

# Projet de centrale photovoltaïque au sol sur sur la commune de Brouilla

## Cas par cas n°2024-013828

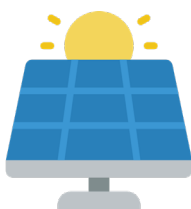
Localisation du projet :

*Brouilla 66 620,  
Section : 0A / Parcelles : 768, 769*

---

Dossier de demande de demande de complément :

1. Description détaillée des travaux envisagés
2. Nombre de modules photovoltaïques et leur puissances unitaire
3. Prédiagnostic écologique
4. Loi sur l'eau
5. Analyse paysagère



## 1 - Description détaillée des travaux envisagés

Afin d'installer notre projet de parc photovoltaïque inférieur à 1 MWc (843.3 kWc) sur la commune de Brouilla, plusieurs étapes clés sont nécessaires, allant de l'étude initiale à la mise en service.

### Dans un premier temps, une étude de faisabilité et une analyse du site est obligatoire :

- Cette première étape va débuter par le choix du site : un terrain plat, non ombragé et orienté vers le sud est l'idéal. Il doit être suffisamment vaste pour accueillir les panneaux. Pour un parc inférieur à 1 MWc, un terrain avoisinant les 1 hectare est nécessaire.

- Une analyse de l'ensoleillement peut conforter le choix du terrain : utilisation de données météorologiques (irradiation solaire locale) pour évaluer la productivité attendue du parc.

### Dans un second temps, l'installation du parc :

- Préparation du terrain : Terrassement, défrichage et mise à niveau, si nécessaire. Mise en place de clôtures de manière à sécuriser le site et des deux portails d'accès.

- Installation des structures de support : ces structures reposeront sur des pieux d'ancrage battus (sans fondation)

- Pose des panneaux photovoltaïques : fixation des panneaux sur les supports. Le câblage de chaque panneau est ensuite réalisé pour acheminer l'énergie jusqu'aux onduleurs.

- Installation des onduleurs : les onduleurs convertissent le courant continu (DC) produit par les panneaux en courant alternatif (AC) pour le réseau.

- Connexion au réseau électrique : installation du transformateur, puis raccordement au réseau. l'intégralité des équipements liés au photovoltaïque sera intégrée dans les ombrières, non visible de l'extérieur. Seul le poste ERDF de raccordement au réseau sera hors des emprises et posé par ERDF. Les réseaux d'alimentation et de connexions électriques seront souterrains entre le poste et les ombrières

Les pistes agricoles existantes seront utilisées. Les principaux accès au site seront renforcés par l'apport de concassé afin de permettre le passage d'engins lourds pour la livraison du matériel de chantier.

### Pour finir, la mise en service et les essais auront lieu :

- Vérifications techniques : contrôle de la connexion électrique, du fonctionnement des onduleurs et de la sécurité des installations.

- Essais de performance : mesure des performances du parc pour vérifier qu'il produit l'électricité attendue. Cela inclut des tests de qualité de l'électricité injectée dans le réseau.

### Enfin, le parc photovoltaïque bénéficiera d'une maintenance préventive :

- Maintenance préventive : nettoyage des panneaux (1 à 2 fois par an) et entretien des équipements (vérification des câbles, onduleurs, etc.).

- Surveillance à distance : utilisation de systèmes de monitoring pour suivre la production et détecter les anomalies.

- Maintenance corrective : réparation ou remplacement des équipements défectueux si nécessaire.

= > Les travaux prévus pour ce projet de construction de centrale photovoltaïque au sol se dérouleront sur une durée de 3 à 4 mois.

Pour la gestion des déchets, un tri sélectif sera mis en place sur le chantier avec une évacuation régulière des déchets de construction vers un centre habilité.

## 2 - Préciser le nombre de modules photovoltaïques et leur puissance unitaire

Le parc photovoltaïque au sol sur la commune de Brouilla comptabilisera au total **1 874 modules** de 2.092x1.134m pour **une puissance unitaire de 450 Wp** et un total de 843 kWc pour l'ensemble du site.

## 3 - Prédiagnostic écologique

### 1 - Flore et habitats naturels :

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les habitats naturels présents sont constitués par **une zone rudérale et de friches agricoles**.

