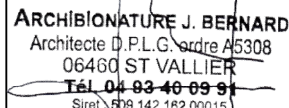


# Permis de Construire

## Commune de CABASSE

Lieu-dit : « La Gagère »

### NOTICE DESCRIPTIVE

  
ARCHIBIONATURE J. BERNARD  
Architecte D.P.L.G. ordre A5308  
06460 ST VALLIER  
Tél. 04 93 46 09 91  
Siret 509 142 182 00015

MAITRE D'OUVRAGE :



Pour Le Compte de la Société Projet

(Cf. Cerfa)

CONTACT :

ENGIE Green

345, Avenue Wolfgang Amadeus Mozart

Aix-en-Provence 13601

sophie.eudes@engie.com

POUR LE COMPTE DE  
LA SOCIETE DE  
PROJET (cf cerfa)

MAITRE D'OEUVRE :

ARCHIBIONATURE  
J. Bernard  
Architecte D.P.L.G ordre A5308

CONTACT :

ARCHIBIONATURE  
Chemin Collet d'Assou  
06 460 Saint-Vallier de They  
archibio@wanadoo.fr

# PC 4

## Projet de parc solaire au sol

Indice	Modifications	Date	Etabli	Vérfié	Validé
A	Réalisation du document	Mars 2022	AM	SE	RVE
B					
C					
D					

# Sommaire

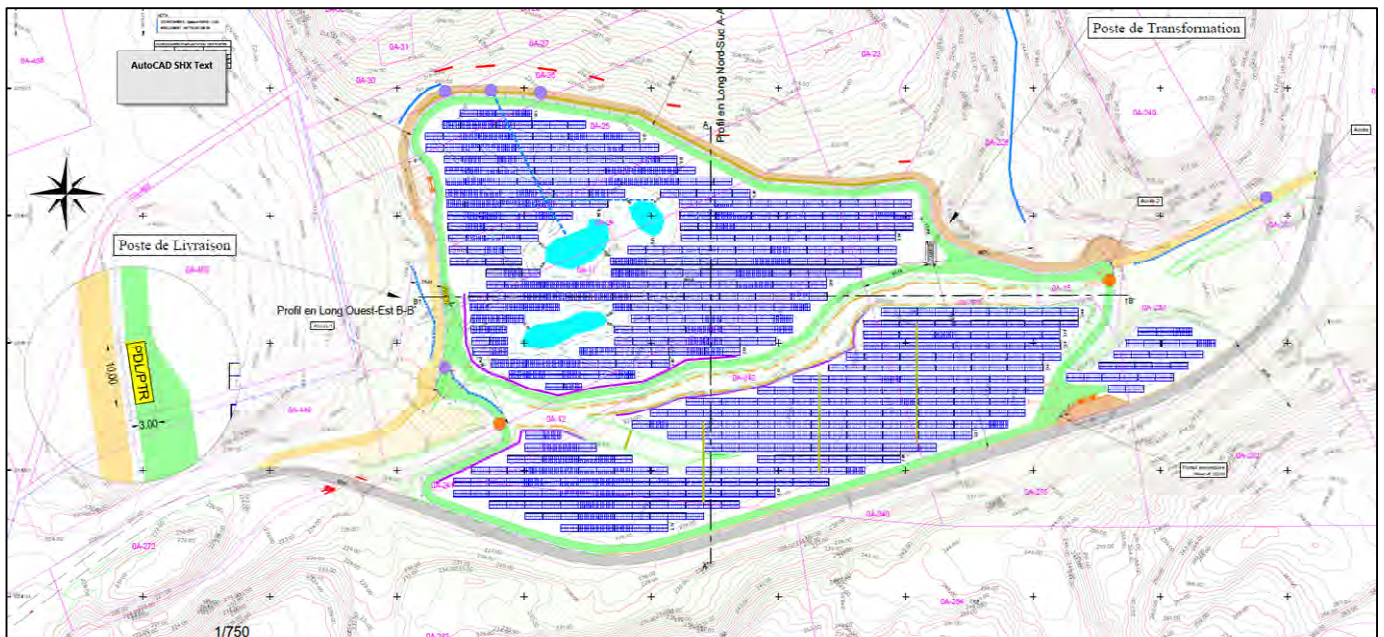
---

<b>01</b>	<b>Fiche identité du projet de parc photovoltaïque .....</b>	<b>3</b>
<b>02</b>	<b>Etat initial du terrain et de ses abords.....</b>	<b>4</b>
<b>03</b>	<b>Le chantier de construction .....</b>	<b>7</b>
03.1	Accès .....	7
03.2	Préparation du site .....	8
03.3	Construction du parc photovoltaïque .....	9
<b>04</b>	<b>Partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement et la prise en compte des paysages .....</b>	<b>11</b>
04.1	Comment sont prévus l'implantation, l'organisation, la composition et le volume des constructions nouvelles ? .....	11
04.1.1	Les locaux techniques .....	11
04.1.2	Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques.....	12
04.1.3	Les éléments de sécurité vis-à-vis du risque incendie.....	13
04.2	Comment sont traités les constructions, clôtures, végétation ou aménagements situés en limite de terrain ? .....	14
04.3	Quels sont les matériaux et les couleurs des constructions ? .....	15
04.3.1	Aspect des locaux techniques .....	15
04.3.2	Aspect des structures porteuses des panneaux photovoltaïques.....	15
04.4	Comment sont traités les espaces libres ?.....	16
04.5	Comment sont organisés et aménagés les accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement ?.....	17
<b>05</b>	<b>Exploitation du parc photovoltaïque .....</b>	<b>17</b>
<b>06</b>	<b>Démantèlement .....</b>	<b>18</b>
<b>07</b>	<b>Recyclage .....</b>	<b>18</b>
07.1	Eco-organisme .....	18
07.2	Collecte et tri .....	19
07.3	Valorisation .....	19

## 01 Fiche identité du projet de parc photovoltaïque

Département	Var
Commune	Cabasse
Lieu-dit	La Gagère
Foncier	Communal/Privé
Emprise du parc totale (clôture)	7,7 ha
Technologie implantée	Structure fixe
Surface plancher locaux techniques	60 m <sup>2</sup>
Puissance installée	6,5 MW
Débroussaillage réglementaire (depuis clôture)	7,3 ha

