

**PROJET D'IMPLANTATION  
D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE**

COMMUNE DE PEZILLA-LA-RIVIERE (PYRENEES ORIENTALES)

RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



Date	Référence	Version	Rédaction	Coordination
4 août 2010	A0918-R100428	1	Flora SEYTRE	Frédéric BRUYERE
14, Allée de la Bertrandière 42580 L'ETRAT			Tél. 04 77 92 71 47 <a href="mailto:contact@eco-strategie.fr">contact@eco-strategie.fr</a> <a href="http://www.eco-strategie.fr">www.eco-strategie.fr</a>	

---

## I. SOMMAIRE

---

I. Sommaire.....	2
II. Préambule.....	3
III. Localisation de l'installation .....	4
IV. Analyse de l'état initial du site et de son environnement .....	6
IV.I. Milieux physique et naturel.....	6
IV.II. Milieu humain .....	9
V. Présentation du projet .....	10
➤ Dimensionnement et matériel utilisé.....	10
➤ Caractéristiques des serres en verre .....	11
➤ Planning prévisionnel du projet .....	13
VI. Bilan environnemental .....	14
VII. Effets directs et indirects de l'installation sur l'environnement et la santé humaine - mesures proposées pour y remédier .....	15
VIII. Estimation du coût des mesures à engager au titre de la protection de l'Environnement .....	17

---

## II. PREAMBULE

---

Le présent document constitue le résumé de l'Etude d'Impact sur l'Environnement d'un projet de centrale solaire photovoltaïque au sol et sur toiture de serres en verre porté par la société Eole Wind Solair.

Ce document est à la fois un outil de protection de l'environnement, un outil d'information pour les parties intéressées et aussi un outil d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage. En tant qu'outil de décision, il permet au porteur de projet de faire évoluer son projet en concertation avec les acteurs concernés au cours de l'avancement des études. Il permet ainsi de concevoir le projet de façon itérative en tenant compte des données économiques, techniques, financières et environnementales.

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effets de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (auto, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, etc. ..., émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effets de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles. Aussi deux actions prioritaires sont à mener de front :

- **réduire la demande en énergie,**
- **produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.**

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule solaire photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

Conformément au décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, les projets de centrale photovoltaïque au sol supérieurs à 250 kWc sont soumis à étude d'impact et à enquête publique.

L'étude d'impact sur l'environnement concernant ce projet répond aux dispositions réglementaires et notamment aux prescriptions de l'article R.122-3 déterminant le contenu de l'étude d'impact.

Le projet est concerné également par deux rubriques exigeant **une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau**:

- La rubrique 2.1.5.0 : le **rejet d'eaux pluviales** dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol pour une surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, supérieure à **1 ha mais inférieure à 20 ha**. Au niveau du projet, l'aire de ruissellement est égale à celle des serres sur un terrain d'assiette de 7,3 ha.
- La rubrique 3. 2. 3. 0. : la création de **plans d'eau, permanents ou non**, dont la superficie est **supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha**. Le projet prévoit la création de bassins de rétention de surface voisine de 0,5 ha.

### III. LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Le site concerné par ce projet d'implantation de parc solaire photovoltaïque sur serres est situé dans la Plaine du Roussillon dans le département des Pyrénées orientales, à environ 7 km à l'Est de Perpignan, sur la commune de Pézilla-la-Rivière.

Le terrain est accessible depuis la route départementale 614 (Pézilla-Baixas) par un chemin rural longeant des vignes et un clos-verger. Il s'implante sur quatre parcelles sises au lieu-dit *Mas de Blanes* (parcelles OB 524, 525, 1948 et 1952), à 1 km à vol d'oiseau du Nord-Est du bourg de Pézilla-la-Rivière sur une surface de 7,73 ha.



Figure 1. Localisation du projet (Fond de carte IGN orientée au nord - Source Géoportail)