La zone du projet est bordée :

- A l'Est, se trouve la départementale D40B à 170 du projet.
- Au Nord, au Sud, et à l'Ouest du site, des zones rudérales, des parcelles en friches agricoles.
- Le village de Brouilla se trouve à plus de 3km au Sud-Est à vol d'oiseau du projet
- Et le village de Saint-Jean-Laseille à 900m plus au sud

=> **Les habitats naturels présentent des enjeux faibles. Aucune espèce végétale patrimoniale et protégée n'est recensée sur ce secteur dans la bibliographie.**

### 2 - Faune :

#### **1) L'avifaune :**

Concernant les habitats présents localement, la zone d'étude est constituée majoritairement de parcelles ouvertes (labours, vignes mourantes et friches) bordées de boisement de Chênes.

Ces milieux exploités très ouverts et homogènes sont peu favorables à la nidification d'oiseaux, ils sont fréquentés par les passereaux pour la recherche alimentaire ainsi que par les rapaces pour la chasse tels que Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (enjeu Faible), Buse variable *Buteo buteo* (enjeu Faible), etc.

En revanche, les boisements en bordure sont susceptibles d'être utilisées pour la nidification de passereaux et d'espèces patrimoniales telles que Pic de Sharpe *Picus sharpei* (enjeu Faible), Rougegorge familier *Erithacus rubecula* (enjeu Faible), Mésange charbonnière *Parus major* (enjeu Faible), Serin cini *Serinus serinus* (enjeu Modéré), Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* (enjeu Faible), Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* (enjeu Modéré), Lorient d'Europe *Oriolus oriolus* (enjeu Faible), etc.

=> **Les enjeux pressentis pour l'avifaune dans l'aire d'étude rapprochée sont qualifiés de Modérés à Faibles (et de Fort en bordure du site au droit des boisements).**

#### **2) Entomofaune :**

Le département des Pyrénées-Orientales abrite plusieurs espèces de Lépidoptères Rhopalocères et Hétéro-cères protégées, plusieurs espèces d'Odonates ainsi que de Coléoptères protégées (*Lucane cerf-volant* *Lucanus cervus*, Grand capricorne *Ceramix cerdo*, Rosalie des Alpes *Rosalia alpina*, Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*, Oxycordulies à corps fin *Oxygastra curtisii* ...)

- Concernant les Lépidoptères (papillons de jour), les exigences écologiques très précises de certaines espèces font que la probabilité de leur présence sur l'aire d'étude rapprochée est négligeable à nulle (absence des plantes hôtes des chenilles des espèces patrimoniales). Les espèces observées sont des espèces communes non patrimoniales.

- Concernant les Odonates, l'aire d'étude rapprochée étant dépourvu de milieux aquatiques pérennes,

le groupe, bien que pouvant être observé en maturation sur des milieux secs, ne présente pas de potentialité spécifique et donc aucun enjeu.

- Concernant les Coléoptères protégés, les exigences écologiques très précises de certaines espèces font que leur probabilité de présence sur l'aire d'étude rapprochée est limitée aux Chênes présents en bordure du site. Ces Chênes ne seront pas impactés par le projet.

=> Les enjeux pressentis pour l'entomofaune dans l'aire d'étude rapprochée sont qualifiés de Très Faibles.

### 3) Amphibiens :

Deux grands types de milieux sont indispensables à l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens. Il s'agit des milieux aquatiques nécessaires à la reproduction et des milieux terrestres utilisés comme site d'estivage et d'hivernage. **Aucun habitat** de reproduction n'est présent au sein de la zone d'étude stricte.

En dehors de la période de reproduction, les amphibiens retournent à la vie terrestre à des distances plus ou moins grandes des zones de reproduction. En effet, ces habitats terrestres peuvent être localisés à proximité des milieux aquatiques ou bien à des distances pouvant être de l'ordre de plusieurs centaines de mètres voire de plusieurs kilomètres. Les lisières en bordure de la zone de projet offrent des d'abris terrestre aux amphibiens localement. Ces espaces ne sont pas impactés par les travaux.

