



ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 07/07/2021

PRÉSENTATION TECHNIQUE DU LOT UNIQUE : LE VINIPOLE

Edition : 23/06/2021

1 Présentation du site

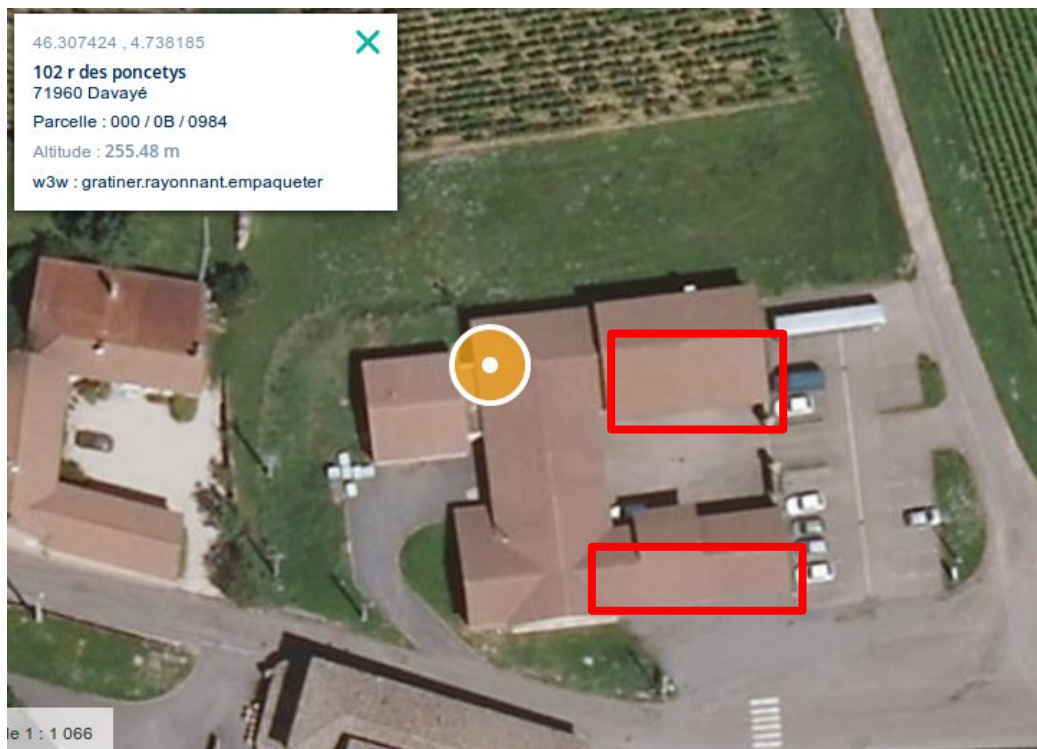
1.1.1 Localisation

Vinipôle, 102 rue des Poncetys, 71960 Davayé

Générateur PV raccordé au réseau, réparti sur deux pans distincts du bâtiment appelés l'Aile Nord et l'Aile Sud :



SAS CENTRALES VILLAGEOISES SOLEIL SUD BOURGOGNE LOT 2021 – CCTP



1.1.2 Contraintes d'urbanisme

Zone A du plan local d'urbanisme

Hors périmètre de protection des monuments historiques.

1.1.3 Description du bâtiment



Ci-dessus, façade Sud de l'aile Sud.



SAS CENTRALES VILLAGEOISES SOLEIL SUD BOURGOGNE LOT 2021 – CCTP



Ci-dessus, à gauche, pignon Est de l'aile Sud ; à droite, pan Sud de l'aile Nord et pignon Est de l'aile Nord. Noter qu'un nouveau bâtiment vient d'être érigé à l'Est de l'aile Nord : le Vitilab. Voir ci-dessous :



Charpente est en bois, de type fermettes.

