

Chapitre 3 Résumé non technique

3.1 Historique et évolution des caractéristiques du projet photovoltaïque de la Chau

3.1.1 La commune d'AIGALIERS souhaite valoriser son vaste territoire et son capital « soleil »

La commune d'AIGALIERS (30700) est située dans le département du Gard, au milieu du triangle constitué par les villes connues d'ALES, BAGNOLS-Sur-CEZE et UZES.

Cette commune est le chef-lieu d'agglomération des hameaux de La Bruyèrette, Foussargues, Gattigues, Marignac, Bourdiguët, Le Chabian, Les Brunets, Brueys et Mas Pontier.

Elle compte 480 habitants en 2010 donnant ainsi une densité de 17 habitants/km². Cette population est constituée de 30% environ de « résidences secondaires ».

Illustration 5 : Localisation d'Aigaliers



Face aux engagements nationaux en termes de production d'énergies renouvelables visant à diminuer les émissions carbone, la commune d'Aigaliers s'est interrogée dès 2009 sur la valorisation de son patrimoine « soleil », richesse endémique des départements du sud de la France.

Après une évaluation fine des potentialités qu'offraient son patrimoine foncier, et toujours dans une démarche cherchant à éviter les conflits d'usages, le conseil municipal d'Aigaliers a choisi comme nature de terrain d'assiette des parcelles prioritairement couvertes par une épaisse garrigue. Pour comprendre ce choix, il est important de noter que la moitié environ de la superficie du vaste territoire de la commune d'Aigaliers (2 800 ha) est couverte par ce type de boisements typiques des terrains calcaires du Gard.

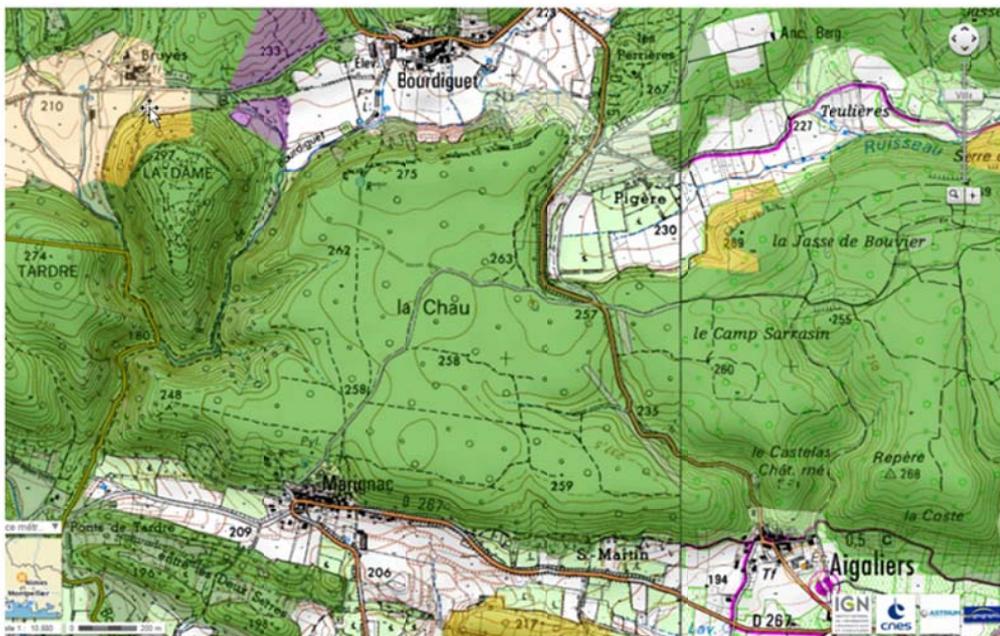
Enfin, et c'était une condition suspensive au projet, les élus d'Aigaliers ont souhaité que la centrale photovoltaïque puisse amener le maximum de retombées positives pour la commune tout en ayant le moins d'impact visuel possible pour les riverains. Pour ce faire, la commune a veillé à ce que le projet soit réalisable sur des parcelles communales afin de garder un contrôle sur la qualité du projet et recevoir en outre la totalité des retombées financières et fiscales.

3.1.2 Le terrain : Descriptif et particularités

Le terrain finalement choisi par la collectivité est situé au Nord-Ouest de la commune sur le plateau de la Chau dominant au Nord le village de Bourdiguet et au Sud celui de Marignac. Ce plateau est bordé à l'Est par la D115, principal axe routier local qui dessert le village de Bourdiguet et d'Aigaliers.

A l'Ouest, le plateau de la Chau se termine par une combe étroite et peu profonde longeant en Nord/Sud le petit massif dit « La Dame » dominant de 30m environ le plateau de la Chau mais sans créer « d'ombre portée » sur le plateau.

Illustration 7 : Situation du plateau de la Chau et du massif de la Dame (Source IGN)



Source IGN – Situation du plateau de la CHAU et du massif de la DAME.

Comme évoqué plus en amont, ce terrain est situé dans une garrigue peu entretenue sur les parcelles cadastrées AM15 et AM68 appartenant à la commune d'Aigaliers pour une surface totale de 177 ha.

Il n'y a pas de bâtiments cadastrés sur ces parcelles. Elles sont parcourues par quelques chemins dont le principale est un chemin communal partant de la D115 pour se diriger vers le hameau de Mériçnac plus au Sud.

L'intégration paysagère était au premier rang des exigences des élus du conseil municipal de la commune d'Aigaliers. Le choix de la localisation de ce projet y répond dans le sens où le terrain en élévation par rapport aux villages voisins, fait que la centrale photovoltaïque de faible hauteur (4,5 m maxi hors sol) ne sera vue d'aucune habitation aux alentours.

De même, le projet ne sera pas visible le long de la D115 car une large bande de garrigue sera conservée. La nuisance visuelle pour les riverains est réduite ici à son minimum.

Une ligne électrique moyenne tension traverse en biais cette zone, et devrait être légèrement détournée.

3.1.3 Création d'une Zone AU_{pv}

Après avoir localisé plus précisément une zone favorable à l'implantation de la centrale photovoltaïque sur le plateau de la Chau, la commune a procédé à une modification de son PLU début 2010.

Cette modification du PLU a permis une concertation élargie et une enquête publique, au terme desquelles une Zone à Urbaniser Photovoltaïque (ZAU_{pv}) a été créée, dans le plus complet respect des différents règlements d'urbanisme qui encadre l'installation des centrales au sol, allant même au-delà des prescriptions actuellement en vigueur.

Illustration 8 : Localisation de l'aire de la ZAU_{pv} sur le plateau de la Chau – Vue en 3D
(Source : Urbasolar sur Image Google.)



Source : Urbasolar sur Image Google. (En bleu est située l'aire de la ZAU_{pv} sur le plateau de la CHAU). La représentation ici en 3D positionne bien la ZAU_{pv} en surplomb des hameaux voisins.

3.1.4 Appel à projet – Mise en concurrence

Lorsque l'aménagement réglementaire du plan local d'urbanisme a été achevé, la commune a organisé fin 2010, toujours dans un souci de transparence, d'équité et d'exemplarité, un appel à projet européen de mise en concurrence. Il est à noter qu'à cette époque, une telle démarche était rare, car non-obligatoire.

Début 2011, Urbasolar a été retenu au terme d'une procédure rigoureuse de sélection du candidat parmi une vingtaine de réponses de développeurs « photovoltaïciens ».

Les raisons du choix de la commune envers Urbasolar reposaient alors sur les engagements ambitieux de l'entreprise autour d'une offre innovante et à fort contenu local.

En effet, Urbasolar avait proposé la construction d'une centrale de 12 MWc ayant pour ambition de figurer parmi les plus importantes réalisations photovoltaïques de fabrication française.

3.1.5 Interruption du développement du projet - moratoire

Au mois de décembre 2010, au moment où Urbasolar était retenu par la commune d'Aigaliers pour ce projet, un moratoire de 3 mois se mettait brutalement en place sur toute la filière photovoltaïque.

Ce moratoire avait pour but, et selon les communications officielles du ministère du développement durable, de « *résorber la bulle spéculative qui s'était formée dans la production d'électricité solaire et de mettre en place de nouvelles règles, plus restrictives, afin de réduire l'effet d'aubaine* ».

Cette décision unilatérale et non concertée a profondément choqué les professionnels du photovoltaïque, ainsi que les collectivités qui s'étaient engagées à leur côté dans le développement des projets.

Ainsi, et pendant presque toute une année, le projet a été mis en « stand-by », en l'absence de tout cadre réglementaire permettant la vente de l'électricité qui aurait été produite. Cela a occasionné un profond retard dans le processus de développement du projet, et un arrêt des études, en l'absence de toute visibilité sur le futur de la filière, et donc sur l'avenir de ce projet.

Le texte officiel de « sortie du moratoire » a finalement été publié fin septembre 2011, sous la forme d'un cahier des charges relatif à un appel d'offre national sur les projets de centrales photovoltaïques supérieures à une puissance de 250 KWc.

Ce cahier des charges définissait des familles spécifiques de projets (classés par technologie), et laissait jusqu'au mois de février pour constituer les dossiers. Le maître mot étant « technologie innovante française ».

Dans ce contexte, la première action d'Urbasolar a été de constituer des partenariats forts avec de nouveaux industriels français pour pouvoir répondre correctement au cahier des charges sur la base d'un projet ayant des chances sérieuses d'être retenues.

3.1.6 Sortie du moratoire - Appel d'Offre de la CRE

Urbasolar a donc pu candidater en février 2012 à l'appel d'offre de la CRE avec un projet de centrale au sol particulièrement innovant en « famille 3 » qui présentait :

- un caractère fortement innovant du projet d'Aigaliers devant lui permettre de figurer dans les projets pilotes et exemplaires au niveau national par l'utilisation de solutions techniques nouvelles,
- Urbasolar en chef de file de partenariats essentiellement hexagonaux (EXOSUN, CEA), voire régionaux (SEMCO), synonyme de développement économique local, valeur fondamentale des projets de développement durable.

Le projet, réduit à 10,7 MWc (changement du à la technologie dite à concentration plus « gourmande » en espace par Wc) est constitué par des trackers mono-axes à balayage Est/Ouest dits « trackers HZ » pour 2/3 de la puissance totale et de trackers 2 axes à cellules à concentration pour le 1/3 de la puissance restante.

Sur les bases de la réflexion préalable des élus, la centrale photovoltaïque a été positionnée au nord de la ZAUPV.

Le choix de cette position à tenu compte :

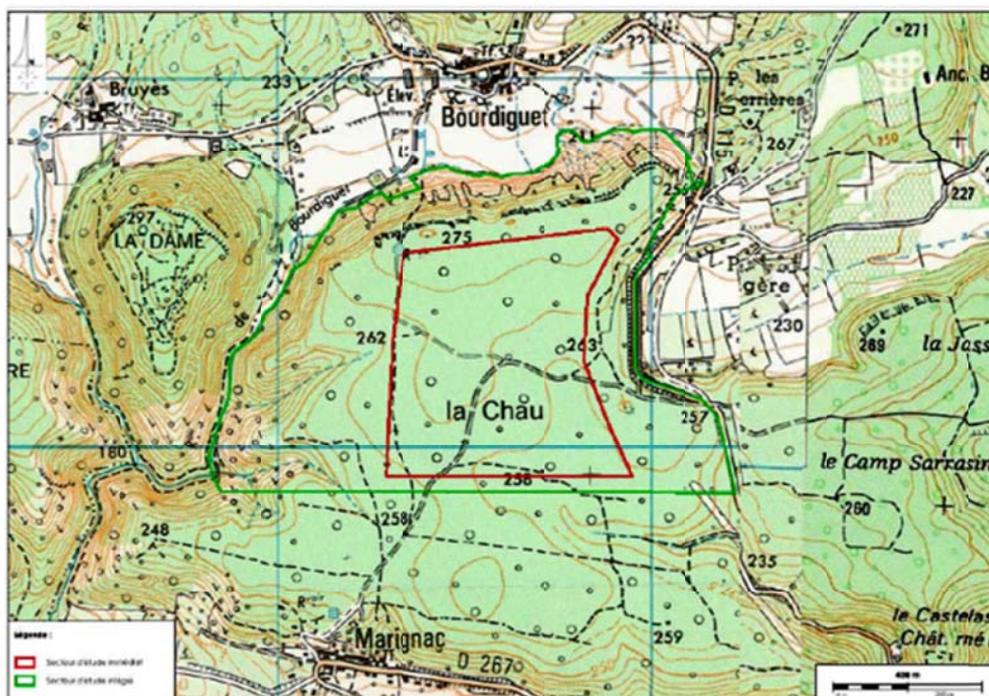
- d'un meilleur ensoleillement sans masques,
- d'un refroidissement accéléré des modules dans les zones de turbulences en dépression sous le vent par effet venturi,
- d'une emprise plus faible de la centrale sur des chemins communaux existants.

