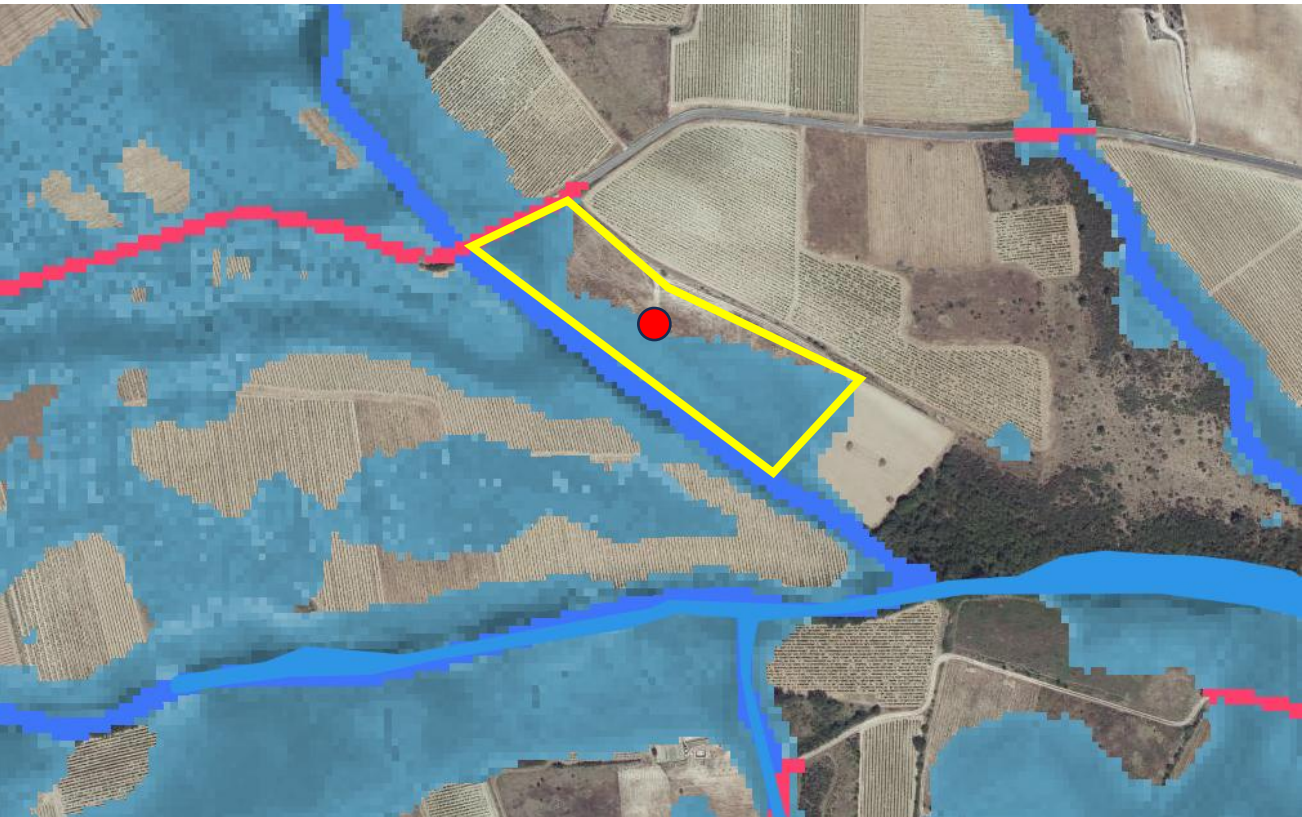
ETEN ENVIRONNEMENT conclue en indiquant que l'aire d'étude immédiate est seulement concernée par des liens hydrographiques avec deux ZNIEFF de type 1 et 2 « Montagne d'Alaric », « Massif d'Alaric » et une ZPS « Corbières occidentales » prends dans l'aire d'étude éloignée. Ces zonages ont pour objectif de mettre en exergue le patrimoine naturel exceptionnel. **Néanmoins, les espèces notifiées dans les zonages peuvent utiliser le site de manière anecdotique** (halte, transit). L'aire d'étude est incluse et proche de plusieurs PNA. Cependant, les espèces concernées ne sont pas considérées comme présentes au sein du site. L'enjeu associé est noté comme très faible.

5.2 Patrimoine

Le projet ne s’inscrit pas dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques. La première zone se trouve à plus de 3 km

5.3 Zones humides

Après analyse des données « prélocalisation des zones humides – 2023 – seuil » disponibles sur le site internet du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>) dont la dernière mise à jour est de 2023, nous pouvons avancer que la parcelle du projet est couverte partiellement par une présomption de zone ou milieu humide de niveau faible à modéré.



Pré localisation des zones humides 2023 seuil (source : SIG Réseaux zone humides)

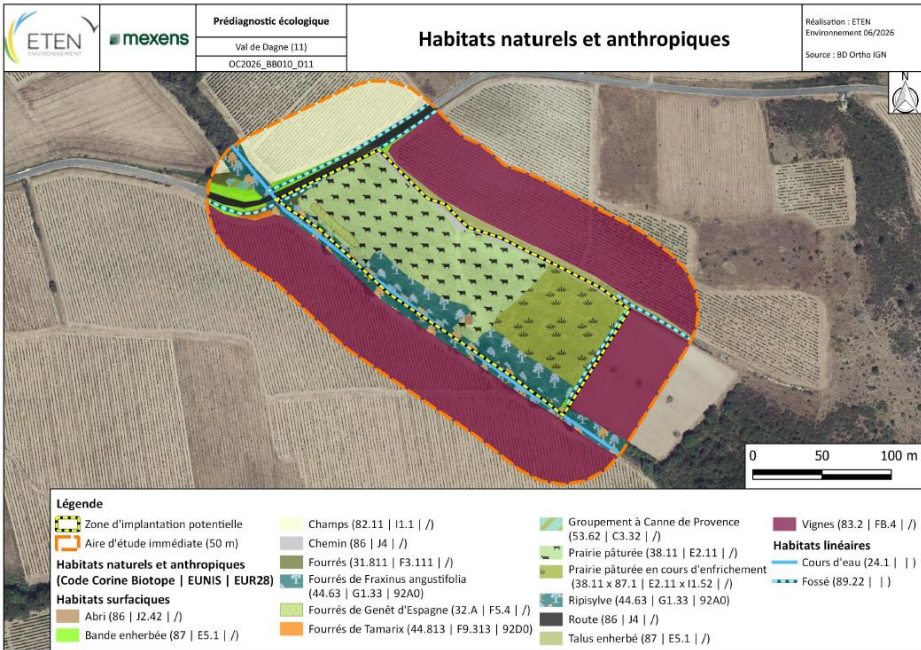
Un prédiagnostic écologique réalisé dans le cadre du projet, des prospections de zones humides ont été réalisées, les résultats sont présentés ci-après.