Le fabricant, l'entreprise MARTIN, basée à Toul, a réalisé une **étude de solidité à froid** de ces fermettes qui a conduit au renforcement sur l'aile Nord par l'entreprise MERLE, basée à Bussières, qui est le charpentier qui avait réalisé la construction de ces toitures.

Ces travaux de renforcement ont déjà été réalisés par MERLE, dans le cadre d'une commande de la CA71 pour d'autres travaux de charpenterie.

Pour l'aile Nord, la pose des échafaudages se fera sur un sol stabilisé. Pour les deux ailes, les hauteurs des échafaudages sont modérées.



SAS CENTRALES VILLAGEOISES SOLEIL SUD BOURGOGNE LOT 2021 – CCTP

1.1.4 Masques potentiels et albédo

Plusieurs masques proches aux impacts mineurs sont relevés :

- l'aile Ouest qui masque le soleil vespéral sur les deux champs PV ;
- le Vitilab qui masque le soleil matutinal sur l'aile Nord ;
- un candélabre situé à 8,6 m du Sud de l'aile Sud et son alimentation aérienne ;
- plusieurs bâtiments assez bas sur l'horizon

Visualisation panoramique de l'horizon vu de l'égout de l'aile Sud :





2 Centrale PV

2.1 Champs PV

Les fixations seront du type **surimposition** pour tuiles fortement galbées.

Puissance de la centrale attendue : **36 kWc**

Offre de base avec modules DUALSUN FLASH car disponibles et assemblés en France.





2.2 Descriptif de la partie électrique

Un seul onduleur centralisé.

Pas d'usage d'optimiseur, malgré les masques proches. Voir rapport d'étude du potentiel ci-dessous.

Un abri en bois, à situer contre la façade Sud avec un arrêt d'urgence (ERT).

Raccordement au forfait, sans supplément pour extension du réseau : merci le Vitilab !

Donc pas de limitation de la production de l'onduleur.



Un contrôle supplémentaire par bureau de contrôle agréé car ERT.



SAS CENTRALES VILLAGEOISES SOLEIL SUD BOURGOGNE LOT 2021 – CCTP

3 Etude de potentiel PV

Avec des hypothèses pessimistes, une modélisation des ombrages par chaînes, le potentiel PV reste de **1181 h/an**. Voir détails ci-dessous.



Projet: 337 Vinipole Davayé

Variante: Ailes Sud et Nord avec Aile Ouest et Vitilab à 1m au Sud

PVsyst V7.2.3

VC3, Simulé le :
23/06/21 11:09
avec v7.2.3

ML CONSEIL (France)

Paramètres généraux

| Système couplé au réseau | | Système sur un bâtiment | |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------|------------------|
| Orientation plan capteurs | | Configuration des sheds | |
| Orientation | | Modèles utilisés | |
| Plan fixe | | Transposition | Perez |
| Inclinaison/Azimut | 24 / -7 ° | Diffus | Perez, Meteonorm |
| | | Circumsolaire | séparément |
| Horizon | | Besoins de l'utilisateur | |
| Pas d'horizon | | Charge illimitée (réseau) | |
| | | Ombrages proches | |
| | | Selon chaînes de modules | |
| | | Effet électrique | 100 % |

Caractéristiques du champ de capteurs

| Module PV | | Onduleur | |
|--|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Fabricant | Dualsun SAS | Fabricant | Kostal |
| Modèle | FLASH 375 SHINGLE BLACK | Modèle | Piko CI 30 |
| (Paramètres définis par l'utilisateur) | | (Base de données PVsyst originale) | |
| Puissance unitaire | 375 Wc | Puissance unitaire | 30.0 kWac |
| Nombre de modules PV | 96 unités | Nombre d'onduleurs | 2 * MPPT 50% 1 unités |
| Nominale (STC) | 36.0 kWc | Puissance totale | 30.0 kWac |
| Modules | 6 Chaînes x 16 En série | Tension de fonctionnement | 180-960 V |
| Aux cond. de fonct. (50°C) | | Puissance max. (=>25°C) | 33.0 kWac |
| Pmpp | 33.0 kWc | Rapport Pnom (DC:AC) | 1.20 |
| U mpp | 594 V | | |
| I mpp | 56 A | | |
| Puissance PV totale | | Puissance totale onduleur | |
| Nominale (STC) | 36 kWc | Puissance totale | 30 kWac |
| Total | 96 modules | Nbre d'onduleurs | 1 Unité |
| Surface modules | 180 m ² | Rapport Pnom | 1.20 |