Le Permis de Construire a été déposé dans ce sens début février 2012.

3.1.7 Étude impact environnemental préalable au dépôt du Permis de Construire.

Avant le dépôt du permis de construire, un important travail préalable et règlementaire avait été réalisé sur l'ensemble du site afin de définir les enjeux faune / flore. Ce diagnostic naturaliste a été réalisé par Sud-Environnement, société d'expertise en environnement et urbanisme locale, pilotée toujours dans une même volonté de transparence et d'indépendance par la commune d'Aigaliers.

Illustration 9 : Limites de l'étude environnementale réalisée par Sud Environnement
(Source : IGN et Sud-Environnement)



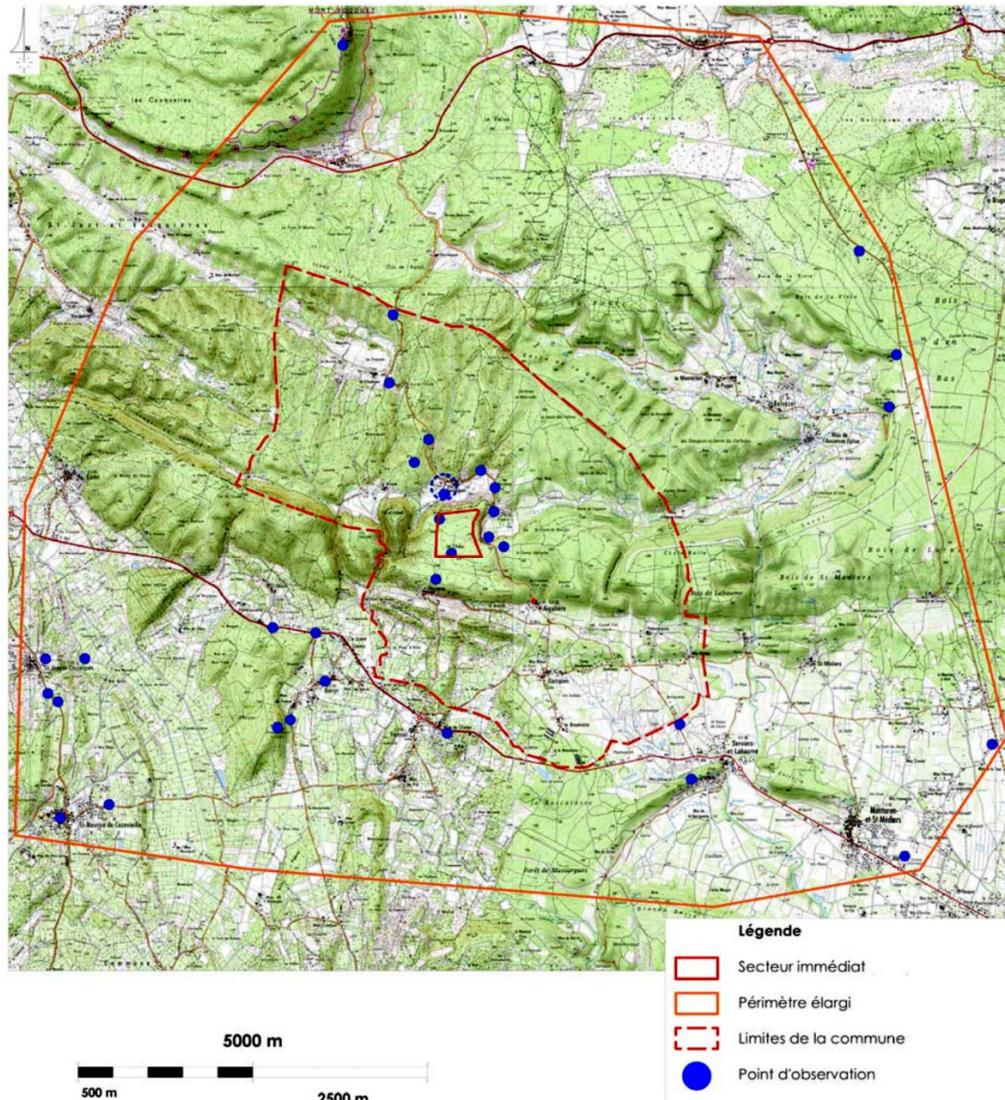
Source : IGN et SUD ENVIRONNEMENT – En vert, limites de l'étude environnementale sur le plateau de la CHAU.

L'étude menée par Sud-Environnement avait pour objectif :

- De limiter les impacts sur les espèces protégées dans un cadre règlementaire,
- Travailler en continu avec les élus de la commune afin de déterminer la meilleure intégration paysagère possible du projet,
- Valider la localisation du projet en fonction des impacts environnementaux et visuels.

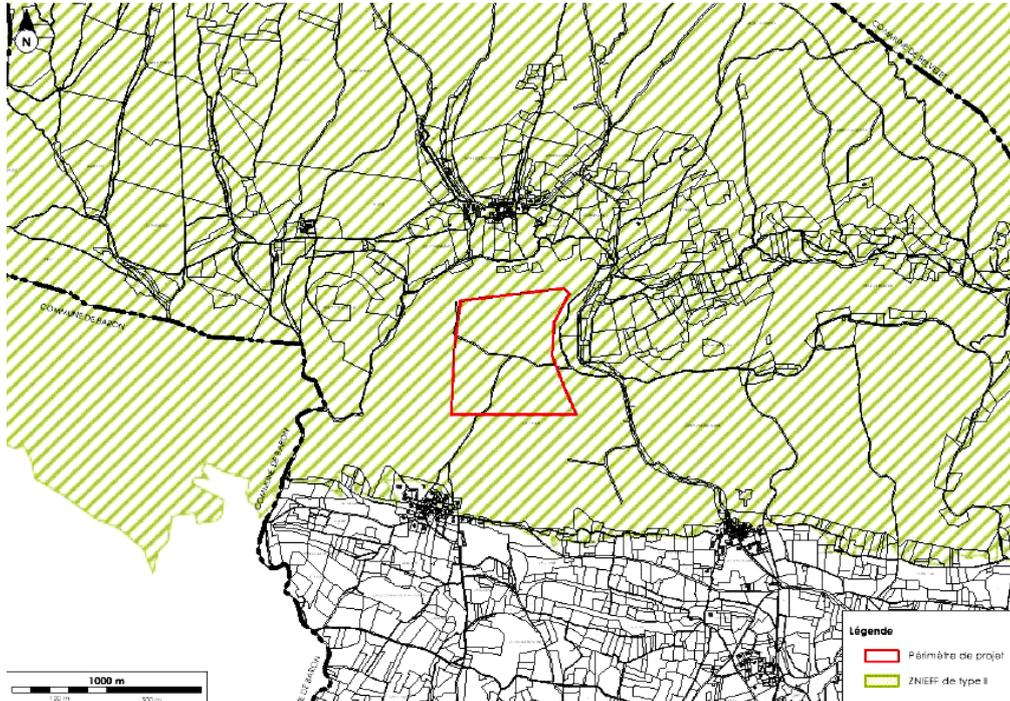
Pour atteindre ces objectifs, outre l'étude faune et flore sur le terrain à la recherche de contacts, Sud-Environnement avait également réalisé de nombreux points de vue sur la centrale photovoltaïque sur un périmètre élargi plus important que la surface de la commune, soit 140km² environ.

Illustration 10 : Périmètre élargi de l'étude avec repérage des points d'observation
(Source : IGN et Sud-Environnement)



En ce qui concerne l'inventaire faune et flore, le projet d'Aigaliers s'inscrit dans un périmètre ZNIEFF 2 N° 3020 nouvelle génération. Il n'existe pas d'autre inventaire sur cette espace.

Illustration 11 : Périmètre d'inventaire ZNIEFF 2 – N° 3020
(Source : DREAL LR – Sud Environnement)



Des relevés sur sites ont été réalisés par Sud Environnement de décembre 2009, jusqu'à l'automne 2010.

Dans cette garrigue essentiellement composée de taillis de chênes verts, seul le chemin communal présentait un plus grand intérêt environnemental car il s'agit d'un milieu semi-ouvert favorable au développement de la biodiversité.

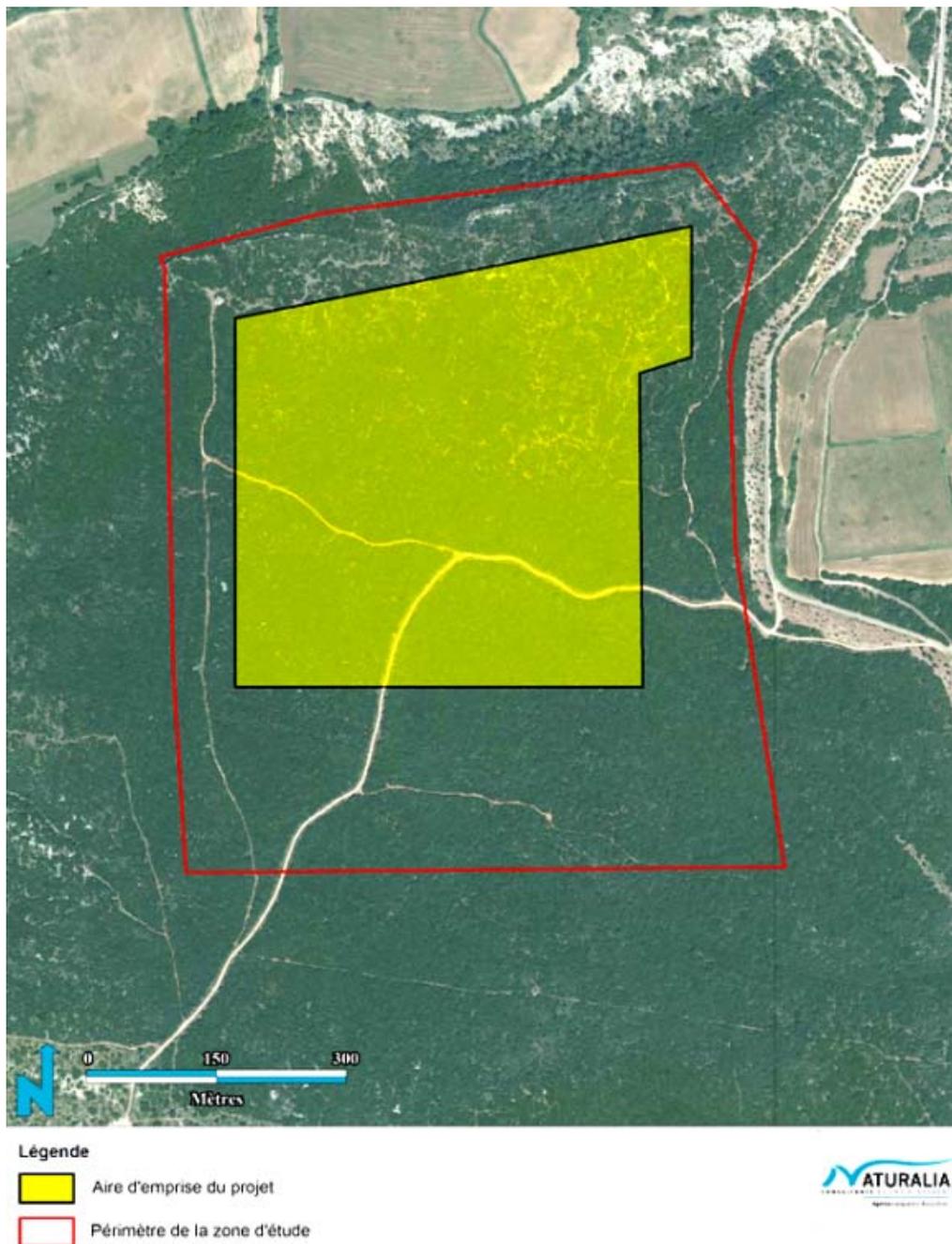
Illustration 12 : Chemin communal de MERIGNAC vers la RD115 – Variétés végétales
(Source : Sud Environnement)



Au bilan des investigations conduites par Sud-Environnement, la position de l'emprise du projet présentait peu d'enjeux environnementaux et une faible sensibilité faune et flore.

