

PVsyst - Rapport de simulation

Système couplé au réseau

Projet : MON7028

Variante : Nouvelle variante de simulation

Sheds illimités

Puissance système : 1650 kWc

2520 Marie-Curie, Saint Laurent, Qc - Canada

Auteur

Rematek Énergie Inc. (Canada)





Projet : MON7028

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:19
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Résumé du projet

Site géographique

2520 Marie-Curie, Saint Laurent, Qc
Canada

Situation

Latitude 45.48 °(N)
Longitude -73.77 °(W)
Altitude 55 m
Fus. horaire UTC-5

Paramètres du projet

Albédo 0.60

Données météo

2520 Marie-Curie, Saint Laurent, Qc
Meteonorm 8.2 (1991-2005), Sat=61 % - Synthétique

Résumé du système

Système couplé au réseau

Simulation pour l'année no 1

Sheds illimités

Orientation #1

Sheds

Inclinaison 10 °
Azimut -45 °

Ombrages proches

Ombrages mutuels de sheds

Besoins de l'utilisateur

Charge illimitée (réseau)

Information système

Champ PV

Nb. de modules 2640 unités
Pnom total 1650 kWc

Onduleurs

Nombre d'unités 3 unités
Puissance totale 1125 kWac
Rapport Pnom 1.47

Résumé des résultats

Energie produite	1705.0 MWh/an	Productible	1033 kWh/kWc/an	Indice perf. PR	75.63 %
				Indice de perf. bifacial	72.03 %

Table des matières

Résumé du projet et des résultats	2
Paramètres généraux, Caractéristiques du champ de capteurs, Pertes système	3
Résultats principaux	5
Diagramme des pertes	6
Outil de vieillissement	7
Evaluation P50 - P90	9



Projet : MON7028

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VC0, Simulé le :
09/02/26 16:19
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Paramètres généraux

Système couplé au réseau

Orientation #1

Sheds

Inclinaison 10 °
Azimut -45 °

Sheds illimités

Configuration des sheds

Nbre de sheds 80 unités
Sheds illimités
Angle limite d'ombrage
Angle de profil limite 24.4 °

Dimensions

Esp. entre sheds 1.56 m
Largeur capteurs 1.12 m
GCR Ombrage 73.1 %
Bande inactive haut 0.02 m
Bande inactive bas 0.02 m

Modèles utilisés

Transposition Perez
Diffus Perez, Meteonorm
Circumsolaire séparément

Horizon

Pas d'horizon

Ombrages proches

Ombrages mutuels de sheds

Définition d'un système bifacial

Orientation #1

Système bifacial

Modèle Modèle 2D, sheds illimités

Géométrie du modèle bifacial

Esp. entre sheds 1.56 m
Largeur shed 1.16 m
Angle de profil limite 24.4 °
GCR Bifacial 74.4 %
Hauteur au-dessus du sol 0.05 m
Nbre de sheds 80 unités

Définitions pour le modèle bifacial

Albédo moyen du sol 0.60
Facteur de bifacialité 80 %
Fact. ombrage arrière 5.0 %
Fact. mismatch arrière 10.0 %
Fraction transparente du shed 0.0 %

Besoins de l'utilisateur

Charge illimitée (réseau)

Valeurs mensuelles de l'albédo du sol

Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Ann.
0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60

Caractéristiques du champ de capteurs

Module PV

Fabricant Jinkosolar
Modèle JKM-625N-66HL4M-BDV
(Base de données PVsyst originale)
Puissance unitaire 625 Wc
Nombre de modules PV 2640 unités
Nominale (STC) 1650 kWc
Modules 110 chaîne x 24 En série

Aux cond. de fonct. (30°C)

Pmpp 1626 kWc
U mpp 964 V
I mpp 1687 A

Onduleur

Fabricant Kaco new energy
Modèle Blueplanet 375 TL3-INT
(Paramètres définis par l'utilisateur)
Puissance unitaire 375 kWac
Nombre d'onduleurs 3 unités
Puissance totale 1125 kWac
Tension de fonctionnement 875-1300 V
Rapport Pnom (DC:AC) 1.47



