

DEPARTEMENT DU VAR

COMMUNE DE CABASSE

AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR L'IMPLANTATION D'UN  
PARC PHOTOVOLTAÏQUE  
DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA  
RETENUE DE CARCES

R CAMPREDON

DOCTEUR ES SCIENCES  
HYDROGEOLOGUE AGREE  
POUR LE DEPARTEMENT DU VAR

JUILLET 2023

## TABLE DES MATIERES

1 OBJET DE L'INTERVENTION.....	3
2 DOCUMENTS CONSULTES .....	3
3 CONSISTANCE DU PROJET.....	3
5 CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	5
6 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	6
7 AMENAGEMENT DU SITE .....	7
7.1 Travaux préparatoires.....	7
7.2 Phase d'exploitation .....	8
8 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION .....	8
8.1 En phase travaux.....	9
8.1.2 Concernant la création d'accès.....	9
8.1.3 Concernant le stockage d'engins sur le site .....	9
8.1.4 Concernant les eaux de ruissellement .....	10
8.1.5 Concernant la base de vie eaux vannes eaux ménagères .....	10
8.1.6 Concernant l'ancrage des structures dans le sol.....	10
8.1.7 Concernant les tranchées de raccordement.....	10
8.2 En phase d'exploitation.....	10
8.3 En phase de démantèlement.....	10
CONCLUSION .....	11

### Annexe

Fig.1 Localisation des deux corps du projet .....	11
Fig.2 Emprise du projet (document Geotec) .....	11
Fig.3 Parcelles cadastrales concernées par le projet.....	12
Fig.4 Périmètres de protection de la retenue de Carcés et situation du projet.....	13

## 1 OBJET DE L'INTERVENTION

Le présent avis est délivré à la requête de l'Agence régionale de Santé DD83 (Réf DD83/SE/2023/331) à la suite de la demande de la société ENGIE GREEN.

Une réunion sur site a été effectuée le 27 juin 2023 en présence de Monsieur LAFAY (ENGIE GREEN) et de Monsieur BONNEFOY (GEOTEC).

Cet avis concerne le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol dans le périmètre de protection rapprochée de la retenue de Carcés située sur la commune de Cabasse. Les eaux du barrage sont destinées à l'alimentation en eau potable de l'agglomération toulonnaise.

## 2 DOCUMENTS CONSULTES

- [1] Carte géologique de la France 1/50.000 DRAGUIGNAN BRGM Ed
- [2] R. COVA G. DUROZOY. - Carte hydrogéologique Département du Var e=1/200.00 Direction Départementale de l'Agriculture Département du Var.
- [3] JPOLVECHE .1987- Retenue de Carcés 83 Définition des périmètres de protection réglementaires.
- [4] Arrêté de DUP du 03/07/1992 instaurant les Périmètres de Protection de la retenue de Carcés.
- [5] GEOTEC. Etude hydraulique 17/03865/MARSE/03-83340 Cabasse parc solaire lieu-dit la Gagère 13 septembre 2017.
- [6] C. GOUVERNET G. GUIEU C. ROUSSET Guides géologiques régionaux Provence Masson Ed 1971.

## 3 CONSISTANCE DU PROJET

Le projet de la centrale photovoltaïque de la Gagère se développera sur une superficie d'environ 7.7ha sur un terrain communal de la commune de Cabasse (83026) qui a fait l'objet au 20eme siècle d'une exploitation à ciel ouvert de minerai de bauxite (mines de Combecave Pins Bâtards).

Le projet est divisé en deux entités (Parc Nord et Parc Sud) de part et d'autre du ravin central qui entaille le terrain ((Fig. 1 et Fig.2 en annexe) Il consiste en la mise en place de cellules photovoltaïques assemblés par groupes sur des structures porteuses .