*Voir la PC2 pour visualiser le plan avec les détails.*

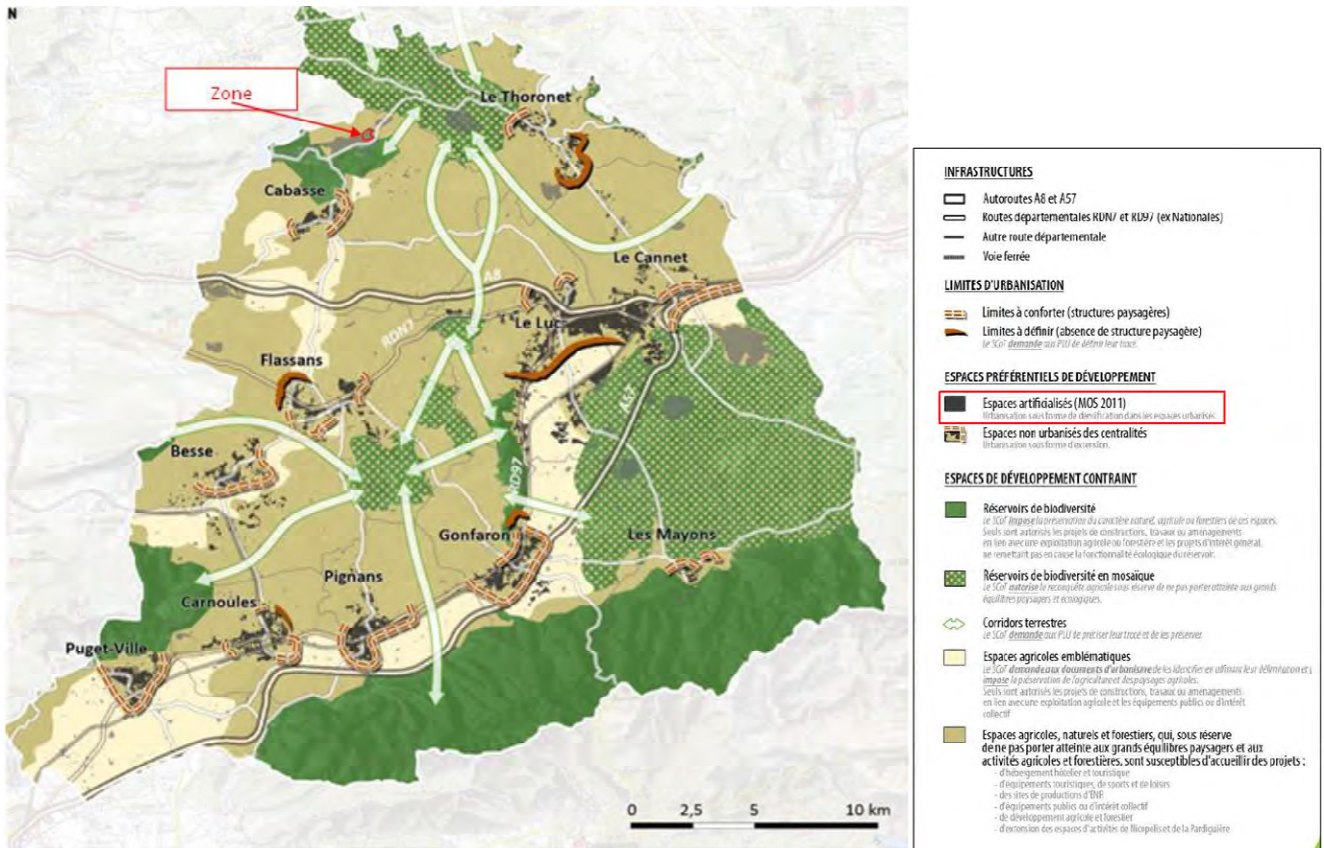


## 02 Etat initial du terrain et de ses abords

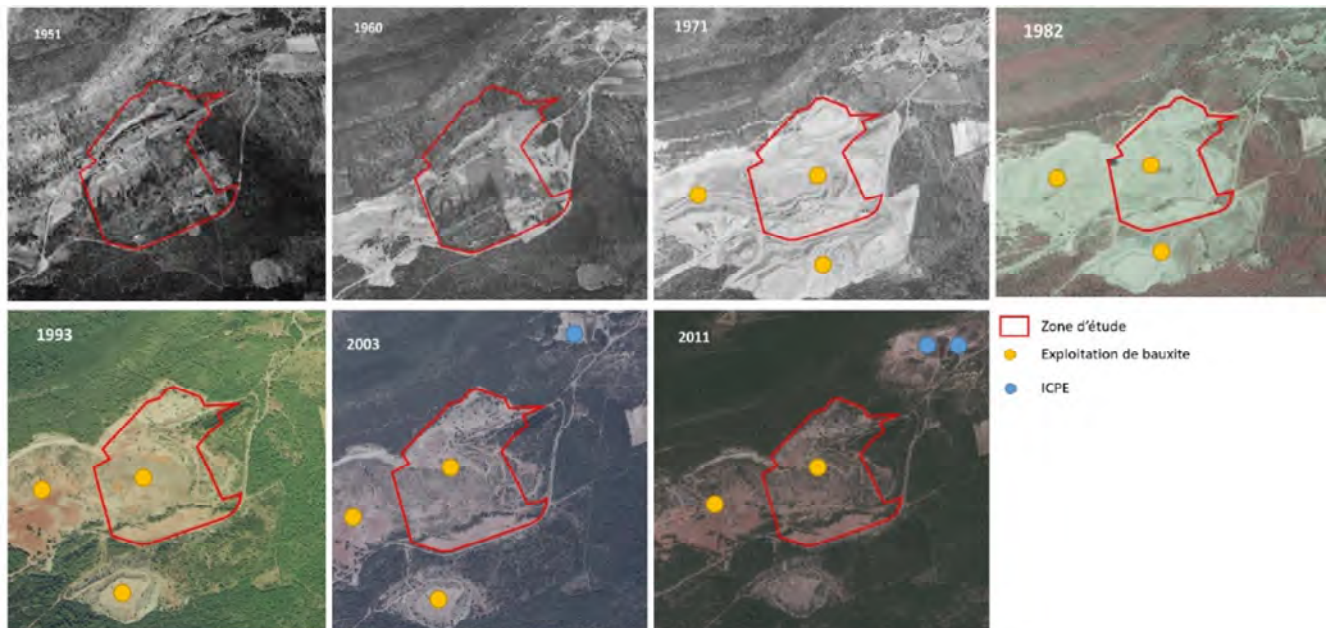
La Gagère se situe au centre Var, sur la commune de Cabasse. La commune de Cabasse est localisée dans la partie médiane du département du Var, proche de Brignoles. Longée par l'autoroute A8 qui passe à quelques kilomètres au sud du centre village, la commune s'inscrit dans un paysage de collines et de vallons forestiers.

Le site est une ancienne mine de bauxite composée de zones dénuées de végétations, zone de dépôts sauvages et quelques parcelles boisées. L'aire d'étude est délimitée au nord par un long épaulement qui domine le vallon d'environ 60 m d'altitude. À l'ouest, l'aire d'étude immédiate est bordée par un parc photovoltaïque en service.

L'aire d'étude couvre une superficie de 23,5 ha au sein de laquelle le projet s'inscrit sur 7,7 ha clôturés.



