

SOMMAIRE

0. RESUME DU PROJET 2

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 3

1.0 GENERALITES 3

1.1 CARACTÉRISTIQUES DU SITE : URBANISME ET RÉGLEMENTATION 3

2. PRESENTATION DU PROJET 3

2.1 EXIGENCES ET CONTRAINTES 3

2.2 LES BESOINS 4

2.3 DÉFINITION DE L'OPÉRATION 4

2.4 SITUATION GEOGRAPHIQUE 4

2.5 RAPPEL DES PRINCIPALES PARTICULARITÉS D'EXPLOITATION 5

2.6 CARACTERISITQUES TECHNIQUES DU SYSTEME PHOTOVOLTAIQUE ET DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES 6

2.6.1 Descriptif technique de la centrale photovoltaïque 6

2.6.1.2 Implantation 6

2.6.1.3 Structure des panneaux et châssis 7

2.6.1.4 Ancrage 7

2.6.1.5 Raccordement électrique 8

2.6.2 Schéma de principe 8

2.6.3 Description sommaire ds constructions et aménagements annexes 9

2.6.3.1 Station des transformateurs 9

2.6.3.2 Local contrôle / maintenance 9

2.6.3.3 Clôture du site 9

2.6.3.4 Citerne d'eau 9

2.6.3.5 Energie et Utilités 9

2.6.3.6 Dessertes et Voiries 9

2.6.3.7 Terrassement 9

3. ETAT DES LIEUX – IMPACT ENVIRONNEMENTAL 10

3.1 STRUCUTRE, CONTRAINTES ET MORPHOLOGIE DU MILIEU PHYSIQUE 10

3.1.1 Climatologie 10

3.1.2 Géologie 10

3.1.3 Sismicité 10

3.1.4 Foudre 10

3.1.5 Relief 11

3.1.6 Hydrologie 11

3.2 MILIEU HUMAIN 11

3.3 MILIEU NATUREL 11

3.3.1 Valeur écologique du site 11

3.3.2 La flore 12

3.3.3 La faune 12

4. CONSEQUENCE DU PROJET POUR LE SITE : L'IMPACT 13

4.1 VOLET PAYSAGER 13

4.2 IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE 14

4.2.1 Rejets 14

4.2.2 Sol 14

4.3 IMPACTS FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE 14

4.3.1 La faune 14

4.3.2 La flore 14

5. MESURES COMPENSATOIRES 15

5.1 CADRE SOCIOCULTURELLE ET ECONOMIQUE 15

5.2 ASPECTS PHYSIQUE ET ENVIRONNEMENTAL 15

 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	1

0. RESUME DU PROJET

Le protocole de Kyoto impose pour 2010 une réduction de 8% de ses émissions de GES par rapport à 1990.

Selon la Directive du 10 mai 2000, la production d'électricité européenne de sources renouvelables devra être de 22 % sur la production globale annuelle en 2010.

La France produit actuellement 13% d'électricité renouvelable, elle devra augmenter sa production pour atteindre 21% d'ici 2010, ce qui représente 100 à 150 Mwc/an.

Nota : en 2004, la production annuelle d'électricité renouvelable représentait 24 Mwc.

Le site du Lauzet en haute Ubaye représente une zone d'implantation adaptée pour une ferme photovoltaïque selon les critères suivants :

- Durée d'insolation et rayonnement global des parcelles (orientation Sud / Sud-Est)
- Réseaux EDF existants 20 000 V à proximité (poste source)
- Superficie disponible d'accessibilité facile
- Nature et dénivellation des terres non contraignantes

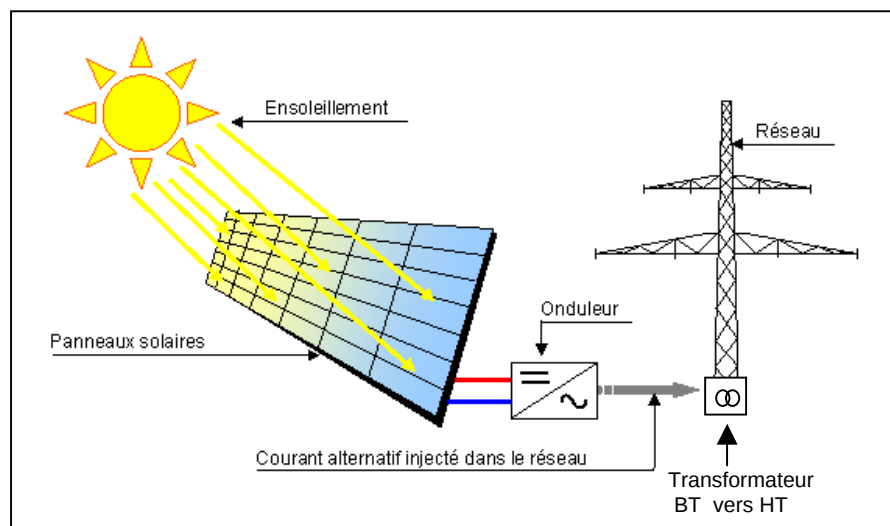
La législation dans le domaine de l'implantation de centrale de production d'électricité par panneaux photovoltaïques est récente. La centrale photovoltaïque est soumise au régime d'une Autorisation d'Exploiter (> 4,5 MW), selon le décret du 7 septembre 2000 n° 2000-877.

Afin d'optimiser les surfaces des parcelles mises à disposition pour ce projet, une installation d'une puissance électrique de 12 MW est prévue, puissance maximum pouvant être construite pour une ferme selon la réglementation en vigueur pour le raccordement EDF (certificat de revente électrique instruit par la DRIRE).

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur des « pieux » d'une hauteur comprise entre 0,80 et 1,10 m au point le plus bas n'est pas considérée comme un bâtiment. En revanche, la construction d'une station de transformateurs nécessaire à l'exploitation, ainsi que la création de réseaux enterrés pour le raccordement au réseau EDF requiert l'accord préalable du service de l'urbanisme.

Si le raccordement au réseau EDF nécessite de traverser les parcelles avoisinantes, l'accord des propriétaires est requis pour réaliser une Déclaration d'Utilité Publique (modification du PLU).

Le schéma de principe du fonctionnement d'une centrale :



Le projet technique et architectural présenté ci-après traite en priorité les aspects suivants :

- **L'Etude préalable de la faisabilité d'implantation de la centrale** : la morphologie du terrain avec son degré d'ensoleillement et sa dénivellation
- **L'analyse de l'impact environnemental**
- Le respect de la **réglementation** en vigueur
- **Le volet paysager** : intégration des champs photovoltaïques au paysage
- **«Le bâti des transformateurs»** (abris des équipements techniques) avec ses dimensions, son accessibilité
- **La salle de contrôle et le local de maintenance**
- **Le délai pour le démarrage de la production électrique et le planning de travaux.**
- **Le raccordement EDF et le contrat de revente d'électricité**
- L'aspect **« patrimonial »** de l'opération qui nécessite un certain niveau de qualité des prestations, une harmonie par rapport à l'existant et un choix des matériaux correspondant à une bonne **pérennité**.

Surface du terrain (zone Sud) 300 000 m² = 30 hectares
Bâtiment à construire (occupation au sol) 400 m²
Dimensions d'un panneau Photovoltaïque (1575x825), soit au total 69 984 panneaux pour 12 MWc sur une superficie de 18 hectares.



Maîtrise d'œuvre et Ingénierie
19, Quai Rive Neuve
13 007 Marseille
Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601

ARCAN ARCHITECTURE
16, Quai Rive Neuve
13 007 Marseille
Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601

CONILHAC ENERGIES

Ref : 7.07.068

Révision 1

DECEMBRE 2007

Etude d'Impact

Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET

2

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.0 GENERALITES

Le présent descriptif a pour objet de définir de façon générale la nature des prestations envisagées dans le cadre de l'implantation d'une centrale photovoltaïque de 12 MW.

Ce document fait connaître le programme de l'opération et définit les travaux à entreprendre.

Il précise le mode d'exécution ainsi que l'architecture qui accompagne le projet technique.

Ce texte recense également les contraintes administratives majeures : urbanisme, environnement, incendie, raccordement EDF, etc.

Ce document n'est pas exhaustif, il donne une trame de travail afin d'obtenir la validation du projet par les différents service de l'Etat, à savoir :

- Etudes d'Impact Environnemental : DIDEME
- Permis de construire : Mairie, DDE, Préfecture
- Autorisation de production d'électricité (régimes d'autorisation de la DIDEME)
- Autres autorisations : Autorisation Préfectorale spécifique
- Raccordement (EDF) :
 - Respect des procédures de demande de raccordement (convention de raccordement, convention d'exploitation, contrat d'accès)
 - Accès au réseau et droit d'injection
 - Autorisation d'exécution des travaux de raccordement
- Certificat DRIRE ouvrant droit à l'obligation d'achat
- Garantie d'origine de l'électricité produite
- Sûreté – Sécurité et Prévention Incendie

1.1 CARACTÉRISTIQUES DU SITE : URBANISME ET RÉGLEMENTATION

Le site sur lequel doit être réalisé la présente opération est défini par le plan de situation présenté dans le dossier des plans qui servira de base pour la demande du permis de construire.