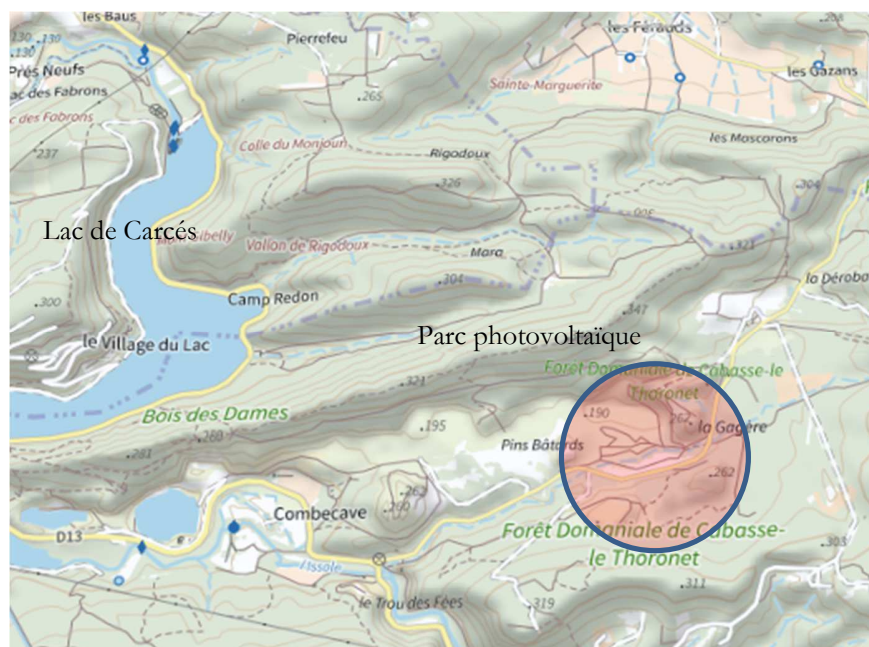
Dans la partie Nord, ce sont 351 structures (6318 panneaux) qui seront installées et 314 structures - soit 5652 panneaux- dans la partie sud. Le total des panneaux est de 11.970 représentant une superficie de 28.728m<sup>2</sup>.

L'espacement moyen des structures est de 2.44m (minimum 2.2m maximum 2.82m).

Les structures porteuses sont fixées au sol par des systèmes peu invasifs pour le sol (pieux battus, forés ou longrines).

#### 4 SITUATION DU PROJET

Le site sur lequel est projetée la création du parc photovoltaïque s'étend selon une direction NE SW entre le massif du Bois des Dames au Nord et la colline supportant la forêt domaniale de Cabasse-Le Thoronet au sud.



*Fig.1 Situation du projet (Géoportail)*

Bordé au Sud par la départementale 79, le site présente une topographie relativement peu accidentée, peu pentue (pente 0-5%) dont l'altitude moyenne est de l'ordre de 225m, entaillée cependant par un ravin peu profond orienté NE SW.

Le site qui s'étend sur 23.5 ha s'inscrit sur les parcelles cadastrales de la Section 0A du plan cadastral de Cabasse (cf. Fig.3 en annexe.) ; elles sont propriété de la commune.