Projet : MON7028

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:19
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Caractéristiques du champ de capteurs

Puissance PV totale

Nominale (STC)	1650 kWc
Total	2640 modules
Surface modules	7131 m ²
Surface cellule	6659 m ²

Puissance totale onduleur

Puissance totale	1125 kWac
Nombre d'onduleurs	3 unités
Rapport Pnom	1.47

Pertes champ

Encrassement du champ

Frac. de pertes moyenne 26.7 %

Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
100.0 %	100.0 %	70.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	50.0 %

Fact. de pertes thermiques

Température modules selon l'irradiance	
Uc (const)	29.0 W/m ² K
Uv (vent)	0.0 W/m ² K/m/s

Pertes câblage DC

Rés. globale champ	17 mΩ
Frac. pertes	3.00 % aux STC

LID - "light Induced degradation"

Frac. pertes	1.0 %
--------------	-------

Perte de qualité module

Frac. pertes	-0.75 %
--------------	---------

Pertes de mismatch modules

Frac. pertes	2.00 % au MPP
--------------	---------------

Perte de "mismatch" strings

Frac. pertes	0.15 %
--------------	--------

Dégradation moyenne des modules

Année no	1
Facteur de pertes	0.4 %/an
Contributions Imp / Vmp	80 % / 20 %

Mismatch dû à la dégradation

RMS dispersion sur Imp	0.4 %/an
RMS dispersion sur Vmp	0.4 %/an

Facteur de perte IAM

Effet d'incidence (IAM): Fresnel, anti-reflets, n(verre)=1.526, n(AR)=1.290

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.999	0.987	0.963	0.892	0.814	0.679	0.438	0.000

Pertes système

Indisponibilité du système

Frac. du temps	0.1 %
	0.4 jours,
	3 périodes



Projet : MON7028

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:19
avec V8.0.18

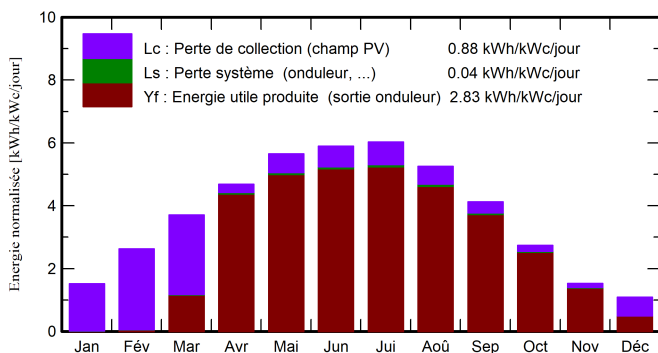
Rematek Énergie Inc. (Canada)

Résultats principaux

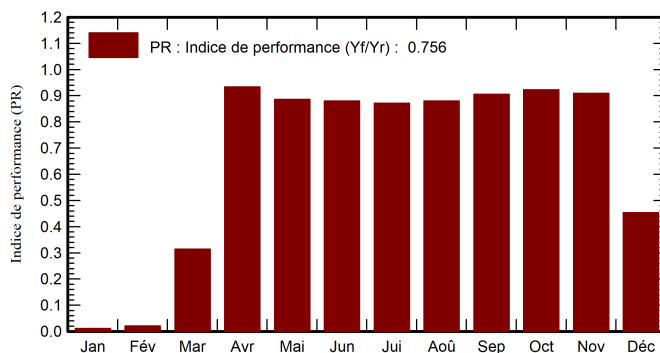
Production du système

Energie produite (Sim.)	1705.0 MWh/an	Productible (Sim.)	1033 kWh/kWc/an	Indice perf. PR	75.63 %
Energie produite (P50)	1713.5 MWh/an	Productible (P50)	1038 kWh/kWc/an	Indice de perf. bifacial	72.03 %
Energie produite (P90)	1627.0 MWh/an	Productible (P90)	986 kWh/kWc/an		
Energie produite (P95)	1602.7 MWh/an	Productible (P95)	971 kWh/kWc/an		