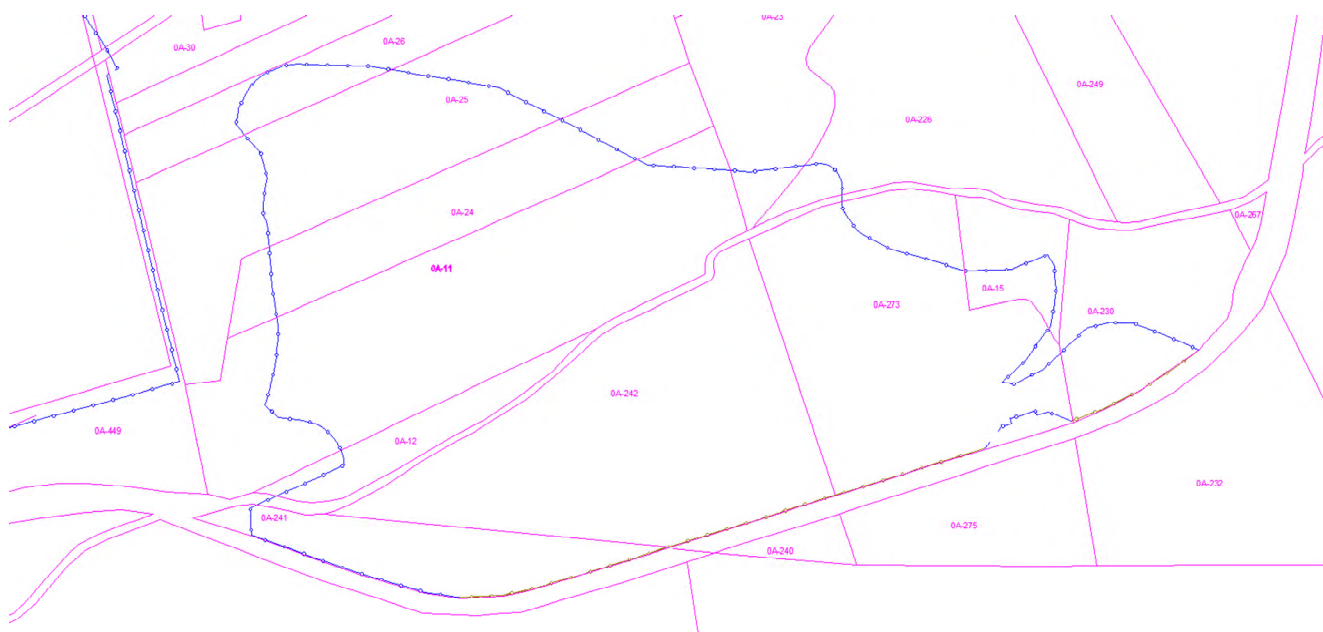
Source : SCOT Cœur du Var



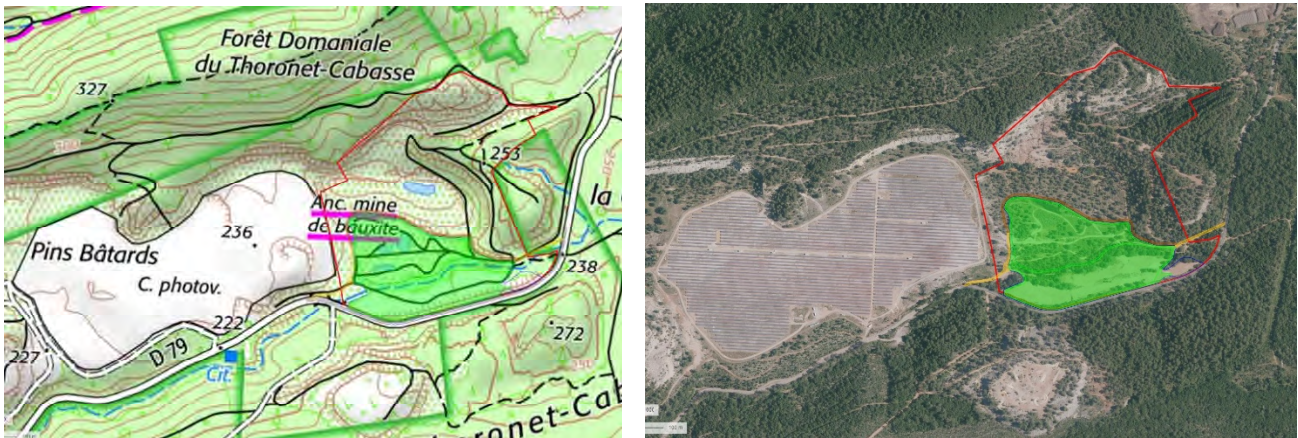
Source : « Remonter le temps » par Géoportail

Tableau: Parcelles cadastrales du projet

Commune	Section cadastre	Propriétaires	N° parcelle	Superficie de la parcelle valeur cadastrale (m <sup>2</sup> )	Superficie de la parcelle interceptée, valeur indicative (m <sup>2</sup> )
Cabasse	A	Communal/Privé	11	20 624	16 840
			12	2 848	2 800
			15	2 671	1950
			23	11 302	590
			24	9 006	6 240
			25	18 270	7 060
			26	6 707	1 330
			27	5 339	20
			226	15 503	700
			230	6 182	3 110
			241	2 750	2 700
			242	18 961	18 961
			273	14 790	14 700
<b>TOTAL</b>				<b>265 319</b>	<b>77000</b>



Emprise du parc photovoltaïque au sein de l'aire d'étude :

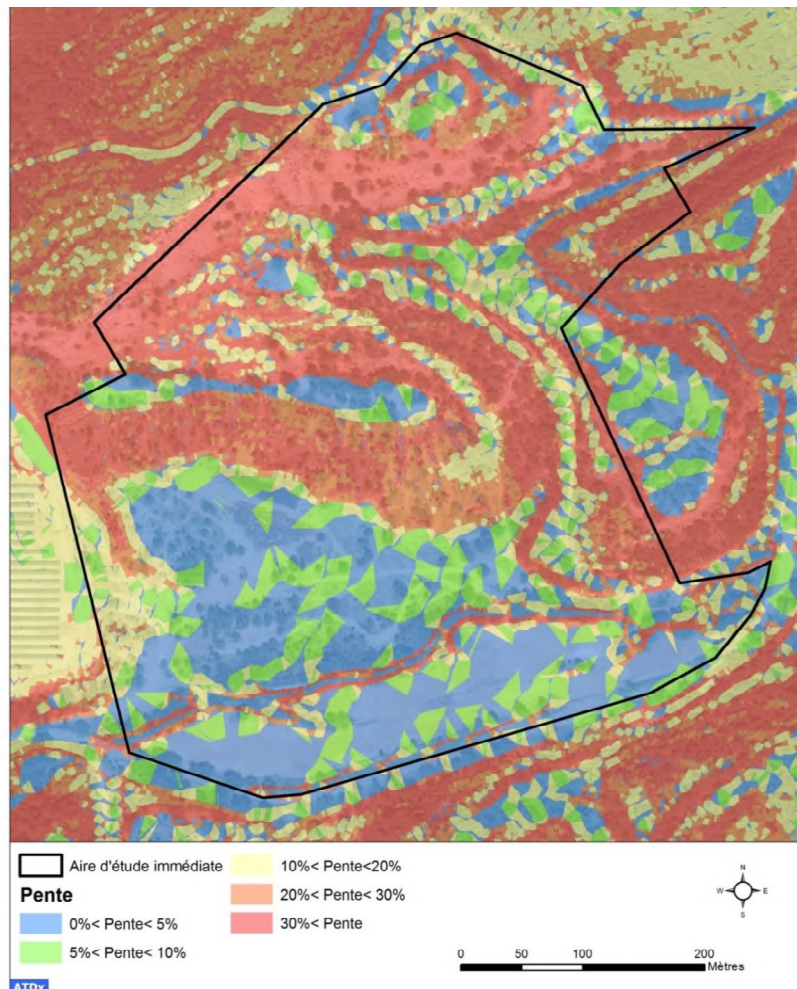


La zone d'étude est située dans l'entité paysagère Centre Var, dans le SCOT Cœur du Var.