Ceci est expliqué globalement par le fait que le taillis, dense et impénétrable présente une flore pauvre exempt d'espèces rare, en danger ou à protéger et un habitat tout aussi pauvre pour les animaux.

Figure 3 : Localisation initiale du projet dans la ZAUpv
(Source : IGN – BD ORTHO, NATURALIA)





Au niveau de la faune, aucun des animaux portés à l'inventaire ZNIEFF 2 n'ont été observés sur le site. La présence cependant de sangliers et chevreuil a été constatée.

Le projet, modifiant le statut du sol dès la construction du parc photovoltaïque en substituant un milieu ouvert au milieu initial fermé, aura, de ce point de vue, un effet plutôt bénéfique.

Ainsi, et sur la base de ces conclusions, le Permis de Construire a été déposé avec l'étude impact environnementale réalisée par Sud-Environnement en février 2012.

3.1.8 Instruction – concertation – évolution du projet.

La concertation permanente mise en place par Urbasolar et la collectivité avec les services de l'état a permis de nombreux échanges et réunions, y compris pendant la période d'instruction.

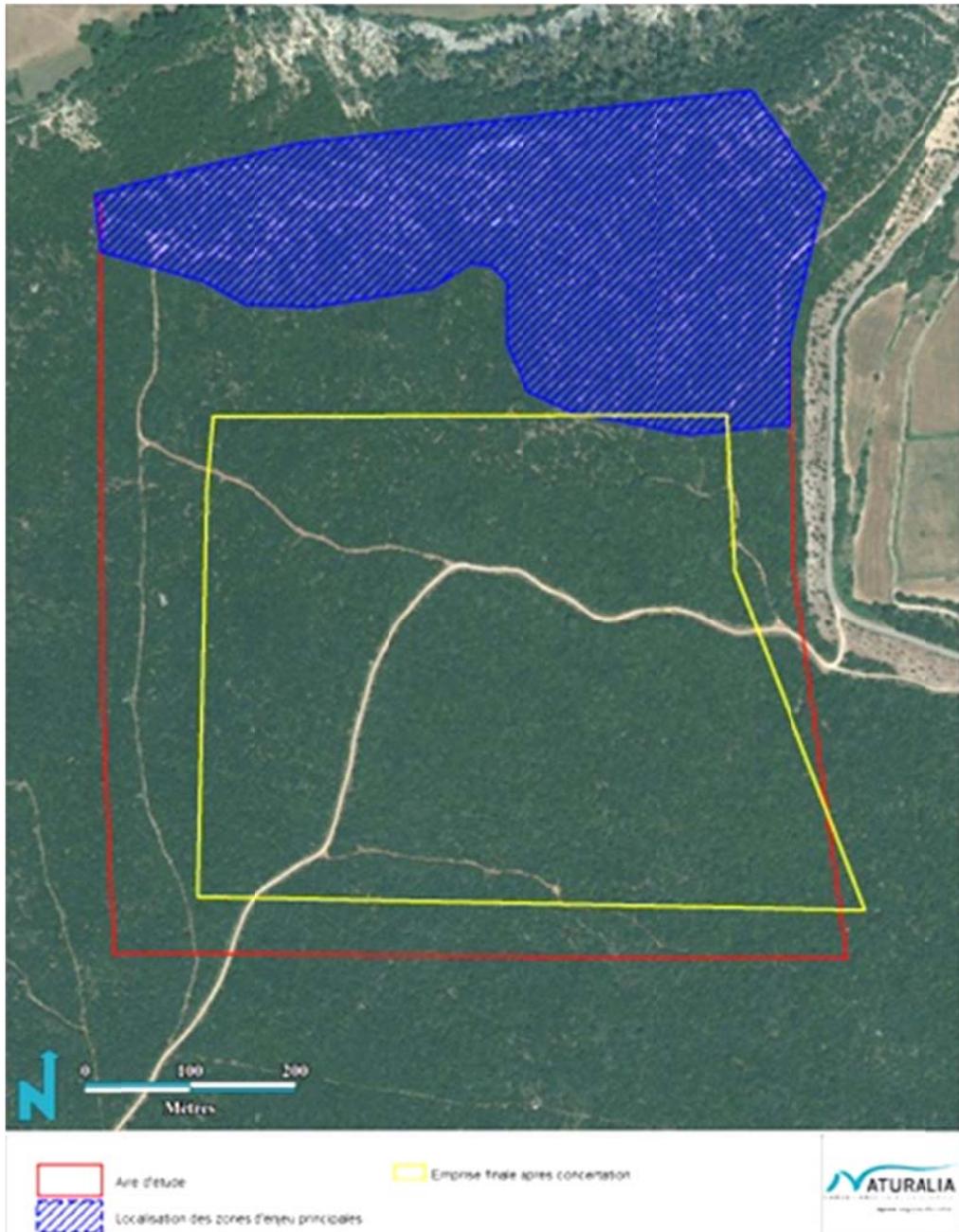
Au regard de l'aspect totalement novateur du projet, (en effet, aucune centrale photovoltaïque à concentration de cette ampleur n'a encore été construite en France), les services de l'état ont demandé que des études complémentaires soient réalisées pour vérifier si le projet ne pouvait pas être encore optimisé du point de vue de son impact environnemental.

Dans un souci permanent de transparence et d'exemplarité, et pour permettre de croiser les regards de bureaux d'études différents, Urbasolar a mandaté **Egis Eau** (experts en études d'impacts et en environnement, dont l'expertise est reconnue par les services de l'état), et **Naturalia**, spécialistes des études faune/flore, ayant déjà une grande connaissance des milieux proches du plateau de la Chau, pour réaliser ces compléments.

Suite à leurs observations, une nouvelle carte des sensibilités, plus fine, a pu être établie, adossée à un rapport très complet qui reprend cette étude d'impact.

Figure 4 : Nouvelle localisation de l'emprise du projet dans la ZAUpv
(Source : IGN – BD ORTHO, NATURALIA)

La zone hachurée en bleu indique une zone à sensibilité faune et flore potentiellement élevée à forte.

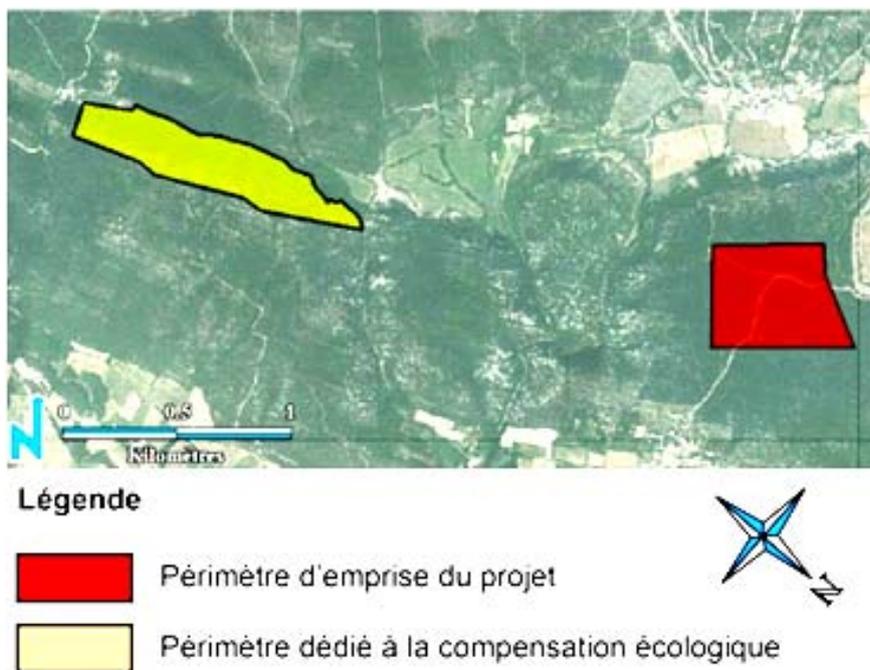


Le périmètre en jaune représente la nouvelle implantation, largement décalée au Sud, et qui évite les zones de forte sensibilité identifiées par Naturalia, et confirmées par les services de l'état.

Cette nouvelle implantation permet d'éviter tout impact important sur des espaces sensibles.

Au-delà de cette modification, la collectivité, à l'initiative de ce projet et toujours dans un souci de moindre impact environnemental voire d'amélioration du cadre de vie de la commune, a pris également l'engagement de créer une zone de sénescence sur son patrimoine foncier, en mesure d'accompagnement.

Illustration 13 : Localisation de la zone de sénescence 25,8 hectares proche du projet de la Chau
(Source : Naturalia – Urbasolar)



Par cette double démarche du porteur de projet et de la mairie, le projet prend un tout autre aspect dans son bilan environnemental. C'est d'ailleurs ce que fait apparaître de manière très claire cette étude d'impact.

3.1.9 Nouvelle modification du PLU

La mairie d'Aigaliers, informée du délai de réalisation des compléments à l'étude d'impact, a saisi l'opportunité pour réviser son PLU sur des points mineurs. Il s'agissait d'une évolution du PLU et non d'un remplacement.

Parmi les éléments modifiés figuraient l'interprétation ambivalente d'un alinéa de l'article relatif à la ZAUpv. Dans un autre article, le PLU précise que le Commune d'AIGALIERS s'inscrit dorénavant dans la SCOT Uzège-Pont du Gard, dont les orientations paysagères concernant les implantations de centrale au sol avaient déjà été prises en compte, par anticipation.

Cette modification du PLU a été statuée par les élus le 6 Juillet 2012 et présenté ensuite en Enquête Publique. Elle est aujourd'hui validée définitivement.

3.1.10 Le projet d'AIGALIERS retenu par la CRE – Urbasolar Lauréat de plusieurs demandes

Le 26 juillet 2012, Urbasolar est retenue par la CRE pour le projet d'Aigaliers, avec un projet de 10,794 Mwc. Suite aux conclusions tirées des compléments réalisés par Naturalia, le bureau d'étude d'Urbasolar travaille à la redéfinition technique de la centrale photovoltaïque sur la nouvelle zone d'emprise.

Illustration 14 : Nouvelle définition de la centrale –
Répartition en deux zones différentes relatives à deux technologies photovoltaïques distinctes
(Source : Urbasolar sur fond IGN)



3.2 Description du projet retenu

Le projet consistera en la construction et l'exploitation d'un parc photovoltaïque de moyenne puissance (10,794MWc) installé dans un espace clôturé de 23,2 ha.

Illustration 15 : Photomontage de l'installation depuis le chemin communal
(Source : Egis Eau)



Cette centrale devrait fournir une production d'électricité de 24,385 MWh/an soit une consommation équivalente environ de 5 370 foyers (hors chauffage).