5.4 Prédiagnostic écologique

Le pré-diagnostic écologique a été réalisé sur la base de 9 passages naturalistes effectués entre avril et juin 2026 et à porter sur les principaux taxons présents ou susceptibles d’être présents sur site (habitats, flore, avifaune, entomofaune, herpétofaune, mammifères).

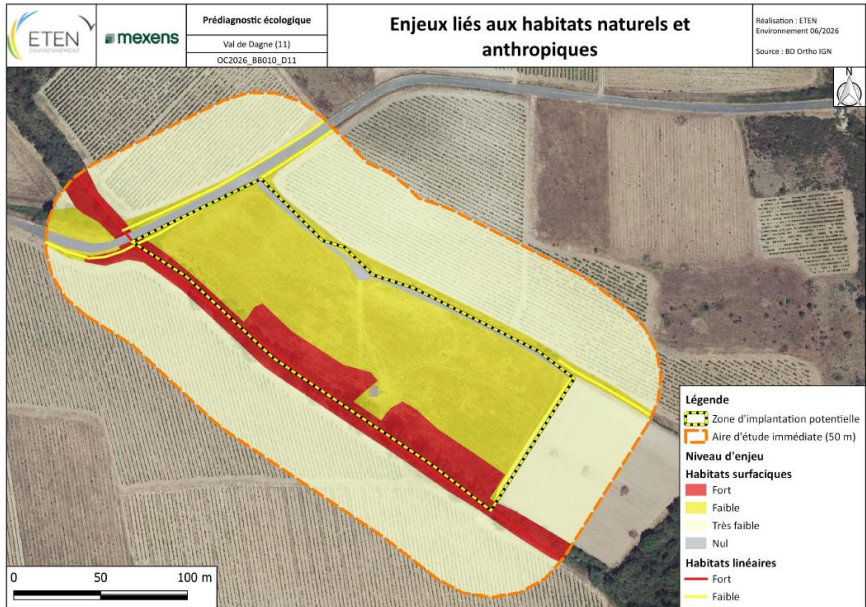
5.4.1 Habitats et végétation :

Lors des prospections de terrain, 17 formations d’habitats naturels et anthropiques ont été identifiées sur le site, deux d’entre elles sont des habitats d’intérêt communautaire : les frênaies riveraines méditerranéennes ainsi que les galeries et fourrés riverains méridionaux.



Carte des habitats naturels et anthropiques

Les enjeux liés aux habitats sont globalement faibles, à l’exception de ceux mentionnés précédemment, localisés le long du cours d’eau au sud du terrain :

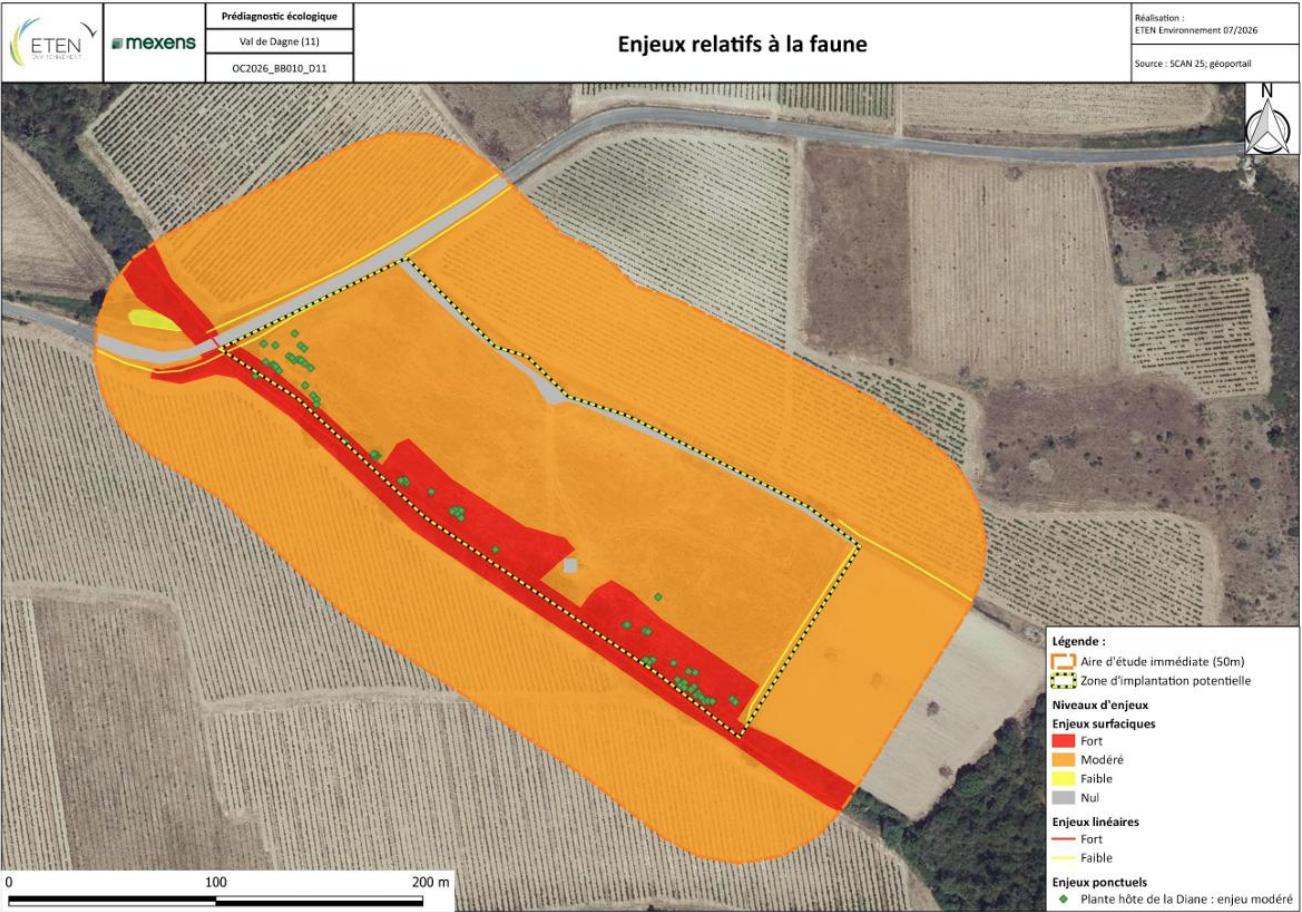


Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques

En ce qui concerne la flore, aucune espèce patrimoniale n’a été recensée, malgré une attention particulière lors des inventaires pour la recherche spécifique de 5 espèces patrimoniales dont la présence a été jugée possible sur le site d’implantation du projet, inventaires qui ont été effectués en périodes favorables de ces espèces.