Sa topographie est assez complexe avec de la présence de talus, de fossés et de pentes assez faibles au Sud et pouvant dépasser les 30% au Nord.

L'aire d'étude, sur sa partie Sud, est traversée d'Est en Ouest par un fossé bien marqué topographiquement, qui se jette plus à l'Ouest dans l'Issole. Elle est occupée par des sols nus (au Sud du ravin), et par des milieux ouverts ou boisés. Plus au Nord, elle a fait l'objet de déblais, et constitue ainsi une dépression marquée. A noter la présence de falaises sur la partie Nord de l'aire d'étude.

Le projet de parc solaire se concentre sur les zones de faibles pentes, de 0 à 10 %.



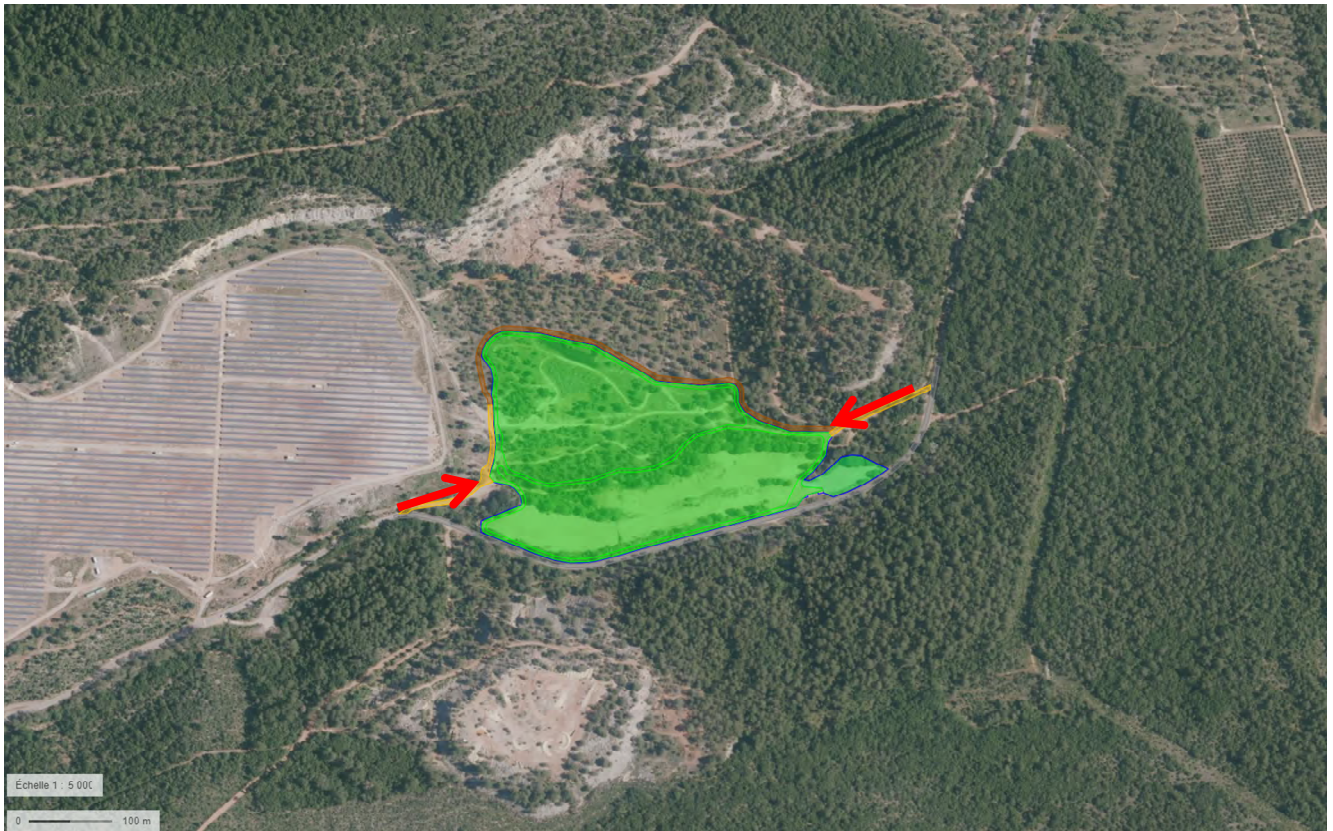
## 03 Le chantier de construction

### 03.1 Accès

L'accès au terrain se fera depuis la RD 79 au Sud via des pistes existantes à conforter.

Toutes ces pistes seront mises aux normes DFCI.

En phase d'exploitation, les mêmes voies d'accès seront utilisées uniquement par des véhicules légers de maintenance.



*Départ piste existante depuis la RD 79 au Sud-Ouest*



*Départ piste existante depuis la RD 79 à l'Est*



## 03.2 Préparation du site

### BORNAGE

Avant tous travaux les limites du site seront préalablement repérées grâce à des bornes posées par un géomètre. Il marquera également tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol afin de définir précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution, c'est le piquetage.

Au sud, un alignement de la route départementale a été réalisé en concertation avec le conseil départemental, afin de préciser la limite.

### BASE DE VIE

Une base de vie d'environ 1000 m<sup>2</sup> composée au sol de géomembrane imperméable afin de limiter les risques de pollution sera installée au niveau de l'accès ouest au parc. Elle sera située sur une zone déjà impactée par le roulement des véhicules, cf image ci-dessous. Elle comprendra sanitaires, vestiaires, réfectoires, bureaux, salle de repos et stationnement. Aucun raccordement aux réseaux n'est nécessaire.



### DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE (PAS SYSTEMATIQUE)

Il arrive fréquemment que les secteurs faisant l'objet du défrichement présentent un intérêt particulier pour l'INRAP, et des prospections archéologiques peuvent être prescrites et conduites sur le site. Il convient donc de ne pas dessoucher le site juste après la coupe, afin de ne pas bouleverser les horizons des sols pour la lecture archéologique.