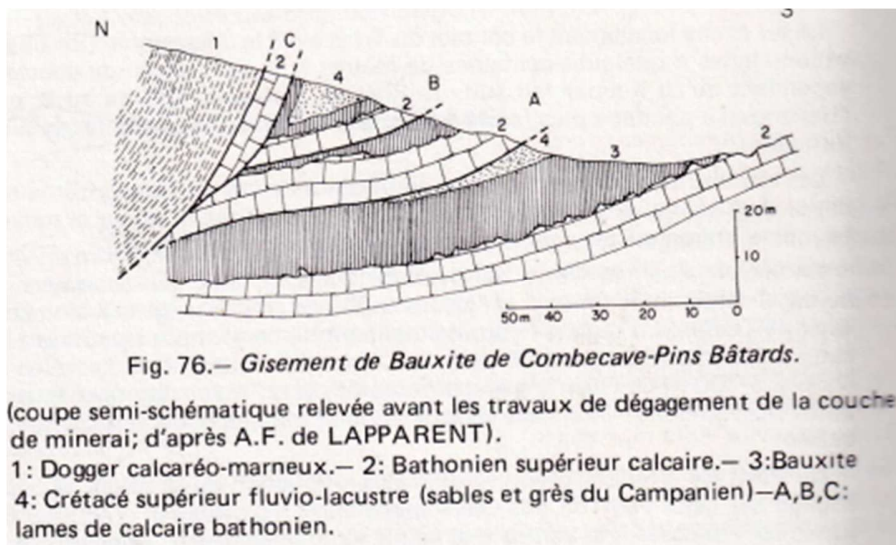
## 5 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La structure du secteur de Combecave Pins Bâtards correspond à un synclinal allongé selon une direction NE SW dont le cœur est occupé par des sables et grès bariolés du Campanien (Crétacé supérieur).

Ces formations constituent le toit des dépôts bauxitiques provenant de l'altération des séries du substratum lors de l'épisode de continentalisation consécutive à la création du bombement durancien. Dans cette partie du département du Var la bauxite repose sur les calcaires du Bathonien.

Le Flanc sud (flanc normal) du synclinal a été écaillé et chevauche en plusieurs lames superposées la Bauxite et le Campanien qui en occupaient le cœur (Fig.2)

Sur le site même, une série de trois sondages à la pelle mécanique a été réalisée en 2017 à des profondeurs n'excédant pas -1.60m/sol.



*Fig.2 structure du synclinal de Combecave Pins Bâtards*

Ces sondages ont révélé des formations superficielles à cailloux et blocs dans une matrice argileuse et argilo sableuse jusqu'à -1.60m/TN reposant sur des blocs de calcaires bathoniens.

Il s'agit des formations remaniées et remblayés à la suite de l'arrêt de l'exploitation

## 6 CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le site sur lequel est envisagé le projet s'inscrit dans le bassin versant de l'Issole qui participe à l'alimentation du lac de CARCES dont les eaux contribuent à l'alimentation en eau potable de l'agglomération toulonnaise.

La masse d'eau concernée par le projet est la masse d'eau souterraine FRDG 170 intitulée « Massifs calcaires du Centre Var ».

Les calcaires et marno-calcaires du Jurassique moyen (Bajocien supérieur et Bathonien) sont réputés imperméables sauf quand ils sont très tectonisés et fissurés ce qui est le cas dans ce secteur.

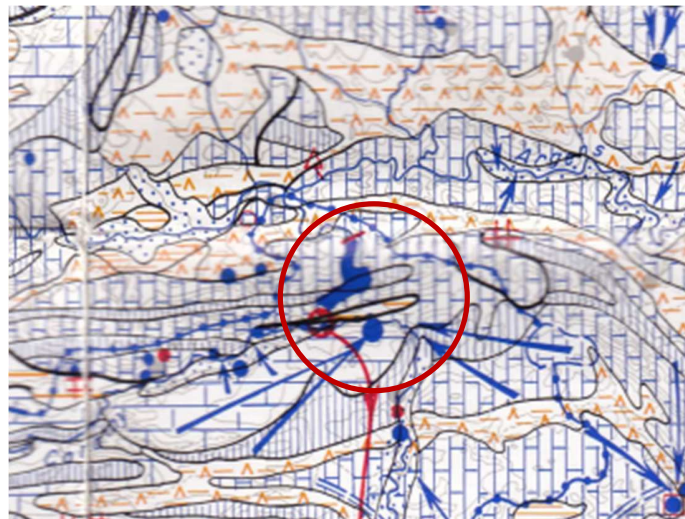
Les différents sondages réalisés lors de l'exploitation des bauxites n'ont révélé aucun horizon aquifère dans les calcaires bathoniens.