5.4.2 La faune

En ce qui concerne la faune, les inventaires de terrain ont révélé que les principaux enjeux ont été relevés au droit de la ripisylve et des fourrés qui cumulent les intérêts : habitat de nidification de certaines espèces d’avifaune identifiées, habitats favorables à la reproduction des mammifères communs et de la Couleuvre de Montpellier, habitats favorables à la présence de gîtes de chiroptères. Ces habitats abritent aussi une partie non négligeable des individus d’Aristolochie à feuilles rondes, la plante hôte de la Diana, espèce de rhopalocères protégée et identifiée sur le site.



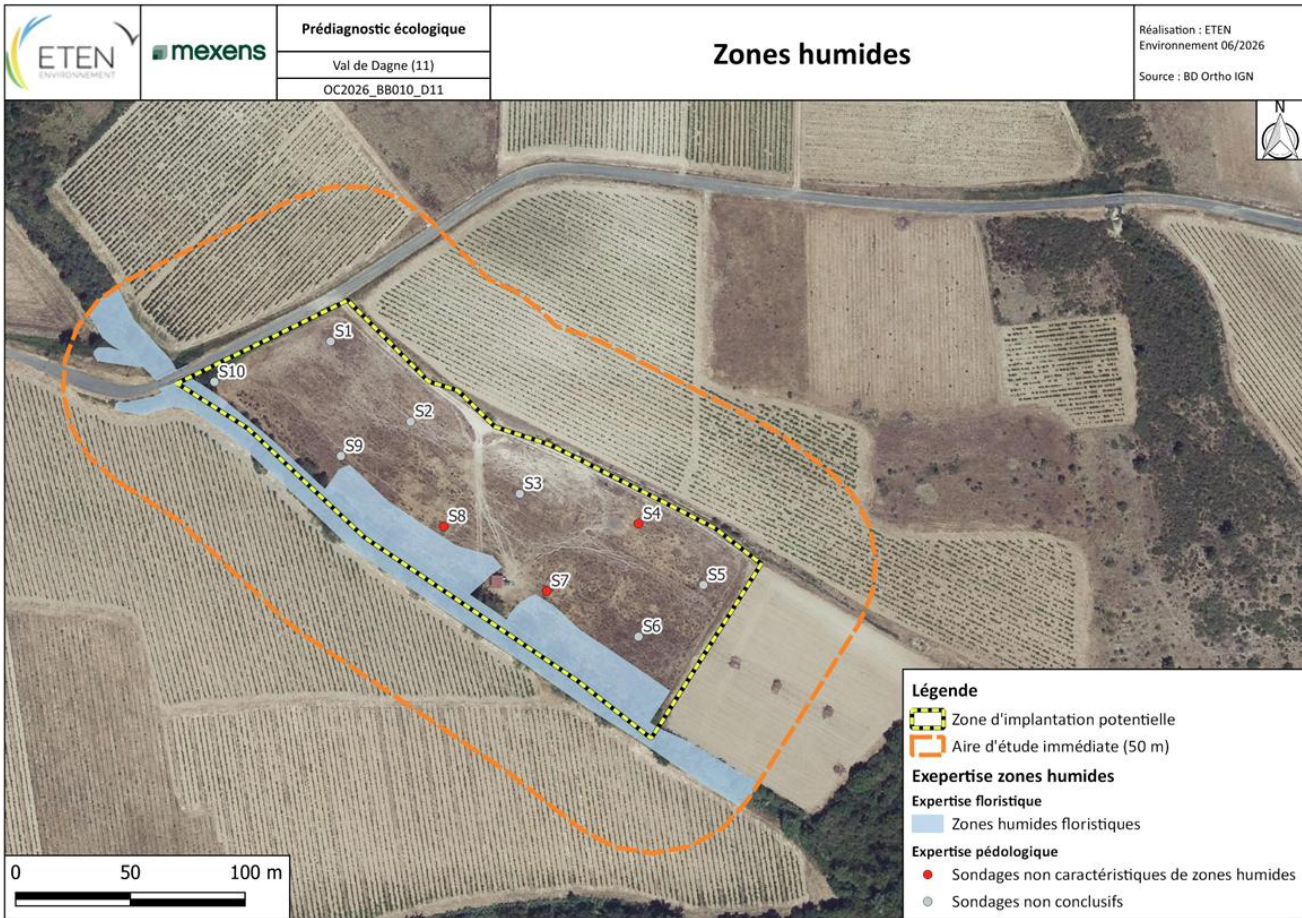
Enjeux relatifs à la faune patrimoniale

5.4.3 Zones humides :

Volet pédologique : 10 sondages ont été réalisés sur l’ensemble de l’emprise projet.

Les résultats des sondages pédologiques effectués ne mettent pas en évidence de zone humide selon la réglementation en vigueur, 7 d’entre eux sont non conclusifs, 3 non caractéristiques de zones humides.

Volet floristique : Les habitats suivants : Fourrés de Fraxinus angustifolia, Fourrés de Tamarix, Groupement à Canne de Provence et la Ripisylve ont été relevés et sont caractéristiques de zones humides d’après la réglementation en vigueur. Cela représente une surface d’environ 6770 m².



Carte d'expertise zones humides

5.4.4 Mesures mises en place :

Suite à la réalisation du prédiagnostic écologique par ETEN ENVIRONNEMENT et la mise en évidence d'enjeux environnementaux sur le site d'implantation du projet, nous avons pris le parti de mettre en place différentes mesures afin d'améliorer l'impact du projet.