Le site est classé zone N (naturelle et forestière) dans le plan d'urbanisme de la commune.

Le terrain appartient à la Commune, représentant légal le Maire, Mr Lanfranchi et il est mis à disposition de CONHILAC ENERGIE. Il s'agit des parcelles N° 4, 7, 8, 9, 10, 13, 16, de 17 à 33, de 36 à 45, de 49 à 54, 57 et 587 d'une surface totale de 300 000 m².

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1 EXIGENCES ET CONTRAINTES

L'électricité photovoltaïque transforme directement la lumière solaire en énergie électrique. Elle dispose d'un atout fondamental :éviter les coûts élevés de raccordement au réseau des sites isolés face aux problématiques de réduction des gaz à effet de serre et de préservation des ressources fossiles :

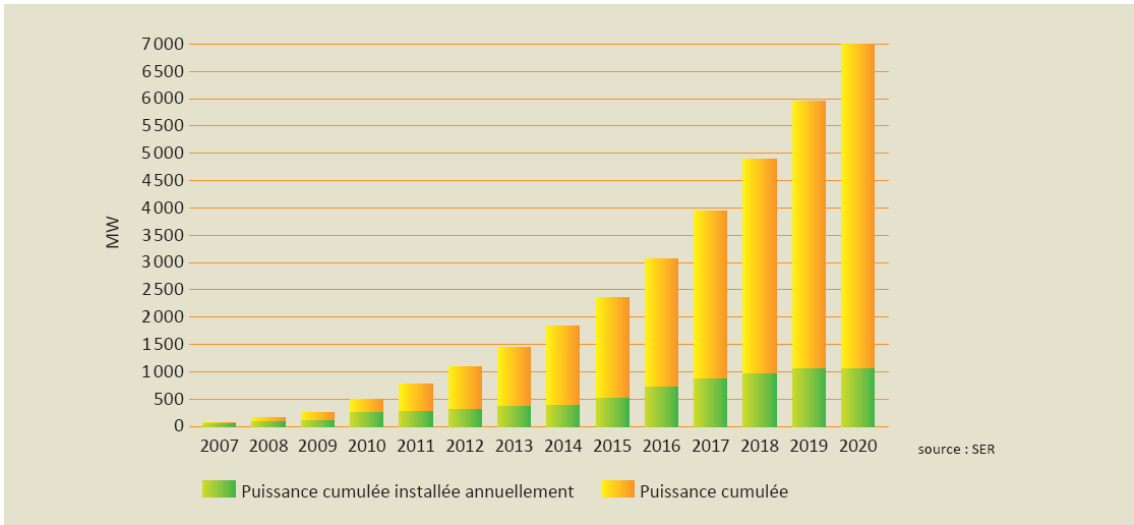
- Elle contribue à la division par 4 des émissions de CO2 à l'horizon 2050.
- Elle répond à la pointe de consommation en milieu de journée dans les zones les plus chaudes

Le parc photovoltaïque français s'est peu développé par rapport à ceux d'autres pays. Les marchés domestiques les plus actifs, comme l'Allemagne et le Japon, dopent les industries des pays concernés et leur permettent de se présenter dans les pays émergents pour proposer l'électrification solaire aussi bien en zone urbaine que pour les sites isolés dans les meilleures conditions.

Avec un marché mondial en croissance de plus de 30% par an, une évolution technologique rapide, une réduction de moitié des coûts de fabrication durant la dernière décennie, la production photovoltaïque est une activité en plein essor dans le monde.

La France se place dans cette compétition. Les nouveaux tarifs d'achats de l'électricité photovoltaïque adoptés en 2006, et les différentes mesures liées à l'efficacité énergétiques des bâtiments, devraient permettre de porter le parc installé de 28 MW aujourd'hui à 160 MW en 2010, ce qui est largement insuffisant.

Suite au Grenelle de l'Environnement de Novembre 2007, la feuille de route proposée jusqu 'en 2020 est la suivante :



 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	3

2.2 LES BESOINS

L'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque nécessite une grande superficie de terrain non exploité, pour permettre l'installation des panneaux en rangée orienté au Sud.

Les parcelles du site choisies au Lauzet répondent à ces critères. Elles sont communales et classées en zone Forestière et Naturelles.

Un réseau EDF de 20 kW est existant sur ces terrains.

Points particuliers:

- Surface disponible sur l'ensemble des parcelles : 300 000 m²
- Accès direct depuis la D2SP

2.3 DÉFINITION DE L'OPÉRATION

Le Projet a comme finalité une production d'électricité de 12 MW répartie sur une superficie de 180 000 m².

La centrale photovoltaïque sera construite sur des parcelles orientées plein Sud. Elle comprend :

- Un bâtiment « **station de transformateur** » pour le transfert de l'électricité produite sur le réseau Haute Tension d'une surface de 250 m².
- Un bâtiment « **contrôle et maintenance** » pour la gestion et l'entretien du site d'une superficie de 150 m²
- Des **citernes d'eau** de 30m³ pour chaque 2 MW installés pour la protection incendie ET LE NETTOYAGE DES PANNEAUX
- L'accessibilité et places de parking
- **Clôture grillagée** d'une hauteur de 2 m pour la sécurité et la sûreté de la centrale photovoltaïque
- Implantation des **panneaux photovoltaïques**
- **Entretien des sols** (débroussaillage)

Une étude géologique des terrains permet d'étudier la faisabilité d'implantation des panneaux selon les différentes méthodes existantes :

- sur des « pieux »
- sur des « longrines »

L'analyse climatologique du site permet d'adapter l'implantation, à savoir :

- orientation des panneaux selon l'ensoleillement
- mise en place d'un paratonnerre
- réservations dans les longrines pour permettre l'écoulement des eaux pluviales

2.4 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Commune du Lauzet (04), dans la vallée de la Haute Ubaye

Site classé zone sismique 1B (arrondissement de Barcelonnette)

Orientation des parcelles au Sud, sur les hauteurs du lac de Serre-Ponçon, en pente et dévers

Parcelles non cultivées utilisées comme zone de pâturage.

Pour les besoins de la création de la centrale photovoltaïque, un bail de 50 ans est signé entre la Commune et Conhilac Energie

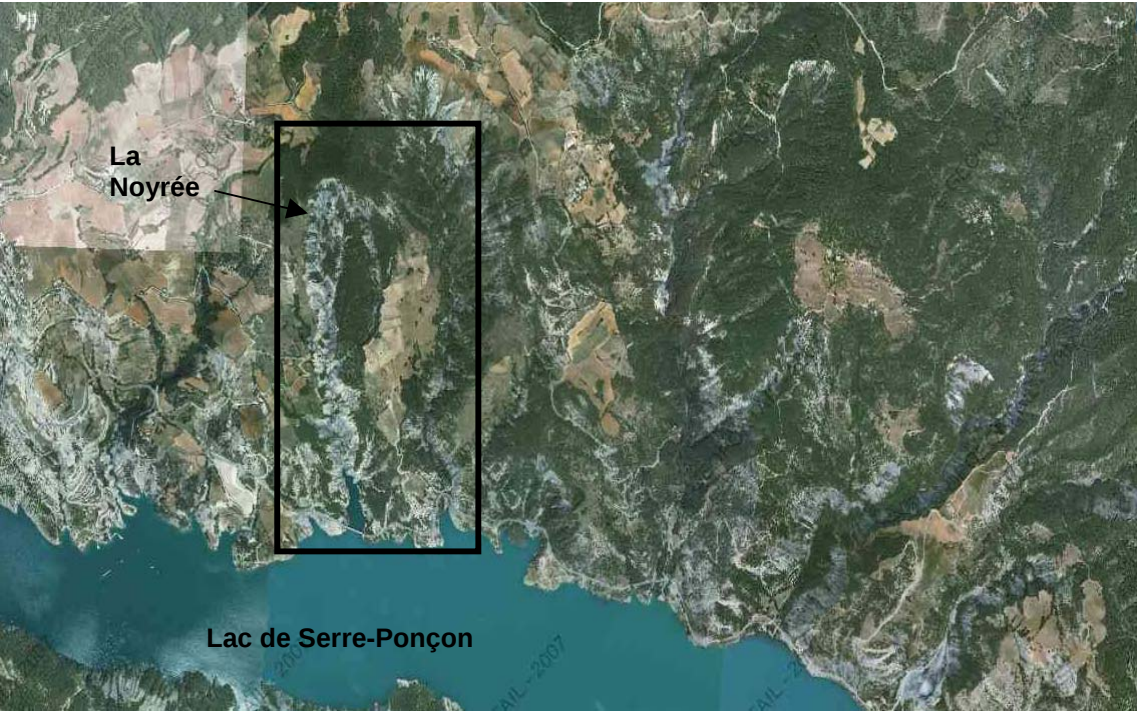
Le bail signé entre le propriétaire et l'exploitant spécifie que l'intégralité du site devra être rendu dans son état original en fin d'exploitation.
Les matériaux et le mode de fixation sont donc très importants et doivent être adaptés au milieu.