Les enjeux pour les amphibiens dans l'aire d'étude rapprochée stricte sont qualifiés de très faibles.

### 4) Reptiles :

La zone de projet est constituée de parcelles ouvertes qui représente globalement des milieux très peu attractifs pour les reptiles. L'absence de buissons ou de haie au sein de ces parcelles très ouvertes limite fortement les potentialités d'accueil pour les espèces. Les boisements en bordure ne sont pas concernés par le projet.

=> Les enjeux pour les reptiles dans l'aire d'étude rapprochée stricte apparaissent faibles.

### 5) Mammofaune :

- *Chiroptères* : Sur l'aire d'étude, aucun gîte bâti n'est propice à des colonies de reproduction. Concernant le potentiel en gîtes arborés, le projet ne prévoit pas d'impacter de boisements.

Les enjeux pour les chiroptères dans l'aire d'étude rapprochée stricte apparaissent faibles et sont liés aux activités de chasse et de déplacements.

- *Autres mammifères* : L'aire d'étude rapprochée offre peu d'habitats propices pour le repos et le gainage des mammifères présents localement.

=> Les enjeux pour les mammifères hors chiroptères dans l'aire d'étude rapprochée stricte apparaissent faibles.

### = > Conclusion :

La phase de travaux apparait comme la plus impactante pour la faune dans le cas de ce projet. Le remaniement du sol par les engins peut entraîner une destruction d'habitats, d'espèces ainsi qu'un phénomène de dérangement.

Concernant les amphibiens, l'impact pressenti en phase travaux est qualifié de **Faible** en cas de travaux réalisés pendant la période de reproduction.

Concernant les mammifères terrestres hors chiroptères et les invertébrés, l'impact pressenti est qualifié de **Faible** au regard des espèces présentes et potentielles et de leur utilisation de la zone d'étude.

**La phase d'exploitation apparait donc globalement peu impactante pour la faune dans le cas de ce projet.**

Concernant les habitats naturels et la flore, **la phase de travaux** apparait comme la plus impactante. L'impact de celle-ci est qualifié de **Très Faible** car les boisements ne seront pas concernés par le projet.

Enfin, **en phase d'exploitation**, l'impact pressenti est qualifié de **négligeable**.

### 3 - Eviter et réduire les effets négatifs potentiels sur le milieu naturel :

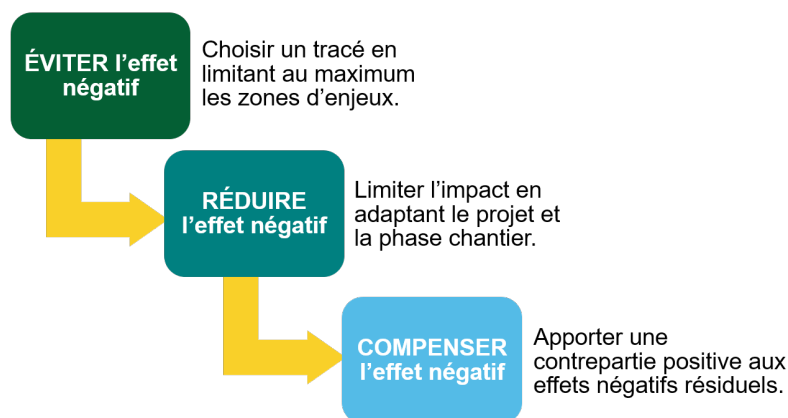


Au regard des différents impacts pressentis, des mesures de **suppression** et de **réduction** d'impact seront proposées :

Suite à la séquence **Eviter – Réduire – Compenser**, dite ERC, apparue en France en 1976 avec la loi du 10 juillet relative à la protection de la nature, les maîtres d'ouvrage doivent, dès la conception de leur projet, définir les mesures adaptées, pour **éviter, réduire** et, lorsque cela est nécessaire et possible, **compenser leurs impacts négatifs notables/significatifs sur l'environnement**. Le mieux est d'éviter ces impacts, mais s'ils ne peuvent pas être pleinement évités, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques :

- Spécifiques à la phase de chantier (par exemple : adaptation de la période de réalisation des travaux pour éviter la période de nidification de certaines espèces).
- Spécifiques au projet lui-même (par exemple : la mise en place de plantations permettant de conserver des continuités écologiques)

En dernier recours, si des impacts négatifs significatifs persistent, **des mesures compensatoires doivent être prises**.