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	PRBifi ratio
Janvier	39.6	19.01	-8.79	47.1	0.0	1.3	0.9	0.011	0.011
Février	64.8	30.38	-7.39	73.6	0.0	2.9	2.6	0.021	0.020
Mars	106.9	49.86	-1.61	114.9	32.8	60.3	59.6	0.314	0.300
Avril	134.4	74.33	6.23	140.6	134.8	219.2	216.7	0.934	0.888
Mai	170.5	82.80	13.93	175.1	168.6	258.8	255.8	0.886	0.839
Juin	174.7	85.00	18.58	176.9	170.8	259.7	256.7	0.879	0.832
Juillet	182.3	83.93	21.75	186.8	180.3	271.7	268.5	0.871	0.826
Août	156.9	72.94	20.91	162.9	156.8	240.4	236.3	0.879	0.835
Septembre	116.0	56.54	16.32	123.7	118.1	186.9	184.7	0.905	0.863
Octobre	77.0	37.17	9.20	84.9	79.9	130.6	129.2	0.922	0.884
Novembre	40.1	23.06	2.43	45.8	41.7	69.4	68.7	0.909	0.875
Décembre	29.4	16.76	-4.89	34.0	15.1	25.8	25.4	0.453	0.437
Année	1292.6	631.78	7.30	1366.2	1098.9	1727.1	1705.0	0.756	0.720