Il en a été de même lors de la réalisation des sondages de reconnaissance à la pelle mécanique qui n'ont montré aucune trace de nappe superficielle.

D'après la carte hydrogéologique du Département du Var, (Fig.3) les circulations souterraines dans ce secteur se réalisent du Sud vers le Nord. Les eaux souterraines sont drainées vers la Fontaine d'Ajonc alimentant la retenue et une série de sources temporaires.

Les eaux qui alimentent la retenue de Carcès drainent également en partie le bassin de l'Issole qui traverse les mines de Combecave Pins Bâtards.

C'est la raison pour laquelle le site du projet est inclus dans le périmètre de protection rapprochée de la retenue du lac de Carcès (Fig. 4 en annexe).



*Fig.3 Contexte hydrogéologique d'après carte hydrogéologique du Département du Var*



## 7 AMENAGEMENT DU SITE

Selon les documents mis à notre disposition par le pétitionnaire les travaux concernant l'aménagement du site et son exploitation sont résumés ci-après :

### 7.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

- Accès  
L'accès au site sera réalisé dans la partie ouest du terrain,  
Un plan de circulation sera mis en place,  
Les pistes de circulation ne seront pas revêtues et réalisées en deux phases :  
décapage sur 0.20m et pose d'une couche de GNT sur 25cm d'épaisseur.
- Préparation du terrain  
La surface totale de l'aménagement couvre une superficie de 7.7ha et sera entièrement clôturée,  
Le site présente une topographie relativement plane. Aucun terrassement n'est prévu à l'exception des tranchées ou décaissement des fondations,  
Aucun remblai ni apport de terre ne sera réalisé,  
Pour maîtriser les effets du ruissellement avec transport de matériaux, divers aménagement hydrauliques seront mis en place, à savoir : noue à seuil, bandes empierrées diguettes, micro barrages, fossés et fossés empierrés.
- Base de vie/ locaux techniques  
La base de vie sera installée à l'extérieur du site du chantier (mais dans le PPRB<sup>1</sup>) sous forme de bungalows équipés de sanitaires sur une surfacé étanche et imperméabilisée. Elle sera alimentée en électricité par un générateur dont le carburant sera stocké dans une cuve à double peau équipée de bac de rétention.  
Les locaux techniques seront positionnés au sol sans décaissement ; les postes de transformation seront équipés de leur propre bac de rétention
- Stockage d'engins sur le site  
Une zone étanche d'une superficie de 600m<sup>2</sup> et surélevée de 15/30cm/TN équipée de bacs de rétention sera réalisé pour le stationnement des engins à l'arrêt.  
Les eaux des bacs de rétention seront évacuées par une entreprise spécialisée d'enlèvement des déchets et eaux usées.  
Il n'y aura pas de lavage des engins sur le site sauf dans le cas d'usage d'une bétonnière qui sera alors lavée sur l'aire étanche dédiée.

---

<sup>1</sup> Périmètre de Protection Rapprochée Zone B

Les engins sont équipés de kits antipollution et le personnel formé à leur utilisation.

- Stockage de carburant

Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site à l'exception de l'alimentation du générateur de la base de vie (cf. ci-dessus).

- Creusement des tranchées de raccordement

Les tranchées de raccordement seront créées entre les structures pour l'enfouissement des câbles et ne dépasseront pas 1m de profondeur. Elles n'auront aucun impact sur la nappe superficielle.

- Ancrage des structures au sol

Le type de fondation des tables d'assemblage sera déterminé la suite d'une étude géotechnique : l'ancrage des panneaux sera réalisé par :

- Pieux battus (1.5-2m de profondeur)
- Pieux béton (forages en Ø200mm ; 2m de profondeur)
- Longrines (3 longrines par tableau).

## 7.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le site sera entretenu régulièrement mécaniquement sans utilisation d'herbicides ou de produits phytosanitaires. Les ouvrages et équipements pluviaux feront l'objet d'une surveillance programmée.