La clôture et les voies d'accès depuis le domaine public seront créés et/ou adaptées (chemin existant) afin de permettre une accessibilité du site en tout point de la centrale pour l'entretien et la production, mais aussi pour les services forestiers et incendie qui pourront jouir des points d'eau en cas d'incendie et un passage libre assimilé à une piste DFCI.

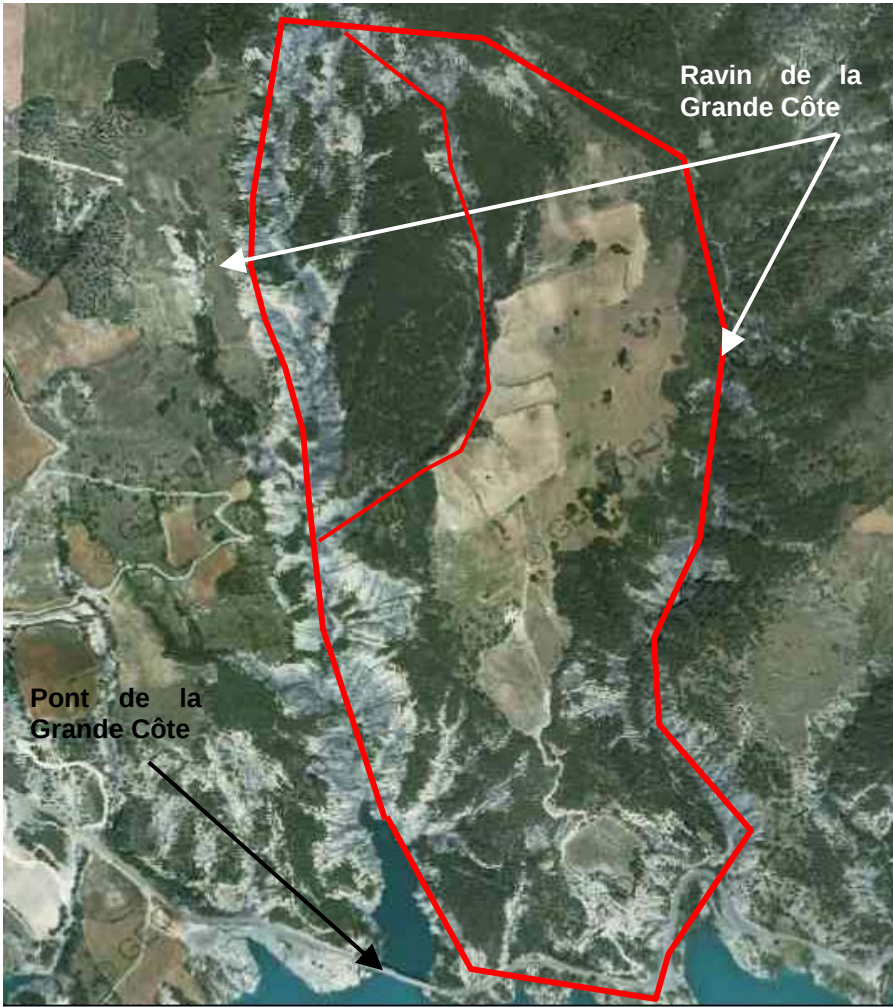
Plan de situation



 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	4



Vue du site de La Noyrée depuis le versant opposé



2.5 RAPPEL DES PRINCIPALES PARTICULARITÉS D'EXPLOITATION

Ces éléments sont cités pour mémoire. Les caractéristiques complètes étant répertoriées et mises à jour dans le dossier de demande d'Autorisation d'Exploiter.

- Impact Environnemental
- Impact paysager
- Energie / Electricité (installation de transformateurs pour ligne haute tension) : sécurisation du site
- Protection de l'environnement : directive européenne pour le développement des énergies renouvelables,
- L'installation assure une production d'électricité dans un secteur où la demande devient de plus en plus importante alors que le réseau EDF et sa répartition pourrait être insuffisante.
- Région touristique (essentiellement durant la saison estival) qui offrirait une centrale solaire photovoltaïque rare en France et permettrait d'adapter la demande aux besoins toujours plus important en consommation d'énergie.

 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	5

2.6 CARACTERISITQUES TECHNIQUES DU SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE ET DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

2.6.1 Descriptif technique de la centrale photovoltaïque

Le projet d’implantation d’une centrale photovoltaïque doit répondre aux besoins suivants :

- Production de 12 MW d’électricité quelque soit les contraintes climatologiques
- Automatisation de l’installation
- Sûreté / Sécurité du site (Haute tension)
- Entretien / maintenance régulière (débranchement).

Le projet prévoit les aménagements suivants :

- Création d’un bâtiment « station de transformateurs » d’une surface de 250 m² (environ 15 m² d’installation pour 1MW pour les transformateurs et onduleurs)
- Création d’un local contrôle / maintenance d’une surface de 150 m²
- Modification / création des voies d’accès et de 3 places de parking pour le local maintenance / entretien
- Clôture grillagée d’une hauteur de 2 m sur toute la périphérie du site pour la sûreté et la sécurité de la centrale. Elle sera adaptée pour laisser le passage des petits animaux.
- Création de 6 citernes d’eau de 30 m³ chacune (1 cuve / 2 MW) pour la protection incendie et si besoin est l’alimentation d’abreuvoir artificiel pour les animaux.
- Implantation sur 18 hectares de panneaux photovoltaïques sur pieux ou longrines. Les plans visualisent l’implantation des panneaux sur les parcelles, le photomontage donne l’aspect futur du site avec des vues en 3 D.
- Câblage enterrés des réseaux depuis les panneaux jusqu’au bâtiment station de transformateur, puis raccordement Haute Tension jusqu’au poste source EDF (sous la responsabilité d’EDF qui définit le poste source à raccorder et le tracé du réseau enterré, et le réalise)

2.6.1.1 Généralités

Les panneaux sont positionnés sur un châssis métallique fixés sur des pieux de hauteur variables et réglables en fonction de la géomorphologie du sol.
Ils sont orientés au sud et le degré de la pente de 30%.
L’espace entre chaque rangée de panneaux est de 3,84 m pour éviter le masquage.

La particularité du site du Lauzet est la probabilité important de chute de neige durant l’hiver.
L’inclinaison des panneaux (angle de 30 degrés par rapport à l’horizontal) ne permet pas un déneigement naturel. La neige (ou la glace) accumulée sur les panneaux réduirait de manière significative la puissance électrique produite, c’est pourquoi, un système de traçage électrique sera installé sur chacun des panneaux pour réchauffer les plaques et empêcher le dépôt de neige.

L’étude des sols précisera les caractéristiques des terres afin d’adapter le type d’ancrage des panneaux.
Le système sur pieux pourra être renforcé ponctuellement par des injections béton afin de stabiliser et renforcer la structure.

