

Entreprise: ECOTENIC

Adresse: 41 rue Paule Raymondis



Rapport de dimensionnement de système photovoltaïque



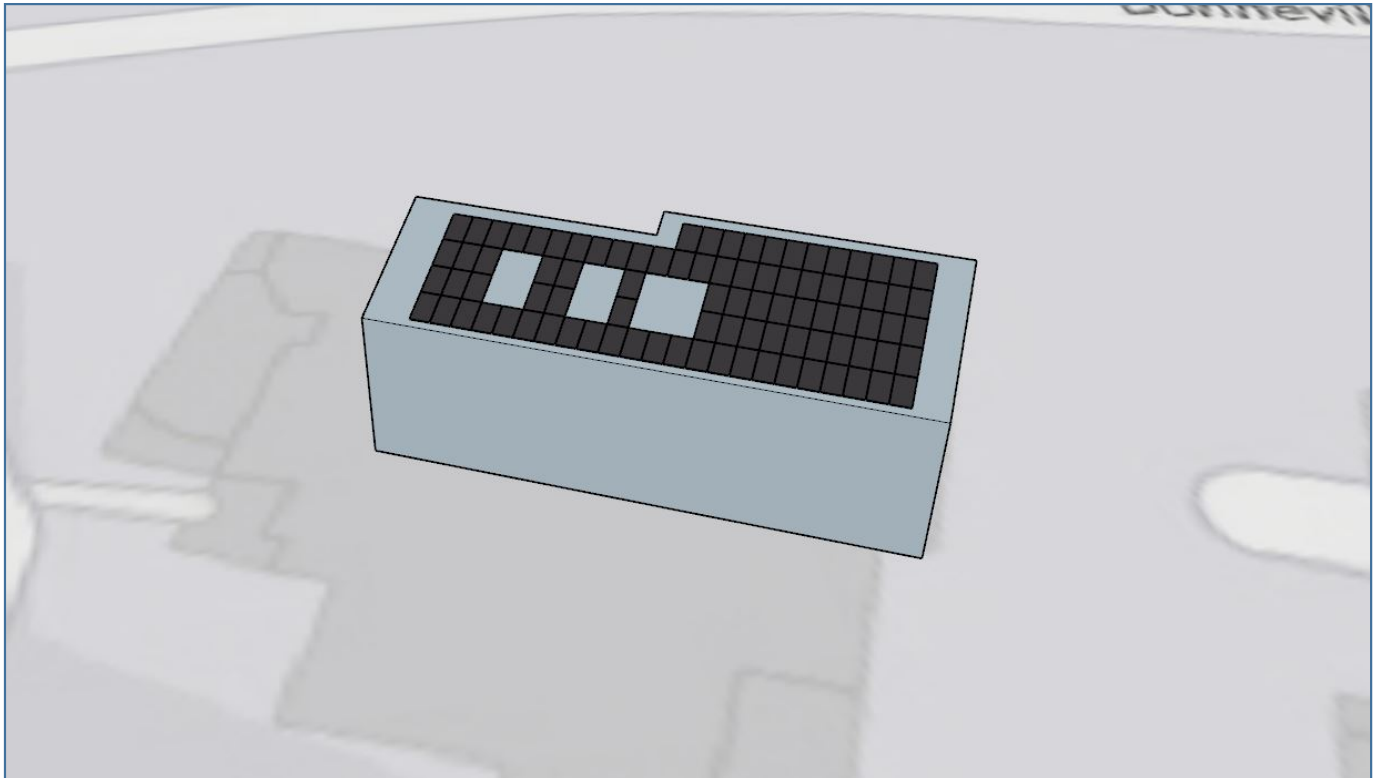
Nom du projet: ECOLE MONTBRUN LAURAGAIS - 33750
Wc.skp

Adresse:
6 L'Hom - 31450 MONTBRUN-
LAURAGAIS

 Détails

POSE D'UN GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA TOITURE DE L'ECOLE A MONTBRUN-LAURAGAIS
PUISSANCE INSTALLEE 33 750 WC

