

Entreprise: ALBEDO Ingénierie
environnementale

Adresse: 5 rue de la poterne, 76000 ROUEN



Rapport de dimensionnement de système photovoltaïque



Nom du projet: vernon_dechetterie_2 modules

Adresse: chemin de roy, vernon

Station météorologique de référence

Station de référence: Evreux 1996-2015

Altitude: 135 m

Distance au projet: 21,46 km

Irradiation:

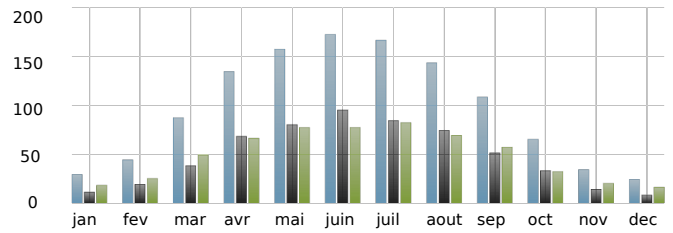
Irradiation globale: 1 163,0 kWh/m2.an

Rayonnement direct: 575,0 kWh/m2.an

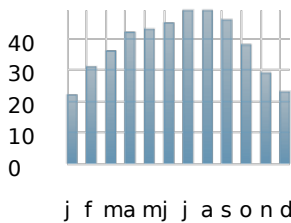
Rayonnement diffus: 588,0 kWh/m2.an

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

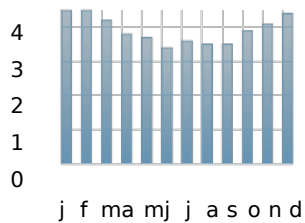
Irradiations mensuelles (kWh/m2.an):



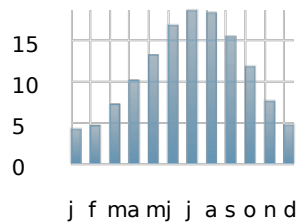
Fraction solaire (%):



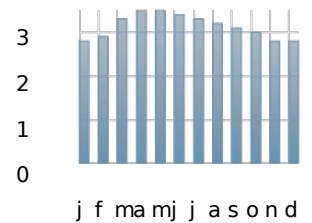
Vitesse du vent (m/s):



Température de l'air (°C):

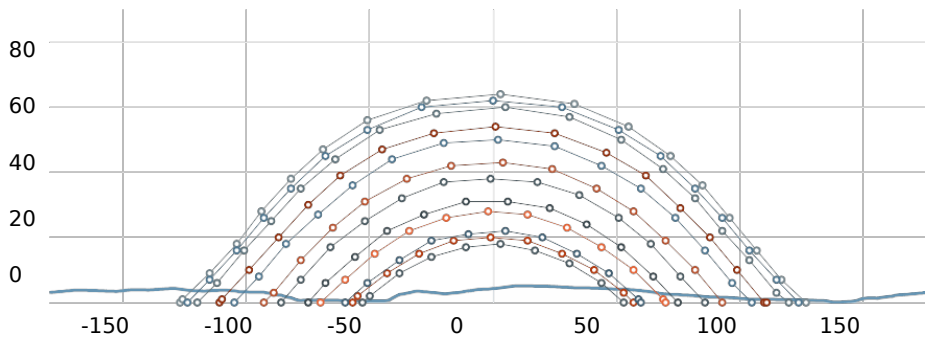


Trouble de Linke:



Site

Masque lointain et trajectoires solaires mensuelles:



Irradiation:

Horizontale sans masque:

Global: 1 160,9 kWh/m2.an

Direct: 573,4 kWh/m2.an

Diffus: 587,5 kWh/m2.an

Horizontale avec masque:

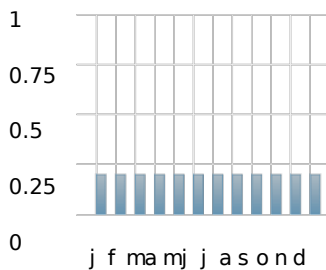
Global: 1 143,8 kWh/m2.an

Direct: 573,2 kWh/m2.an

Diffus: 570,6 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 : 10
 Période d'observation : 20 années
 Disponibilité du système : 98,0 %
 Puissance max injectable : /

Paramètres module:

Pertes d'encrassement module : 2,0 %
 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: 0,77 kWc

Nombre total de modules: 2

Nombre total d'onduleurs: 1

Onduleur	Mppt	Module	Wc	mod/chaîne	chaînes/mppt	Total Wc	Orientation	Inclinaison
Réf ond 0	#1	Réf mod 0	385	1	2	770	-46	10

Onduleur	Validité	Ratio Pond/Pcrête (%)
Inv1	<input checked="" type="checkbox"/> OK	94.81

Caractéristiques - Onduleur

Réf ond 0 : APsystems - DS3-L 1MPP

Pstc (W)

730

Pmax AC (W)	730	Vmin (V)	25	Rend. max (%)	97
I _{max} (A)	36	V _{max} MPPT (V)	55	Rend. euro. (%)	96.5
Nombre d'entrées	2	V _{max} (V)	60	Type de protection	IP 67

Caractéristiques - Module PV

Réf mod 0 : Voltec Solar - Tarka 126 VSMD 385

Pstc (Wc)

385

Type	singlecrystalline (sc-Si)	V _{co} (V)	28.79	NOCT (°C)	45
Nb total cell.	126	V _{pmax} (V)	24.25	Coef. puissance (%/°C)	-0.352
Longueur (mm)	1835	I _{cc} (A)	16.7	Coef. courant (%/°C)	0.044
Largeur (mm)	1042	I _{pmax} (A)	15.88	Coef. tension (%/°C)	-0.28