En premier lieu, en concertation avec le bureau d'études, nous prévoyons les mesures d'évitement suivantes :

- Evitement strict des zones humides
- Recul minimal de 10 mètres par rapport au cours d'eau, à la ripisylve et aux zones humides
- Evitement des stations d'Aristolochie à feuilles rondes

Nota : en concertation avec ETEN ENVIRONNEMENT, la voie périphérique extérieure en terrain naturel a été intégrée à la zone de tampon, compte tenu de sa nature.

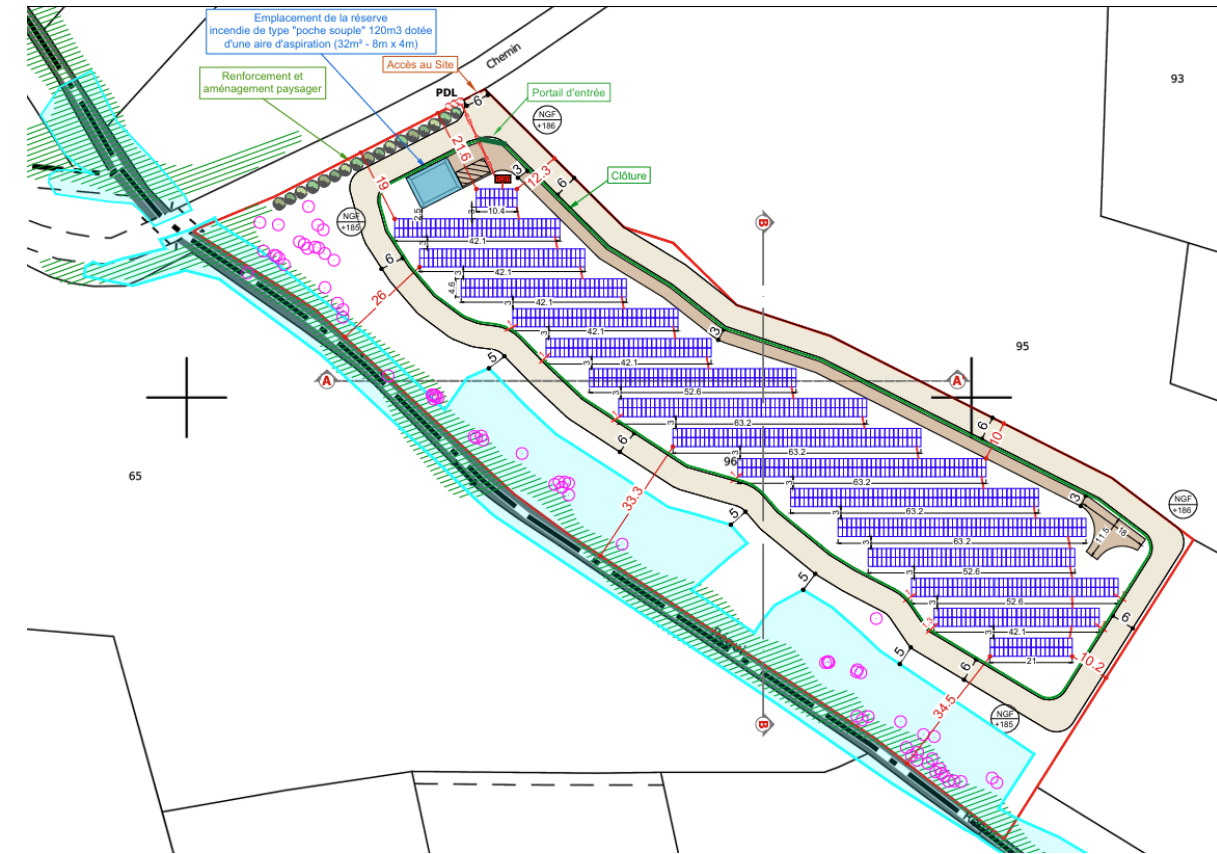
En complément de ces mesures d'évitement, nous prévoyons notamment :

- Un débroussaillage du site en dehors de la période sensible à la faune
- Le balisage et la mise en défend des stations de Diane/Aristolochie
- Le balisage des zones humides afin de limiter l'altération en phase chantier

Ces mesures permettent d'éviter les zones d'enjeux principaux et ainsi limiter l'impact du projet sur son environnement. Ci-après sont exposées les versions initiales et actuelles du projet :



Implantation initiale du projet



Implantation actuelle du projet par rapport aux ZH et stations de plante hôte de la Diane



Implantation actuelle du projet par rapport aux enjeux surfaciques et stations de plante hôte de la Diane

5.4.5 Conclusions :

En conclusion, il convient de noter que le prédiagnostic réalisé par ETEN ENVIRONNEMENT a mis en lumière la présence d'enjeux sur le site du projet.

Bien que réalisés sur une période de 4 mois, ces inventaires de terrains semblent avoir permis d'avoir une vision certes non exhaustive mais suffisante et pertinente de la situation écologique du terrain d'implantation du projet.

Au regard des mesures d'évitement strict mises en place, il semble donc que le projet s'insère désormais convenablement dans son environnement, en prenant en compte les enjeux et en prévoyant des adaptations du chantier tel que présenté ci-avant.

A noter également que les habitats humides (ripisylves et fourrés de frênes) sont exemptés d'OLD comme l'indique l'article 3 de l'arrêté préfectoral de l'Aude relatif à la prévention des incendies de forêt par le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé. Cela évite donc les impacts sur les habitats naturels, les zones humides floristiques ainsi que la faune associée.

5.5 Gestion de l'eau

5.5.1 Imperméabilisation du sol et eaux pluviales

Une partie des aménagements annexes au projet seront à l'origine d'une imperméabilisation très limitée des terrains du projet :

- Le poste électrique (d'une superficie totale de 5 m²).
- La réserve incendie (d'une superficie de 104 m²).

Les **pistes** (apport de graves calcaires) périphériques, ne présentent pas de revêtement imperméabilisant et permettront l'accès et la circulation autour du projet.

A l'emplacement de ces pistes, la terre est creusée pour venir légèrement en dessous du niveau du sol, à une profondeur d'environ quarante centimètres ;

Une couche de géotextile perméable est placée pour séparer et venir stabiliser les différentes fines ;

Plusieurs couches de gravillons et d'agrégats sont ensuite posées et compactées ; ces matériaux sont essentiels pour constituer la couche de base drainante sous le revêtement perméable ; ces différentes couches permettent de gérer les charges des poids-lourds et favorisent l'infiltration de l'eau ;

Enfin, une dernière couche de roches calcaires est déposée ; cette dernière couche, à haute valeur de préservation naturelle, permet d'avoir des espaces vides interconnectés qui laisse l'eau s'infiltrer.