Le terrain d'emprise du projet sera défriché et nettoyé sur 24,65 ha. Une piste périmétrale sera réalisée qui suivra globalement la clôture sur une largeur de 5 m. En périphérie de celle-ci, une bande de 50 m de large sera débroussaillée et dans laquelle les arbres seront maintenus.

Dans son ensemble le projet s'adaptera à la topographie du terrain naturel du plateau de la Chau.

Le projet respecte les prescriptions du PLU modifié. La hauteur des installations est toujours située largement en dessous du plan altimétrique incliné à 276 NGF au Nord et 269 NGF au Sud.

3.2.1 Deux technologies photovoltaïques différentes

Urbasolar a présenté le projet d'Aigaliers à un Appel d'Offre lancé par le gouvernement, appel d'offre divisé en sous-catégories techniques.

Après une analyse comparée du cahier des charges et des spécificités du site d'Aigaliers, Urbasolar a choisi de développer un projet qui s'inscrive dans la catégorie des projets innovants à concentration photovoltaïque (famille 3).

Ces projets doivent proposer un contenu technologique dans lequel au moins 30 % des modules sont issus de cette technologie spécifique et innovante que constitue la concentration, les 70% restant étant au choix de l'opérateur.

C'est ainsi qu'a pu être dimensionné la première partie du projet, pour une puissance de 3600 KWc, uniquement composée de modules à forte concentration, installés sur des trackers deux axes.

Dans un souci d'exemplarité et de soutien à la filière française du photovoltaïque, Urbasolar a fait le choix, pour la deuxième partie du projet, de prévoir l'implantation

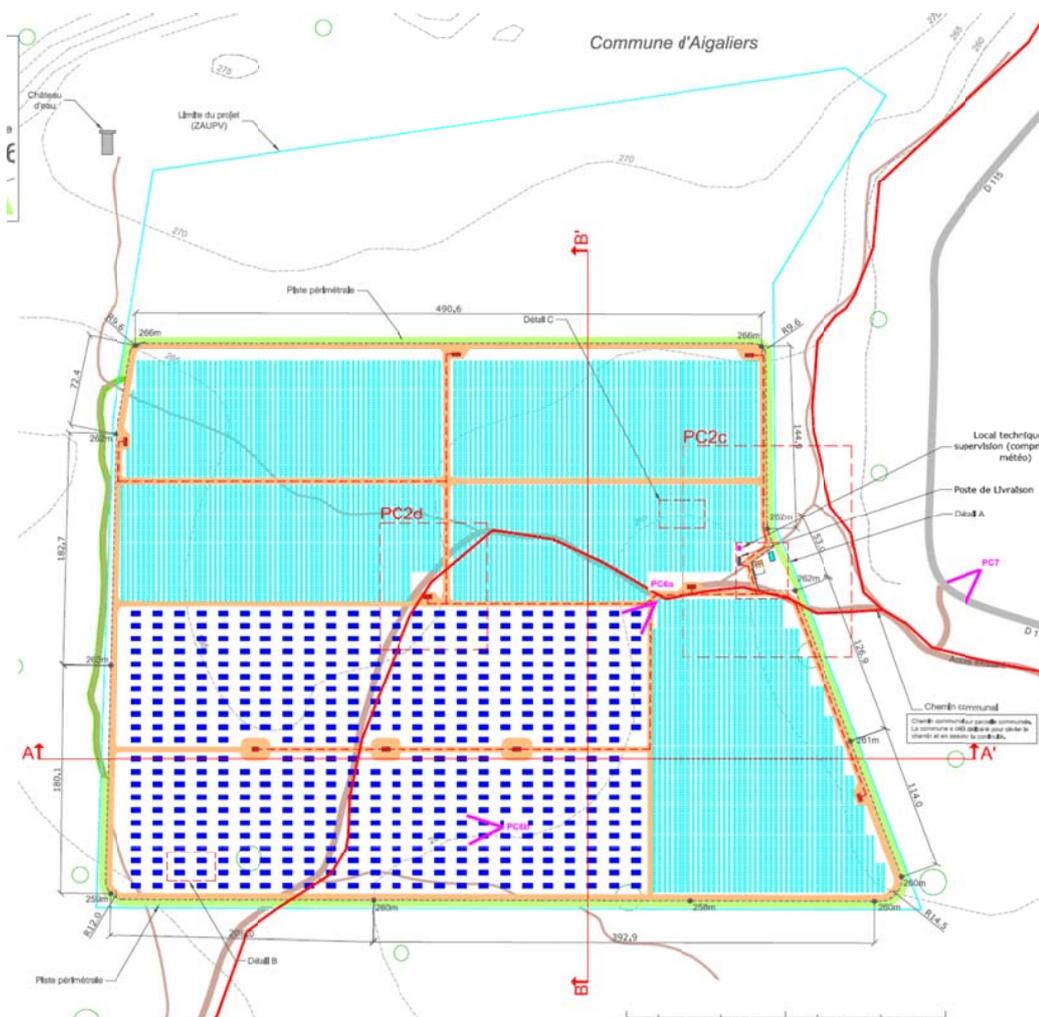
d'un champ photovoltaïque de 7194 KWc installé sur des Trackers mono-axe EXOSUN, fabriqués en Aquitaine.

Ce faisant, l'opérateur a choisi de proposer un projet global s'appuyant sur deux technologies différentes ayant pour point commun d'être innovantes, et portées par des sociétés hexagonales.

La réalisation de ce projet, sa mise en service puis son exploitation constitueront à terme une référence et une vitrine du savoir-faire français.

Le plan masse du projet est présenté sur la figure suivante.

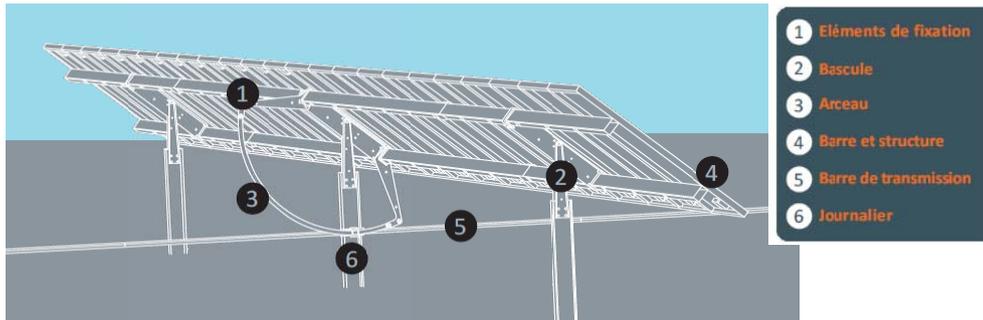
Figure 5 : Plan-masse du projet photovoltaïque d'Aigaliers (Source : Urbasolar sur fond cadastral)



3.2.1.1 La partie nord - trackers 1 axe - modules cristallins – 7 194kWc

Sur cette partie, le parc photovoltaïque sera composé de 1308 trackers 1 axe portant chacun 22 modules photovoltaïques montés sur une plateforme pivotante appelée « table ».

Illustration 16 : Présentation de la plateforme pivotante d'un tracker 1 axe



Le suivi journalier du soleil sera réalisé par la rotation des tables suivant un **débattement angulaire de 50° maxi en Est et en Ouest**.

Illustration 17 : Rotation des trackers 1 axe



Dans chaque zone, les trackers seront alignés en rangées et espacés d'1 m selon l'axe Nord-sud. Ces rangées seront séparées de 4,00 m entre elles sur l'axe Est-Ouest.

Les structures seront composées d'éléments modulaires de matériaux différents : acier galvanisé, inox et polymère au niveau des paliers.

Entre les modules, un espacement de 20mm permettra l'écoulement diffus des eaux de ruissellement directement dans le sol sous le tracker. Les modules utilisés sur ces trackers seront ceux couramment utilisés pour ces applications de type cristallin. Chaque module sera encadré d'un profil en aluminium anodisé incolore permettant une solide fixation sur la table du tracker.



Chaque tracker sera supporté par 3 poteaux métalliques verticaux enfoncés dans le sol. Ils supporteront la table, les systèmes de rotation et les modules. Ces structures auront été préalablement dimensionnées pour résister aux charges de neige et de vent.

Il existe différentes technologies d'ancrage dans le sol des poteaux (fondations béton, vis d'ancrage, pieux battus) dont le choix dépendra entre autres de la nature du sol. La profondeur d'ancrage sera en moyenne de 2,5m/TN

Illustration 18 : Principales dimensions des trackers 1 axe



Les dimensions des structures seront les suivantes :

- Hauteur maximale (en tracking) : 2,5 m,
- Hauteur en berne : 1,96 m,
- Hauteur minimum : 1,3 m
- Longueur des structures : 22 m,
- Largeur des structures : 1,64 m,
- Distance Est-Ouest : 1,64 m
- Distance Nord-Sud : 1 m.

Les trackers ont été conçus pour avoir une empreinte écologique réduite.

- Ils sont constitués principalement de matériaux neutres recyclables (inox, acier zingués, aluminium,)
- L'entretien est réduit au minimum et il n'existe pas de risque d'écoulement d'huile ou de graisse dans le milieu naturel.
- Le fonctionnement des trackers ne génère pas de nuisance sonore. En effet, la conception des trackers fait appel à l'intégration de palier en polymère/carbone et de motorisation électrique pas à pas et sans charbon (donc sans étincelles).
- Démantèlement rapide, facile et peu coûteux.

3.2.1.2 La partie sud - trackers 2 axes - modules à concentration - 3 600kWc

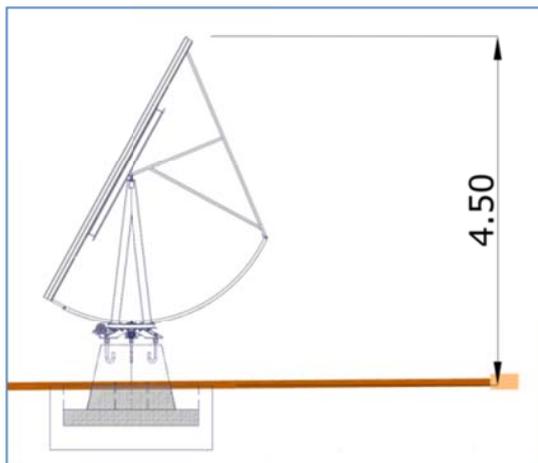
Sur cette partie sud du parc photovoltaïque, 514 trackers 2 axes supporteront chacun 36 modules photovoltaïques à concentration pour une puissance totale de 3 600kWc. Cette puissance représente en réalité 33% de la puissance totale de la centrale.

Ces modules permettront un très haut rendement photovoltaïque avec très peu de matière « active ». En effet Ces modules, au travers de lentilles de Fresnel, concentreront l'équivalent de 500 fois environ l'énergie du soleil sur une petite quantité de matière semi-conductrice.

Illustration 19 : Trackers 2 axes équipés des 36 modules photovoltaïques à concentration (Source : Exosun)



La table supportant les 36 modules mesurera de 7,20 m de long par 3,7 m de haut environ soit 26,64 m² par tracker, soit encore 13 700 m² pour cette technologie sur l'ensemble du parc.



La structure du tracker sera composée d'éléments modulaires, en acier galvanisé, inox et polymère au niveau des paliers. Afin d'éviter l'ombre portée des trackers entre eux, un écartement régulier de 17 m sera respecté dans le sens Est-Ouest, et de 10 m dans le sens Nord-Sud.

La hauteur de l'ensemble tracker sera variable en fonction de sa position de recherche du meilleur ensoleillement direct. Elle sera de 3,50 m/TN environ lorsque le système se mettra en position de repos pour une mise en sécurité à l'horizontale lorsque le seuil de vitesse du vent atteindra 50km/h. La hauteur maximum hors tout du trackers 2 axes sera de 4,5m/TN environ.