La durée d'exploitation du site est programmée pour une durée de vie de 40 ans.

Postérieurement à cette date le contrat d'exploitation sera renouvelé.

En cas de non renouvellement le site sera remis en l'état naturel.

## 8 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION DANS LE PPR ZONE B

Les terrains destinés à la réalisation du projet sont inclus dans le périmètre de protection rapprochée Zone B de la retenue de Carcès. (Fig.4 en annexe)

L'arrêté de DUP du 3 juillet 1992 fixe les activités interdites et/ou réglementées dans cette partie du périmètre de protection rapprochée.

Pour ce qui concerne le projet les aménagements suivants sont concernés :

- *Les constructions superficielles ou souterraines*
- *L'installation de canalisations*
- *L'installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures et autres produits polluants*
- *Les rejets et épandages d'eaux usées*



- *Les excavations et remblaiements*
- *Le forage de puits*

Compte tenu des éléments fournis par la Société ENGIE GREEN dans le cadre de son projet de parc photovoltaïque et de la réglementation le projet ne pourra être mené à bien que sous réserve d'appliquer les préconisations suivantes, même si la société précise dans son dossier certaines règles.

## 8.1 EN PHASE TRAVAUX

### 8.1.2 Concernant la création d'accès

L'accès devra disposer d'un fossé en connexion avec les dispositifs existant ou disposer d'un ouvrage de collecte.

### 8.1.3 Concernant le stockage d'engins sur le site

Les engins de chantier stationneront dans une zone dédiée du périmètre de protection rapprochée, dont le sol sera recouvert de bâches imperméables ou de tout autre dispositif susceptible d'absorber les fuites éventuelles d'hydrocarbures. Ces surfaces seront équipées de bacs de récupération.

Le stockage d'hydrocarbures sur site est interdit à l'exception de citernes munies d'une double paroi et localisées sur une zone dédiée au ravitaillement.

Il sera interdit d'enterrer toutes cuves d'hydrocarbures ou autres produits chimiques y compris pour les cuves à double paroi.

En l'absence de stockage d'hydrocarbures sur le site, à l'exception des volumes nécessaires à la bonne marche des générateurs qui seront disposés sur une aire dédiées étanche avec bacs de récupération d'un volume égal au volumes stocké, le ravitaillement en carburant des engins s'effectuera sur une aire dédiée équipée afin d'éviter tout impact sur le sol.

Le lavage éventuel de bétonnière et autres outils sera réalisé sur une aire étanche, et les eaux seront rejetées après décantation hors du périmètre de protection rapprochée.

Des kits de dépollution seront mis à disposition du personnel dans les engins et sur le site.

Les différents acteurs intervenants seront sensibilisés aux mesures de protection à mettre en œuvre.

#### 8.1.4 Concernant les eaux de ruissellement

Des aménagements (ouvrages ralentisseurs micro diguettes perméables ou noue à seuil) sont prévus pour réduire l'impact du ruissellement vers la retenue.

La perméabilité de sols étant très faible le risque de percolation dans le sol est minime. Toute érosion conduisant à des modifications morphologiques du terrain devra faire l'objet d'une remise en état.

#### 8.1.5 Concernant la base de vie , eaux vannes eaux ménagères

Le décaissement pour la création d'une assise stable sous les bâtiments ne devra pas dépasser 1m.

Il sera interdit de rejeter les eaux vannes et ménagères même traitées sur le site.

Les eaux usées des douches cuisine et sanitaires devront être collectées dans une cuve étanche. Elles seront pompées et évacuées hors du site à fréquence régulière.

#### 8.1.6 Concernant l'ancrage des structures dans le sol

Les ancrages des structures porteuses ne dépasseront pas la profondeur de 2m et ne devraient à priori n'avoir aucun impact sur la ressource.