L'entreprise mandataire du marché du défrichement peut ainsi être mis en suspend le temps que l'INRAP puisse intervenir. Les archéologues effectuent généralement des prospections pédestres de reconnaissance permettant soit de lever les réserves, soit de cibler leurs secteurs d'intervention à la pelle mécanique. A l'issue de ce travail, si le site ne révèle pas d'enjeux ou de mobilier archéologique majeur, l'INRAP effectue son rapport et lève les réserves. Le chantier de défrichement peut dès lors reprendre.

### CLOTURE

L'emprise du parc photovoltaïque sera entièrement clôturée ce qui permettra de stocker sur site le matériel sans risque de vol. Cette clôture permettra également d'éviter que les grands mammifères ne pénètrent dans la centrale ; elle permettra néanmoins le passage de la petite faune et de la faune de taille moyenne via des passages aménagés.

Au sud, en interface avec la départementale, la clôture sera travaillée pour mieux s'insérer dans le paysage.



### 03.3 Construction du parc photovoltaïque

La durée prévue pour le chantier est estimée à 6 à 9 mois. Il comprendra les étapes suivantes :

#### ANCRAGE ET MISE EN PLACE DES STRUCTURES

Les structures porteuses sont acheminées par camions puis assemblées sur site. Les structures portantes des panneaux sur le site du projet pourront être sur pieux vissés ou battus ou encore sur pieux perforés bétonnés. Ainsi, le taux d'imperméabilisation est très inférieur à 1 % de l'emprise du projet.

Une étude géotechnique avant chantier permettra de définir les modalités d'ancrage et leur profondeur exacte.



#### ASSEMBLAGE DES MODULES

L'installation des modules ou panneaux photovoltaïques se fait manuellement par glissement depuis le haut de la structure. Les panneaux ne sont pas fixés les uns aux autres.



#### CABLAGE

Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. elles seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles. Le raccordement de l'ensemble des structures aux postes de transformation et de ces derniers vers le poste de livraison se fera en souterrain.

L'ensemble des câblages sera enterré à environ 80 cm de profondeur dans des tranchées de 1 m de profondeur et d'environ 50 cm de largeur.



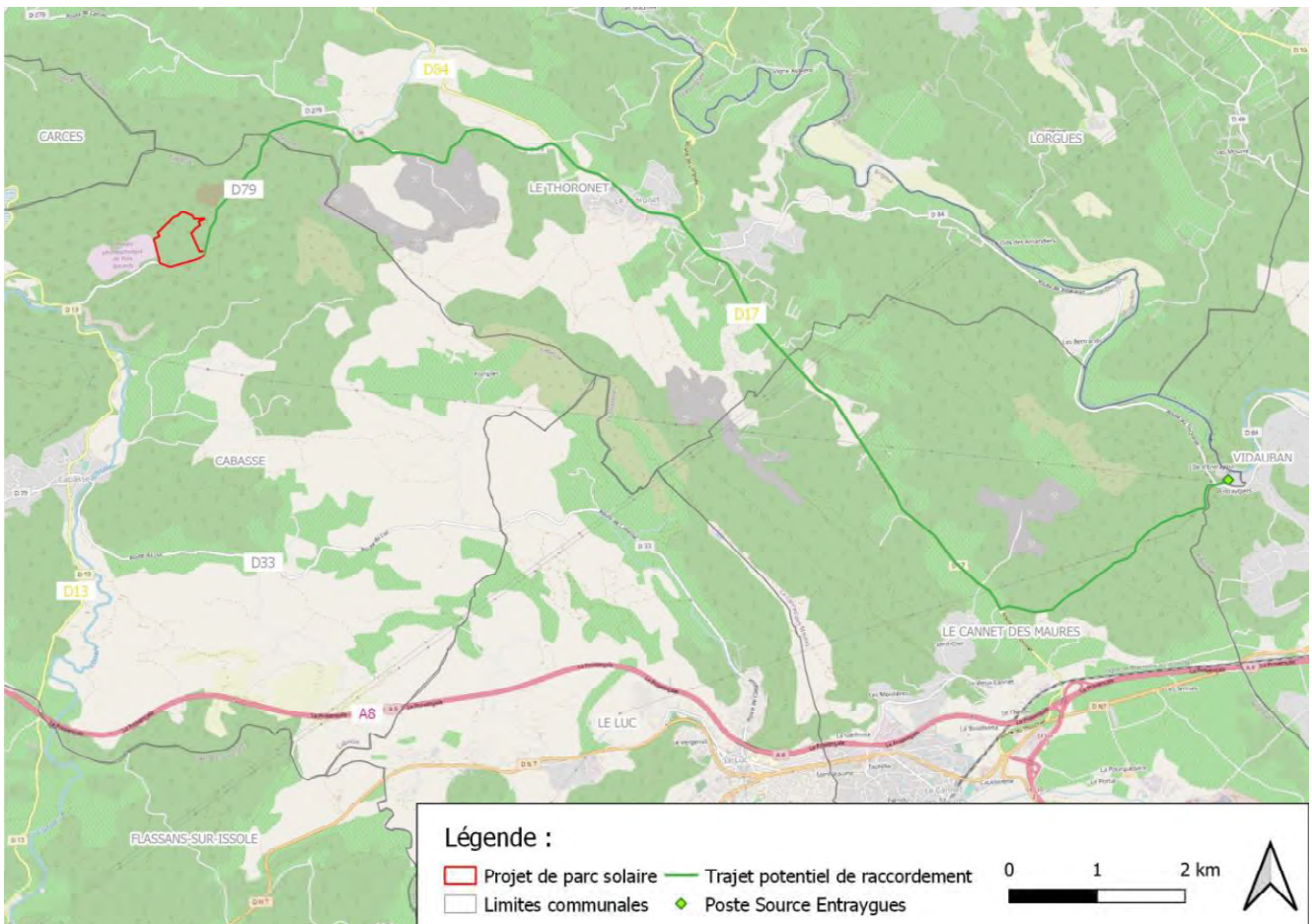
#### INSTALLATION DES POSTES ELECTRIQUES

Les postes de transformation et de livraison sont préfabriqués, vide technique inclus et arrivent sur site par convois exceptionnels. Ils seront installés sur site sur lit de sable puis entourés d'un talus.



## RACCORDEMENT

Le raccordement entre le poste de livraison et le poste source sera effectué en souterrain, en suivant les voies et chemins existants sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS. Pour le projet de Cabasse, le raccordement est envisagé sur le poste source de Entraigues via un câble souterrain de 16 km (voir plan ci-dessous). Pour ce faire, un engin de chantier creusera une tranchée sur une profondeur d'environ un mètre.



Le cheminement des câbles entre le poste de livraison et le point de raccordement de l'installation au réseau public d'électricité sera réalisé sous maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre d'ENEDIS selon les modalités de l'article 3 du décret 2011-1697 du 1er décembre 2011.

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche. Les locaux techniques, n'ayant aucune fonction d'accueil ou de gardiennage, ne nécessiteront en conséquence aucun raccordement aux réseaux d'eau et d'assainissement.