Un axe en acier galvanisé permettra une rotation verticale simultanée de 3 à 6 trackers. Les trackers pivoteront tous de la même valeur au même moment. Cet axe de rotation sera mû par un petit moteur électrique pas à pas commandé lui-même par un système de pilotage automatique. Sur chaque tracker, un autre petit moteur électrique pas à pas assurera les rotations azimutales. L'optimisation de la production électrique sera possible par la maîtrise du pilotage du tracker « smart tracking »

Illustration 20 : Trackers 2 axes équipés des 36 modules photovoltaïques à concentration (Source : Exosun)



3.2.2 Les modules utilisés pour ce projet

Deux types de modules photovoltaïques seront utilisés pour cette centrale au sol :

1. Les **modules de type cristallin pour les 1308 trackers mono axe**. Le projet comptera environ 28800 modules de 250Wc de puissance unitaire.
2. Les **modules à concentration pour les 514 trackers 2 axes**. Le projet comptera 18500 modules de 195Wc de puissance unitaire apparente.

3.2.2.1 Le module solaire photovoltaïque cristallin

Pour cette technologie à tracker mono axe, les modules utilisés sont des modules classiques dit « cristallins ». Ces modules ont un bon ratio production /coût. Ils sont issus de l'industrie verrière et sont constitués de matériaux facilement recyclables et non polluants.

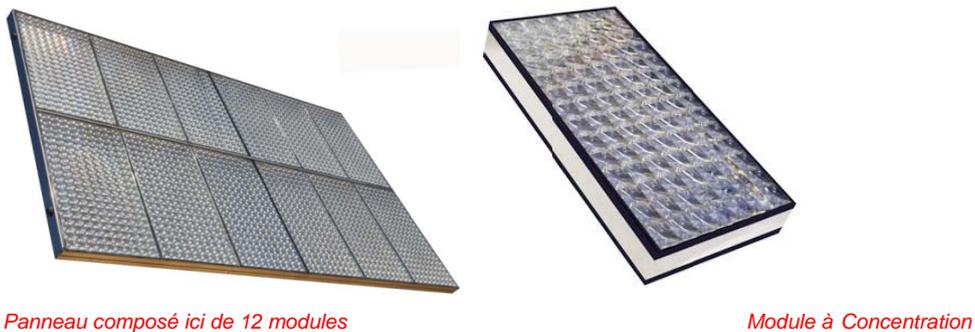
Illustration 21 : Photo d'un module photovoltaïque polycristallin à haut rendement



3.2.2.2 Le module solaire photovoltaïque à concentration

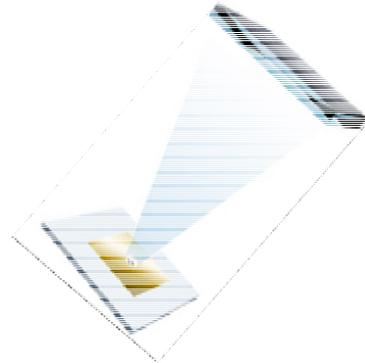
Le principe de fonctionnement de ces modules photovoltaïques particuliers repose sur la concentration de la lumière par des lentilles de Fresnel vers des petites cellules photovoltaïques à triple jonction et à haut rendement.

Illustration 22 : Module solaire à concentration (Source SOITEC)





Coupe d'un angle de module



Principe de concentration

Cette technologie à concentration qui transforme la composante directe du rayonnement solaire est obligatoirement couplée à un système de trackers 2 axes. Tout au long de la journée, la perpendicularité des lentilles de Fresnel par rapport à l'axe de pénétration de la lumière devra être assurée par le pilotage automatique du trackers 2 axes.

Illustration 23 : Vue des modules à concentration face au soleil montés sur trackers 2 axes (Source : EXOSUN)



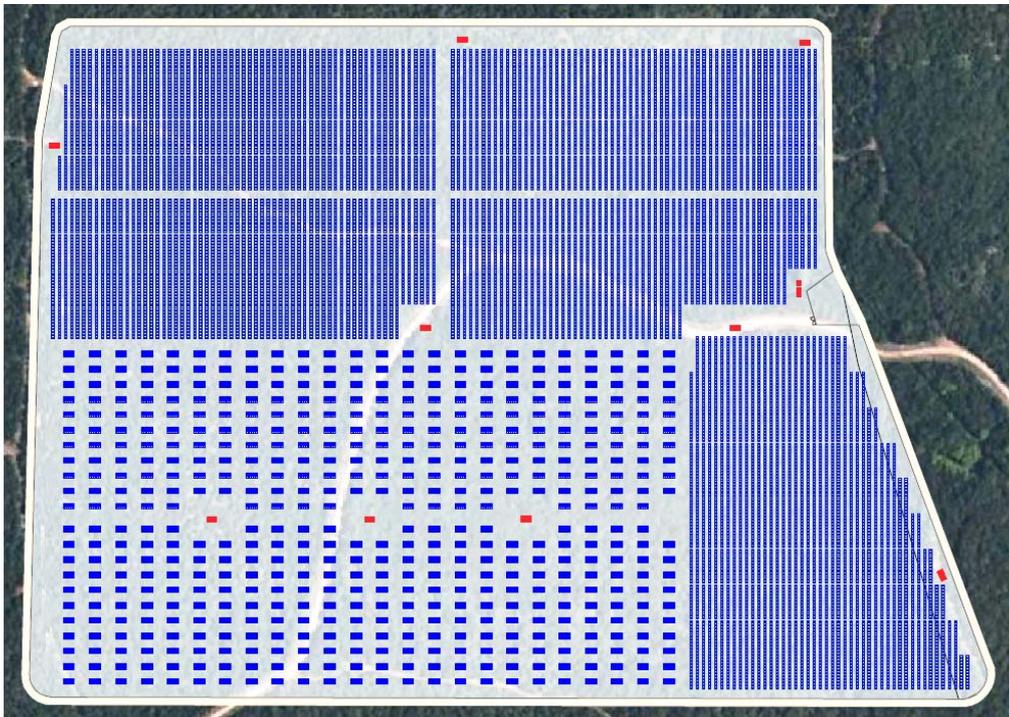
3.2.3 Les constructions techniques

Plusieurs constructions seront réalisées dans l'emprise du générateur photovoltaïque. Ces bâtiments recouvrent des fonctions de conversion et transformation du courant.

Seront construits :

- 9 postes de conversion/transformation,
- 1 poste de livraison au réseau ERDF,
- 1 poste de supervision/contrôles/communication/météo.

Illustration 24 : Répartition des constructions ici en rouge (Source : Urbasolar sur fond Google)



Ces constructions seront reliées par des câbles électriques enterrés sous fourreaux. Les fils de courants faibles seront enterrés également sous gaines dans les mêmes tranchées.

3.2.3.1 Détail des constructions

Ces constructions techniques seront des éléments en maçonnerie préfabriqués de forme parallélépipédique. Leurs toitures seront plates. Ils seront équipés de portes métalliques et de grilles de ventilation revêtues de peinture beige claire.

Les façades et les toitures seront revêtues d'un enduit pelliculaire « ton pierre ».

Les fondations de ces constructions seront réalisées sur fouilles. La surface totale de ces constructions représente environ 200 m² au sol.

Tableau 1 : Détail des constructions (Source : Urbasolar)

<p>1 poste de livraison (13,25m², hauteur 3m) qui accueillera les arrivées des 9 postes de conversion. Il servira de point de jonction avec le réseau de distribution : comptage et départ vers le poste source EDF.</p>	
<p>9 ensembles transformateur/onduleurs (18,85m², hauteur 3m)</p>	
<p>1 local technique de supervision (8,7m², hauteur 3m) regroupant les systèmes de contrôle et de communication vers le centre d'exploitation d'Urbasolar :</p>	

3.2.3.2 Aménagements connexes :

Au niveau de l'aire d'accueil, dont l'accès se fera par la D115, il sera implanté

- Un portail coulissant de 2m de haut de couleur vert,
- Une citerne de 30m³ pour la protection contre les incendies
- Une aire de stationnement de trois places délimitées par des rondins de bois.
- Des panneauaux de rappel des règles de sécurité contre les incendies seront rappelés à cet endroit.

Illustration 25 : Exemple de citerne de 30m³



Tout autour du parc photovoltaïque, une clôture délimitera le terrain d'assiette. Elle sera constituée de poteaux et d'un grillage métallique vert d'une hauteur de 2 m environ/TN. Cependant, des aménagements dans les angles bas de cette clôture seront réalisés localement pour le passage des petits mammifères afin d'éviter d'isoler des biotopes par un effet de barrière.

3.3 Les différentes phases du projet.

3.3.1 Phase de construction

Le chantier de construction aura une durée de 12 mois. La création du chantier photovoltaïque de La Chau mobilisera un effectif de 25 à 40 intervenants en permanence.

La construction de l'installation photovoltaïque, dès lors que toutes les approbations et permis auront été obtenus, se déroulera en plusieurs phases :

- la préparation du site (défrichage et débroussaillage, implantation de la base vie, terrassement et nivellement, aménagement des accès et pistes, sécurisation du site) ;
- la construction et l'installation des modules solaires ;
- l'installation des composants électriques et tests de mise en service.

3.3.2 Phase d'exploitation

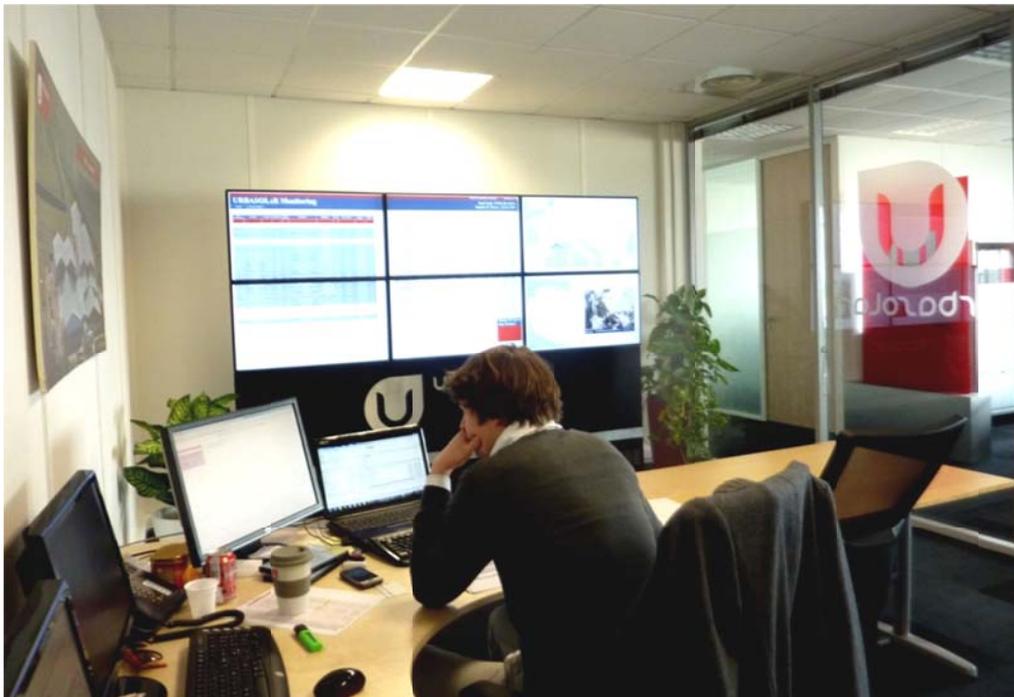
La centrale photovoltaïque sera exploitée sur une durée minimum de 20 ans. Urbasolar assurera le fonctionnement des installations et les opérations de maintenance et d'entretien du site.

La supervision du site sera assurée par Urbasolar via sa plateforme informatique de supervision de ses installations en cours d'exploitation. La surveillance et sécurisation du site sera également assurée par les dispositifs mis en place.

La maintenance courante et la gestion du parc comprendra :

- la vérification périodique des installations,
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- l'entretien des éléments mécaniques de la centrale,
- le nettoyage des modules et inspection visuelle,
- l'entretien de la végétation du site et vérification de l'état du parc (clôture, accueil, portail, piste...).