Un compactage final peut être nécessaire pour garantir que la surface est bien stabilisée et uniforme. Une fois le revêtement en place, des tests d'infiltration sont réalisés pour s'assurer que la perméabilité est adéquate.

Enfin, la société Technique solaire procèdera à une étude du sol pour s'assurer qu'il peut supporter les charges lourdes et **permettre une infiltration adéquate de l'eau.**

Il n'y aura pas de surface de plancher ni d'éléments imperméabilisants sous les tables photovoltaïques, mais uniquement de la terre végétale. À l'issue des travaux, l'ensemble du terrain, y compris les surfaces situées sous les tables, sera réenherbé. Ce couvert végétal

contribuera à maintenir la perméabilité des sols, à limiter le ruissellement des eaux pluviales et à favoriser l'infiltration naturelle.

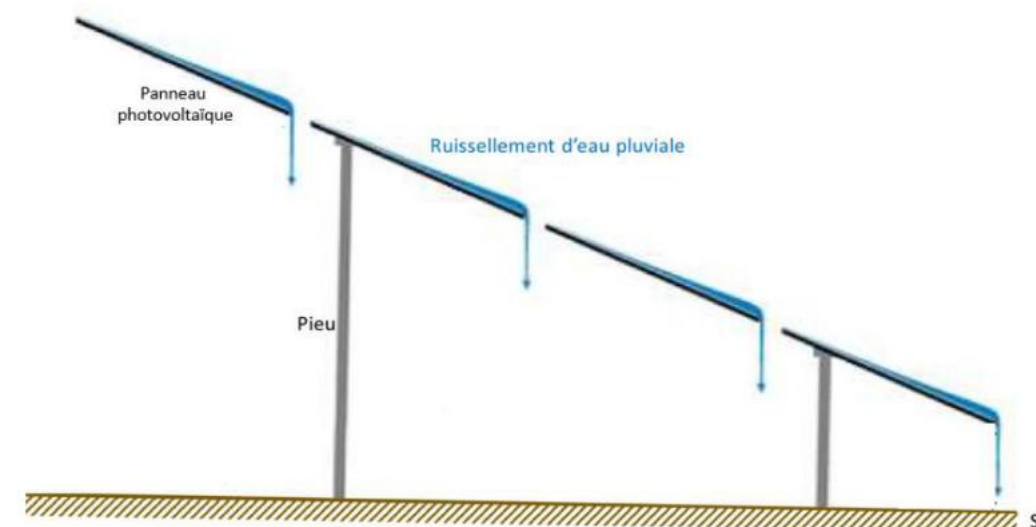


Illustration de principe des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie

La présence de panneaux photovoltaïques n'est pas un facteur d'imperméabilisation supplémentaire. La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (plusieurs centimètres) et entre les rangées (plusieurs mètres), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion.

5.5.2 Besoins en eaux

Les besoins en eaux sont limités à deux moments de la vie du projet : lors de la phase de construction pour les besoins des intervenants sur site (la base vie) et lors du nettoyage des modules durant la phase d'exploitation.

Dans les deux cas, l'alimentation pourra être autonome en cas d'impossibilité à se raccorder au réseau d'eau.

5.6 Nuisances sonores

En **phase chantier** du projet, des nuisances sonores ponctuelles et temporaires pourront impacter le voisinage. Elles seront principalement liées à la circulation et à l'utilisation des engins. Mexens s'engage à respecter des horaires de travail de journée, aucune action de travaux ne sera effectuée de nuit. Les engins employés respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores. Cette phase de travaux est limitée dans le temps et estimée à 4 à 6 mois.

Toutes les mesures seront prises pour limiter les impacts sonores pour le voisinage, dans le respect de la réglementation.

En **phase d'exploitation** du projet, les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs. Compte tenu de la distance entre le projet et les premières constructions, nous anticipons un gêne nulle à négligeable pour le voisinage.

5.7 Odeurs

En **phase chantier** des poussières pourront être soulevées par la circulation des engins, un arrosage des sols sera effectué si nécessaire de façon à limiter cet envol.

En **phase d'exploitation**, la mise en place du projet ne viendra pas ajouter de nuisance olfactive.

Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances olfactives supplémentaire dans sa phase d'exploitation.

5.8 Risques naturels

5.8.1 Inondation

La Commune n'est pas couverte par l'application d'un Plan de Prévention du Risque Inondation.

5.8.2 Mouvement de terrain

La Commune n'est pas couverte par l'application d'un Plan de Prévention du Risque Mouvement de terrain.

5.8.3 Retrait gonflement des argiles

La Commune est exposée au risque de retrait gonflement des argiles, l'emprise du projet se situe en risque modéré à fort par endroits.

Si l'étude géotechnique montre une incompatibilité du projet avec la structure du sol, le projet sera revu.

5.8.4 Risque de feu de forêt

Aucun plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF) n'est en vigueur sur la commune.

La moitié sud du terrain d'implantation du projet est soumise à l'application des Obligations Légales de Débroussaillage, qui seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur.

Compte tenu de la nature du projet et du respect des prescriptions réglementaires, le projet n'aggraver pas les risques naturels identifiés au sein de la commune.

6 Autres enjeux

6.1 Prise en compte du risque incendie

Dans le cadre de la gestion du risque d'incendie, nous avons prévu un emplacement dédié à l'installation d'une réserve d'eau sous la forme d'une bâche souple ayant une capacité de 120m³. **Cette réserve servira à renforcer la défense extérieure contre les incendies.**

Suite à l'analyse des prescriptions communiquées par le SDIS 11 pour les aménagements à mettre en place dans le cadre de la défense incendie, et comme présenté dans le plan de masse, nous prévoyons :

- Une voie périphérique externe en terrain naturel d'une largeur de 6 mètres ;

- Une voie de circulation interne d'une largeur de 3 mètres permettant d'accéder à tous les éléments du parc solaire, avec une aire de retournement au bout ;

Cela permettra de satisfaire aux demandes du SDIS en matière de desserte.

Ces mesures seront soumises à l'approbation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) dans le cadre des demandes d'autorisation d'urbanisme, lors des consultations avec l'organisme responsable de l'instruction des dossiers.