#### 8.1.7 Concernant les tranchées de raccordement

Elles ne devront pas dépasser 1m de profondeur. Les matériaux de comblement des tranchées peuvent induire un phénomène de drainage et de saturation Il conviendra de mettre en place un matériau adapté.

### 8.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Le site devra être entretenu mécaniquement., l'usage de produits de type herbicide ou autres produits phytosanitaires est interdit.

### EN PHASE DE DEMANTELEMENT

En cas de démantèlement du site, les recommandations préconisées lors de la phase travaux devront être appliquées.

## 9 RECOMMANDATIONS GENERALES

**En plus de prescriptions énoncées ci-dessus il est impératif de rappeler les mesures de sécurité générales suivantes :**

- Surveillance permanente (jour et nuit) des aires de stockage d'hydrocarbures et d'engins de chantier afin d'éviter tout vol d'hydrocarbure, dans les lieux de stockage ou tout prélèvement dans les réservoirs des engins de chantier pouvant engendrer des pollutions accidentelles,
- Toute fuite ou écoulement accidentel devra être immédiatement signalé à l'exploitant, au Maître d'Ouvrage et à l'ARS,
- Une charte de bonne conduite et de respect des consignes de chantier propre sera signée par les entreprises intervenant sur le chantier.
- De plus la Société ENGIE GREEN s'engage à faire réaliser un suivi du chantier par un bureau hydraulique externe.

## CONCLUSION

Compte tenu des éléments fournis et rassemblés dans le cadre de ce dossier, les mesures prises par la Société ENGIE GREEN pour la création (phase chantier) la maintenance et l'exploitation du parc photovoltaïque de la Gagère Commune de Cabasse sont conformes à la réglementation de la DUP du 3 juillet 1992 fixant les activités interdites et/ou réglementées dans cette partie du périmètre de protection rapprochée de la retenue de Carcès.

Cette création aura une incidence négligeable sur l'état naturel actuel de ce secteur et n'aura aucun impact sur les eaux de la retenue de Carcès.

En conséquence j'émet un avis favorable à la création du parc photovoltaïque de la Gagère (Commune de Cabasse) par la Société ENGIE GREEN dont le projet sera implanté dans le périmètre de Protection Rapprochée Zone B de la retenue de Carcès sous réserve du respect des prescriptions établies ci-dessus.