Illustration 26 : Salle de suivi des installations Métropole et Dom-Tom à URBASOLAR à PérOLS, Direction de l'exploitation et maintenance (Source : Urbasolar)



3.3.3 Phase démantèlement

Au terme de la période d'exploitation et en fonction de la situation et des besoins énergétiques du moment, il sera décidé entre l'opérateur et la collectivité d'interrompre ou non la production électrique de la centrale du plateau de la Chau.

Pour sécuriser la commune, et pour lui garantir de ne pas se retrouver avec une friche industrielle sur son terrain, Urbasolar s'est engagé au travers de plusieurs accords et par un système de caution, à démanteler le projet si tel était le scénario retenu (scénario prévu par défaut).

Au terme du démantèlement, le terrain retrouvera alors son caractère complètement naturel, et sera recolonisé progressivement par les espèces endogènes propres à l'écosystème de cette région.

3.4 État initial du site et de son environnement

Thèmes		État initial	Enjeu	Recommandation
Milieu physique	Climatologie	Rayonnement solaire d'environ 2 620 h/an Gisement solaire fort	/	Le site est fortement ensoleillé et globalement bien exposé, il est donc favorable à l'implantation du projet.
	Relief et géomorphologie	Zone d'étude implantée sur le plateau de la Chau, d'une surface d'environ 180 ha, et culminant à 275 m NGF (côte la plus basse à 250 m NGF d'altitude) Zone d'étude présentant de faible pente et orienté vers le Sud Plateau encadré par de fortes pentes Plateau dominé par le Mont Bouquet culminant à 629 m NGF	Négligeable	Le site est globalement bien exposé (vers le site) et présente des pentes faibles. Ces deux caractéristiques sont favorables à l'implantation du projet (d'un point de vue technique).
	Géologie et pédologie	Géologie : Zone d'étude appartenant aux plateaux calcaires de l'Uzège dont l'épaisseur totale de la couche géologique peut atteindre 300 m (sous bassement du Barrémien supérieur à faciès Urgonien) Pédologie : Lithosols et de rendzines rouges (sols jeunes et calcique) couverts de mulls, d'humus forestier fabriqués par la micro-faune	Faible	Les expertises géotechniques permettront de déterminer précisément la nature des terrains traversés par le projet et d'identifier ainsi les contraintes techniques éventuelles au regard de l'implantation du projet photovoltaïque.
	Eaux superficielles	Aucun écoulement identifié sur la zone d'étude appartenant au plateau de la Chau (sec et aride) Deux bassins versant interceptés : ruisseau d'Aigues Vives (affluent de la Seynes) et ruisseau du Bourdiguet (affluent du Bourdic, lui-même affluent du Gardon) Qualité des eaux à l'aval de la zone d'étude : « état moyen » pour le Bourdic » et « très bon état » pour la Seynes	Faible	Tout projet d'aménagement doit assurer le maintien de la qualité des eaux superficielles.
	Eaux souterraines	Masse d'eau souterraine : Calcaires urgoniens, des garrigues du Gard, bassin versant du Gardon Piézométrie : Nappe souterraine situé à plus de 200 m de profondeur à l'aplomb de la zone d'étude Vulnérabilité : très sensible à la sécheresse et sensible aux pollutions Usage : Zone d'étude incluse partiellement dans le périmètre de protection du captage AEP de l'Eure	Faible	Tout projet d'aménagement doit assurer le maintien de la qualité des eaux souterraines.
Milieu naturel	Habitats et cortège de flore commune	Pelouses pérennes à Brachypode rameux : enjeu modéré Taillis de Chêne vert : enjeu faible Matorral arborescent interne à Juniperus phoenicea : enjeu modéré Falaises calcaires à végétation chasmophytique : enjeu fort	Faible à fort	La zone de falaises calcaires présente un enjeu écologique fort. L'évitement de cette zone pourra permettre d'éviter et de réduire les impacts du projet
	Faune	Insectes : enjeu modéré (reproduction potentielle)	Modéré	Les enjeux faunistiques identifiés sont à prendre en compte dans la définition du projet. L'évaluation des impacts sur la faune nécessitera la mise en œuvre de mesures adaptées pour éviter, réduire et compenser ces effets.
		Amphibiens : enjeu faible (Potentiel : Reproduction / Alimentation / Hivernage)	Faible	
		Reptiles : enjeu faible à fort selon les espèces (Potentiel : Reproduction / Alimentation / Hivernage) Enjeu fort pour le Seeps strié et le Psammodrome d'Edwards	Faible à fort	
		Oiseaux : enjeu faible à fort selon les espèces Enjeu modéré pour l'Engoulevent d'Europe (Potentiel : trophique, nicheur) Enjeu fort pour le Grand-duc d'Europe (Nicheur potentiel)	Faible à fort	
		Mammifères (hors chiroptères) : enjeu faible à modéré selon les espèces Enjeu modéré pour la Genette d'Europe (Reproduction / Alimentation)	Faible à modéré	
		Chiroptères : enjeu faible à modéré selon les espèces Enjeu modéré pour le Barbastelle d'Europe (Potentiel : Chasse / Transit)	Faible à modéré	
Sites, paysages et patrimoine	Ambiance paysagère	Zone d'étude appartenant à l'unité paysagère des garrigues gardoises marquées par l'alternance des plateaux, collines et plaines Aire d'étude à l'interface entre 4 sous-unités paysagères : Garrigues du Mont Bouquet, Garrigues de l'Uzège et de Saint-Quentin-la-Poterie, Collines autour de Saint-Maurice-de-Cazevielle, Uzès et les plaines de l'Alzon et des Seynes Paysage dominé par le Mont Bouquet culminant à 629 m NGF Zone d'étude au sein du vaste massif d'Aigaliers composé majoritairement de chênes verts, d'une hauteur variant de 3 à 6 m	Faible	L'étude paysagère permet d'évaluer l'impact visuel du projet depuis les différents points de l'aire d'étude.
	Patrimoine historique et culturel	Deux monuments historiques situés sur la commune de Belvezet à environ 6 km de la zone d'étude : ancienne église de Belvezet et Castelas de Belvezet Aucun site archéologique connu actuellement sur la zone d'étude Site naturel inscrit « Château de Serviers et ses abords » à 4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude	Faible	

Thèmes		État initial	Enjeu	Recommandation
Risques naturels	Inondation	Zone d'étude située hors zone inondable	Négligeable	///
	Incendie de forêt	Zone d'étude présentant un niveau de risque incendie de forêt globalement modéré Présence du chemin communal traversant la zone d'étude Plateau de la Chau couvert par le plan du Massif du Mont Bouquet : mise en place d'équipements spécifiques (pistes), patrouille de surveillance Réseau d'intervention terrestre et aérien en cas d'incendie	Modéré	La zone d'étude présente un niveau de risque incendie de forêt globalement modéré. Le respect de préconisations permettra de réduire ce risque (création de piste aux normes DFCI, débroussaillage, citerne...)
	Sismicité	Zone de sismicité modérée	Faible	Tout projet d'aménagement doit respecter les normes sismiques en vigueur.
	Risque de mouvement de terrain	Plateau de la Chau non exposé aux risques de mouvements de terrain manifestés ou possibles sur la commune d'Aigaliers	Négligeable	
Milieu humain	Démographie	Population d'Aigaliers : 486 habitants, aucune habitation à proximité de la zone d'étude, habitations les plus proches à environ 450 m Activités économiques : exploitation forestière, exploitation agricole Activités de loisirs : promenade et chasse (utilisation des pistes traversant le site, présence d'une baraque à chasseur au Nord-Est de la zone d'étude, toutefois, en dehors)	Faible	///
	Voiries et réseaux	Voiries : Site accessible depuis la RD115, puis par le chemin communal et de chemins secondaires Réseaux : adduction d'eau potable à l'Ouest de la zone d'étude, ligne moyenne tension 20 kV traversant la zone au Nord-Est	Modéré	Le chemin communal nécessitera d'être déviée sur le pourtour Sud de l'installation photovoltaïque Les servitudes associées aux réseaux sont à prendre en compte dans la définition du projet.

Synthèse des enjeux environnementaux et des contraintes réglementaires

Vue emblématique depuis le Mont Bouquet

Château d'eau réservoir

- Sensibilité modérée au risque incendie feu de forêt
- Site hors zone inondable
- Zone de sismicité modérée
- Risque de mouvement de terrain : aléa faible

Ensoleillement important

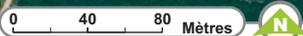
Enjeu paysager faible
Plateau - Taillis de chênes vert de 3 à 6m de hauteur environ

LA CHAU

RD115

Piste DFCI D69

Vue emblématique depuis l'Arque de Baron



- Légende :**
- Périmètre de la zone d'étude
 - Aire d'étude Naturalia
- Réseaux :**
- Réseau AEP
 - Ligne de transport d'électricité moyenne tension 20 kV
 - Réseau de télécommunication filaire

- Voiries :**
- Route départementale
 - Piste DFCI
 - Chemin secondaire
- Niveaux d'enjeux écologiques :**
- Faible
 - Modéré
 - Fort
- Localisation des zones d'enjeu principales

3.5 Impacts du projet de parc photovoltaïque au sol de la Chau, mesures envisagées et impacts résiduels

Les tableaux suivants présentent les impacts du projet ; les mesures associées, ainsi que les impacts résiduels :

- En phase de construction et de démantèlement de l'installation,
- En phase d'exploitation.

Les impacts (initiaux et résiduels) font l'objet d'une hiérarchisation (quantification). Par ailleurs la terminologie des mesures est précisée.

Tableau 2 : Échelle de l'impact et terminologie des mesures

Echelle de l'impact	Caractérisation		Terminologie des mesures
Fort			Mesure d'évitement
Moyen			Mesure de réduction
Faible			Mesure de compensation
Négligeable			
Nul			
Positif			

Les impacts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore sont essentiellement liés à la phase travaux, les conséquences peuvent être temporaire (durée du chantier) ou permanente.

Par souci de lisibilité, l'intégralité des impacts sur la faune et la flore en phase travaux et lors de l'exploitation sont présentés dans le tableau phase travaux.

Tableau 3 : Impact du projet en phase de construction et de démantèlement et mesures envisagées

En phase de chantier et de démantèlement							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
Milieu physique	Sous-sol et sol	Consommations temporaires de l'espace, liées au chantier Tassement du sol par les engins de chantier : création de voiries légères	Direct Temporaire	Faible	<p>Limitier les emprises de chantier au strict minimum</p> <p>Limitier les surfaces affectées à la circulation des véhicules</p> <p>Éviter les travaux de construction en cas de fortes intempéries</p>	Réduction	Négligeable
		Consommation de l'espace à hauteur de 25 % de la surface clôturée du projet (panneaux photovoltaïques, postes de conversion et poste de livraison inclus)	Direct Temporaire	Faible			Négligeable
		Les aménagements temporaires liés directement au chantier de construction n'entraîneront pas d'imperméabilisation notable du sol	Direct Temporaire	Négligeable			Négligeable
		Altération de la couche pédologique par le défrichement, et dans une moindre mesure par la pose des fondations, le creusement des tranchées, le montage des locaux techniques, la création de pistes	Direct Permanent	Moderé			Négligeable
	Topographie, stabilité des terrains	Faibles modifications de la topographie par les opérations de nivellement et de modelage du terrain	Direct Permanent	Faible	Réalisation d'un modelage homogène du terrain	Réduction	Négligeable
		Création de tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques	Direct Permanent	Négligeable	Stockage temporaire de matériaux inertes sous forme de merrons de hauteur modérée		Négligeable
	Erosion du sol et ruissellement	Mise à nu des terrains suite au défrichement entraînant un risque d'érosion temporaire significatif	Direct Temporaire	Faible	Evacuation des terres inutilisées en fin de travaux vers des filières de traitement ou de stockage adaptées	Réduction	Négligeable
		Détérioration supplémentaire du sol due à l'érosion de la surface par les aménagements temporaires liés au chantier	Direct Temporaire	Faible			Négligeable
	Eaux superficielles et souterraines	Apports de matières en suspension issus de l'emprise du projet	Direct Temporaire	Négligeable	Réalisation des travaux si possible hors des périodes de fortes intempéries	Réduction	Négligeable
		Pollutions accidentelles (béton, hydrocarbures) des sols et des eaux superficielles et souterraines pendant le chantier	Direct Temporaire	Faible	Respect des mesures générales et réglementées de chantier Définition d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle		