2.6.1.2 Implantation

Pour la réalisation de cet ouvrage de 12 MWc, la répartition se fera en générateurs partiels de 1,98 MWc chacun.
Chaque générateur est constitué de 6 champs de modules, lesquels seraient disposés de la manière suivante :

- 13 rangées de 8 strings et 1 de 4 strings. (cf figure1)

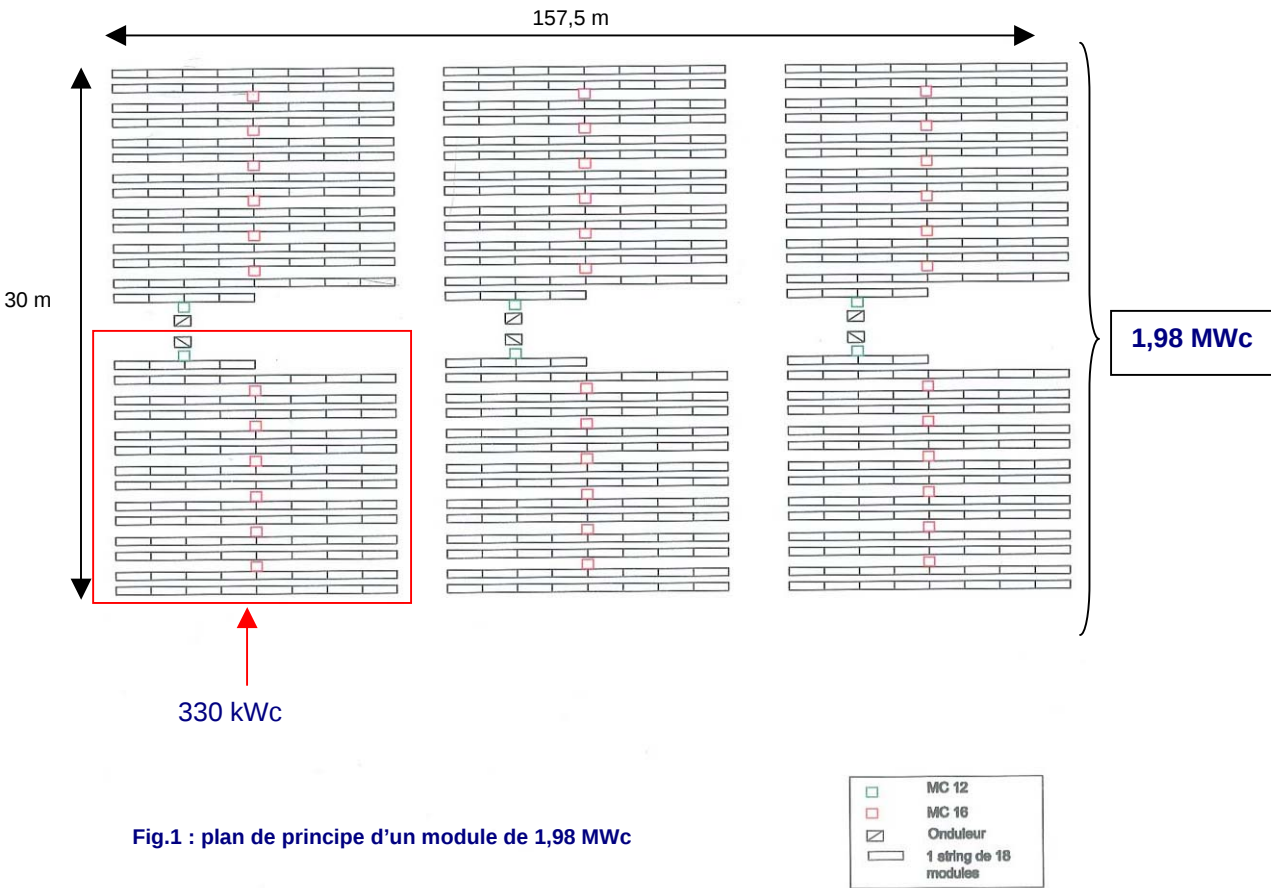
Chaque string correspondant à un block de 18 modules (panneaux photovoltaïques aux dimensions de 1580x808x30 chacun) répartis en deux rangées superposées de 9 modules.

Chaque champ de 1944 modules, soit d’une puissance de 330,48 kWc, sera relié au moyen d’une boîte de dérivation (MC 12 ou 16) à un onduleur, étant lui-même relié aux transformateurs et aux système de raccordement au réseau (cf figure 4).

Les surfaces de chaque unité sont calculées sur la base d’un block de 6 champs séparés les uns des autres par 5 m et chaque champ ayant :

- 30 m de largeur et 157,5 m de longueur, ce qui ferait une superficie de 30 970 m² par unité de centrale de 1,98 MWc, soit **185 820 m² pour 12 MWc.**

Ces indications sont temporaires car elles ne tiennent pas compte de l’emplacement des points de raccordement, définis par EDF.
L’implantation définitive des locaux techniques (station de transformateurs, poste de livraison, ...) sera fonction de l’emplacement des points de raccordement.



 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	6



Pour les fondations visées, les ancrages doivent être posés tous les deux mètres. Ce type d'implantation peut varier en fonction des résultats de l'étude statique qui déterminera précisément l'ancrage le plus adapté à la structure du sol (renfort éventuel des « pieux » par injection de béton).



Grâce aux mesures réduites, 1580 mm x 810 mm, on assure une plus grande stabilité concernant la torsion du verre, ainsi qu'un renforcement de la totalité de la structure par une augmentation des fixations.





Fig. 6 : Exemple d'installation des châssis des panneaux



Fig. 7 : photo enfouissement du réseau électrique

2.6.1.5 Raccordement électrique

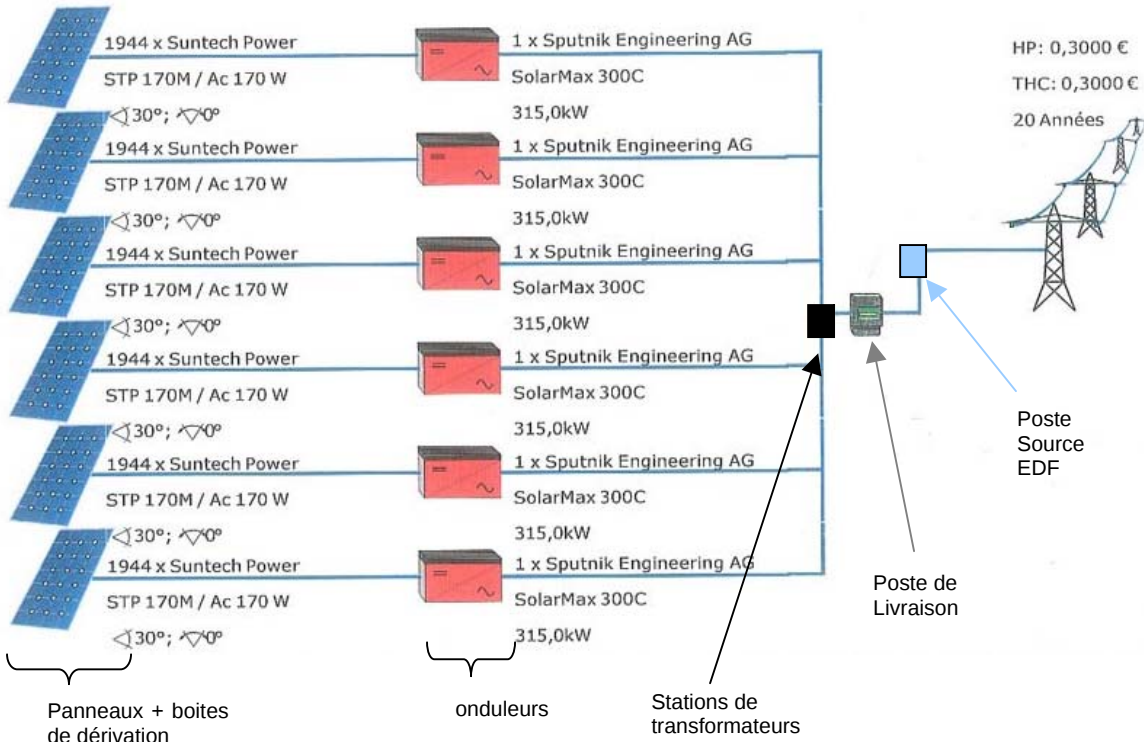
Pour chaque 1,98 Mc, il est nécessaire d'installer 6 onduleurs et 3 transformateurs de 800 kVa, soit au total pour 12 MWc :

- 36 onduleurs
- 18 transformateurs

Ce qui est déterminant pour le positionnement des onduleurs et des transformateurs, est l'emplacement des points de raccordement au réseau.
En effet c'est ce positionnement qui déterminent les longueurs et diamètres des câbles qui seront employés.

Tous les câbles reliant les onduleurs à la station des transformateurs puis au Poste de livraison, ainsi que ceux du Poste de livraison vers le Poste Source EDF sont enterrés. Ce sont des lignes électriques de 20 000 V, constituées de câbles armés enfouis avec une couverture de 90 cm minimum, et un grillage avertisseur est situé au-dessus.
Des zones de servitude sont créées et l'emplacement des câbles figure dans les beaux emphytéotiques définitifs signés chez le notaire.