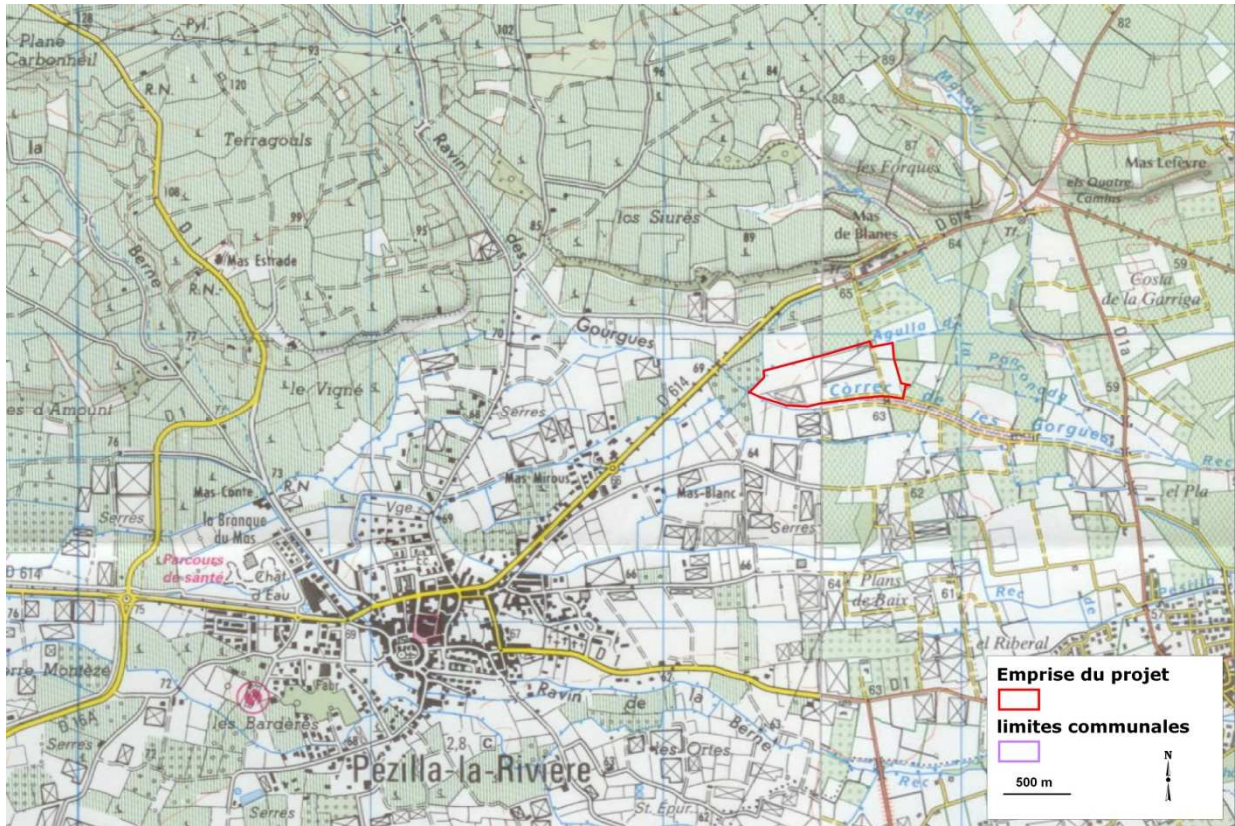


Figure 2. Localisation communale du projet (Carte de base : IGN 1/25000)