Si le SDIS estime que ces mesures sont insuffisantes lors de leur examen, elles seront incorporées sous forme de prescriptions dans le dossier de demande d'autorisation d'urbanisme

Ensuite, le fait que les structures porteuses des panneaux soient métalliques permet de prévenir en partie ce risque incendie. Ces supports, les modules photovoltaïques constitués d'un cadre en aluminium, de verres et de cellules à base de silicium ne sont pas propagateurs de flammes.

L'occurrence des événements à l'origine d'un incendie sur un parc photovoltaïque apparaît très faible de façon générale, en se basant sur la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

Si toutefois un incendie sur le site venait à se produire, les panneaux photovoltaïques seraient découplés du réseau (coupure automatique) et seule la végétation sous les panneaux et autour du site serait arrosée afin de limiter le risque électrique. Les eaux d'extinction ne seraient donc pas souillées et elles s'évacueraient dans le réseau de drains.

Enfin, la plupart des matériaux qui composent un panneau photovoltaïque entrent selon la réglementation française (norme NF P92-507) dans la catégorie des matériaux non combustibles (classification MO).

C'est le cas du verre et de l'aluminium, qui sont les composants majoritaires d'un panneau, ce qui permet de limiter la propagation d'un incendie au sein d'une infrastructure agrivoltaïque et de limiter le besoin en eau.

Concernant les mesures d'évitement :

- Aucun produit chimique, hydrocarbure ou autre matériau polluant ne sera stocké sur site.
- Les principales recommandations du SDIS (accès des engins de secours, systèmes de sécurité, ...) seront respectées.
- Lors de la phase chantier, la base de vie aura son propre système d'assainissement, des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin.

6.2 Conformité avec les documents d'urbanisme

La commune de Val-de-Dagne est régie par un plan local d'urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 08/02/2024.

Le projet de parc solaire est localisé en zone A (agricole).

Les installations d'intérêt collectif ne sont ni interdites ni limitées dans le règlement de la zone, **le projet est donc compatible avec le règlement de la zone A.**



Extrait du PLU de Val-de-Dagne / Source : Géoportail de l'Urbanisme

6.3 Raccordement électrique du projet

6.3.1 Point de raccordement

Le point de raccordement le plus proche pour raccorder le projet photovoltaïque est situé à **Val-de-Dagne** à environ **1,15 km** du site du projet.

6.3.2 Scénario de raccordement envisagé

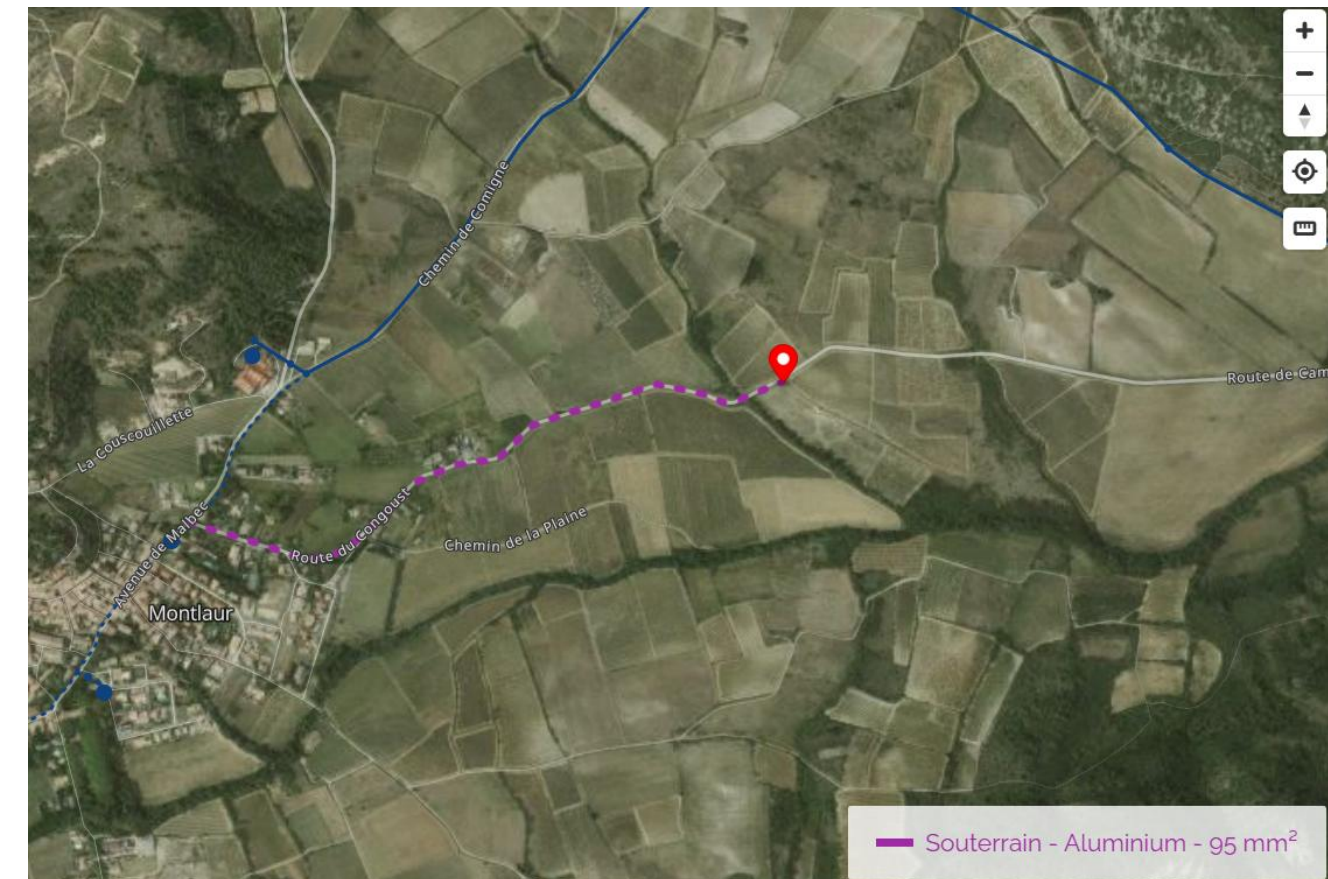
Ces informations sont données à titre indicatif et pourraient être amenées à évoluer puisque l'étude des possibilités de raccordement est du domaine exclusif du gestionnaire du réseau de distribution Enedis.