2.6.2 Schéma de principe



2.6.3 Description sommaire ds constructions et aménagements annexes

2.6.3.1 Station des transformateurs

Les installations de transformation basse tension en haute tension de l'électricité produite seront centralisées dans un bâtiment sécurisé aux caractéristiques suivantes :

- Surface 250 m² environ,
- Hauteur : 4,50m à l'égout du toit
- Bâtiment : structure en maçonnerie (variante en containers métallique), toiture en tuiles semblable à celles utilisées dans la région
- Murs périphériques et cloisonnement intérieurs en agglo ep 0,2/0,15 m CF 2H minimum,
- Dallage béton armé, surcharge 2T/m²,

2.6.3.2 Local contrôle / maintenance

Une partie de ce local, environ 50 m² sera destiné à la partie « contrôle informatique» de l'installation. Ce sera un espace considéré comme bureau avec postes de travail. L'autre partie, environ 100 m² sera un local de stockage pour l'entretien et la maintenance du parc avec point d'eau et matériel divers d'outillage. Ce bâtiment sera implanté sur les hauteurs, de manière à pouvoir observer l'ensemble du parc photovoltaïque.

- Surface = 150 m² environ (16,00 x 9,00 m)
- Hauteur : 3,50m à l'égout du toit
- Bâtiment en maçonnerie, toiture en tuiles semblables à celles utilisées dans la région
- Cloisonnement intérieur en placoplâtre
- Revêtement du sol type carrelage grés non émaillé anti-dérapant
- Câblage électrique pour l'espace bureau
- Installation de sanitaires avec réseau d'évacuation des eaux usées

2.6.3.3 Clôture du site

- Clôture grillagée transparente ou à écran végétal sur 2 m de hauteur avec portail d'accès aux poids lourds et portillon pour les piétons,
- Adapté pour laisser le passage aux petits animaux type marmotte afin de préserver leur espace naturel et l'accès aux terrains voisins.
- Sécurisation de la centrale vis à vis de la protection contre les accidents (réseau haute tension) et les violations de propriété

2.6.3.4 Citerne d'eau

- Implantation de citernes d'eau de 30 m³ (1 pour 2MW) qui servira de réserve accessible aux pompiers en cas d'incendie, mais aussi d'abreuvoir pour les animaux lors des périodes de sécheresse (création de bacs alimentés par ces citernes).

2.6.3.5 Energie et Utilités

Architecture de l'installation
Lors de l'utilisation d'un onduleur central, les divers strings du générateur solaire doivent être couplés dans une armoire de raccordement/ cette dernière est le siège de tensions et de courants élevés, raison pour laquelle des exigences particulières sont requises des composants mis en œuvre.

Vu le nombre élevé de strings, il est de surcroît difficile de localiser les strings ou disjoncteurs défectueux, ce qui peut causer des pertes de rendement.

C'est pourquoi on installe une armoire de raccordement de générateur qui supporte des tensions et des courants élevés et qui, grâce à la surveillance électronique des strings, détecter avec fiabilité les insuffisances de rendement et les défaillances des strings.

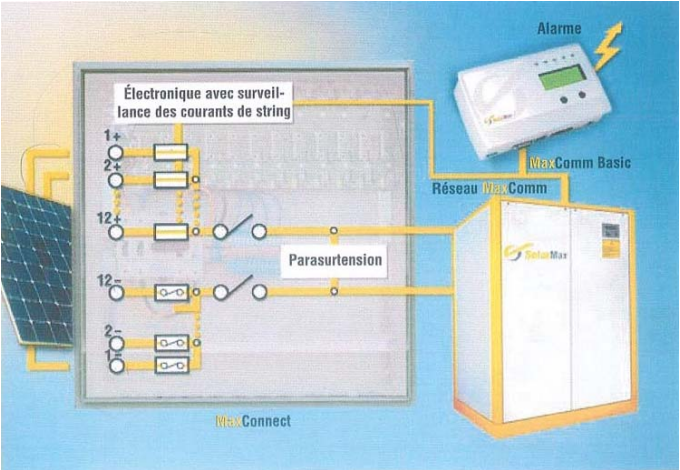


Fig. 9 : armoire de raccordement pour onduleur

Création d'un poste de livraison en aval de la station de transformateurs, pour le raccordement sur les poste source d'EDF.

L'installation sera conçue et réalisée conformément aux normes en vigueur

2.6.3.6 Dessertes et Voiries

- Voie de largeur 6m pour desservir l'entrée de véhicules légers et P.L. vers le local de contrôle et de maintenance.
- Voies d'accès de largeur 3,50 m pour les V.L. sur l'ensemble du site, à travers la centrale.

2.6.3.7 Terrassement

L'implantation des panneaux solaires nécessitera un léger terrassement.
La construction des bâtiment impose la construction de fondations.
Une étude géomètre fournira les courbes de niveaux (gradins et plateaux) précises qui permettront à l'installateur de choisir les zones d'implantations et de nivellement.

 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	9

3. ETAT DES LIEUX – IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Par la taille de la centrale solaire photovoltaïque, sa couleur et la nature de son implantation, le panneau photovoltaïque marque la perception visuelle du paysage d'un territoire.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque a, en effet, des incidences sur plusieurs aspects du paysage comme la création de nouveaux champs, ou une possible interférence visuelle avec des éléments voisins (réglementés, patrimoniaux, habités, ...)

Comme l'environnement naturel, le paysage est un bien culturel, personnel et partagé par tous, qui contribue au bien-être de l'individu comme à celui de la société. Cette modification du paysage peut générer des ambiguïtés entre le désir d'implantation d'un moyen de production d'énergie renouvelable, et la crainte de modifier le paysage. Or, si elles ne peuvent être camouflées en raison de leur taille, les centrales photovoltaïques peuvent parfois participer à la définition d'un paysage cohérent, et être en adéquation avec les différents enjeux territoriaux (économiques, écologiques, sociaux,...)

3.1 STRUCUTRE, CONTRAINTES ET MORPHOLOGIE DU MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Climatologie

En attente des fiches climatologiques de Météo France pour la station de Embrun :

- pluie,
- température,
- vent,
- insolation,
- etc....

Ensoleillement :

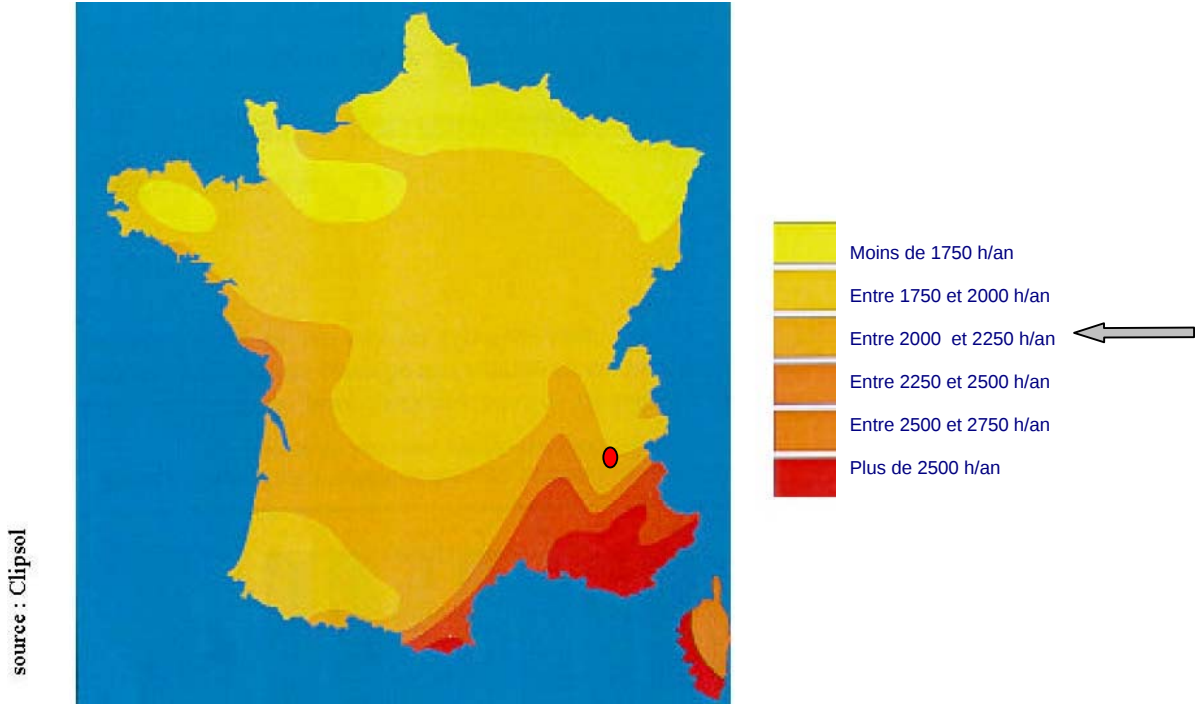


Fig.10 : Carte des durées d'ensoleillement en France

3.1.2 Géologie

La commune du Lauzet est située à l'Ouest de Barcelonnette, région de la haute Ubaye. Le site de la Noyrée se situe au Nord Ouest de la commune, sur les hauteurs du lac de Serre-Ponçon. Le territoire concerné couvre des zones de pâturage, au centre de la forêt domaniale du Noyrée, entre les ravins de la Grande Côte et celui de la Noyrée.

