

Entreprise: Querrec

Adresse: "



Rapport de dimensionnement de système photovoltaïque



Nom du projet: querrec

Adresse: 25 Querrec, 22110 Plounévez-Quintin,
France

 Station météorologique de référence

Station de référence: Loudéac

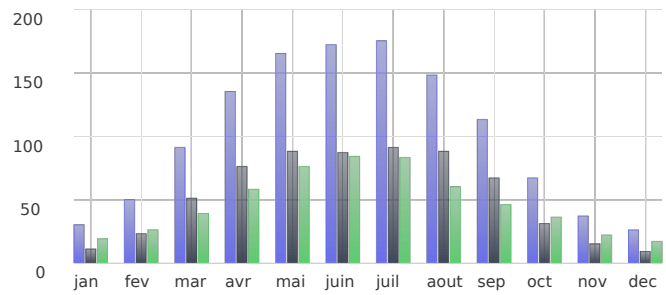
Altitude: 158 m
Distance au projet: 39,02 km

Irradiation:

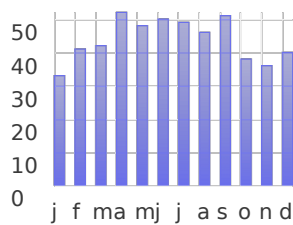
Irradiation globale: 1 214,0 kWh/m².an
Rayonnement direct: 642,6 kWh/m².an
Rayonnement diffus: 571,4 kWh/m².an

Origine des données: Données MeteoNorm issues des bases de données Cythelia, the archelios database : TMY (2001-2020), updated in 2025, Météonorm Version 9.

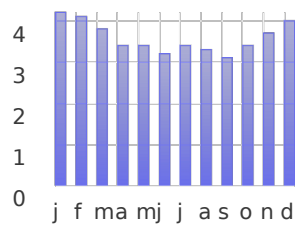
Irradiations mensuelles (kWh/m2.mois):



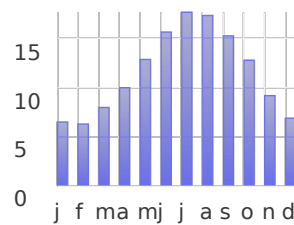
Fraction solaire (%):



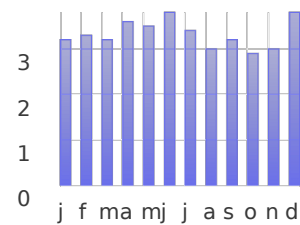
Vitesse du vent (m/s):



Température de l'air (°C):

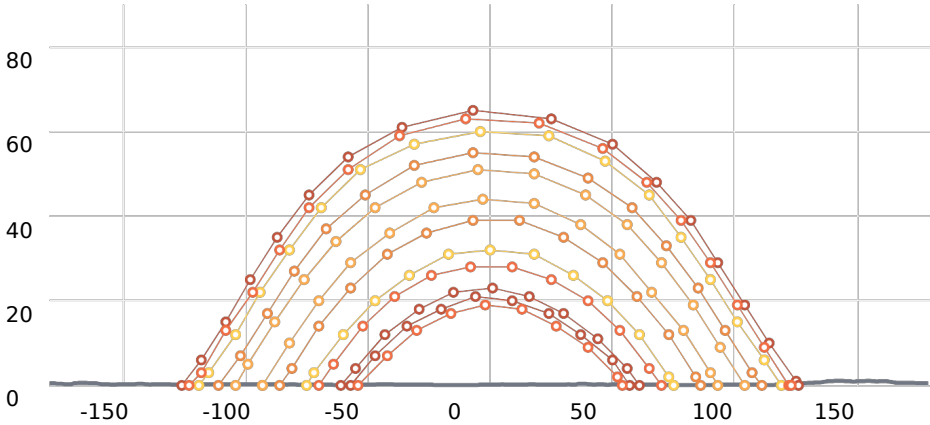


Trouble de Linke:



Site

Masque lointain et trajectoires solaires mensuelles:



Irradiation:

Horizontale sans masque:

Global: 1 211,4 kWh/m2.an
Direct: 640,7 kWh/m².an
Diffus: 570,7 kWh/m².an

Horizontale avec masque:

Global: 1 209,6 kWh/m².an
Direct: 640,7 kWh/m².an
Diffus: 568,9 kWh/m².an

Irradiation dans le plan avec masque

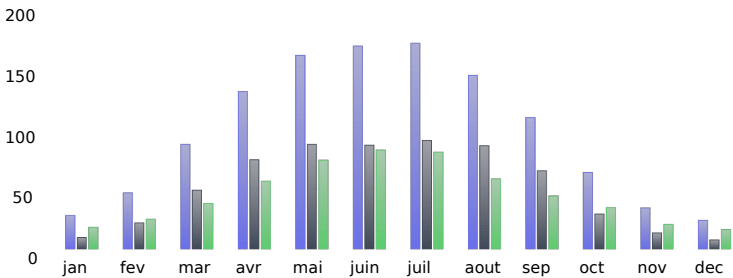
Orientation: 0,0 °

Inclinaison: 0,0 °

Irradiation:

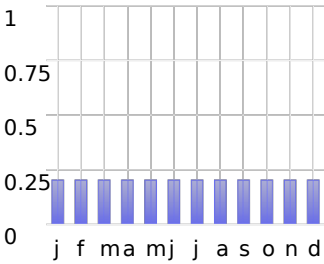
Global: 1 152,7 kWh/m².an
Direct: 611,9 kWh/m².an
Diffus: 540,8 kWh/m².an

Irradiations mensuelles (kWh/m2.mois):



 Paramètres de simulation

Albedo:



Paramètres de simulation:

Pertes dans les câbles DC : 1,0 %
Pertes dans les câbles AC : 1,0 %
Paramètre de ventilation : 10
Période d'observation : 20 années
Disponibilité du système : 98,0 %
Bridage statique de la production : /

Paramètres module:

Pertes d'encrassement module : 2,0 %
Vieillessement module : 0,4 %
LID : 0,0 %
Tolérance (mini) : 0,0 %
Tolérance (maxi) : 2,0 %
Dispersion caract. : 1,0 %
Plage de température des cellules : -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: 1,00

 Paramètres de probabilité

Indicateurs de probabilité: P50, P75, P90

Incertitudes:

Gisement solaire : 4,00 %
Disponibilité du système : 0,50 %
Dispersion caract. : 0,25 %
Pertes d'encrassement module : 2,00 %

Tolérance : 0,50 %
Variabilité interannuelle : 3,50 %
Incertitude de modélisation : 3,00 %
Autres : 0,00 %

 Configurations modules-onduleurs

Puissance totale: 997,92 kWc

Nombre total de modules: 1 386

Nombre total d'onduleurs: 6

Onduleur	Mppt	Module	Wc	mod/chaîne	chaînes/mppt	Total Wc	Orientation	Inclinaison
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	720	18	2	25920	tracker	tracker
Réf ond 0	#2	Réf mod 0	720	18	2	25920	tracker	tracker
Réf ond 0	#3	Réf mod 0	720	18	2	25920	tracker	tracker
Réf ond 0	#4	Réf mod 0	720	18	2	25920	tracker	tracker
Réf ond 0	#5	Réf mod 0	720	18	2	25920	tracker	tracker
Réf ond 0	#6	Réf mod 0	720	18	2	25920	tracker	tracker
Réf ond 0	#7	Réf mod 0	720	14	2	20160	tracker	tracker
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#2	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#3	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#4	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#5	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#6	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#7	Réf mod 0	720	13	2	18720	tracker	tracker
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#2	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#3	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#4	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#5	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#6	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#7	Réf mod 0	720	12	2	17280	tracker	tracker
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#2	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#3	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#4	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#5	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#6	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#7	Réf mod 0	720	12	2	17280	tracker	tracker
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#2	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#3	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#4	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#5	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#6	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#7	Réf mod 0	720	12	2	17280	tracker	tracker
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#2	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker

Réf ond 0	#3	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#4	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#5	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#6	Réf mod 0	720	17	2	24480	tracker	tracker
Réf ond 0	#7	Réf mod 0	720	12	2	17280	tracker	tracker

Onduleur		Validité	Ratio Pond/Pcrête (%)
Inv1		OK	85.38
Inv2		OK	90.58
Inv3		OK	91.37
Inv4		OK	91.37
Inv5		OK	91.37
Inv6		OK	91.37