En phase de chantier et de démantèlement							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
Milieu naturel	Risques incendie	Le périmètre de projet se situe à proximité du périmètre de protection éloigné du captage AEP de l'Eure qui fait l'objet de la DUP n° 2003-218-5 du 6 août 2003	Direct permanent	Faible	Respect des prescriptions imposées par la DUP du captage de l'Eure : - en cas de fuite accidentelle de produits polluants, le maître d'œuvre aura les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée (mise en œuvre d'une procédure standard en cas de déversement accidentelle de polluants, plan d'intervention...) - afin d'éviter tout risque de contamination, les produits dangereux (hydrocarbures, huiles, etc) seront stockés sur une plateforme étanche qui sera régulièrement entretenue. Les aires de stationnement des engins de chantier seront circonscrites à la base vie. En outre, les mesures générales et réglementées de gestion du chantier seront respectées	Réduction	Négligeable
			Indirect Temporaire	Modéré	Travaux effectués sur zone totalement défrichée. Présence permanente sur le site d'un véhicule de lutte, au minimum de type patrouille armée Respect de la réglementation DFCI (débroussaillage de 50 mètres tout autour) pour les établissements temporaires	Réduction	Négligeable
	Habitats et flore	Destruction d'habitats communs et de leurs cortèges d'espèces végétales Altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités Taxons concernés : - Pelouses pérennes à Brachypode rameux, - Tailles de Chêne vert, - Matorral arborescent interne à Juniperus phoenicea, - Falaises calcaires à végétation chasmophytique	Direct indirect Temporaire à permanent	Faible	Accompagnement écologique du chantier Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique Lutte contre les espèces invasives pendant les travaux	Réduction et évitement	Nul à négligeable
			Direct Permanent	Faible	Calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés Accompagnement écologique du chantier Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique Limitation de l'accès au site	Réduction et évitement	Négligeable

En phase de chantier et de démantèlement							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
	Amphibiens	Destruction d'individus en phase de chantier Destruction d'habitats d'espèce Taxons concernés : - Crapaud commun, - Pelodyte ponctué	Direct Temporaire à permanent	Faible	Défrichement des bords de piste DFCI à créer (déplacement du chemin communal) Création de micro-habitats pour la petite faune avant travaux Diminution de l'attractivité du milieu pour les insectes protégés avant travaux		Négligeable
		Destruction d'individus en phase de chantier Destruction d'habitats d'espèce Taxons concernés : - Lézard vert, - Lézard des murailles, - Lézard catalan, - Couleuvre d'Esculape, - Orvet, - Couleuvre de Montpellier, - Psammotrome d'Edwards, - Seps strié	Direct Temporaire à permanent	Modéré			
	Reptiles	Destruction / altération d'habitats d'espèces (Taxons concernés : Bondrée apivore, Grand-duc d'Europe) Dérangement en phase de travaux et/ou de fonctionnement (Taxons concernés : Bondrée apivore, Grand-duc d'Europe, Avifaune commune des milieux ouverts et semi ouverts)	Direct temporaire à permanent	Faible à négligeable	Calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés Accompagnement écologique du chantier Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique Limitation de l'accès au site Défrichement des bords de piste DFCI à créer (déplacement du chemin communal)		Nul à Négligeable
		Destruction potentielle d'individus (Destruction / altération d'habitats d'espèces (Taxons concernés : Dérangement en phase de travaux et/ou de fonctionnement Taxons concernés : Engoulevent d'Europe, avifaune forestière commune)	Direct Temporaire à permanent	Modéré à fort	Calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés Accompagnement écologique du chantier Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique Limitation de l'accès au site Défrichement des bords de piste DFCI à créer (déplacement du chemin communal)		

En phase de chantier et de démantèlement						
Thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
	Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	Caractérisation de l'impact résiduel
Mammifères	<p>Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats d'espèces (alimentation / reproduction)</p> <p>Taxons concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecurueil roux - Hérisson d'Europe - Grenette commune 	Direct Permanent	Modéré à Faible	<p>Calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés</p> <p>Accompagnement écologique du chantier</p> <p>Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique</p> <p>Création de micro-habitats pour la petite faune avant travaux</p> <p>Limitation de l'accès au site</p> <p>Défrichement des bords de piste DFCI à créer (déplacement du chemin communal)</p>		Nul à Négligeable
Chiroptères	<p>Destruction d'individus Destruction ou dégradation d'habitats d'espèce (cavités arboricoles)</p> <p>Taxons concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pipistrelle commune, - Noctule de Leisler, - Barbastelle d'Europe - Ensemble de la chiroptérofaune fréquentant l'aire d'étude, - Vespère de Savi, - Molosse de Cestoni, - Minioptère de Schreibers, - Murin à oreilles échancrées 	Direct Permanent	Faible	<p>Calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés</p> <p>Accompagnement écologique du chantier</p> <p>Délimitation et respect des emprises et mise en défense des secteurs d'intérêt écologique</p> <p>Accompagnement pour l'abattage des arbres à chiroptères</p> <p>Limitation de l'accès au site</p> <p>Défrichement des bords de piste DFCI à créer (déplacement du chemin communal)</p>		Nul à négligeable

En phase de chantier et de démantèlement							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
Milieu humain	Sécurité des personnes	Risques d'accidents liés au chantier Risques mécaniques et électriques pour le personnel intervenant lors de l'installation des matériels électriques	Direct Temporaire	Faible	Information du public et mise en place d'une signalétique appropriée Interdiction du chantier au public : site clôturé, dispositif anti-intrusion et de surveillance sur l'ensemble de la surface du parc Respect du code du travail et des réglementations inhérentes à la sécurité de travailleurs Formation du personnel aux risques électriques Intervention d'un personnel formé à l'installation d'une centrale photovoltaïque (protection des personnes et des biens)	Evitement	Négligeable
	Emissions de poussière et gaz d'échappement pendant le chantier	Direct Temporaire	Faible	Bâchage des bennes Arosage des pistes par temps sec	Réduction	Négligeable	
							Nuisances du voisinage

En phase de chantier et de démantèlement							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
		Interruption possible des réseaux électriques existants au cours des travaux	Indirect Temporaire	Négligeable	Réalisation d'une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) afin d'identifier auprès des différents gestionnaires les réseaux présents susceptibles d'entrer en interaction avec la réalisation du projet. Chaque gestionnaire fournira toutes les indications nécessaires à la protection des réseaux (repérages, coupures éventuelles et consignés). Dispositif de tri des différents déchets prévu afin de valoriser les matériaux (séparation des DIS et des DIB notamment) Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieure selon les filières appropriées Mise en place de bennes fermées afin d'éviter tout envoi de déchets (plastiques notamment) Évacuation des déchets issus du chantier vers des filières de traitement et/ou de stockage adaptés Respect des mesures générales et réglementées de chantier concernant la propreté du chantier Établissement d'un cahier des charges environnemental Suivi/traçabilité des déchets évacués	Réduction	Négligeable
	Gestion des déchets	Déchets issus du chantier : déchets spéciaux (câblages...) et déchets industriels banals (plastiques, métaux, bois...) Déchets issus du démantèlement du parc photovoltaïque	Direct Temporaire	Faible	Démantèlement : Les matériaux qui le permettent (barres en métal, acier, structure cristalline des modules) seront récupérés et recyclés pour d'autres usages. Les autres déchets seront évacués vers des filières de traitement ou de stockage adaptées.	Réduction	Négligeable
	Activités locales	Le chantier permettra la création d'emplois (BTP, gros œuvre, VRD, etc). La réalisation de l'installation photovoltaïque permettra éventuellement des relobées locales durant les travaux (restauration, commerces, etc)	Indirect Temporaire	Positif			Positif

En phase de chantier et de démantèlement							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
Paysage et patrimoine	Nuisances visuelles	Dégradation visuelle du site ressentie principalement par les usagers de la RD115 et les promeneurs sur la piste périmétrale	Direct Temporaire	Faible	Propreté et structure du chantier (rangement des matériaux et matériel de façon ordonnée) Nettoyage en cas de souillure des voiries situées à proximité du site de chantier (principalement la RD 115) Respect des mesures générales et réglementées concernant la propreté du chantier	Réduction	Faible
	Patrimoine archéologique	Découverte fortuite de vestiges archéologiques	Indirect Temporaire	Faible	Information immédiate de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques La DRAC pourra prescrire la réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive préalablement au début de travaux du projet photovoltaïque	Réduction	Négligeable

Tableau 4 : Impact du projet en phase d'exploitation et mesures envisagées

En phase d'exploitation							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
Milieu physique	Climatologie	Ombrage dû au recouvrement du sol par les modules et assèchement de l'air	Direct Permanent	Faible	---		Faible
		Dégagement de chaleur par échauffement des modules	Direct Permanent	Négligeable			Négligeable
	Sous-sol et sol	Recouvrement d'environ 25 % de la surface clôturée du projet par les installations	Direct Permanent	Faible	---		Faible
		Imperméabilisation du sol par les fondations et les bâtiments électriques inférieure à 5 % de la surface totale du projet	Direct Permanent	Négligeable			Négligeable
Risque d'érosion et libre écoulement des eaux	Terrain plat, formé de lithosols et de rendzines rouges (sur roche mère calcaire), intrinsèquement peu sensible aux phénomènes d'érosion Non perturbation de la diffusion homogène des précipitations à l'échelle du site et de l'uniformisation des écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol grâce à l'espacement des lignes de capteurs et le mouvement constant des trackers (structures mobiles)	Direct Permanent	Négligeable	Une couverture végétale typique des milieux ouverts de garrigues se reformera naturellement et favorisera l'infiltration des eaux		Réduction	Négligeable
Eaux superficielles et souterraines	Les structures porteuses et modules des centrales solaires photovoltaïques peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimes de substances dans l'environnement Risque quasi-nul de pollutions accidentelles des eaux de surface et de la nappe phréatique lors de la maintenance puisque l'installation nécessite peu d'entretien.	Indirect Permanent	Négligeable	Utilisation de matériaux pour les modules et les supports et constructions porteuses qui ne sont pas susceptibles de contaminer les sols, les eaux superficielles et souterraines Pour respecter les prescriptions de la DUP du périmètre de protection du captage de l'Eure, les produits dangereux nécessaires à l'entretien courant de la centrale seront stockés sur une plateforme étanche, régulièrement entretenue		Évitement	Négligeable

En phase d'exploitation							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
Risque Incendie	Risque intrinsèque lié à l'installation	Risque d'amorçage inhérent aux panneaux quasi nul et réseau de raccordement enterré, non propice aux départs d'incendies. Risque de départ de feu depuis l'installation plus significatif lors des opérations de maintenance.	Direct Permanent	Négligeable	Déviation du chemin communal en bordure Suc-Est du site et respect des dimensions de la piste aux normes DFCI (catégorie 2 L) Création d'une piste périmétrale autour du site Ajout d'une citerne d'une capacité de 30 m ³ Débroussaillage à 50 m autour de la centrale	Réduction	Négligeable
		Flore susceptible de s'installer sous les panneaux aussi inflammable que le boisement actuel.					
	Augmentation du risque de départ de feu dû à un accroissement non négligeable de la fréquentation touristique ou de proximité	Indirect Permanent	Négligeable				
	Moyens d'intervention pour la lutte contre incendies de forêt	L'utilisation des moyens aériens nationaux (avions bombardiers d'eau) restera limitée à proximité de la centrale photovoltaïque par la présence de véhicules sur la RD115 et de la ligne moyenne tension sur la zone du projet	Indirect Permanent	Faible			