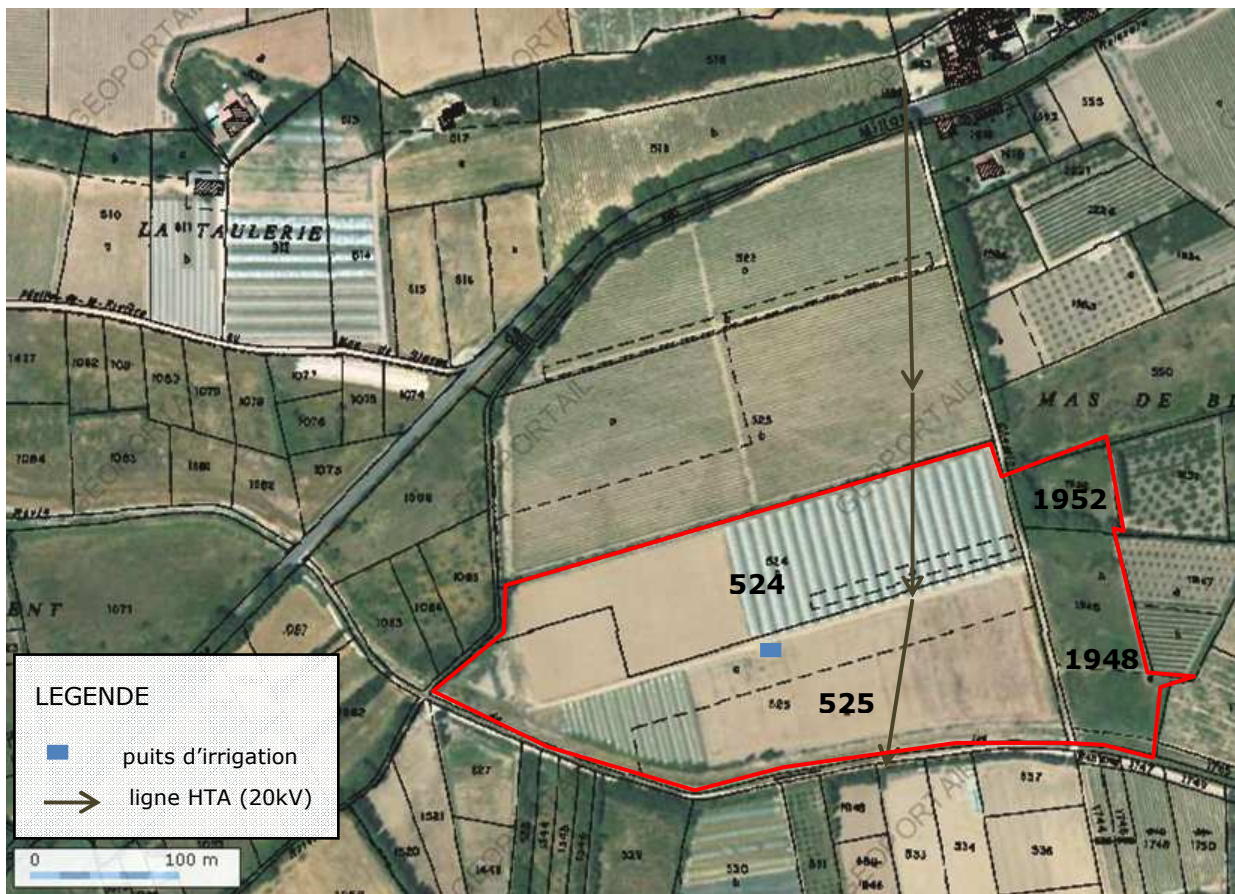


Figure 3. Emprise du projet et extrait cadastral de la section OB, Pézilla-la-Rivière (source : Geoportail modifiée)

## IV. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### IV.I. Milieux physique et naturel

Domaine	Thèmes	Caractéristiques, Enjeux	Sensibilités/ Projet
<b>Milieu physique</b>	Climat	Climat méditerranéen avec Tramontane et Marinade ; potentiel énergétique moyen de l'ordre de 1 650 kWh/m <sup>2</sup> /an	Conditions favorables à une production solaire photovoltaïque
	Qualité de l'air	Bonne en général mais avec des pics d'ozone estivaux (n'atteignant pas les seuils d'alerte)	Sensibilité faible
	Sol	Alluvial, de type argilo-limoneux avec galets, plus sableux en profondeur; relativement perméable	Sol sensible au compactage, à la pollution et moyennement sensible à l'érosion
	Topographie	Emprise relativement plane Situation dans la plaine alluviale au pied de contreforts occupés par des vignes. Massifs montagneux du Fenouillèdes et des Basses Corbières	Ombre portée réduite Orientation favorable
	Hydrographie	Lit majeur de la Têt Ravin des Gourgues à proximité immédiate à débit intermittent, canaux d'irrigation Rec de Pézilla, Ravin de Manadeil	Forte sensibilité aux crues exceptionnelles des affluents (Ravin des Gourgues) Bassin d'écrêtement en amont (protection supplémentaire)
	Hydrogéologie	Nappes de la Plaine du Roussillon Circulation d'eau possible dans des passages moins argileux (sables et galets) à des profondeurs variables	Nappe potentiellement sensible à la pollution
<b>Milieu Naturel</b>	Milieux naturels et habitats	Zone de maraîchage (plein champ, serres, vergers) et de	Sensibilité faible

Domaine	Thèmes	Caractéristiques, Enjeux	Sensibilités/ Projet
Milieu naturel	Milieus naturels et habitats	vignes, avec quelques friches Sur le site : serres bâchées et anciennes cultures en friches	Sensibilité faible
	Espèces	Avifaune ubiquiste Petite et grande faune (mammifères)	Dérangement en phase travaux Sensibilité faible, limitée à la durée du chantier Pas de rupture de corridors écologiques (maintien des haies et du réseau hydrographique)
	Milieus naturels sensibles inventoriés ou protégés	ZNIEFF de type II (à 5000 m) et ZPS (à 2000m) Végétation arborée de la Ribe	Site non directement concerné (éloigné) et ne comprenant pas d'habitat patrimonial