Production

Puissance crête: 0,77 kWc

Surface de modules: 3,8 m²

Résultats de la première année:

Production annuelle (DC) :	677 kWh
Production annuelle (AC) :	636 kWh
Productible spécifique AC (P50) :	826 kWh/kWc
Productible spécifique AC (P90) :	758 kWh/kWc
Ratio de performance :	67,42 %

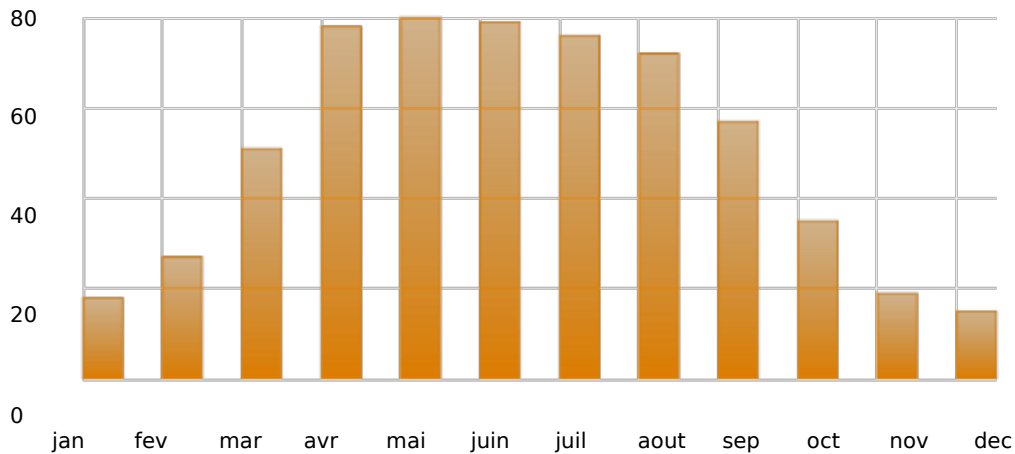
Valeurs moyennes:

Production annuelle (DC) :	646 kWh
Production annuelle (AC) :	607 kWh
Productible spécifique AC (P50) :	788 kWh/kWc
Productible spécifique AC (P90) :	723 kWh/kWc
Ratio de performance :	64,31 %

Pertes - Gains (%):

Masques :	-0,92
Ombrages partiels :	0,00
IAM (réflexion) :	-4,04
LID :	0,00
Encrassement module :	-2,00
Température :	-1,32
Vieillessement module :	-5,09
Tolérance :	1,00
Dispersion caract. :	-1,00
Câbles DC :	-0,28
Onduleur :	-3,59
Ecrêtage :	0,00
Facteur de puissance :	0,00
Câbles AC :	-0,29
Indisponibilité :	-2,00
Puissance max injectable :	0,00

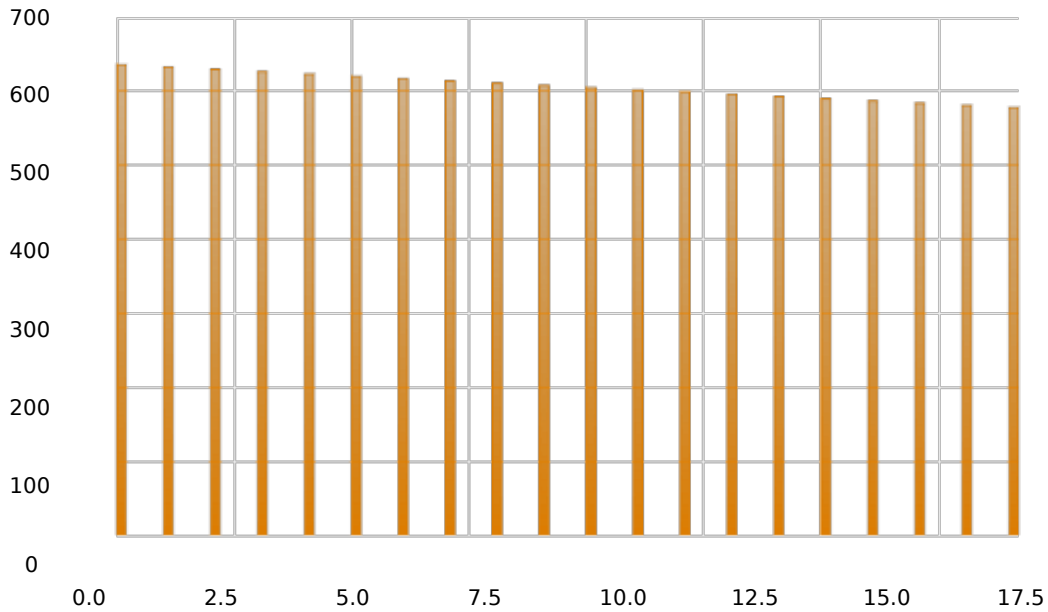
Production mensuelle AC (kWh/mois):



Mois	jan	fev	mar	avr	mai	juin	juil	aout	sep	oct	nov	dec
kWh	18	27	51	78	80	79	76	72	57	35	19	15

Production (2)

Production AC année par année (kWh):



Ans	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kWh	636	633	630	627	624	621	617	614	611	608

Ans	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
kWh	605	602	599	596	593	590	587	584	581	578

EMISSIONS EVITEES: 0 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).