ETABLISSEMENT SOUMIS AUX NORMES ERP



Implantation des modules en toiture - Ecole MONTBRUN-LAURAGAIS

Station météorologique de référence

Station de référence: Toulouse

Altitude: 152 m

Distance au projet: 22,99 km

Irradiation:

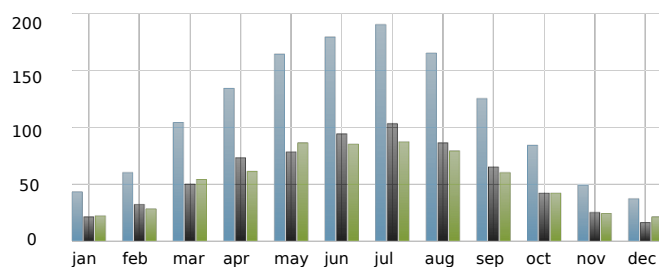
Irradiation globale: 1 334,0 kWh/m2.an

Rayonnement direct: 685,0 kWh/m2.an

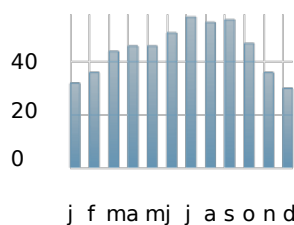
Rayonnement diffus: 649,0 kWh/m2.an

Origine des données: Données MeteoNorm issues des bases de données Cythelia, Interpolation du rayonnement : insolation (81-2000), Ta (96-2005).

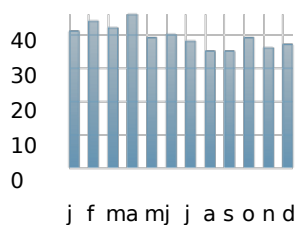
Irradiations mensuelles (kWh/m2.an):



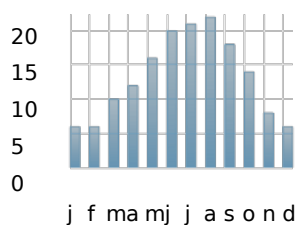
Fraction solaire (%):



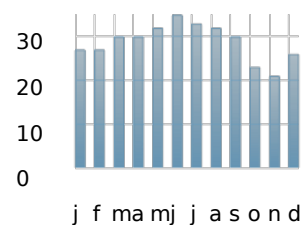
Vitesse du vent (dm/s):



Température de l'air (°C):

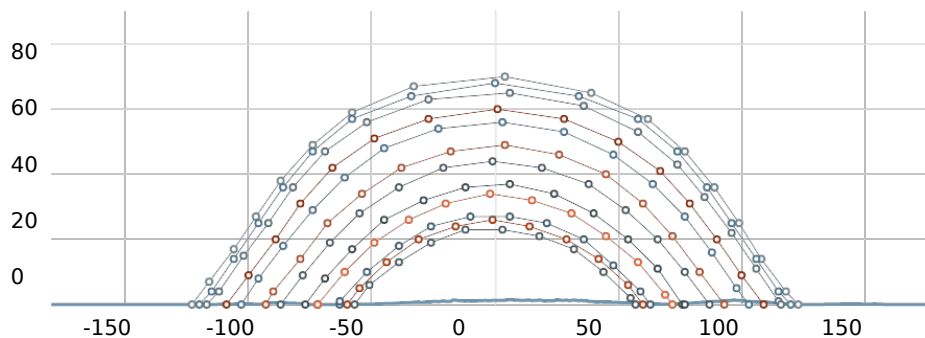


Trouble de Linke:



Site

Masque lointain et trajectoires solaires mensuelles:



Irradiation:

Horizontale sans masque:

Global: 1 331,7 kWh/m2.an

Direct: 683,3 kWh/m2.an

Diffus: 648,5 kWh/m2.an

Horizontale avec masque:

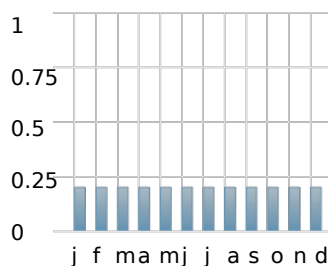
Global: 1 328,9 kWh/m2.an

Direct: 683,3 kWh/m2.an

Diffus: 645,6 kWh/m2.an

Paramètres de simulation

Albedo:



Paramètres de simulation:

Pertes dans les câbles DC : 1,0 %
 Pertes dans les câbles AC : 1,0 %
 Paramètre de ventilation : 20
 Période d'observation : 20 années
 Disponibilité du système : 98,0 %

Paramètres module:

Pertes d'encrassement module : 2,0 %
 Vieillessement module : 0,5 %
 LID : 0,0 %
 Tolérance (mini) : -2,0 %
 Tolérance (maxi) : 2,0 %
 Dispersion caract. : 2,0 %
 Plage de température : 5°C < 44 °C

Dimensionnement d'onduleur:

Tension maximum du système: 1 000,0 V
 Ratio Puissance onduleur/ Puissance crête: 70 % < 110 %
 Facteur de puissance: 1,0

Configurations modules-onduleurs

Puissance totale: 33,75 kWc

Nombre total de modules: 90

Onduleur	Mppt	Module	Wc	mod/string	string/ond	Wp total	Orientation	Inclinaison
Réf ond 0	90	Réf mod 0	375	1	1	33750	26	14

1/1 champs avec optimiseurs : SolarEdge - P600

Caractéristiques - Onduleur

Réf ond 0 : SolarEdge - P800s preliminary MPPT OPTIMIZER

Pstc (W) 800

Pmax (W)	800	Vmin (V)	13	Rend. max (%)	99.5
I _{max} (A)	12.5	Vmax (V)	120	Rend. euro. (%)	98.6
Nombre d'entrées	1	Tension nominale (V)	66.25	Type de protection	IP 68 - NEMA6P

Caractéristiques - Module PV

Réf mod 0 : REC Scanmodule AB - REC375AA

Pstc (W) 375

Type	singlecrystalline (sc-Si)	Vco (V)	45.2	NOCT (°C)	44
Nb cell. en série	60	Vpmax (V)	38.7	Coef. puissance (%/°C)	-0.26
Longueur (mm)	1721	I _{cc} (A)	10.23	Coef. courant (%/°C)	0.04
Largeur (mm)	1016	I _{pmax} (A)	9.71	Coef. tension (%/°C)	-0.24

Production
Puissance crête: 33,75 kWc
Résultats de la première année:

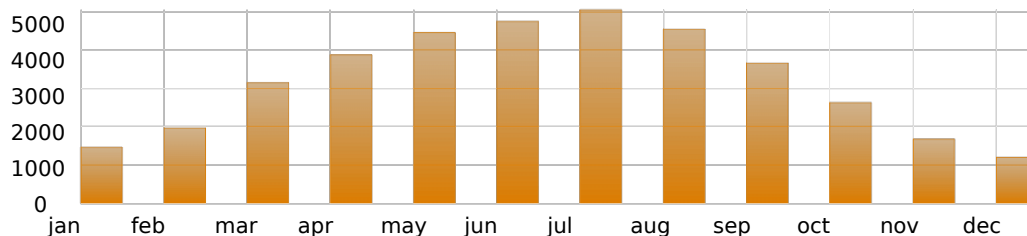
Production annuelle (DC) :	42 346 kWh
Production annuelle (AC) :	40 293 kWh
Productible spécifique AC (P50) :	1 194 kWh/kWp
Productible spécifique AC (P90) :	1 095 kWh/kWp
Ratio de performance :	81,33 %

Valeurs moyennes:

Production annuelle (DC) :	40 393 kWh
Production annuelle (AC) :	38 435 kWh
Productible spécifique AC (P50) :	1 139 kWh/kWp
Productible spécifique AC (P90) :	1 045 kWh/kWp
Ratio de performance :	77,58 %