Pertes champ

| | | | | | |
|--|----------------------------|------------------------------------|---------------|--|-------|
| Fact. de pertes thermiques | | Pertes câblage DC | | Perte de qualité module | |
| Température modules selon l'irradiance | | Rés. globale champ | 175 mΩ | Frac. pertes | 1.5 % |
| Uc (const) | 20.0 W/m ² K | Frac. pertes | 1.5 % aux STC | | |
| Uv (vent) | 0.0 W/m ² K/m/s | | | | |
| Pertes de mismatch modules | | Perte de "mismatch" strings | | Facteur de perte IAM | |
| Frac. pertes | 2.0 % au MPP | Frac. pertes | 0.1 % | Paramétris. ASHRAE : IAM = 1 - bo(1/cosi -1) | |
| | | | | Param. bo | 0.05 |



Paramètres pour ombrages proches

Perspective de la scène d'ombrages proches

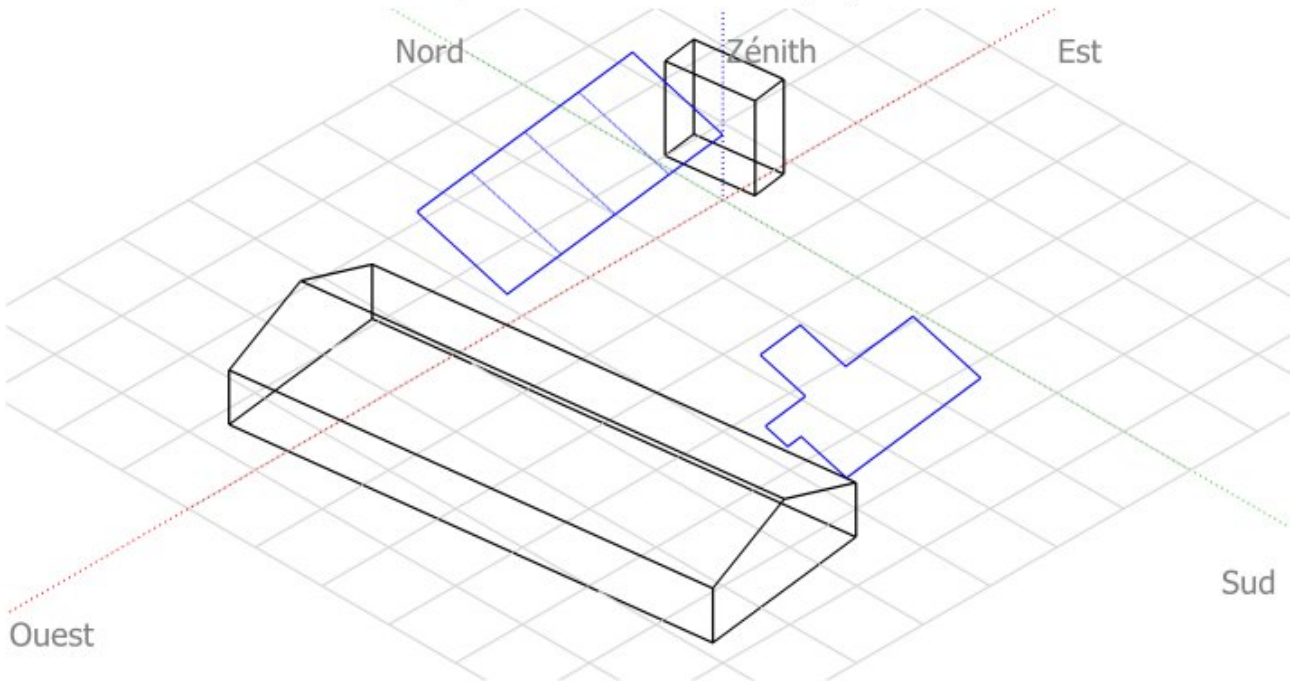
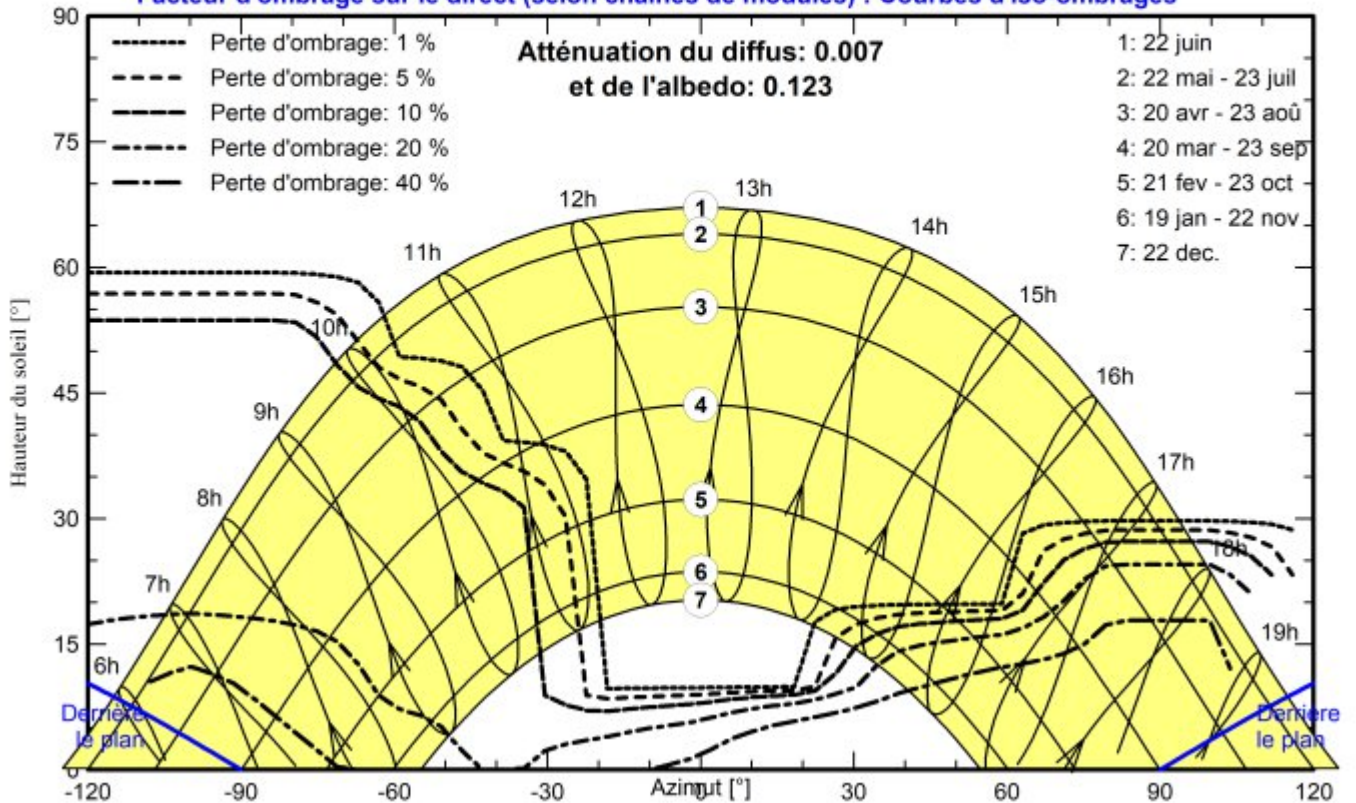