L'état actuel du terrain ainsi que son occupation sont présentés sur les plans en annexe. Une étude de géomètre sera réalisée pour permettre une implantation des panneaux selon les courbes de niveaux (gradins ou plateaux) et les dévers du terrain afin d'optimiser :

- la production d'électricité en fonction de l'orientation des panneaux pour un ensoleillement maximum
- l'adaptabilité des hauteurs de panneaux selon l'état de terrain (« épouse » les courbes de niveaux) pour une meilleure insertion paysagère.

Nota : Une étude géotechnique est en cours pour déterminer avec précision la nature du sol, et d'en déduire le type d'ancrage des panneaux.

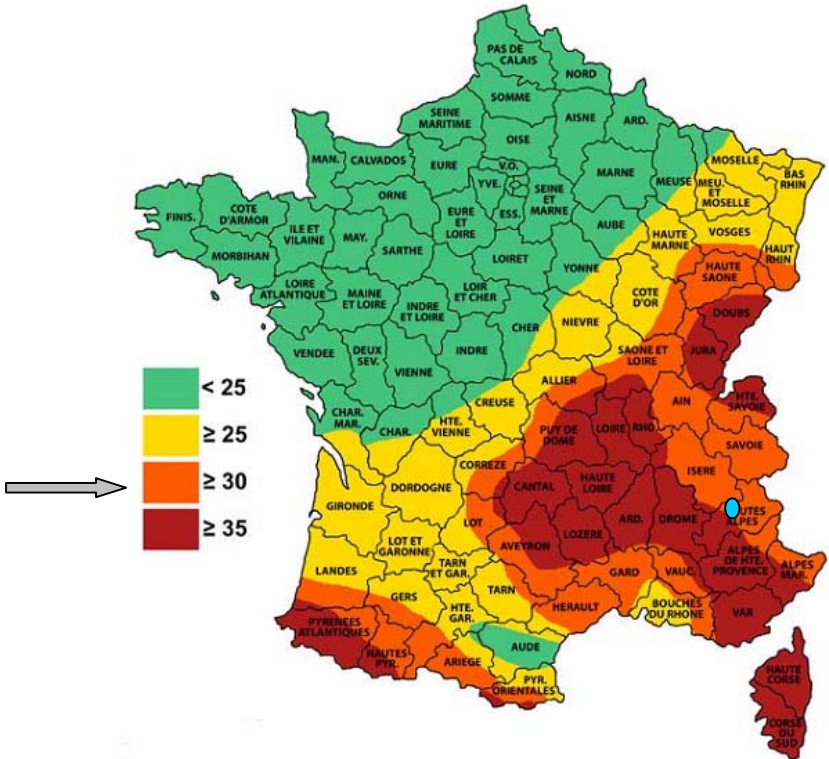
3.1.3 Sismicité

Selon la réglementation ParaSismique, le site se trouve en zone classifiée I B, c'est à dire à sismicité faible.

Nota : Le type d'installation prévue n'ayant pas de fondation, la réglementation parasismique ne s'applique pas.

3.1.4 Foudre

Le site sera protégé par des paratonnerres installés le long des rangées mais essentiellement sur le bâti de la station des transformateurs.



 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	10

3.1.5 Relief

Le territoire concerné pour l'implantation de la centrale photovoltaïque se situe sur des hauteurs moyennes allant de 850m à 950 m. Le plateau présente une pente orientée plein sud en direction du lac, orientation idéale pour l'implantation des panneaux.

3.1.6 Hydrologie

En cours d'étude
La zone est alimentée en eau via des réseaux souterrains puis aériens, qui suivent les ravins jusqu'au lac de Serre-Ponçon.

3.2 MILIEU HUMAIN

La région de l'Ubaye est une zone touristique très prisée durant la saison estivale pour les différentes activités qu'offre le lac de Serre-Ponçon.
La population double, voire triple durant cette période, le besoin en électricité aussi.

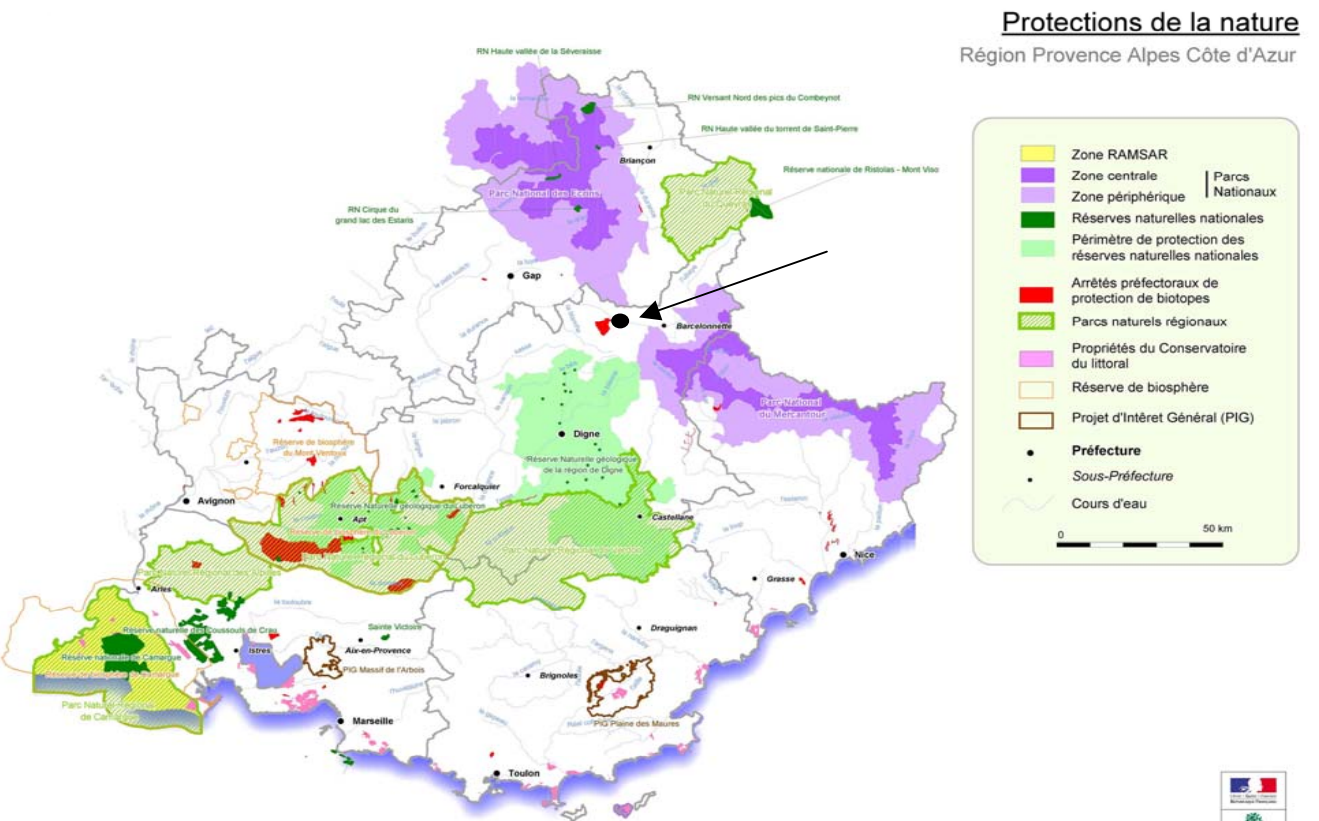
L'implantation de la centrale solaire permettrait de répondre à cette demande tout en préservant l'environnement et l'émission de gaz à effet de serre.
Rappelons que la région PACA se classe parmi les régions les plus défavorisées sur le plan des réseaux EDF.

3.3 MILIEU NATUREL

3.3.1 Valeur écologique du site

Secteur classé en zone ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type 2.
Ce sont des grands espaces naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes.