## 04 Partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement et la prise en compte des paysages

L'étude d'impact (PC11) a mis en avant les caractéristiques paysagères du site et de ses alentours. Le projet a été conçu de façon à limiter les impacts du projet, hors des zonages contraignants (Natura 2000, ZNIEFF 1 et 2, ZAP...), sur un site anthropisé. Le parc solaire est installé dans la zone d'enjeux hydraulique et de biodiversité les plus faibles, en retrait du fossé et des fortes pentes.

### 04.1 Comment sont prévus l'implantation, l'organisation, la composition et le volume des constructions nouvelles ?

#### 04.1.1 Les locaux techniques

##### POSITION

- Le poste de transformation :

Il comprend les onduleurs et transformateurs. La centrale comprendra un poste de transformation à l'Est du parc.

Les onduleurs ont pour rôle de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif. Le courant alternatif obtenu est transformé en moyenne tension HTA de 20 000 V et ensuite acheminé vers le poste de livraison.

- Le poste de livraison :

Le poste sera installé à l'entrée du site. Il sert d'interface entre le réseau électrique en provenance des modules photovoltaïques et celui d'évacuation vers le réseau électrique public (ENEDIS). Sa principale fonction est le comptage de la production électrique et la protection des réseaux électriques. Le poste de livraison sera combiné avec un deuxième poste de transformation afin de minimiser l'emprise du bâti.

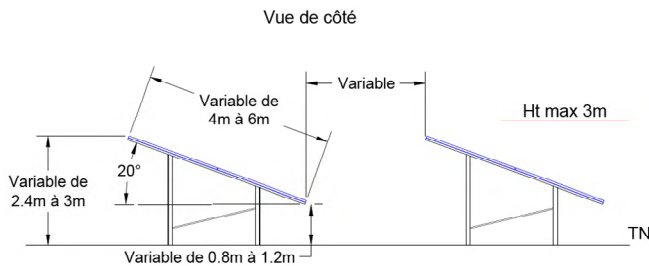
##### GABARIT

	PTR	PDL/PTR
Longueur	10	10
Largeur	3	3
Hauteur	3,80	3,62
Surface plancher unitaire	30	30
Nombre	1	1
Surface plancher totale projet	60 m <sup>2</sup>	

## 04.1.2 Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques

### GABARIT

Le parc solaire sera composé de modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support métalliques d'une hauteur comprise entre 0,8 m et 3 m maximum.



Les châssis ou tables présenteront une inclinaison de 20 à 25° par rapport à l'horizontale afin d'optimiser la production photovoltaïque annuelle par rapport à la latitude du site. Les structures sont fixes et orientées vers le Sud formant des lignes d'axe Est-ouest.

Ils sont disposés sur seulement 1/3 à 1/2 de l'emprise clôturée, laissant une grande part de l'emprise libre.

### ANCRAGE

Le dimensionnement des fondations est envisagé en fonction de la nature du terrain (sol dur ou meuble), des conditions climatiques (vent et neige) et des structures porteuses des panneaux. Il existe plusieurs systèmes d'ancrage des structures :

- pieux battus ou vibrofoncés dans le sol ;
- pieux à visser ;
- pieux avec préforage bétonné ;
- fondations béton enterrées ou partiellement enterrée ;
- lestage par plot (béton ou gabion) ;
- longrine.

Les structures portantes des panneaux sur le site du projet pourront être sur pieux vissés ou battus ou encore sur pieux perforés bétonnés. Ainsi, le taux d'imperméabilisation est très inférieur à 1 % de l'emprise du projet. Les pieux envisagés sont en acier galvanisé, inox. La profondeur d'enfouissement sera calculée sur la base des études géotechniques réalisées sur le site.



L'utilisation de liant hydraulique peut s'avérer nécessaire ponctuellement selon le type de sol rencontré. Il convient généralement de creuser des trous sur une profondeur de 0,5 à 1 m pour un diamètre de 30 cm, puis d'ancrer les pieux à l'aide de béton (non visible, puisqu'il ne dépasserait pas du sol) ; cette technique ne sera envisagée sur le site qu'en dernier recours.



L'intégralité des câbles électriques entre les postes et les panneaux seront enfouis. Le terrain ne sera pas terrassé. Une fois terminé le parc photovoltaïque ne laissera apparaître que la clôture, les châssis, les panneaux et les locaux techniques.

### 04.1.3 Les éléments de sécurité vis-à-vis du risque incendie

#### ORGANISATION SPATIALE du PARC

Le parc photovoltaïque a une emprise clôturée de 7,7 hectares.

Il comprend une piste interne et une piste externe périmétrale.

L'accès au parc se fera par deux portails de largeurs supérieures à 4m dont les dispositifs d'ouverture sont validés par le SDIS du Var.

Les rayons de girations avec diamètre de 21 m ont été considérés dans l'aménagement du parc.

#### POINT d'EAU

2 citernes métalliques de 60m<sup>3</sup> seront installées pour une capacité totale de 120 m<sup>3</sup>.

Chaque citerne bénéficie d'une aire de retournement de 25 m par 8 m soit 200m<sup>2</sup>, placée en dehors des pistes de circulation.



#### VOIRIE

Le parc sera ceinturé d'une voie de circulation de 5 m de largeur protégée par 50m d'état débroussaillé depuis la clôture.

Les inter rangées ne seront pas inférieures à 2,20 m.

#### DEBROUSSAILLEMENT

L'intérieur du parc sera maintenu en état débroussaillé.

L'extérieur du parc sera maintenu débroussaillé sur 50m à compter de la clôture, sur 7,3 ha.

A noter que les secteurs Ouest et Sud du parc font déjà l'objet d'un débroussaillage (présence du parc solaire existant et de la RD).

Le chemin d'accès au parc (5 m de large) sera débroussaillé sur 2 m de part et d'autre de celui-ci.

#### COUPURE ELECTRIQUE

Une coupure générale simultanée des onduleurs sera mise en place au droit du poste de livraison. Le parc comprendra donc un arrêt de type coup de poing.

Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau électrique – Attention panneau photovoltaïque encore sous tension ».

## 04.2 Comment sont traités les constructions, clôtures, végétation ou aménagements situés en limite de terrain ?

L'ensemble des éléments constructifs seront situés dans l'enceinte du parc.

Le parc sera longé par une piste de 5 m de large le long de la clôture. A partir de la clôture du parc les obligations légales de débroussaillage (OLD) s'appliqueront sur 50m.