R. CAMPREDON  
Docteur es Sciences  
Hydrogéologue Agréé Eau et Hygiène  
Publique Département du Var

26 JUILLET 2023

ANNEXE

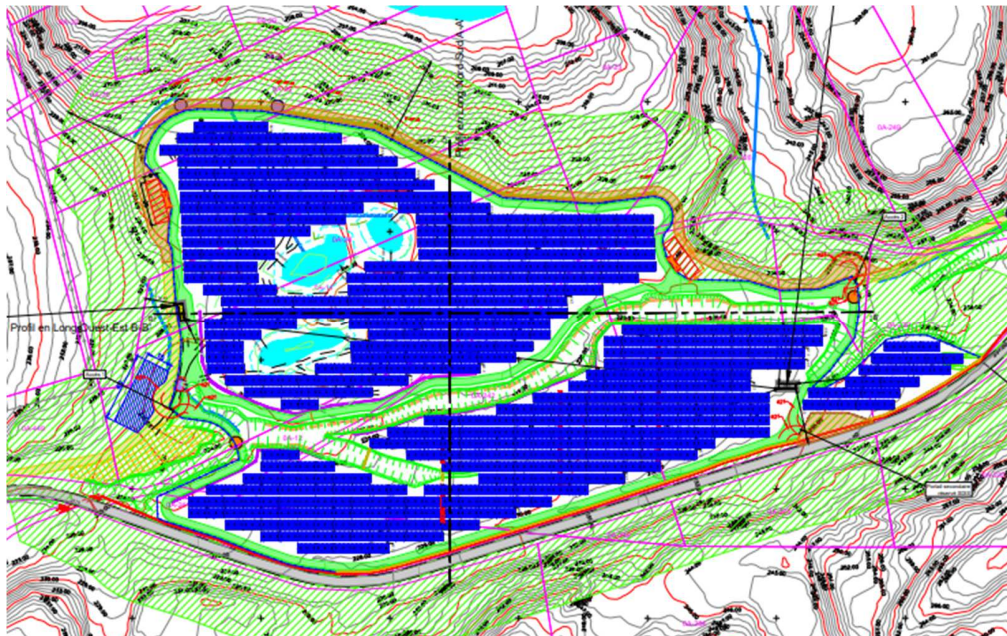


Fig.1 Localisation des deux corps du projet

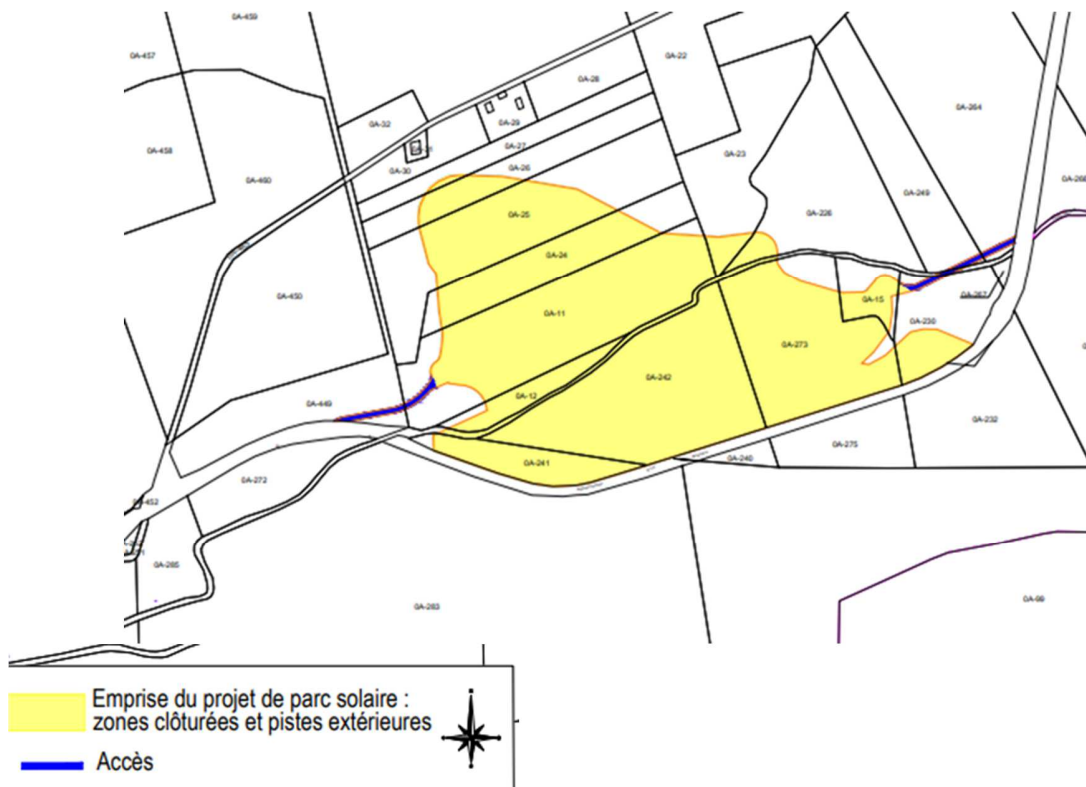


Fig.2 Emprise du projet (document Geotec)

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	5 039	20
			226	15 502	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>



Fig.3 Parcelles cadastrales concernées par le projet.