Diagramme d'iso-ombrages

337 Vinipole Davayé

Facteur d'ombrage sur le direct (selon chaînes de modules) : Courbes d'iso-ombrages





SAS CENTRALES VILLAGEOISES SOLEIL SUD BOURGOGNE LOT 2021 – CCTP

Résultats principaux

Production du système

Energie produite 42.51 MWh/an

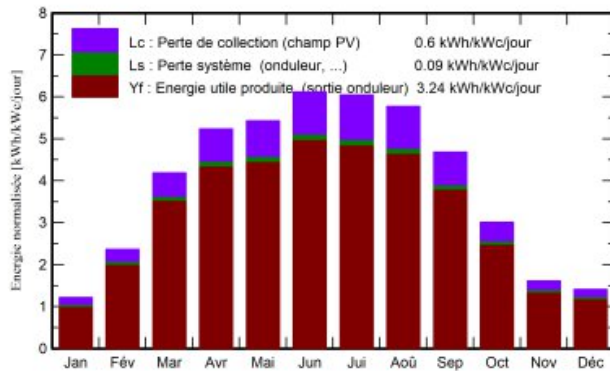
Productible

1181 kWh/kWc/an

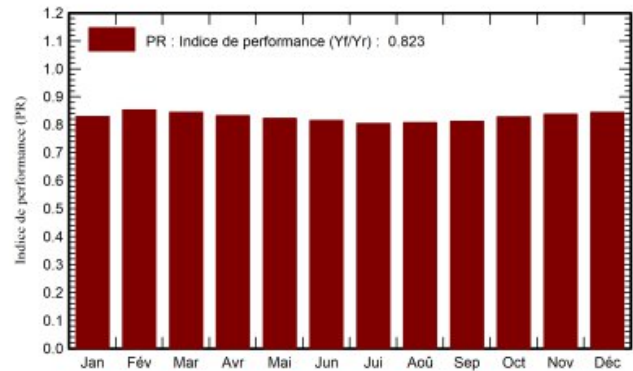
Indice de performance (PR)

82.29 %

Productions normalisées (par kWp installé)



Indice de performance (PR)



Bilans et résultats principaux

| | GlobHor kWh/m ² | DiffHor kWh/m ² | T_Amb °C | GlobInc kWh/m ² | GlobEff kWh/m ² | EArray MWh | E_Grid MWh | PR ratio |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------|
| Janvier | 28.3 | 20.58 | 3.20 | 37.6 | 36.1 | 1.185 | 1.123 | 0.829 |
| Février | 49.3 | 28.07 | 4.05 | 66.1 | 63.6 | 2.103 | 2.031 | 0.853 |
| Mars | 104.9 | 50.34 | 8.06 | 129.9 | 125.6 | 4.056 | 3.950 | 0.845 |
| Avril | 140.3 | 64.31 | 11.55 | 157.2 | 151.9 | 4.834 | 4.712 | 0.833 |
| Mai | 163.7 | 81.56 | 15.60 | 168.3 | 162.7 | 5.121 | 4.987 | 0.823 |
| Juin | 183.6 | 87.95 | 19.56 | 183.5 | 177.3 | 5.531 | 5.391 | 0.816 |
| Juillet | 185.0 | 77.97 | 21.42 | 187.4 | 181.4 | 5.571 | 5.429 | 0.805 |
| Août | 164.5 | 71.27 | 20.58 | 179.0 | 173.3 | 5.338 | 5.205 | 0.807 |
| Septembre | 116.4 | 47.64 | 16.48 | 140.6 | 135.8 | 4.221 | 4.112 | 0.813 |
| Octobre | 71.6 | 39.23 | 12.66 | 93.3 | 89.8 | 2.868 | 2.781 | 0.828 |
| Novembre | 34.3 | 22.32 | 7.28 | 48.3 | 46.4 | 1.524 | 1.459 | 0.839 |
| Décembre | 27.0 | 13.79 | 3.94 | 43.8 | 42.1 | 1.391 | 1.331 | 0.844 |
| Année | 1268.9 | 605.04 | 12.08 | 1435.1 | 1386.1 | 43.744 | 42.512 | 0.823 |