Conformément au décret relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis- PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Le raccordement de la centrale au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS qui en reste le maître d'ouvrage.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et notamment d'un Permis de Construire.

Le tracé suivant est donc donné à titre purement indicatif :



Tracé envisagé pour le raccordement

6.3.3 Impacts potentiels du raccordement

Le tracé de raccordement sera réalisé au droit de zones déjà anthropisées, en s'appuyant sur la voirie existante et ses accotements selon les choix techniques d'ENEDIS. De ce fait, les travaux n'entraîneront pas d'incidence sur les milieux naturels ou semi-naturels, et les impacts environnementaux seront très faibles, temporaires et strictement limités à la phase chantier. Les câbles et fourreaux y seront déposés et la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits. Des tranchées de 0,5 à 1m de profondeur seront réalisées en bordure immédiate des voies de communications ou directement sous celles-ci. Les impacts attendus concerneront un léger compactage des sols à la suite des mouvements de terre et un mélange des horizons des sols au niveau de la tranchée. Les terrains concernés par ces travaux (accotements de chaussée) sont cependant déjà fortement remaniés.

Par conséquent, le risque de déstructuration des sols devrait être très faible à nul au droit des tranchées.

Le chantier de raccordement électrique au poste choisi pourra engendrer des modifications temporaires des conditions de circulation, celles-ci seront ponctuelles et vraisemblablement gérées par la mise en place de circulation alternée. Dans tous les cas, le tracé du raccordement suivra les voies communales et n'impactera pas de zones naturelles ou agricoles.

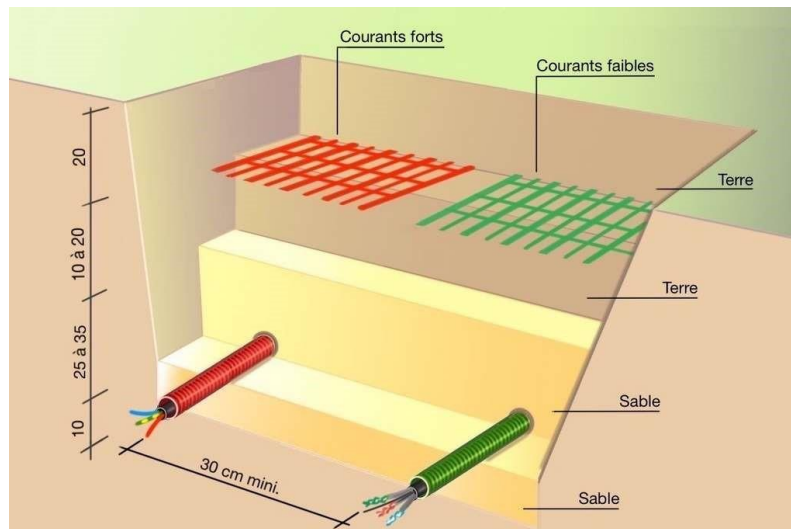
Les incidences du raccordement de la centrale au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux et seront limitées dans le temps et en ampleur. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucun impact n'est attendu.

Ainsi, nous ne prévoyons aucun impact significatif lié au raccordement électrique.

Sur le site du projet, un enfouissement à un minimum de 80 cm du fourreau est prévu (profondeur d'enfouissement des câbles électriques à respecter dans le cas du passage sous une aire carrossable).

La tranchée a ainsi une dimension d'environ 1m de profondeur par 1m de largeur. La tranchée est composée, de bas en haut, de :

- Une couche de sable
- Le fourreau contenant les câbles électriques
- Une couche de sable
- Optionnellement une couche de terre
- Un grillage
- Une couche de terre



Ces tranchées, de dimensions modérées et enfouies à une profondeur adéquate, garantissent une intervention minimisée et respectueuse de l'environnement.

7 Notice paysagère

7.1 Contexte paysager

7.1.1 Situation géographique et topographique



7.2 Photographies

7.2.1.1 Vue 1 (Etat initial puis projeté)



Vue 1 – Etat initial



Vue 1 – Etat projeté avec mesures paysagères

7.2.1.2 Vue 2 (Etat initial puis projeté)



Vue 1 – Etat projeté sans mesures paysagères



Vue 2 – Etat initial

7.2.1.3 Autres prises de vue (vues 3 à 6)



Vue 2 – Etat projeté sans mesures paysagères



Vue 3



Vue 2 – Etat projeté avec mesures paysagères



Vue 4



Vue 5



Vue 6

7.3 Impact visuel du projet

7.3.1 Mesures proposées

Le projet photovoltaïque est principalement visible depuis la RD114 qui donne accès à la parcelle. C'est depuis cette route qu'ont été prises les photos 1 à 5 ci-dessus. Les parcelles aux alentours sont essentiellement agricoles.

Une haie existe déjà le long du terrain d'implantation du projet, au sud le long du ruisseau. Celle-ci permet de masquer assez largement l'installation (vue 3). Au nord, il y a une rupture de topographie marquée avec le terrain agricole limitrophe de telle sorte que le site du projet se trouve en contrebas : cela permet de masquer naturellement les futures installations (cf vues 4 et 5).

Enfin, la covisibilité sera principalement présente à proximité immédiate du projet, sur la route le longeant à l'Ouest. Nous proposons la mise en place d'une haie sur ce côté afin de réduire la visibilité sur le parc solaire, celle-ci est illustrée sur les plans et sur les insertions paysagères des vues 1 et 2. Un exemple de réalisation d'une haie occultante est remis ci-dessous.



Exemple de réalisation

8 Exploitation du parc solaire

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Une centrale photovoltaïque de cette nature ne nécessite pas d'importantes actions d'entretien ou de maintenance, les structures fixes étant mécaniquement moins complexes que des structures mobiles (« trackers »). La périodicité des interventions reste très limitée et sera adaptée aux conditions d'exploitations du site.

La phase d'exploitation et maintenance comprend un ensemble équilibré de prestations nécessaires à l'exploitation efficace et la maintenance d'une centrale solaire photovoltaïque. Elle consiste en trois éléments clés :

- Surveillance à distance et ininterrompue des composants de la centrale et de la production ;
- Maintenance préventive selon un calendrier prédéfini ;
- Maintenance corrective en cas d'incidents imprévisibles impactant la production électrique.

L'exploitation de la petite centrale photovoltaïque de Val-de-Dagne est prévue sur une durée de 40 ans. La maîtrise de la végétation se fera par l'intermédiaire du pâturage ovin au travers d'une convention avec un éleveur local ou par fauchage mécanique.