Caractéristiques - Onduleur

Réf ond 0 : HUAWEI - SUN5000-150K-MG0 380V

Pstc (W)150000

Pmax AC (W)	165000	MPPT Vmin (V)	200	Rend. max (%)	98.6
Imax (A)	336	Vmax MPPT (V)	1000	Rend. euro. (%)	98.3
Nombre d'entrées	21	Vmax (V)	1100	Type de protection	

Caractéristiques - Module PV

Réf mod 0 : Trina Solar Energy Co. Ltd - TSM-720-NEG21C.20

Pstc (Wc)720

Type	singlecrystalline (sc-Si)	Vco (V)	49.4	NOCT (°C)	43
Nb total cell.	132	Vpmax (V)	41.3	Coef. puissance (%/°C)	-0.29
Longueur (mm)	2384	Icc (A)	18.49	Coef. courant (%/°C)	0.04
Largeur (mm)	1303	Ipmax (A)	17.44	Coef. tension (%/°C)	-0.24

\$

Liste de matériels

Matériel	Type	Quantité
Trina Solar Energy Co. Ltd - TSM-720-NEG21C.20	modulePV	1 386
HUAWEI - SUN5000-150K-MG0 380V	inverterPV	6

Illustrations du projet



 Production

Puissance crête: 1,00 MWc

Surface de modules: 4 305,4 m²

Résultats de la première année:

Production annuelle (DC) :	1 641 MWh
Production annuelle (AC) :	1 548 MWh
Productible spécifique AC (P50) :	1 551 kWh/kWc
Productible spécifique AC (P75) :	1 484 kWh/kWc
Productible spécifique AC (P90) :	1 423 kWh/kWc
Ratio de performance :	92,27 %

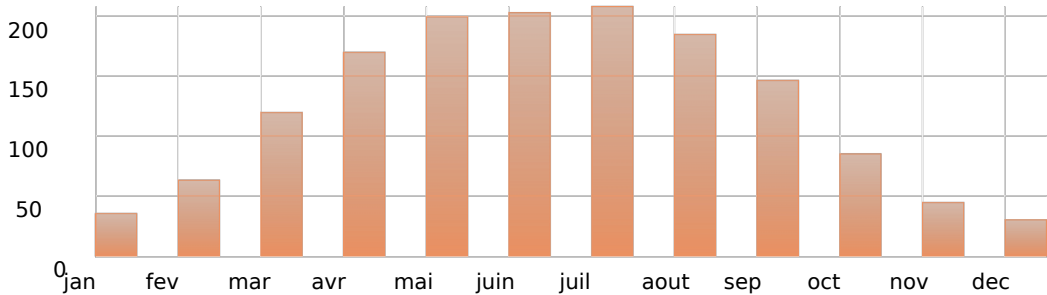
Valeurs moyennes:

Production annuelle (DC) :	1 580 MWh
Production annuelle (AC) :	1 493 MWh
Productible spécifique AC (P50) :	1 496 kWh/kWc
Productible spécifique AC (P75) :	1 431 kWh/kWc
Productible spécifique AC (P90) :	1 372 kWh/kWc
Ratio de performance :	88,99 %

Pertes - Gains (%):

Masques :	-0,12
Masque proche :	-0,37
Ombrages partiels :	-0,01
IAM (réflexion) :	-2,00
Gain bifacial :	4,36
LID :	0,00
Encrassement module :	-2,00
Bas éclairage :	-0,28
Température :	-1,48
Tolérance :	1,00
Dispersion caract. :	-1,00
Vieillissement module :	-4,10
Câbles DC :	-0,51
Onduleur :	-2,43
Ecrêtage sur la puissance :	-0,21
Ecrêtage sur le courant :	0,00
Hors plage de tension :	0,00
Facteur de puissance :	0,00
Câbles AC :	-0,45
Indisponibilité :	-2,00
Bridage statique de la production :	0,00

Production mensuelle AC (MWh/mois):



Mois	jan	fev	mar	avr	mai	juin	juil	aout	sep	oct	nov	dec
MWh	36	64	120	170	200	203	208	185	147	86	45	31