En phase d'exploitation									
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel		
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure		Caractérisation de l'impact résiduel	
Milieu humain	Sécurité des personnes	L'installation photovoltaïque présente des risques de chocs électriques notamment au niveau des capteurs (partie courant continu du système) ainsi qu'au niveau des postes de transformation et du poste de livraison raccordé au réseau public (partie courant alternatif) pour toute personne qui pourrait entrer en contact avec le système (exploitant, propriétaire, organismes de contrôle, personnel de secours, riverains, etc)				<p>Pour le personnel d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - formation électrique - signalisation indiquant les dangers liés à la présence de deux sources de tension (photovoltaïque et réseau électrique) installé aux différentes entrées sur le site et au niveau des différents bâtiments - en cas d'intervention des services de secours dans l'enceinte du parc, installation d'une coupure générale du parc au réseau électrique, et balisage adéquat matérialisant cette coupure du réseau avec la mention « Attention : panneaux encore sous tension » - indication de manière visible sur les façades du poste de livraison et/ou des clôtures du parc des dangers de l'installation et l'ensemble des consignes de sécurité (numéros de téléphone des personnes à avertir en cas d'accident...) <p>Pour le public :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fermeture par clôture du site - dispositif anti-intrusion et de surveillance couvrant l'ensemble de la surface du parc pour les risques potentiels résiduels liés à une intrusion malveillante dans l'enceinte du parc 		Faible	Faible
			Les installations photovoltaïques sont soumises, comme tout système électrique, aux risques induits par la foudre	Indirect Temporaire	Négligeable	<p>Limitation du niveau (ou onde) de surtension par un parafoudre, Limitation des surfaces des « boucles » des câblages électriques afin de réduire les surtensions Respect de la réglementation (normes) en vigueur relative à la protection des installations électriques contre la foudre</p>	Réduction	Négligeable	

En phase d'exploitation							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	
		Les équipements électriques issus de la centrale photovoltaïque généreront des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques susceptibles d'impacter la santé des êtres humains et l'environnement, mais estimés comme négligeables	Direct Permanent	Négligeable	Des mesures limitant la propagation des CEM permettent de réduire les perturbations électromagnétiques : <ul style="list-style-type: none"> - Des filtres de champs électromagnétiques adaptés doivent être installés du côté courant alternatif de l'onduleur (minimisant la distance entre filtres et onduleur), - Dimensionnement des câblages, - L'utilisation de paires de câbles torsadés entre panneaux et onduleur, - La séparation des différents câblages, - Constitution des parois des bâtiments électriques limitant la propagation de CEM. D'autres précautions standards liées aux installations électriques : minimisation de la longueur des câbles, raccordement à la terre permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques.	Réduction	Négligeable
		Aucun impact sonore sur les habitations les plus proches situées au Bourdiguet et à La Perrière, à environ 450 m du site.	Direct Permanent	Négligeable	---		Négligeable
	Nuisances du voisinage	Aucune source lumineuse ne sera présente en phase d'exploitation du projet	Direct Permanent	Nul	---		Nul
	Servitudes réglementaires	Trafic supplémentaire négligeable sur les différentes voiries mobilisées pour accéder au site (notamment la RD 115) : entretien et maintenance	Direct Permanent	Négligeable	---		Négligeable
		Le site de projet se situe à proximité du périmètre de protection éloigné du captage AEP de l'Eure qui fait l'objet de la DUP n° 2003-218-5 du 6 août 2003.	Direct Permanent	Négligeable	Respect des prescriptions imposées par la DUP du captage de l'Eure seront respectées.	Réduction	Négligeable
		Le périmètre de projet et ses abords ne fait l'objet d'aucune autre servitude d'utilité publique. Ainsi, l'exploitation de l'installation photovoltaïque n'aura aucun impact	Direct Permanent	Nul	---		Nul

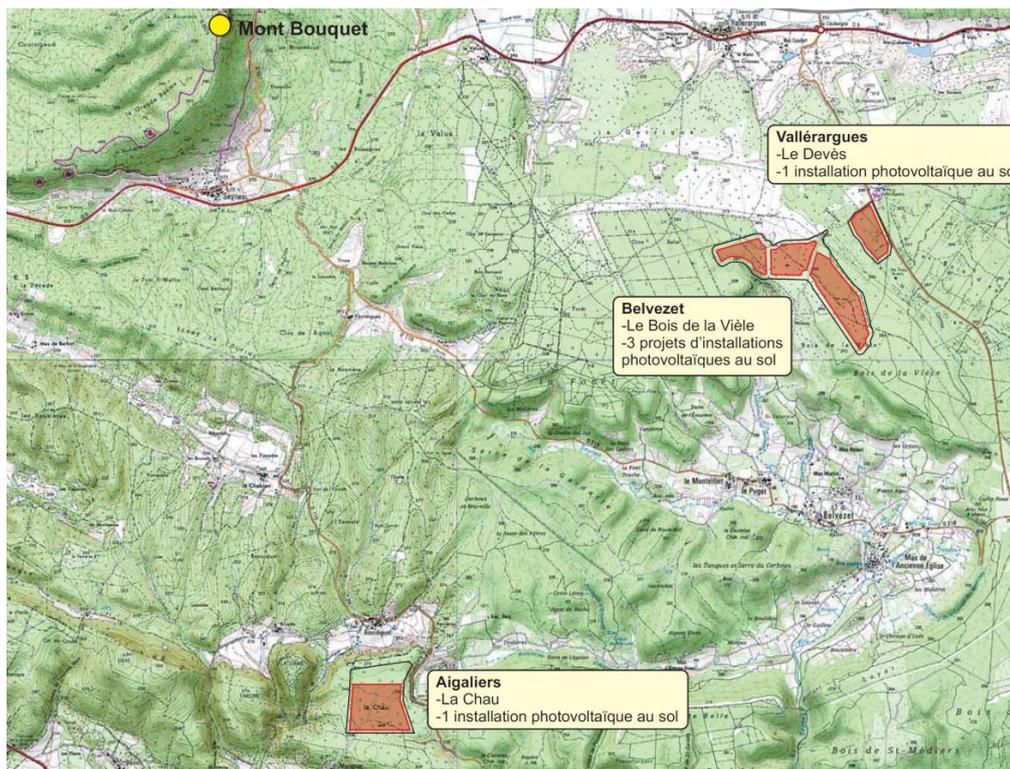
En phase d'exploitation							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	Caractérisation de l'impact résiduel
		Endommagement possible de la canalisation AEP longeant la bordure du périmètre clôturé	Direct Permanent	Faible	Afin d'éviter tout endommagement, il est envisagé de déplacer l'extrémité Sud-Ouest de la canalisation en dehors du périmètre clôturé le long de la piste périmétrale.	Évitement	Nul
	Contraintes techniques	Interception de l'installation prévue avec le tracé de la ligne moyenne tension au Nord-Ouest du périmètre du projet	Direct Permanent	Faible	A ce stade d'avancement du projet, des discussions sont engagées avec ERDF pour définir la solution la plus adaptée : - Soit déplacer la ligne moyenne tension en dehors du périmètre clôturé, - Soit maintenir la ligne moyenne tension en définissant les règles de sécurité à respecter.	Évitement Compensation	Négligeable
	Économie locale	Contribution Économique Territoriale pour la commune d'Aigalliers Loyers des terrains pour la commune Taxe foncière bâtie, pour la commune Emplois à long-terme pour la maintenance du site et des équipements	Direct Permanent	Positif			Positif
		Impact faible de l'exploitation de l'installation photovoltaïque sur les activités de loisirs existantes : promenade et chasse	Indirect Permanent	Faible	---		Faible

En phase d'exploitation							
Thème	Sous-thème	Impacts du projet avant mesures			Mesures réglementaires (Proportionnées aux effets potentiels/réels du projet et aux sensibilités du site)		Impact résiduel
		Caractéristiques de l'impact	Typologie de l'impact	Échelle de l'impact	Mesures envisagées	Typologie de mesure	Caractérisation de l'impact résiduel
Paysage et patrimoine		Plusieurs éléments paysagers encadrent le site de projet notamment le Mont bouquet et les monuments historiques du Belvezet. Toutefois, l'installation photovoltaïque s'inscrit au sein de boisements qui limitent les perceptions visuelles vers le site. En première approche, l'installation photovoltaïque d'Aigalliers est bien visible à proximité immédiate du site depuis l'entrée du site et la piste périmétrale. Le projet devient difficilement visible à quelques dizaines de mètres de par la dense végétation conservée qui joue le rôle de barrière visuelle.	Direct Permanent	Faible	Enfouissement des câbles de raccordement électrique au réseau public afin d'éviter de nouvelles lignes aériennes Réduction de la réflexion et absorption plus importante de la lumière afin de réduire l'effet d'optique. Le choix des matériaux intègre cette mesure dans la conception du projet Éviter les couleurs voyantes : la couleur de l'installation se fondera dans le cadre naturel Utilisation de clôtures discrètes : la clôture installée autour du périmètre de projet aura une hauteur comprise entre 2m et 2,5m sa couleur sera choisie de façon à ce qu'elles s'intègrent à la végétation existante (haies, bosquet) Débroussaillage sélectif autour du projet (création d'une bande périmétrale aérée); cette mesure est prévue pour répondre en premier lieu aux enjeux de protection associés au risque feu de forêt mais permettra également de maintenir un couvert végétal aéré autour de l'installation	Réduction	Négligeable
	Consommation énergétique	La consommation d'énergie nécessaire au projet (fabrication des composants, construction de l'installation, démantèlement et traitement des matériaux) sera compensée et dépassée sur la durée de vie du projet (environ 20 ans)	Direct Permanent	Positif			Positif

3.6 Impacts cumulés

L'analyse des effets cumulés sur l'environnement porte à la fois sur le projet de parc photovoltaïque de la Chau, ainsi que sur deux autres projets connus à environ 6km de distance : ceux de Vallérargues et de Belvezet.

Illustration 27 : Localisation des projets photovoltaïques : Aigaliers, Belvezet et Vallérargues



Le principal impact cumulé recensé concerne le milieu naturel, aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation. En effet, dans les environs de la zone d'étude, une surface d'environ 40 ha constitués essentiellement de milieux boisés et de garrigues sera détruite dans le cadre des projets identifiés. Rappelons que la moitié du territoire communal d'Aigaliers (2 800 ha) est couverte par ce type de boisements typiques des terrains calcaires du Gard. Ceci correspond donc non seulement à un impact sur le milieu physique - qui reste relativement modéré même si permanent à long terme, mais surtout à une perte directe d'habitats naturels, d'habitats d'espèces et cortèges d'espèces associés à ces milieux (entomofaune dans les zones de garrigues, reptiles dans les lisières forestières, avifaune forestière, arbres gîtes potentiels à Chiroptères). Il s'agit d'un impact fort, direct, permanent à moyen terme.

Les autres incidences identifiées sur les milieux physique, humain, et en termes de site, paysage et patrimoine sont modérées ou négligeables.

Cette analyse des impacts cumulés ne tient pas compte d'un projet de parc photovoltaïque prévu sur la commune de Bourdic pour lequel seul un avis tacite de l'autorité environnementale a été délivré le 4 février 2011, qui ne permet donc pas de connaître avec précision les éléments impactés par ce projet.

3.7 Compatibilité du projet avec l'occupation des sols

Le projet de la Chau est compatible avec les documents de planification et de gestion du territoire :

- Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) d'Aigaliers (qui prévoit une zone AU_{pv} sur le site du plateau de la Chau, sur laquelle a été développé le projet photovoltaïque Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) d'Uzège Pont du Gard,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée,
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et contrat de rivière des Gardons,
- Schéma Régional de Cohérence Écologique Languedoc-Roussillon,
- Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) du Languedoc Roussillon,
- Plan Climat Énergie Territorial (PCET) Languedoc-Roussillon.