Pertes - Gains (%):

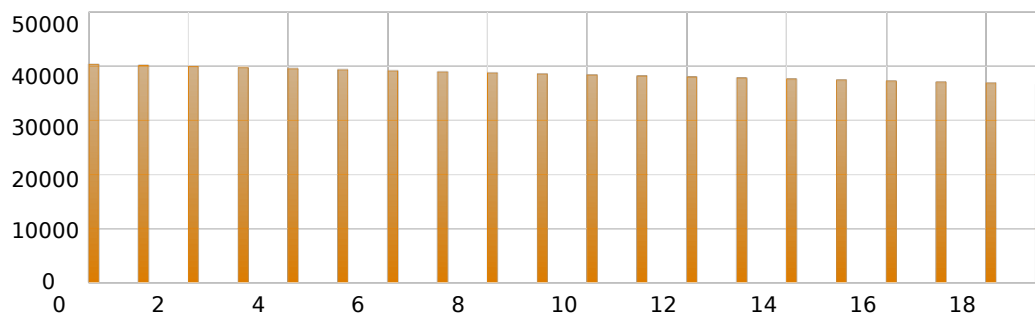
Masques :	-0,19
Masque proche :	-0,01
Ombrages partiels :	0,00
IAM (réflexion) :	-3,42
LID :	0,00
Encrassement module :	-2,00
Température :	-1,68
Vieillessement module :	-5,09
Tolérance :	0,00
Dispersion caract. :	-2,00
Câbles DC :	-0,48
Onduleur :	-2,22
Ecrêtage :	0,00
Facteur de puissance :	0,00
Câbles AC :	-0,23
Indisponibilité :	-2,00

Production mensuelle AC (kWh/mois): .


Mois	jan	feb	mar	avr	mai	juin	juil	aout	sep	oct	nov	dec
kWh	1 466	1 969	3 151	3 874	4 456	4 751	5 053	4 546	3 661	2 630	1 676	1 203

 Production (2)

Production AC année par année (kWh):



Ans	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kWh	40 293	40 091	39 891	39 691	39 493	39 295	39 099	38 903	38 709	38 515

Ans	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
kWh	38 323	38 131	37 940	37 751	37 562	37 374	37 187	37 001	36 816	36 632

Glossaire:**Puissance crête:**

Puissance (en Wc) fournie par les modules dans les conditions de test standard
(1 000 W/m², spectre AM 1.5, température de cellule de 25°C), s'exprime en Watts

Productible:

Energie produite par l'installation photovoltaïque par an en kWh/an

AC:

Courant alternatif (Alternative Current)

DC:

Courant continu (Direct Current)

Productible spécifique:

Productible ramené à la puissance installée, il s'exprime en kWh/kWc

Coefficient / Ratio de performance:

Ratio entre le productible spécifique et l'irradiation annuelle incidente dans le plan des modules

Temps de retour brut:

C'est le ratio entre l'investissement initial et le cash-flow (recettes - dépenses) annuel
Exprimé en années, c'est le temps nécessaire pour amortir l'investissement.

Taux d'actualisation:

Taux représentant le coût d'accès au capital

VAN (Valeur Actuelle Nette):

Somme des cash-flows annuels actualisés - investissement; c'est la valeur générée par le projet à la fin de la durée d'observation

Temps de retour actualisé:

Il comptabilise le temps (années) nécessaire pour amortir l'investissement en tenant compte du phénomène d'actualisation.

Taux de rentabilité interne:

Taux d'actualisation qui annule la VAN

TEC (Taux d'Enrichissement en Capital):

Ratio entre la VAN et l'investissement

RdS (Reste du Système) ou BOS:

Coût total du matériel à l'exception des modules

CGA (Coût Global Actualisé):

Ratio entre la somme des dépenses actualisées relatives au projet, et la somme des productions sur la période d'observation.
This is the cost per kWh produced by the installation (cost/kWh).