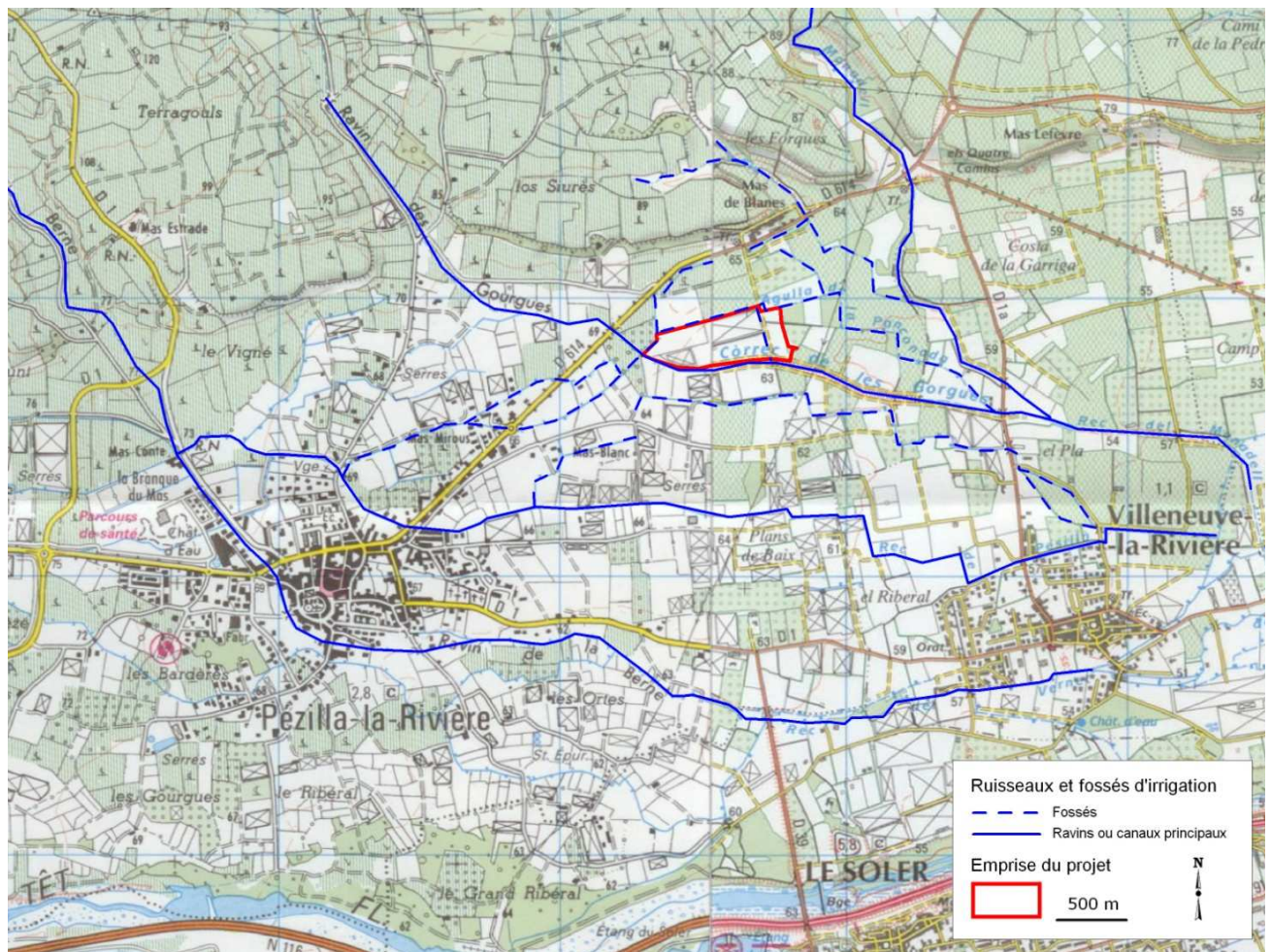
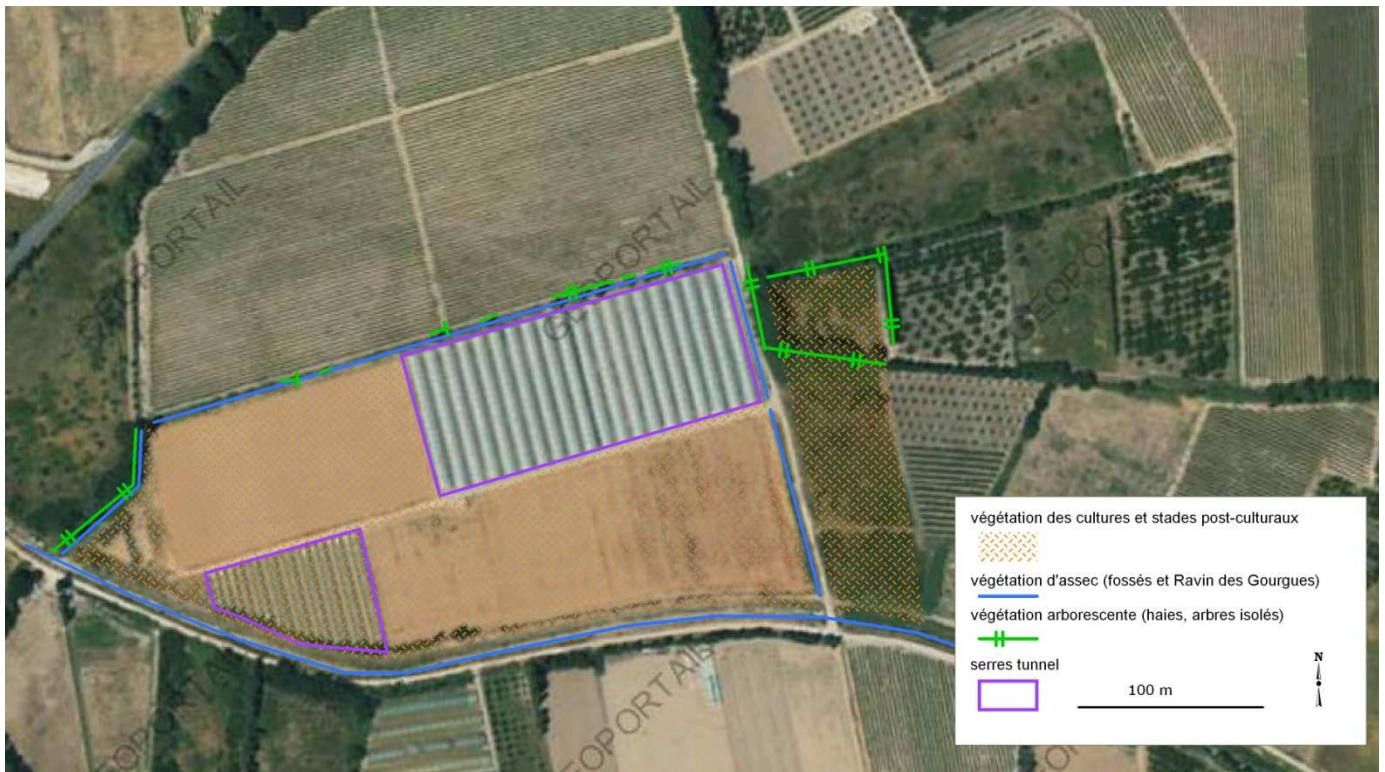