Parcs naturels : sans objet



Parc Natura 2000 : sans objet

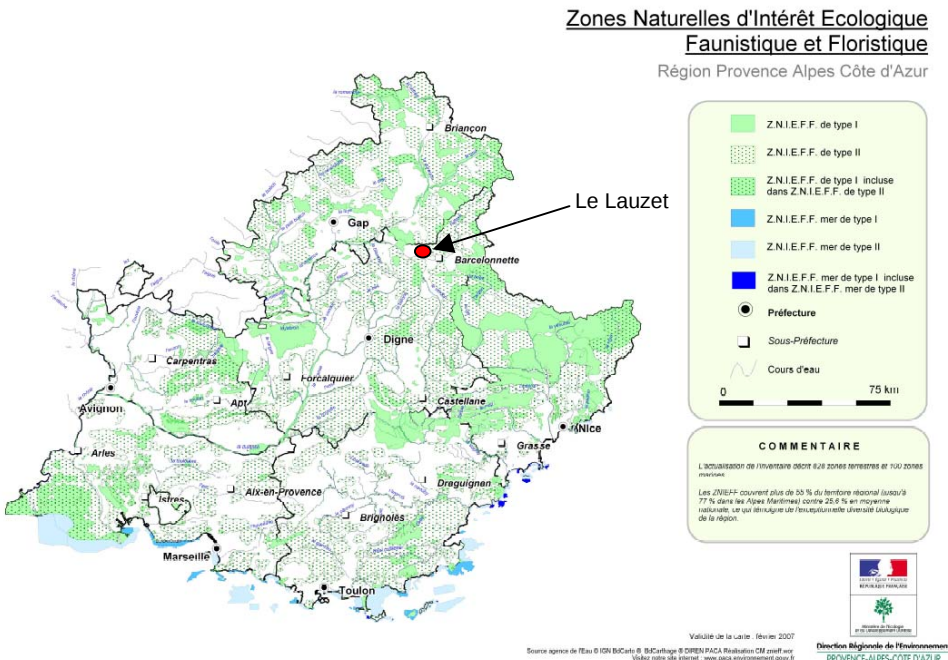
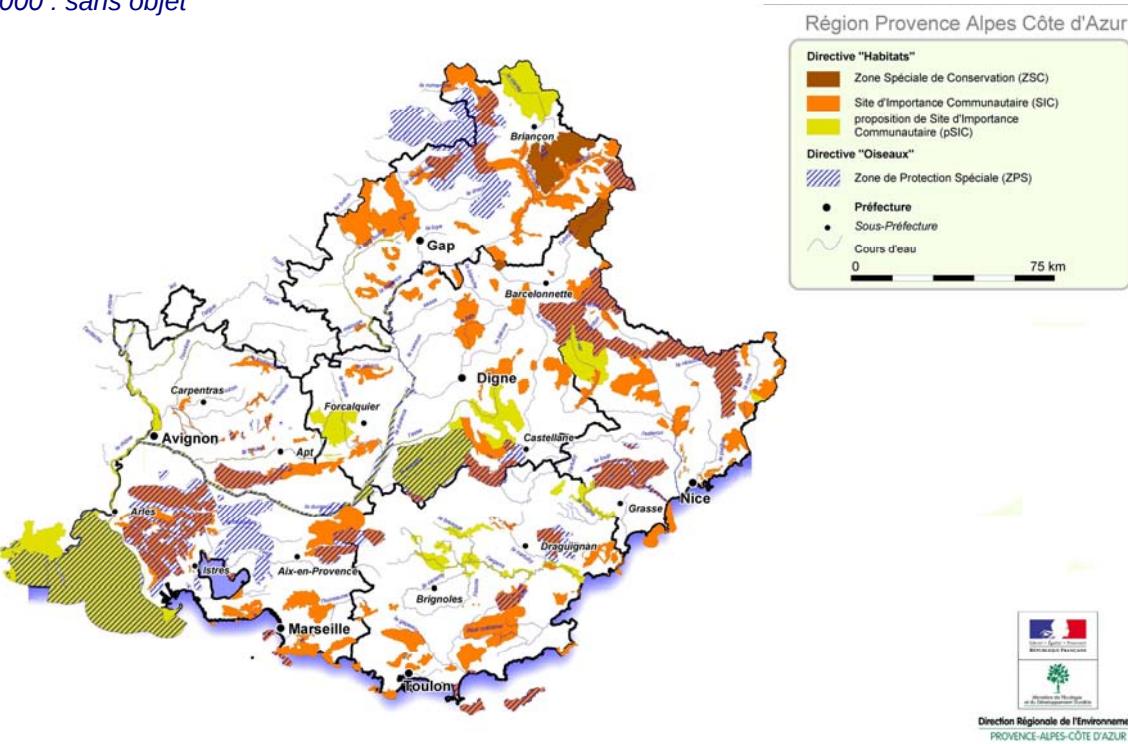
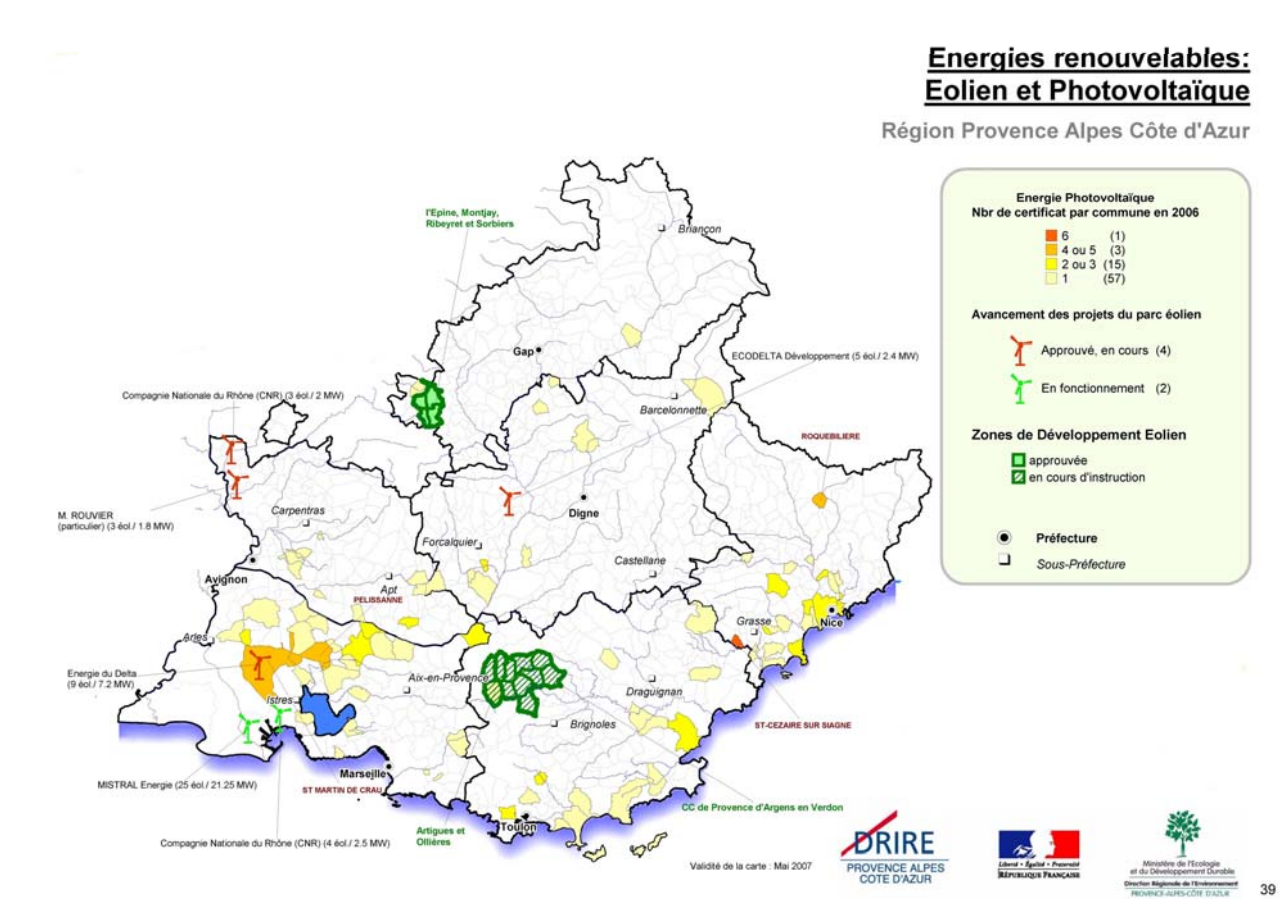


Fig.8 : Carte des ZNIEFF en PACA

 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	



L'état actuel des terrains facilite l'implantation des panneaux sans aucune intervention lourde de bulldozers afin de dégager des végétations qui nuiraient à la centrale, tant dans l'installation que dans l'entretien. Aucun débroussaillage lourd ne sera à prévoir, avant travaux ou même durant l'exploitation.

Les terrains sont parfaitement exposés (Sud) et présentent un nivellement adéquat. Leur nature même avant l'installation du parc, permettra une adaptabilité au milieu et une insertion paysagère des panneaux plus aisée.

Le chemin d'accès existant sera probablement agrandi et plus adapté aux nouveaux besoins du site, sans grande transformation néanmoins.

3.3.2 La flore

La flore est principalement représentée par les forêts de mélèzes qui entourent le secteur d'implantation de la centrale solaire photovoltaïque. Les terrains impactés sont des zones de pâturages (probablement des anciens champs agricoles laissées en jachère).