Le porteur de projet **s'engage** à mettre en œuvre des mesures appropriées en termes de protection de l'environnement afin d'assurer **l'absence d'incidences** sur les espaces naturels présents à proximité du projet.

#### Il s'engage notamment à :

=> Réaliser un plan d'installation du chantier avant le démarrage des travaux :

Ce plan d'installation de chantier comprendra notamment l'emplacement des installations et matériels, les zones de circulation des engins.

Ce plan sera soumis au Maître d'Ouvrage, à un écologue, qui le validera ou indiquera les éventuelles modifications à apporter. Préalablement à l'ouverture du chantier, et conforme au plan, l'emprise des installations devra être délimitée et balisée à l'aide d'une clôture souple ou mobile de 1 à 2 m de hauteur. La rubalise sera évitée car elle se disperse avec le vent (Tramontane) et de ce fait devient une source potentielle de déchets dans le milieu naturel.

#### **L'emprise du chantier devra être strictement limitée à la zone de travaux.**

Les activités auxiliaires du chantier devront être localisées au sein de la zone d'emprise délimitée, afin d'éviter tout impact sur les éléments périphériques. Les plates-formes-techniques, zone de stockage des engins de chantier, zone de stockage des matériaux, etc. devront être compris dans cette emprise.

L'itinéraire de circulation des engins et véhicules de chantier devra respecter un plan de circulation stricte afin de ne pas induire d'impacts directs ou indirects sur les milieux proches. Les véhicules ne devront pas s'écarter des accès définis.

#### => Adapter le planning du chantier :

Afin de réduire le dérangement sur les différentes espèces (notamment avifaune, reptiles, amphibiens en phase terrestre), il sera préconisé de réaliser le démarrage des travaux **hors période de plus forte sensibilité**.

Le démarrage des travaux (arrivées des engins de chantier, mise en place de l'aire de chantier, etc.) devra donc être réalisé **entre août et novembre**. Ceci permettra la fuite des espèces présentes (notamment les éventuels amphibiens en phase terrestre et les reptiles encore actifs à cette période) et ne pas impacter la reproduction de la faune locale (notamment les oiseaux).

#### *Calendrier de travaux envisagé :*

| Groupe                | Impacts                                                                           | JANV.         | FEV. | MARS     | AVRIL | MAI      | JUIN          | JUILL. | AOÛT         | SEPT. | OCT. | NOV.          | DEC. |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|----------|-------|----------|---------------|--------|--------------|-------|------|---------------|------|
| Amphibien et reptiles | Destruction d'individus, des habitats, de repos, d'hivernation et de reproduction | Très sensible |      |          |       | Sensible |               |        | Peu sensible |       |      | Très sensible |      |
| Oiseaux nicheurs      | Destruction d'individus et de sites de nidification                               | Peu sensible  |      | Sensible |       |          | Très sensible |        | Sensible     |       |      | Peu sensible  |      |

#### => Mise en place d'un chantier « vert » :

Afin de réduire les risques de pollutions accidentelles, notamment par les hydrocarbures et les huiles issues des engins de chantier, des précautions seront prises et inscrites dans le cahier des charges des entreprises retenues.

Ces mesures auront pour objectif de **préserver la qualité des sols et des eaux** :

- Les engins et véhicules de chantier ne seront pas stationnés en dehors des zones déjà utilisées pour l'exploitation des serres limitrophes. Les hydrocarbures ne seront pas stockés sur la zone de chantier. Les réservoirs des engins de chantier qui seront remplis sur site le seront uniquement à l'aide de pompes à arrêt automatique. Le ravitaillement des engins sera effectué autant que possible à l'extérieur du site. Les huiles usagées des vidanges ainsi que les liquides hydrauliques éventuels seront récupérés, stockés puis évacués dans des réservoirs étanches et conformément à la législation en vigueur.

- Les eaux usées du chantier seront traitées, y compris l'eau des sanitaires (WC /sanitaire chimique, pompepage par entreprise spécialisée).

- Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, si possible à l'abri des dégradations et des intempéries, de sorte à ne pas risquer de polluer les sols ni de générer des ruissellements polluants.

- Les déchets des éventuelles opérations de défrichement ne devront pas être brûlés sur place, ils seront

exportés et brûlés dans un lieu adapté, hors site. La collecte et le tri des déchets seront obligatoires.

- Aucun arbre ne sera concerné par le projet. S'il s'avérait nécessaire au droit de la zone rudérale, l'emploi de produits chimiques de dévitalisation ne devra être utilisé qu'exceptionnellement, en accord avec le maître d'ouvrage, en utilisant une réparation homologuée pour le respect de la faune. Les modes d'utilisation et les précautions d'emplois fournis par le fabricant devront être respectés.

- Un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle devra être mis en place afin de pallier à toute pollution du sol et des eaux. Des kits antipollution devront être disponibles sur le chantier.

- Les apports de matériaux (pierres, terres, etc.) exogènes seront évités au maximum, afin de limiter le développement de plantes invasives.

- Aucun éclairage ne sera mis en place, les travaux seront réalisés de jour uniquement.



=> Mesures pour la phase de démantèlement :

En fin de production, le projet devra être **totalelement démonté** ainsi que la totalité des éléments, y compris ceux incorporés au sol, quelle que soit leur profondeur, **devront être minutieusement extraits**.

Le chantier sera soigneusement **nettoyé**, avec enlèvement de tous matériaux non agricoles. Les éventuelles ornières créées par le passage répété des engins de chantier de démantèlement devront être supprimées par un travail agricole.

**Cette mesure permettra de garantir la conservation d'un usage agricole ultérieur après le démantèlement du projet.**

En conclusion, grâce ces différentes mesures mises en place, celles-ci permettront de ne pas impacter le cycle biologique de la faune présente à proximité du projet et de réduire significativement les incidences sur l'ensemble de la faune et la flore.

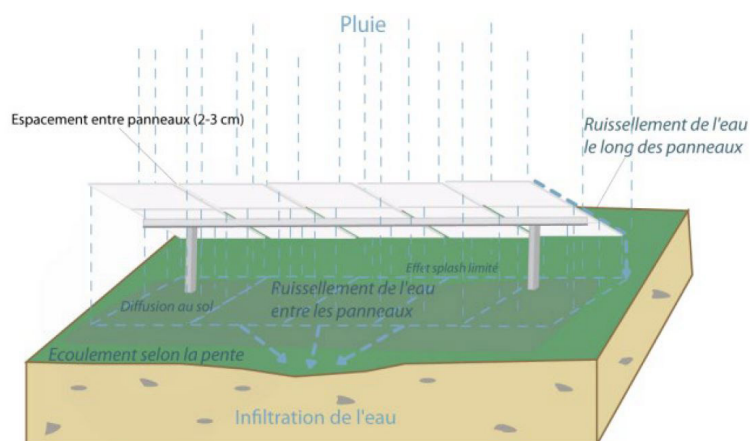
Les impacts des travaux après l'application de ces mesures peuvent être qualifiés de Faibles.

### Gestion des eaux pluviales :

#### - Absence de collecte spécifique des eau :

Le projet agrivoltaïque **ne prévoit pas** la collecte spécifique des eaux des panneaux par un réseau de canalisations. En cas de précipitations, les eaux ruissellent sur les modules puis tombent au sol. Une fois au sol, une partie s'infiltre comme en situation actuelle en passant sous les modules situés en aval, l'autre partie ruisselle, là aussi comme en situation actuelle.

Compte tenu de cette capacité des eaux précipitées à continuer de ruisseler ou s'infiltrer sous les panneaux situés en aval, il ne peut être considéré que cet aménagement constitue une collecte des eaux pluviales et donc un rejet ayant comme implication la concentration des eaux.