Figure 4. Réseau hydrographique autour du projet



**Figure 5. Carte de répartition des formations végétales (Fond de plan : Geoportail)**



**Photographie 1 : à gauche, parcelle OB525 en friche (broyée), à droite les serres couvertes, au fond les structures de serres abandonnées**



## IV.II. Milieu humain

Domaine	Thèmes	Caractéristiques, Enjeux	Sensibilités au projet
Paysage et patrimoine	Patrimoine culturel	Porte du Rabailli, monument éloigné de 1,5 km	Pas de visibilité et de sensibilité
	Paysage	Paysage agricole avec serres, vignes et vergers. Fossés d'irrigation et ravin des Gourgues	Visibilité forte à proximité (chemin rural), moyenne sur la RD614 (Ouest de Mas Blanes), faible à nulle en vue éloignée
Activités économiques	Agriculture	Maintien de l'activité maraîchère (culture biologique) : construction de serres en verre (4,8 ha) à la place de 2 ha de serres tunnel	Effet positif : confortement de l'activité maraîchère avec amélioration de l'outil de production
	Industrie	Aucune industrie concernée	Pas de sensibilité
	Activité touristique	Pas développée sur le secteur	Sensibilité faible
Urbanisation	Habitat	Hameau proche à l'emprise du projet : Mas de Blanes	Visibilité et gêne des riverains surtout pendant la phase chantier. Sensibilité moyenne
	Infrastructures	RD 614	Visibilité
	Risques naturels	Risque sismique faible Risque de feu de forêt : non concerné Risque d'inondation (Têt et affluents-ravins) d'ordre centennale pour le site	Sensibilité faible  Sensibilité faible à modérée, liée à des événements exceptionnels
	Risques technologiques	Rupture de barrage (de Vinça)	Sensibilité faible
	Réseau électrique	Ligne HTA (20kV) sur les parcelles	Raccordement au réseau d'électricité facilité
	Urbanisme	Zone agricole soumise à un risque d'inondation (règlement du PLU)  Projet en partie dans le rayon des 200 m autour de la Tour de télécommunication de Baho  Un chemin rural sépare l'ensemble des parcelles	Compatibilité avec les règlements d'urbanisme en vigueur, en raison de l'alimentation du réseau public d'électricité. Respect des prescriptions spéciales «zone inondable»  Serres photovoltaïques hautes de moins de 25 m.  Pose des clôtures en limite du CR

## V. PRESENTATION DU PROJET

### ➤ Dimensionnement et matériel utilisé

Le projet prévoit l'installation de 14 385 panneaux photovoltaïques, répartis sur trois serres (couvrant une surface au sol de 4,79 ha), caractérisés par :

- une puissance unitaire nominale de 230 watts crête, et
- une surface unitaire de 1,65 mètres carrés.