Le schéma ci-dessous illustre le principe des OLD qui sera appliqué :

### Mise en œuvre :

Coupe et élimination de la végétation ligneuse selon le descriptif suivant :

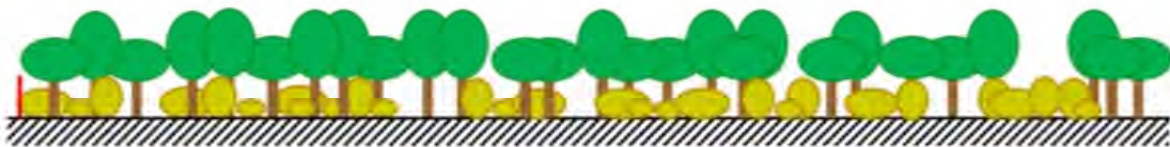
- Bande de 5 m le long de la clôture : Débroussaillage à blanc (glacis).
- Entre la bande de 5 m et jusqu'à 20 m de la clôture : Les arbres maintenus (priorité aux chênes) doivent être éloignés d'au moins 3 m les uns des autres (prendre en compte les houppiers).
- Au-delà, jusqu'à 50 m de la clôture : Possibilité de maintenir des bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 m ou des îlots arbustifs d'un diamètre maximal de 3 m, distants de plus de 3 m les uns des autres.

Sur les zones écologiquement sensibles identifiées dans l'étude d'impact, le débroussaillage initial et d'entretien sera réalisé exclusivement à l'aire d'outils manuels portés.

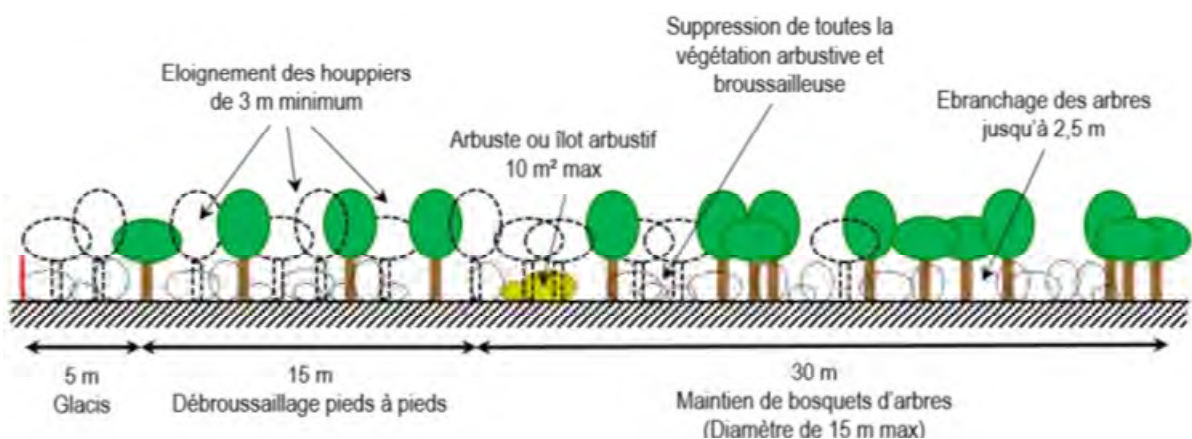
La mise en place de ces mesures de réduction sur les habitats naturels sera suivie par un écologue tout au long de la phase chantier.

- Ebranchage de tous les arbres maintenus entre 0 et 2,5 m de hauteur.
- Suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.
- Débroussaillage de la végétation herbacée et ligneuse basse.
- Broyage de tous les rémanents de coupe.

Avant :



Après :



## 04.3 Quels sont les matériaux et les couleurs des constructions ?

### 04.3.1 Aspect des locaux techniques



Les constructions sont des locaux techniques rectangulaires. Ils seront de couleur gris foncé.

Les postes sont situés dans l'enceinte clôturée le long des voies intérieures, éloignés de la RD. Ils ne seront que très peu perceptibles. Ils seront métalliques ou en béton.

Le poste de livraison sera situé à l'alignement de la clôture à l'entrée du parc.

Des éléments permettant de suivre la production électrique, de sécuriser le site et de transmettre les informations pourront être

implantés sur le poste de livraison : Station météo, antenne satellite...

A l'entrée du site ou en fin de rangées pourra être implanté un mat surmonté d'une caméra, comme l'image ci-dessus.

### 04.3.2 Aspect des structures porteuses des panneaux photovoltaïques

Le parc sera constitué de rangées de châssis d'axe Est-ouest dont les distances inter-rang sont calculées pour limiter les ombres portées en fonction de la topographie.

- à l'Est et à l'Ouest, vu de profil, on remarquera la faible inclinaison des panneaux et les pieds positionnés perpendiculairement au sol.
- au Nord, face arrière, on remarquera la masse rectangulaire des panneaux formant de grandes lignes horizontales ponctuées par des axes métalliques en forme triangulaire qui peuvent retenir notre attention.
- au Sud, vu de face, les capteurs en verre changeront de couleur en fonction de l'inclinaison du soleil donc suivant les saisons et les heures de la journée. L'intensité et l'angle du soleil joueront sur la variation des bleus.



L'installation des châssis sur pieux avec un enfoncement déterminé en fonction de la topographie a l'avantage de préserver la structure du site. Ainsi les rangées de châssis suivront parfaitement les lignes du relief.



## 04.4 Comment sont traités les espaces libres ?



*Reprise de la végétation dans l'année qui suit le chantier*

Rappelons que dans le cadre des projets de parcs solaire, les surfaces imperméabilisées sont très limitées. Dans le cas du parc au lieu-dit « La Gagère », ce sont essentiellement les postes (60 m<sup>2</sup>) et les ancrages (environ 0,05 m<sup>2</sup> par ancrage, ce qui fait environ 200 m<sup>2</sup> pour les ancrages), soit 260 m<sup>2</sup> au total. Ce qui représente 0,33 %, soit moins de 1% de la surface totale du parc.



*Parc solaire de Charleval (13) sur une ancienne carrière*

Le projet permettra d'évacuer et traiter les dépôts sauvages observés (cf photo du site, ci-dessous) et limitera les divers accès de moto cross qui nuisent aux milieux et au contexte environnant.





## 04.5 Comment sont organisés et aménagés les accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement ?

L'ensemble des pistes offriront une capacité portante de 50MPa avec une pente en long inférieure à 15%. Elles seront réalisées en priorité avec les matériaux du site ou à défaut avec des matériaux importés de carrière locale. Elles présenteront un aspect de piste forestière en concassé perméable.



### ACCES AUX TERRAINS

Deux pistes existantes mènent au parc. Elles seront remaniées afin de répondre aux besoins du passage des engins de chantier.

L'accès dans le parc photovoltaïque se fait par des portails de 6 m de largeur (ou 4m pour les portails secondaires) avec une ouverture simple par un moyen agréé par les services d'incendie et de secours. Des rayons de braquage de 10,5m ont été prévus au niveau des portails afin de faciliter l'accès aux engins lourds.

### PISTES INTERIEURES

La piste intérieure de 4 m dessert l'ensemble du parc.

Les postes électriques sont situés le long de ces voies intérieures.

### PISTE EXTERIEURE

Une piste extérieure (largeur 5 m) longe l'intégralité de la clôture.

## 05 Exploitation du parc photovoltaïque

Une fois la centrale construite, les équipes Engie Green et des prestataires locaux réaliseront l'entretien-maintenance des équipements de la centrale photovoltaïque durant 40 ans à minima. Il n'y a aucun personnel permanent sur le parc photovoltaïque.