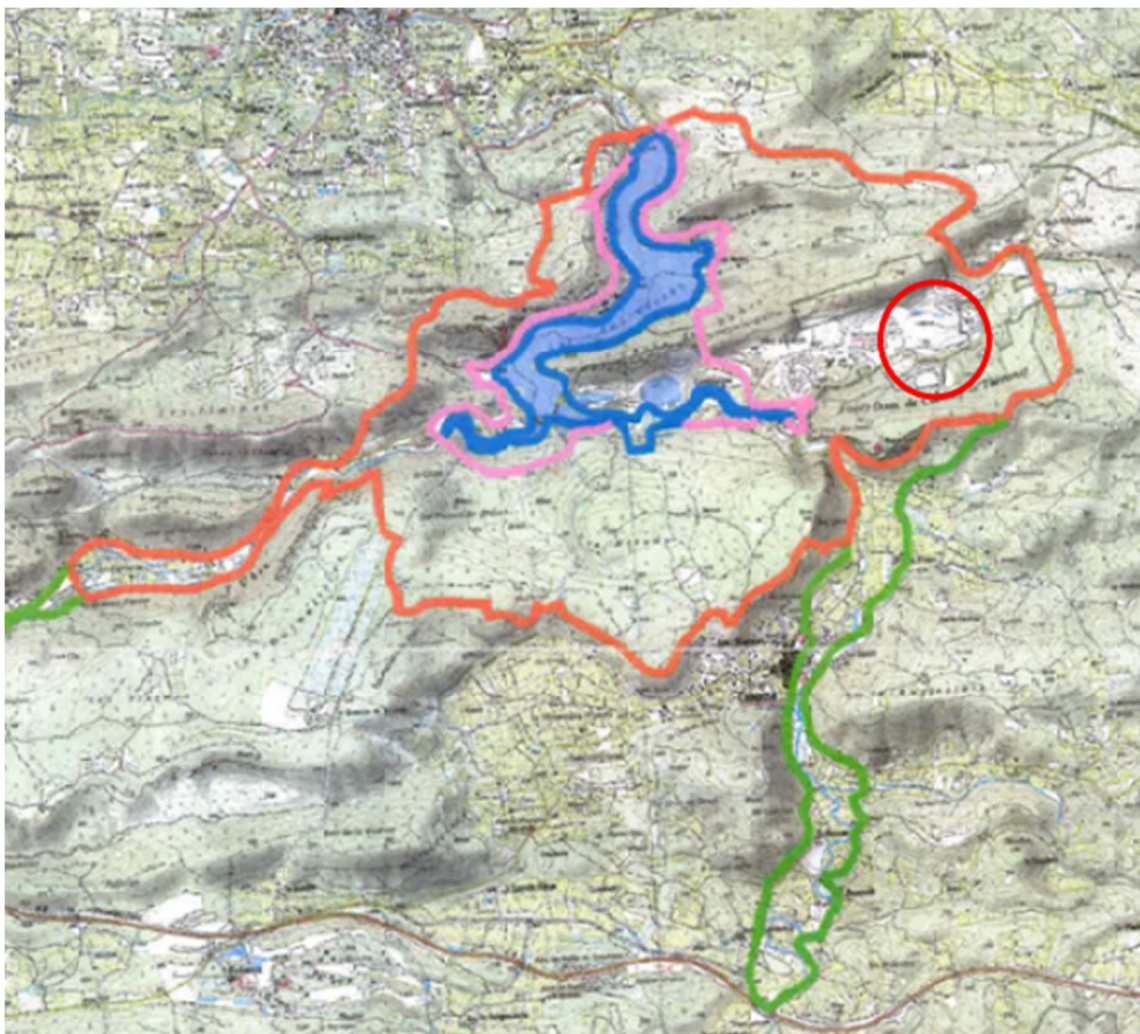


Fig.4 Limites des périmètres de protection de la retenue de Carcés et situation du projet  
(Document BPREC)

- Périmètre de protection immédiate ————
- Périmètre de protection rapprochée zone A ————
- Périmètre de protection rapprochée Zone B ————
- Périmètre de protection rapprochée Zone C ————