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques techniques de l'installation projetée :

**Tableau 1. Données techniques du projet « Mas de Blanes »**

<b>Puissance nominale – KWc</b>	<b>3 309</b>
<b>Surface de l'emprise - ha</b>	<b>7,73</b>
<b>Surface de modules - ha</b>	<b>2,37</b>
<b>Puissance installée au m<sup>2</sup> - Wc/m<sup>2</sup></b>	<b>42,81</b>
<b>Production solaire - kWh/an</b>	<b>4 016 000</b>
<b>Productivité annuelle - kWh/kWc/an</b>	<b>1 214</b>

Les panneaux photovoltaïques en silicium polycristallin seront intégrés avec leur encadrement à la toiture des serres à la place des vitres de verre. Ils auront ainsi un angle d'inclinaison de 17° et une exposition plein Sud.

L'installation comprend 199 onduleurs de puissance 15 ou 17kW, trois postes de transformation et un poste de livraison.

L'implantation choisie respecte la limite cadastrale du chemin communal. Les parcelles du parc solaire seront clôturées à des hauteurs conformes au règlement du PLU (1,30 m de haut le long du chemin, 1,80m en dehors).



**Photographie 2. Exemple de panneaux solaires sur serre Venlo (avec en pied de panneau, le profil d'étanchéité - photo : Mat Energie Consult).**

## ➤ Caractéristiques des serres en verre

Le terrain d'assiette du projet comportera trois serres représentant une surface totale de 4,79 ha (cf. plan page précédente) :

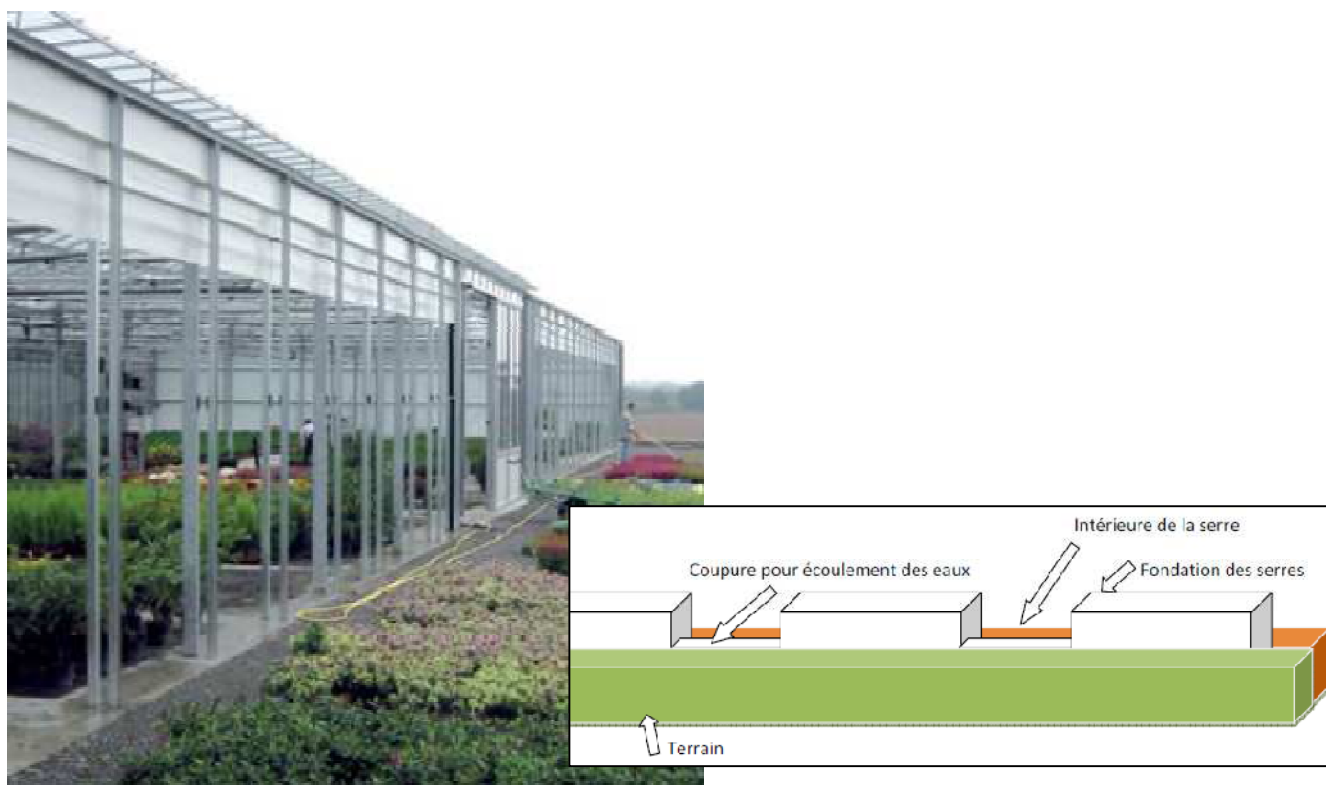
- Une serre A de 3,39 ha (en forme de L) avec
- Une serre B de 0,89 ha à l'ouest du chemin rural, et
- Une serre C de 0,51 ha, à l'Est du chemin rural.

