

Entreprise: ISOWATT

Adresse: 69570 DARDILLY



Rapport de dimensionnement de système photovoltaïque



Nom du projet: PISCINE MUNICIPALE MAIRIE GIVORS

Adresse: 9 Rue Honoré Petetin, 69700 GIVORS

Station météorologique de référence

Station de référence: Vaugneray 1996-2015

Altitude: 409 m

Distance au projet: 18,69 km

Irradiation:

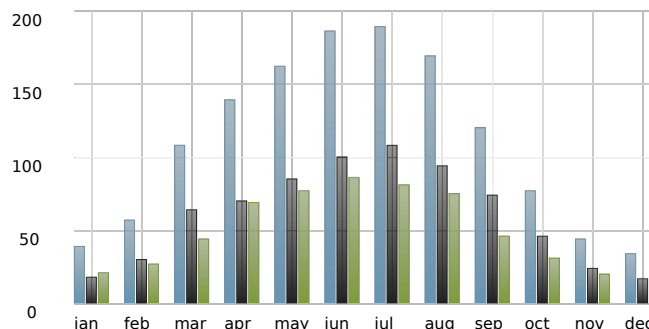
Irradiation globale: 1 324,0 kWh/m2.an

Rayonnement direct: 730,0 kWh/m2.an

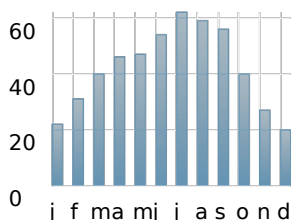
Rayonnement diffus: 594,0 kWh/m2.an

Origine des données: Données MeteoNorm issues des bases de données Cythelia, Ta 2000-2019, Ins. 1996-2015.

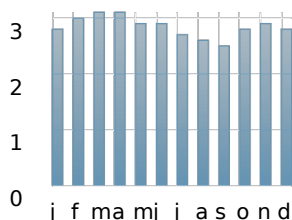
Irradiations mensuelles (kWh/m2.an):



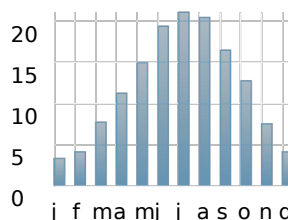
Fraction solaire (%):



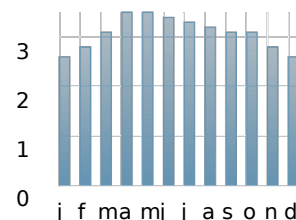
Vitesse du vent (m/s):



Température de l'air (°C):

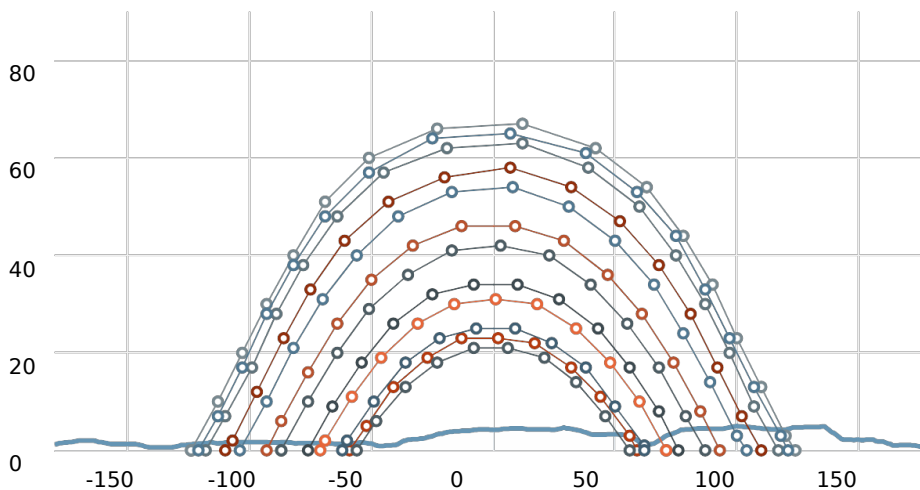


Trouble de Linke:



Site

Masque lointain et trajectoires solaires mensuelles:



Irradiation:

Horizontale sans masque:

Global: 1 321,5 kWh/m2.an

Direct: 728,1 kWh/m2.an

Diffus: 593,4 kWh/m2.an

Horizontale avec masque:

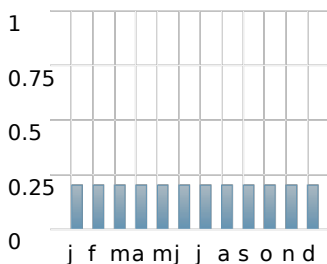
Global: 1 305,1 kWh/m2.an

Direct: 727,5 kWh/m2.an

Diffus: 577,6 kWh/m2.an

Paramètres de simulation

Albedo:



Paramètres de simulation:

Pertes dans les câbles DC : 0,5 %
 Pertes dans les câbles AC : 0,5 %
 Paramètre de ventilation : 100
 Période d'observation : 20 années
 Disponibilité du système : 98,0 %
 Puissance max injectable : /

Paramètres module:

Pertes d'encrassement module : 0,5 %
 Vieillessement module : 0,5 %
 LID : 0,0 %
 Tolérance (mini) : 0,0 %
 Tolérance (maxi) : 2,0 %
 Dispersion caract. : 1,0 %
 Plage de température : -10°C < 70 °C

Dimensionnement d'onduleur:

Tension maximum du système: 1 000,0 V
 Ratio Puissance onduleur/ Puissance crête: 85 % < 105 %
 Facteur de puissance: 1,0

Configurations modules-onduleurs

Puissance totale: 24,80 kWc
 Nombre total de modules: 62
 Nombre total d'onduleurs: 1

Onduleur	Mppt	Module	Wc	mod/chaîne	chaînes/mppt	Total Wc	Orienta-tion	Inclinaison
Réf ond 0	30	Réf mod 0	400	2	1	24000	33	10
Réf ond 0	2	Réf mod 0	400	1	1	800	33	10

2/2 champs avec optimiseurs : SolarEdge - P801

Caractéristiques - Onduleur

Réf ond 0 : SolarEdge - SE25K

Pstc (W) 25000

Pmax AC (W)	25000	Vmin (V)	0	Rend. max (%)	98.3
Imax (A)	37	Vmax MPPT (V)	1000	Rend. euro. (%)	98
Nombre d'entrées	6	Vmax (V)	1000	Type de protection	IP 65

Caractéristiques - Module PV

Réf mod 0 : Trina Solar Energy Co. Ltd - TSM-400 DE09.08

Pstc (W) 400

Type	singlecrystalline (sc-Si)	Vco (V)	41.2	NOCT (°C)	43
Nb total cell.	120	Vpmax (V)	34.2	Coef. puissance (%/°C)	-0.34
Longueur (mm)	1754	Icc (A)	12.28	Coef. courant (%/°C)	0.04
Largeur (mm)	1096	Ipmax (A)	11.7	Coef. tension (%/°C)	-0.25

Production

Puissance crête: 24,80 kWc

Surface de modules: 119,2 m²

Résultats de la première année:

Production annuelle (DC) : 32 682 kWh
 Production annuelle (AC) : 31 511 kWh
 Productible spécifique AC (P50) : 1 271 kWh/kWp
 Productible spécifique AC (P90) : 1 165 kWh/kWp
 Ratio de performance : 89,56 %

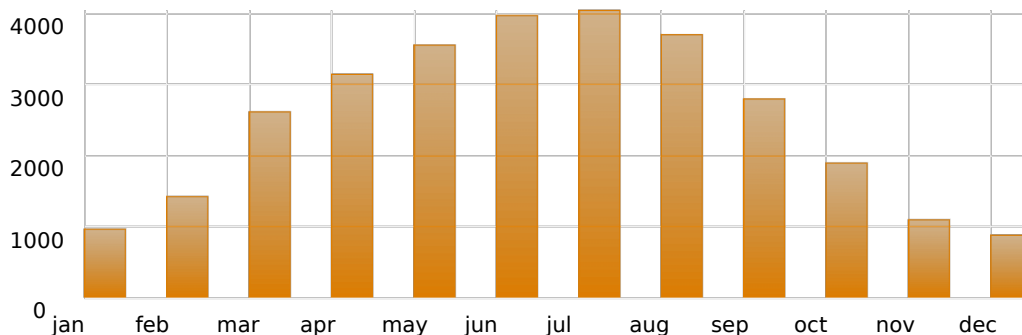
Valeurs moyennes:

Production annuelle (DC) : 31 188 kWh
 Production annuelle (AC) : 30 072 kWh
 Productible spécifique AC (P50) : 1 213 kWh/kWp
 Productible spécifique AC (P90) : 1 112 kWh/kWp
 Ratio de performance : 85,47 %

Pertes - Gains (%):

Masques : -0,88
 Ombrages partiels : 0,00
 IAM (réflexion) : -3,74
 LID : 0,00
 Encrassement module : -0,50
 Température : -0,34
 Vieillessement module : -5,09
 Tolérance : 1,00
 Dispersion caract. : -1,00
 Câbles DC : -0,22
 Onduleur : -1,17
 Ecrêtage : -0,03
 Facteur de puissance : 0,00
 Câbles AC : -0,20
 Indisponibilité : -2,00
 Puissance max injectable : 0,00

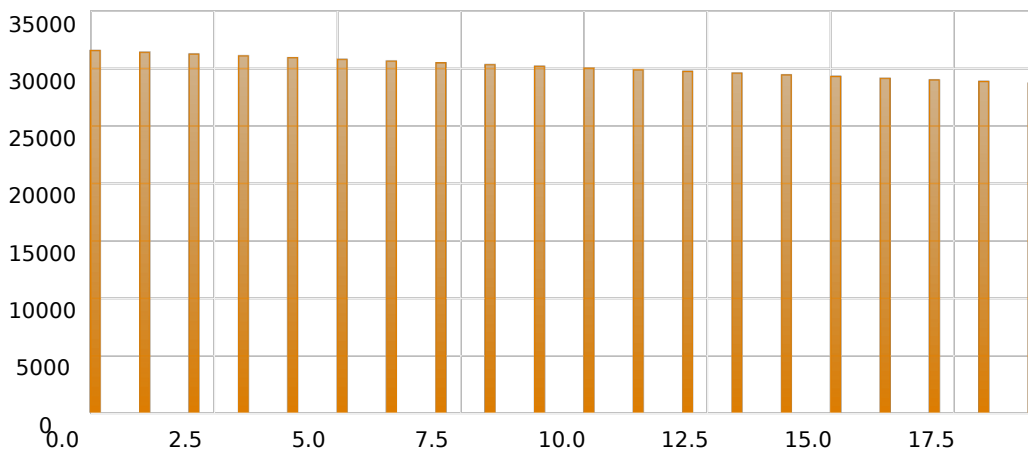
Production mensuelle AC (kWh/mois):



Mois	jan	fev	mar	avr	mai	juin	juil	aout	sep	oct	nov	dec
kWh	965	1 422	2 614	3 143	3 554	3 967	4 041	3 699	2 796	1 895	1 096	879

Production (2)

Production AC année par année (kWh):



Ans	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kWh	31 511	31 356	31 201	31 047	30 893	30 740	30 588	30 436	30 285	30 134

Ans	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
kWh	29 984	29 835	29 687	29 539	29 392	29 246	29 100	28 955	28 811	28 667

EMISSIONS EVITEES: 12 Equivalent CO2 (tonne) *

* Quantité de gaz à effet de serre qui aurait été émise sur la durée d'observation en produisant cette électricité par des moyens conventionnels (20 g eq CO2/kWh)

* Attention, ceci ne veut pas dire que toutes ces émissions sont évitées, car la fabrication et le transport des modules PV génèrent aussi des émissions de gaz à effet de serre.

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

CGA (Coût Global Actualisé):

Ratio entre la somme des dépenses actualisées relatives au projet, et la somme des productions sur la période d'observation.

C'est donc le prix de revient du kWh produit par l'installation (exprimé en €/kWh).