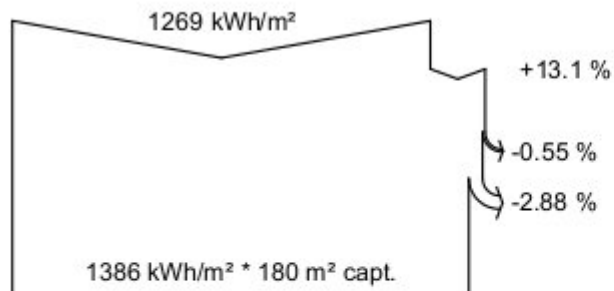
Légendes

GlobHor Irradiation globale horizontale
 DiffHor Irradiation diffuse horizontale
 T_Amb Température ambiante
 GlobInc Global incident plan capteurs
 GlobEff Global "effectif", corr. pour IAM et ombrages

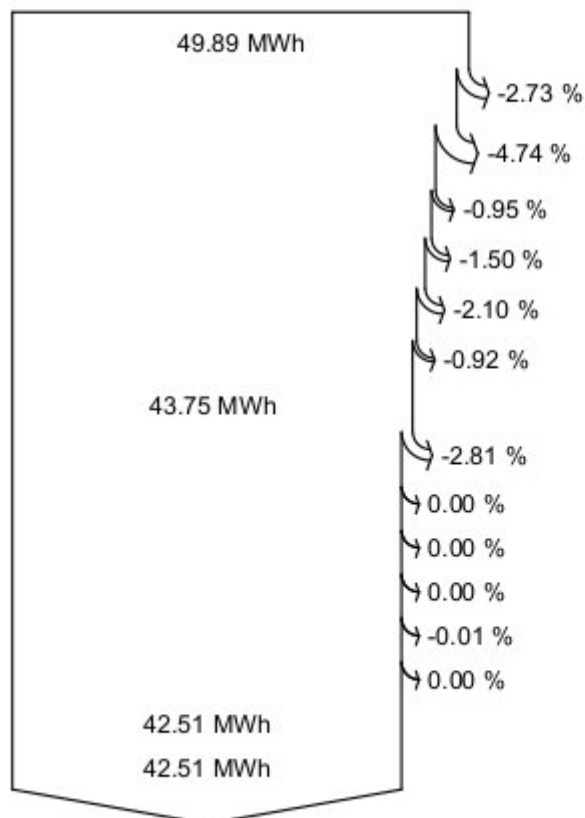
EArray Energie effective sortie champ
 E_Grid Energie injectée dans le réseau
 PR Indice de performance



Diagramme des pertes



efficacité aux STC = 19.98 %



Irradiation globale horizontale

Global incident plan capteurs

Ombrages proches: perte d'irradiance

Facteur d'IAM sur global

Irradiation effective sur capteurs

Conversion PV

Energie champ nominale (selon effic. STC)

Perte due au niveau d'irradiance

Perte due à la température champ

Ombrages : perte électrique selon chaînes mod.

Perte pour qualité modules

Pertes mismatch, modules et strings

Pertes ohmiques de câblage

Energie champ, virtuelle au MPP

Perte onduleur en opération (efficacité)

Perte onduleur, surpuissance

Perte onduleur, limite de courant

Perte onduleur, surtension

Perte onduleur, seuil de puissance

Perte onduleur, seuil de tension

Energie à la sortie onduleur

Energie injectée dans le réseau