Les serres B et C seront implantées à une distance de 10 m du chemin rural.

Les serres, de type Venlo, auront une hauteur au faîtage de 4,92 m avec une largeur de travées (ou chapelles) de 3,20 m.

Elles seront équipées d'une aération latérale par roulement sur les pignons et les longs pans (haute de 1,5 m), aération nécessaire aux cultures. Ce système d'ouverture permettra aussi d'assurer la transparence aux eaux en cas de crue (dans le sens d'écoulement des eaux parallèlement au Ravin des Gourgues). Un maximum de surface sera ainsi disponible à l'expansion des eaux.

Les fondations des serres reposeront sur une semelle bétonnée haute de 50 à 60 centimètres dans le sol, qui dépassera de 10 cm la cote du terrain naturel. Elles comprendront, à intervalles réguliers, des coupures permettant un écoulement de l'eau diminuant l'effet de « barre obstacle » en cas d'inondation, limitant ainsi les phénomènes d'affouillement.



**Figure 6. Détails de serres type Venlo. Photo : toitures en verre avec côtés avec aération latérale amovible (ici présente sur toute la hauteur de la serre). Schéma : détail des fondations pour les serres de Mas Blancs**



### ➤ **Planning prévisionnel du projet**

---

- Dépôt des dossiers (Permis de construire, ERDF, ...) : fin été 2010
- Estimation de la durée du chantier : 4 mois
- Mise service : été 2011.



**Figure 8 : Photomontage simulant une vue du projet sur les serres depuis la RD614-O.  
Mas de Blanes**

## VI. BILAN ENVIRONNEMENTAL

- **Approche limitée au fonctionnement de la centrale**

En considérant que la production photovoltaïque équivaut à la production d'électricité évitée, et avec un ratio de 0,1 kg de CO<sub>2</sub> évité par kWh électrique<sup>1</sup> (correspondant à un usage intermittent) et un ratio d'émission des voitures particulières de 154 g de CO<sub>2</sub>/km (valeur moyenne estimée pour le parc automobile français)<sup>2</sup>, le bilan environnemental est le suivant.

**Tableau 2. Bilan environnemental du projet de Mas Blanes de Eole Wind Solair**

Puissance nominale du générateur	<b>3 309 kWc</b>
Productible annuel escompté	<b>4 016 000 kWh</b>
Quantité de CO <sub>2</sub> non rejetée dans l'atmosphère	<b>401,6 t Eq CO<sub>2</sub>/an</b>
Equivalent environnemental en km d'un parcours d'une voiture particulière	<b>2 607 792 km/an</b>
Nombre de foyers moyens français pouvant être alimentés <sup>3</sup>	<b>1 606 foyers</b>

- **Méthode exhaustive**

La construction des modules, leur transport, la construction de la centrale, son entretien et son démantèlement sont sources d'émissions de GES.

Une Analyse de Cycle de Vie<sup>4</sup> récente et exhaustive propose plusieurs facteurs d'émission en fonction de la technologie et du site d'implantation. Des travaux en cours d'ECO-STRATEGIE et de son partenaire TRANSENERGIE permettent d'affiner les temps de retour énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (bilan carbone) de projets photovoltaïques.

Pour une durée de vie de 20 ans, la centrale de Mas Blanes émettrait 1,82 t d'EQ-CO<sub>2</sub>/kWc contre 1,38 t si les déchets sont valorisés. Les émissions de gaz à effet de serre sont estimées entre 37 et 69 g d'équivalents CO<sub>2</sub> par kWh produit.