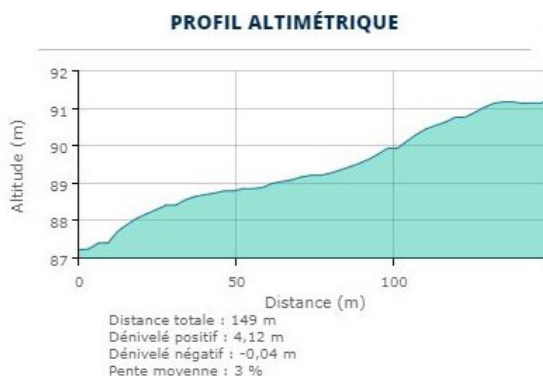


Les panneaux photovoltaïques ont la particularité d'être composés de modules disjoints laissant l'eau circuler entre chaque panneau : les modules sont donc distincts les uns des autres. L'espace entre chaque module permet aux eaux précipitées sur les panneaux d'atteindre le sol sans devoir ruisseler jusqu'à la frange du panneau.

#### - Limitation du ravinement :

Le site d'étude présente une topographie relativement plane (pente moyenne à 3%), ce qui limite fortement les ravinements et ne permet pas aux ruissellements de surface d'atteindre des vitesses susceptibles de générer de l'érosion des sols.

#### Profil altimétrique de la zone d'implantation :



Nous pouvons conclure en affirmant que le projet n'intercepte aucune eau pluviale et également qu'il n'entre dans aucune rubrique de la nomenclature figurant à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement. Il n'est donc pas concerné par la réglementation de la « Loi sur l'Eau ».

## 5 -Analyse paysagère

### Reportage photo dans un périmètre de 1km autour de la zone d'étude :



Prise de vue depuis la route départementale D40B, à l'entrée du Mas Tardiu. Le projet se trouve à 280m à l'Ouest et n'est pas visible. Les incidences sur la paysage sont donc qualifiées de faibles en raison des arbres présent qui cachent le projet. Le Mas Tardiu ne sera pas impacté.



La vue n°2 a été prise sur la route D40B proche du chemin privé accueillant le projet (ce dernier est situé à 200m plus au Nord-Est). Même en l'absence de végétation au niveau du bord de route, le projet impactera que très faiblement le paysage sur cet axe peu passant.



Nous situons à quelques mètres plus à l'Ouest pour la vue n°3 et, comme le démontre ce photomontage, les incidences sur la paysage seront faibles en raison de la distance entre la zone d'implantation et la route (environ 200m).

## 4 -Analyse paysagère

### Reportage photo dans un périmètre de 1km autour de la zone d'étude :



Vue n°4 depuis le « Chemin de Barcelone » en direction du village de Saint-Jean-Laseille. Le projet se localise à une distance d'environ 600m plus à l'Est, et comme nous pouvons le constater, la topographie et la végétation existante le masquent en réduisant les incidences sur le paysage.



La vue n°5, prise depuis la route départementale D40B, nous montre que le projet (se trouvant à 270m au Nord) ne sera pas nuisible visuellement pour les automobilistes et n'engendra pas d'incidence sur le paysage (légère pente, végétation sur les bords de route, etc).



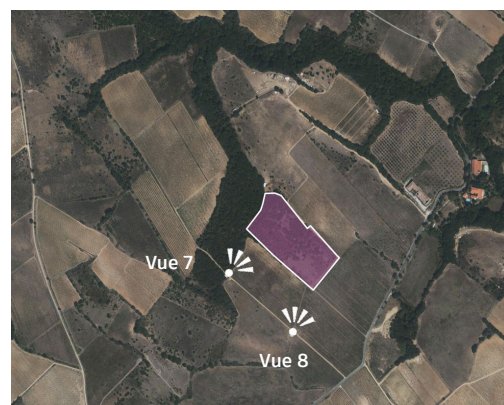
Grâce à la pente et au dénivelé positif en direction de la zone d'étude du projet, celui-ci sera complètement invisible depuis la route du « Chemin de Barcelone ».

## 4 -Analyse paysagère

### Reportage photo dans un périmètre de 1km autour de la zone d'étude :



La vue 7 et 8 sont des photomontages du projet au Sud-Ouest de la zone d'étude. Celui-ci est bordé par des friches et des terres agricoles. Les répercussions paysagères sont donc très faibles.



Le projet est totalement invisible depuis ce point de vue n°9. L'implantation se trouvera à 185m derrière la haie d'arbres.