Une équipe « Maintenance » réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation :

- Contrôle du bon fonctionnement des modules et des installations connexes et prévention des vols et des détériorations ; le site fera l'objet d'une télésurveillance 24h/24. Les accès au site seront contrôlés par un système anti-intrusion. Ainsi, seul le personnel autorisé entrera dans l'enceinte du parc photovoltaïque. Ces systèmes de surveillance sont destinés à prévenir et identifier les actes de vandalismes en dépêchant, si besoin, une équipe d'intervention.
- Interventions préventives pour garantir les performances de production et la disponibilité de service de la centrale : renouvellement du petit matériel, maintenance des onduleurs et transformateurs, vérification des contacts électriques ; la fréquence des interventions de maintenance préventive est de l'ordre de deux fois par an au minimum.
- Dépannages en cas de défaillance partielle ou de panne.
- Nettoyage des modules photovoltaïque se fait essentiellement de manière naturelle par la pluie. L'inclinaison variable des modules permet en effet un « auto-lavage » par l'eau de pluie.
- Entretien de la végétation du site par pastoralisme complété d'intervention de broyage mécanique.

Une équipe « Supervision » assure la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc. ;

- Le parc photovoltaïque sera contrôlé à distance depuis le centre d'exploitation d'Aix-en-Provence grâce à un système de monitoring dont l'objectif sera de connaître en temps réel la production du champ photovoltaïque, les conditions atmosphériques sur site mais surtout le comportement de la centrale.

Ce monitoring permettra également de constituer une base de données destinée à optimiser les futures centrales dans leur dimensionnement.



## 06 Démantèlement

Au terme de l'exploitation le démantèlement comprendra :

- le démontage des tables de support y compris les pieux ;
- le retrait des locaux techniques (transformateurs, et postes de livraison) ;
- l'évacuation des réseaux câblés ;
- le démontage de la clôture.

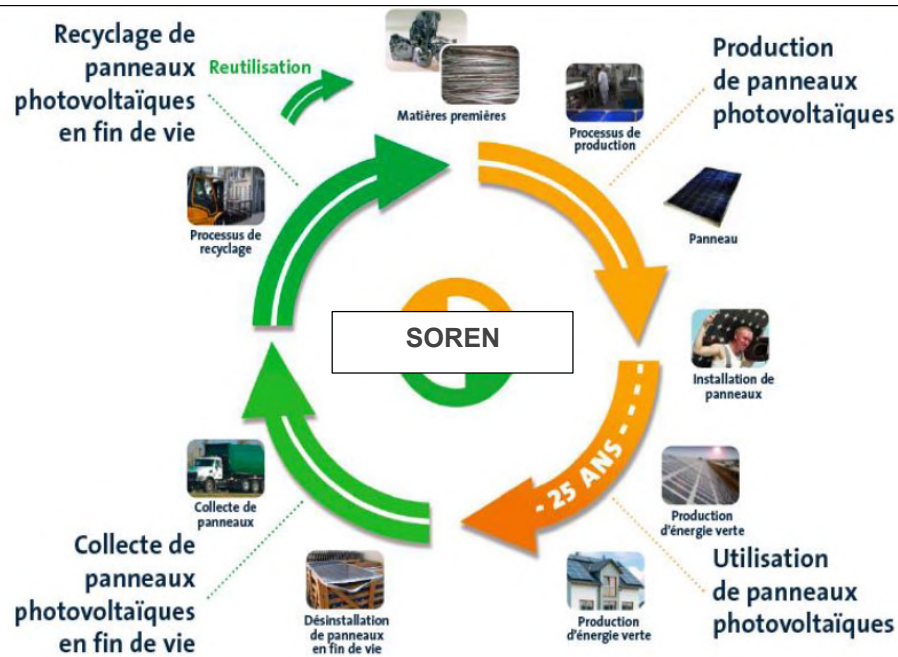
Le chantier de démantèlement peut être assimilé en durée et en difficulté au chantier de construction.

Le terrain sera restitué dans son état naturel.

## 07 Recyclage

### 07.1 Eco-organisme

Depuis 2014, la France applique une directive européenne qui soumet les panneaux photovoltaïques au régime des « Déchets d'équipement électronique et électroménagers » (D3E). Ces déchets sont soumis à une réglementation spéciale : la « responsabilité élargie du producteur » (REP). Cela signifie que les « producteurs » de ces déchets doivent prendre en charge eux-mêmes leur traitement, qui ne doit pas ainsi reposer sur la collectivité publique. Pour satisfaire à cette exigence, un éco-organisme a été mis en place : PV Cycle France devenu Soren.



Soren est une société par action simplifiée, sans but lucratif, bénéficiant d'un agrément de l'Etat qui l'autorise à collecter une éco-participation auprès des acteurs du photovoltaïque. Cette éco-participation permet à Soren de prendre en charge la collecte et le traitement de l'ensemble des modules installés en France. Autrement dit, en versant une éco-participation, les acteurs du photovoltaïque en France confient à Soren les obligations qui pèsent sur eux au titre de la « REP ».

## 07.2 Collecte et tri

Des points d'apport volontaire sont mis à la disposition des détenteurs de panneaux sur tout le territoire pour la collecte de petites quantités de panneaux (moins de 40 panneaux) et un service de collecte sur site est réalisé pour les volumes plus importants (plus de 40 panneaux) par 7 prestataires logistiques sur le territoire métropolitain, choisis à l'issue d'appels d'offres concurrentiels.

L'essentiel des panneaux collectés (environ 60%) sont ensuite acheminés vers le site de Rousset (13) qui est dédié aux technologies en silicium cristallin. La France est le premier pays d'Europe à avoir une unité de recyclage intégralement dédiée aux panneaux photovoltaïques. Les autres technologies de panneaux (comme les panneaux en tellure de cadmium par exemple qui représentent environ 30% des volumes) sont quant à elles redirigées vers d'autres sites de traitement adaptés en France ou en Europe.

De manière générale, Soren favorise le principe de proximité géographique. C'est du bon sens environnemental, mais également économique puisqu'il n'est pas dans l'intérêt de la filière de transporter des volumes importants sur de longues distances.

## 07.3 Valorisation

À Rousset, 95% d'un panneau solaire en silicium est valorisé au sein de l'usine de recyclage. Nous atteignons aujourd'hui près de 85% de valorisation matière et environ 10% de valorisation énergétique. C'est bien mieux que l'objectif réglementaire de valorisation globale de 85% qui est imposé dans le cadre de la REP, au niveau européen. La part non valorisée correspond à des poussières, captées dans des filtres et traitées comme déchets ultimes, selon les normes en vigueur.

En 2019, les volumes gérés par Soren représentaient plus de 5 000 tonnes collectées et recyclées soit environ 280 000 panneaux solaires photovoltaïques hors d'usages qui seront donc valorisés à près de 95%.