Si la même production devait être réalisée sur le réseau français classique, elle produirait environ 337 t Eq CO<sub>2</sub>/an, contre 301 t Eq CO<sub>2</sub>/an pour ce projet avec serres, soit une économie de 36 t/an.

➤ **À l'échelle de l'installation projetée sur le site de Mas Blanes, une économie minimale (sans recyclage) de 730 t. de CO<sub>2</sub> sur 20 ans pourrait être réalisée par rapport à la production électrique traditionnelle en France.**

A l'arrêt de la centrale solaire, l'exploitant procèdera au démantèlement des installations (soit environ 410 tonnes de déchets pour les équipements solaires et 2030 t pour les serres ; la majorité sera recyclée). L'activité maraîchère pourra toutefois se poursuivre en remplaçant les panneaux photovoltaïques par des panneaux en verre.

<sup>1</sup> Source : ADEME et EDF, 2005, contenu CO<sub>2</sub> du kWh électrique par usage en France

<sup>2</sup> Source : ADEME

<sup>3</sup> Base de consommation d'électricité par foyer de 2 500 kWh par an, hors chauffage électrique et ECS électrique, source ADEME

<sup>4</sup> Analyse de cycle de vie : Environmental impacts of crystalline silicon photovoltaic module production", Erik A. Alsema & colleagues, 2005

## VII. EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE - MESURES PROPOSEES POUR Y REMEDIER

	Impacts temporaires	Impacts permanents	Mesures proposées
Milieu physique	Pollution accidentelle du sol ou des eaux de ruissellement (fuite engins/matériel)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préconisations environnementales pour le chantier</li> <li>- Pas de raccordement à l'eau potable</li> <li>- Utilisation des eaux de surface ou superficielles (réseau d'irrigation, puits) pour l'arrosage et le nettoyage</li> </ul>
		Obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crue exceptionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serres adaptées : rideaux latéraux relevables, fondations avec ouvertures, abonnement à un système d'alerte de crue</li> <li>- Base surélevée des transformateurs et du poste de livraison avec passage libre pour l'eau</li> </ul>
	Risque d'imperméabilisation par tassement et de dégradation du sol suite aux passages des engins de chantier	Imperméabilisation des surfaces occupées par les serres  Accentuation du risque d'érosion hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte des eaux pluviales, création de trois bassins d'infiltration</li> <li>- Réalisation des travaux hors périodes humides prolongées</li> <li>- Utiliser des engins à faible pression sur le sol</li> </ul>
Milieu naturel	Dérangement de la faune en phase travaux	Perte de milieux ouverts (serres), de zones d'alimentation potentielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de sensibilité forte du milieu</li> <li>- Maintien d'une végétation herbacée sur les espaces libres, puis entretien par fauchage, sans herbicides</li> <li>- Plantation de quelques bosquets le long du chemin rural (paysage, écologie, infiltration des eaux)</li> <li>- Clôture avec ouvertures pour petite et moyenne faune</li> <li>- Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune (automne-hiver)</li> </ul>
		Clôture du site	

	<b>Impacts temporaires</b>	<b>Impacts permanents</b>	<b>Mesures proposées</b>
Paysage	Matériaux de construction, engins de chantier, bennes, etc.	Installation non visible depuis le village Visibilité des serres le long de la RD614 et sentier d'exploitation longeant le ravin des Gourgues	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage du site en fin de chantier</li> <li>- Intégration des locaux techniques (patios) et du poste de livraison (masqué par haies)</li> <li>- Enfouissement des réseaux électriques</li> </ul>
Milieu humain	Augmentation de la circulation sur la RD16 et le chemin rural		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation d'engins adaptés à la portance et au dimensionnement du chemin rural</li> <li>- Optimisation des déplacements des poids lourds et engins de chantier</li> <li>- Si nécessaire, après chantier, remise en état du chemin agricole</li> </ul>
	Nuisances liées au chantier (bruit, poussières)	Nuisance sonore légère à proximité immédiate des transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformateurs éloignés du chemin rural et non accessibles au public (parc cloisonné)</li> </ul>
	Production de déchets		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage optimisé des déchets et évacuation par les filières agréées</li> </ul>



---

## **VIII. ESTIMATION DU COUT DES MESURES A ENGAGER AU TITRE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

---

<b>Mesures programmées</b>	<b>Coût estimé</b>
Sensibilisation environnementale des entreprises	3 000 euros
Bassins de rétention d'eaux pluviales (0,47 ha)	60 000 euros
Entretien des bassins et du couvert végétal libre	2 000 euros
Plantation de bosquets (paysage, faune)	500 euros

**Les investissements à réaliser au titre de la protection de l'environnement sont estimés à 65 500 euros.**