Les principales opérations de maintenance prévisibles concernent :

- Le nettoyage des modules photovoltaïque ;
- La vérification électrique des réseaux : onduleurs, transformateurs et poste de livraison ;
- Le remplacement éventuel de composants défectueux.

9 Procédure de démantèlement

La durée de vie des installations photovoltaïques est estimée à plus de 40 ans, tandis que celle des systèmes de stockage stationnaire est évaluée à environ 20 ans.

À l'issue de la période d'exploitation, l'ensemble des équipements pourra être démonté, en conformité avec la réglementation applicable, et la majorité des matériaux fera l'objet d'une valorisation ou d'un recyclage dans des filières spécialisées.

9.1 Déconstruction des installations

La remise en état du site comprendra le démontage et l'évacuation des éléments suivants :

- Les modules photovoltaïques ;
- Les câbles électriques ;
- Les onduleurs ;
- Les structures et les fondations ;
- Les locaux techniques (transformateur, poste de livraison) ;
- Les batteries de stockage d'énergie et équipements associés ;
- La clôture périphérique de l'unité de stockage d'énergie.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation varient en fonction de la taille et de la complexité du projet. L'ordre de grandeur en général est de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation permettra une remise en état agricole du site.

9.2 Recyclage des matériaux

9.2.1 Les modules

Principe

Le procédé de recyclage des modules est un traitement thermique et chimique, qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique (valorisation en chaleur).

Le taux de recyclage des panneaux est ainsi de l'ordre de 95%.

Filière de recyclage

Le recyclage des panneaux photovoltaïque en fin de vie est obligatoire depuis 2014. Ils sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E) et

sont régis par la directive européenne n°2002/96/CE modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE. Les principes sont les suivants :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant dans l'Union Européenne.

Une éco-participation est payée sur chaque module photovoltaïque au moment de son achat.

En France c'est l'association européenne SOREN, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

La collecte des modules s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits, comme indiqué sur le schéma suivant.



9.2.2 Les autres matériaux

Les structures

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence via les déchetteries.

Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.

Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Les locaux techniques

Le transformateur et les tableaux électriques pourront être acheminés chez un ferrailleur. Les cellules contenant du gaz SF6 seront isolées et détruites sur un site agréé via un transport spécifique.

Les autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, gravats, ...) seront acheminés vers les filières de recyclage classiques. Les déchets inertes (gravats) seront utilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

9.3 Tri sélectif

Comme les chantiers de construction, les travaux de démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...

Les opérations de démantèlement seront réalisées selon les mêmes modalités que celles de la phase chantier. L'ensemble des mesures environnementales prescrites seront respectées. De ce fait, les incidences sur l'environnement seront négligeables et le site sera restitué dans un état compatible avec son usage initial.

10 Empreinte carbone du projet

Pour apporter des informations sur l'empreinte carbone du projet face aux incidences positives de ce dernier, nous avons calculé, avec l'aide d'un outil développé en interne, l'analyse du cycle de vie de nos centrales électriques afin d'obtenir le bilan carbone du projet.

Cet outil prend en compte l'ensemble des étapes productrices de carbone :

- Depuis l'extraction des matières premières pour la fabrication des modules et onduleurs, du transformateur et du local technique, toute la structure support ;
- La phase chantier d'installation ;

- La phase d'exploitation (maintenance et nettoyage) ;
- Le démantèlement de la structure et le recyclage des modules (une éco-taxe est payée et Technique Solaire travaille avec Soren ((ancien PV PYCLE)), l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France)

VALDED01		Unité d'œuvre	Bilan carbone (kgCO2/ u.o., valeurs ADEME)	Résultat kgCO2	Eq.gCO2/kWh
Infrastructures	Module - Fabrication	kWc	450	384 912	8,27
	Module - Cadre	kg	780	32 348	0,69
	Module - Transport	t	288,9	11 981	0,26
	Onduleur	u	1980	9 900	0,21
	Transformateur	kVa	10,9	8 175	0,18
	Support - acier	tonne	2650	63 468	1,36
	Support - béton	tonne	155	-	-
	Transport - Support	tonne	300	7 185	0,15
	Connexion Elec	kWc	16,7	14 285	0,31
	Local Technique	kWc	7,28	6 227	0,13
	Clotures	m	4	1 900	0,04
	Routes d'accès légères	m²	40	28 500	0,61
Chantier	Installation	kWc	4,71	4 029	0,09
Entretien	Nettoyage des modules	m²	0,02	2 100	0,05
	Remplacements onduleurs	u	5940	29 700	0,64
	Remplacement des modules	kWc	2,25	1 925	0,04
	Transport des agents de maintenance (Hyp. 400km 2fois/an)	km	0,377333333	9 056	0,19
Fin de vie	Désinstallation	kWc	4,71	4 029	0,09
	Traitement fin de vie modules PV	tonnes	371,85	15 421	0,33
Production de CO2 sur la durée de vie			kgCO2	635 140,55	13,64
BILAN CARBONE					
Production totale sur durée de vie (30 ans)			kWh	46 562 184,89	
Bilan carbone			gCO2/kWh	13,64	
Bilan Carbone mix électrique français			gCO2/kWh	51,90	
Tonnes de CO2 évitées			TCO2	1 781,44	
BC identique atteint au bout de			ans	11,00	

Nous pouvons ainsi voir que le bilan carbone du projet sur sa durée de vie totale est uniquement de 13,64 grammes de CO2 par kilowattheure produit.

Le projet permettra donc de produire de l'énergie verte, à faible empreinte carbone. Concernant la phase de démantèlement et de traitement :

Il est à noter que la collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

En fin de vie, l'ensemble des structures seront démantelées et le site reprendra son aspect initial.

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

Conformément à la directive relative aux Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) et au décret relatif à la composition des Équipements Électriques et Électroniques (EEE) et à l'élimination des déchets issus des EEE, l'ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière.

Dans le cas d'une telle installation, les onduleurs, les boîtiers de raccordements, les matériels informatiques et téléphoniques, les caméras de surveillance, les boîtiers relais, les câbles pourront être concernés.

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec le propriétaire, la commune, afin que le site soit compatible avec son usage futur. La notion de réversibilité est donc respectée dans son intégralité, comme le prévoit le projet de décret d'application de l'article 54 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.