3.3.3 La faune

L'impact environnemental le plus souvent cité concerne l'avifaune (oiseaux, chauve-souris, etc.). Le risque de collision sur les panneaux n'est pas nul mais très faible, et il est avéré que les lignes électriques haute tension sont des facteurs de mortalité bien plus importants tout comme les surfaces vitrées ou les routes.

Le site n'étant pas classé en zone de protection particulière, peu d'impact sont à dénombrer. Les contraintes les plus importantes vont concerner les petits animaux qui prolifèrent dans ces terres, essentiellement les marmottes. Les vastes étendues laissent à penser que ces animaux ne se risquent pas au milieu de ces espaces sous peine d'être une proie visible des prédateurs aériens (buses,).

 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	12

4. CONSEQUENCE DU PROJET POUR LE SITE : L'IMPACT

Il s'agit d'évaluer et de traiter les conséquences du projet sous deux aspects :

- Effets directs et indirects
- Effets permanents et temporaires

L'implantation d'une centrale solaire produira inévitablement des nuisances à chacune des phases du projet.

Lors de la phase travaux, certains désagréments pourront apparaître mais seront temporaires :

- travaux de fondation pour les bâtiments
- pelleteuse pour la réalisations des tranchées pour le réseau électrique
- passage de poids lourds
- création / agrandissement des voies et chemin d'accès

Durant la phase d'exploitation, aucune nuisance sonore ne sera à déplorer, l'impact portera essentiellement sur l'aspect paysager.

La phase de démantèlement verra apparaître les mêmes nuisances qu'en phase travaux ;

4.1 VOLET PAYSAGER

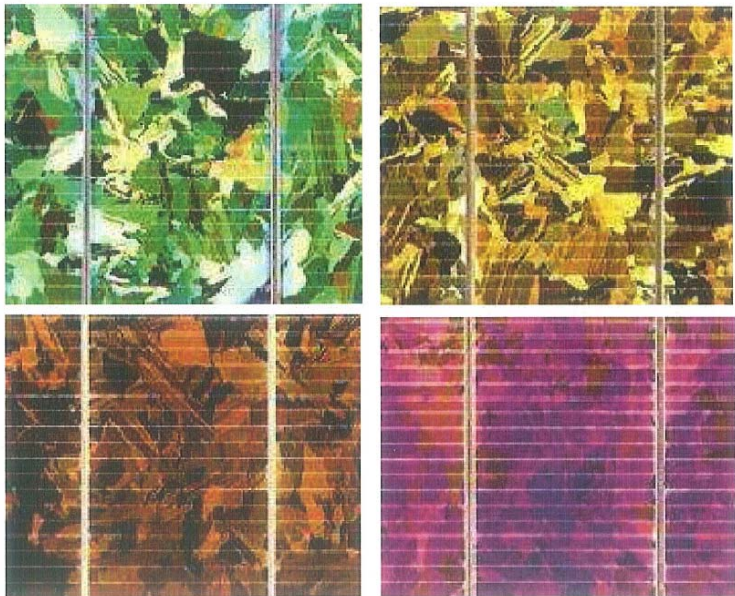
La couleur habituellement rencontrée pour les panneaux est le bleu. L'implantation dans ce secteur de champs de panneaux alignés en rangées peut porter atteinte au paysage classique montagnard.

L'implantation des panneaux devra donc suivre les courbes de niveaux afin de respecter le nivellement du terrain pour une meilleure insertion au paysage.

Le développement de cette source d'énergie renouvelable à permis de créer et d'adapter plusieurs types de couleurs aux panneaux.

Ce moyen virtuel d'insérer la centrale présente néanmoins des inconvénients :

- la couleur choisi ne permettra pas de s'accorder avec les différentes nuances de couleurs de la région en fonction des saisons
- la non visibilité de la centrale pourrait porter atteinte aux oiseaux qui viendraient percuter l'installation



 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	13

4.2 IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.2.1 Rejets

L'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque n'a aucune incidence sur la qualité de l'air ou de l'eau , puisqu'il n'existe aucun rejet atmosphérique ni aqueux.

4.2.2 Sol

La nature du sol ne sera que partiellement impactée au droit des zones de constructions des bâtiments. En revanche, le mode d'implantation des panneaux ne génère que peu de contraintes. En effet, l'installation sur pieux ne modifie pas la nature même du sol ni l'écoulement des eaux de ruissellements. Si la qualité du sol ne permet pas une fixation des panneaux sur pieux, les longrines seront adaptées (réservations) pour ne pas s'opposer ou modifier les réseaux naturels d'écoulement des eaux pluviales.

Le câblage des réseaux électriques sera enterré et signalé selon les réglementation en vigueur. Les tranchées créées auront une incidence mineure sur des possibles habitats de petits animaux mais ces travaux devront être planifiés hors période d'hibernation.

4.3 IMPACTS FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

4.3.1 La faune

La couverture de ces champs par des panneaux photovoltaïques ne semble pas transformer de façon majeure l'habitat et les terrains de chasse des différents animaux qui peuplent cette vallée.

En effet, ces terres apparaissent sensiblement arides et n'offrent que peu d'avantage aux mammifères terrestres et à l'avifaune. L'ensemble du site est bordé par une forêt des mélèzes qui représente un habitat plus riche en nourriture et en protection contre les différents prédateurs.

4.3.2 La flore

La configuration des terrains et sa végétation vont permettre une implantation des panneaux sans destruction massive de l'existant. Les champs ne comportant aucune flore particulière excepté de l'herbe basse sauvage, aucun débroussaillage ni terrassement ne sera nécessaire (à l'exception des constructions des deux bâtiments).



 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	14

5. MESURES COMPENSATOIRES

5.1 CADRE SOCIOCULTURELLE ET ECONOMIQUE

L'impact socioculturelle pour la région est important dans l'image qu'elle donne pour la protection de l'Environnement dans le développement des énergies renouvelables.

Le site fournira une puissance électrique nouvelle est importante qui est nécessaire dans cette région. Elle produira des emplois à toutes les étapes du projet :

Le chantier

La construction d'une centrale solaire photovoltaïque se déroule sur une durée d'environ 10 mois.

- Travaux de terrassement et de constructions des ouvrages techniques: 1à 2 mois (consultations des entreprise locales)
- Fixation des longrines ou des pieux : 2 mois (implantation par un géomètre des axes des panneaux)
- Raccordements électriques : 3 mois

Réalisation de l'interconnexion des panneaux entre eux jusqu'au poste électrique et ensuite liaison au réseau HTA (20kV) de EDF.

- Montage des panneaux : 3 mois
- Essais et mise en service : 1 mois

Injection de l'énergie électrique sur le réseau EDF

- Démarrage de la production : 1 mois

L'exploitation

La centrale solaire photovoltaïque sera exploitée au minimum pendant une vingtaine d'années, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des panneaux. Le pilotage et le contrôle de la centrale est assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site se limite donc aux opérations de nettoyage et entretien des panneaux et des maintenance programmées et imprévues (incidents ou pannes)

Le démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale solaire photovoltaïque doit être démantelée. Les panneaux sont démontés et le site est rendu dans son état originel. L'exploitant est tenu de constituer les garanties financières nécessaires.

5.2 ASPECTS PHYSIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

Afin de protéger la centrale photovoltaïque contre différents phénomènes tels que l'intrusion ou les dangers des réseaux électriques installés, une clôture sera installée tout autour du site.

Elle sera adaptée et permettra le libre accès au petits animaux pour ne pas impacter trop lourdement sur leur territoire de vie et de chasse.

Des citernes d'eau seront installées pour la protection de l'environnement face aux risques d'incendie, mais aussi, d'abreuvoirs artificiels pour la faune (adaptation de petits bacs au pieds des citernes qui pourront être remplis en cas de sécheresse).

L'entretien des sols sur l'ensemble de la centrale sera réalisé de manière naturel et régulière par l'élevage de moutons, après accord des associations de protection des animaux.



Le chemin de terre existant sera remodelé et permettra l'accès au PL (pompiers) et traversera l'ensemble du site pour un cheminement au travers les rangées de manière plus aisé pour pouvoir joindre rapidement tous les points du site et les alentours (forêts avoisinantes).

 Maîtrise d'œuvre et Ingénierie 19, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 - Fax : 04 96 112 601	ARCAN ARCHITECTURE 16, Quai Rive Neuve 13 007 Marseille Tel : 04 96 112 600 – Fax : 04 96 112 601	CONILHAC ENERGIES	Ref : 7.07.068	Révision 1	DECEMBRE 2007
			Etude d'Impact	Centrale solaire photovoltaïque - Le LAUZET	15