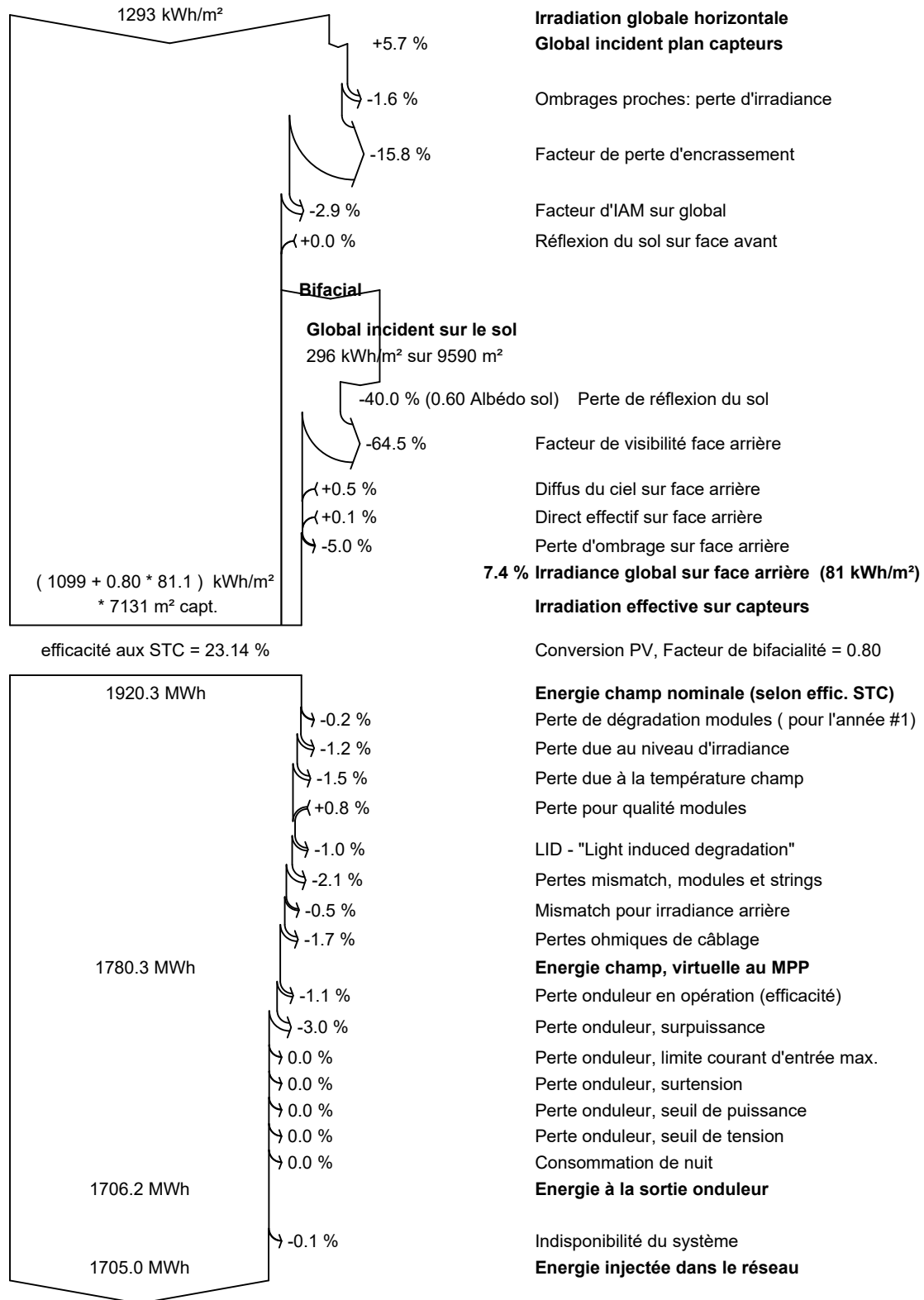
Légendes

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
PRBifi Indice de performance Bifacial



Diagramme des pertes





Outil de vieillissement

Paramètres de vieillissement

Durée totale simulée 25 ans

Dégradation moyenne des modules

Facteur de pertes 0.4 %/an

Mismatch dû à la dégradation

RMS dispersion sur Imp 0.4 %/an

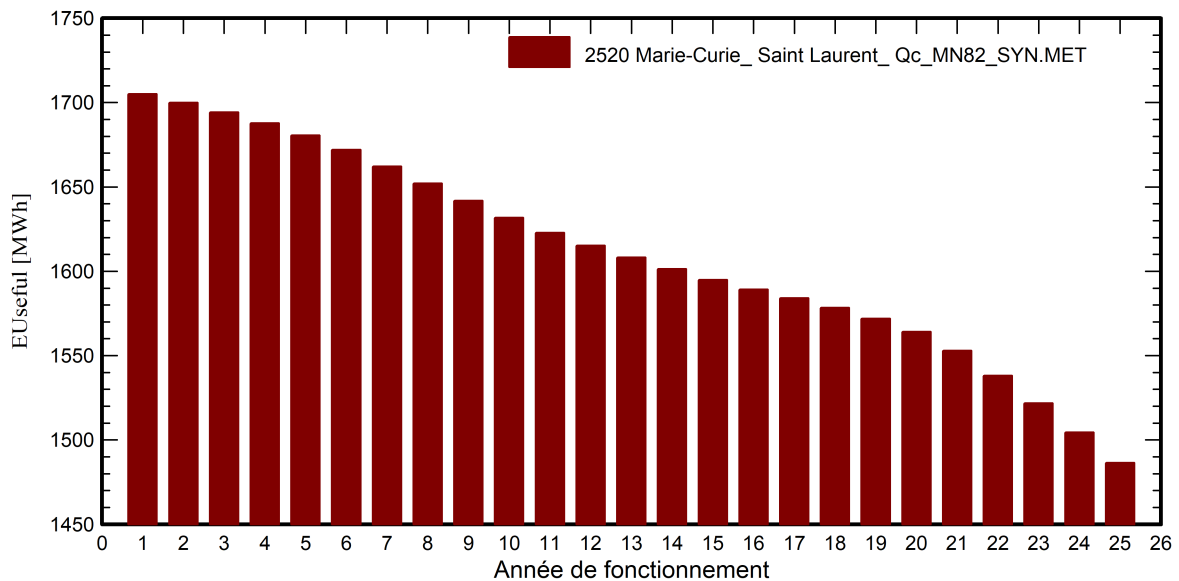
RMS dispersion sur Vmp 0.4 %/an

Météo utilisée pour la simulation

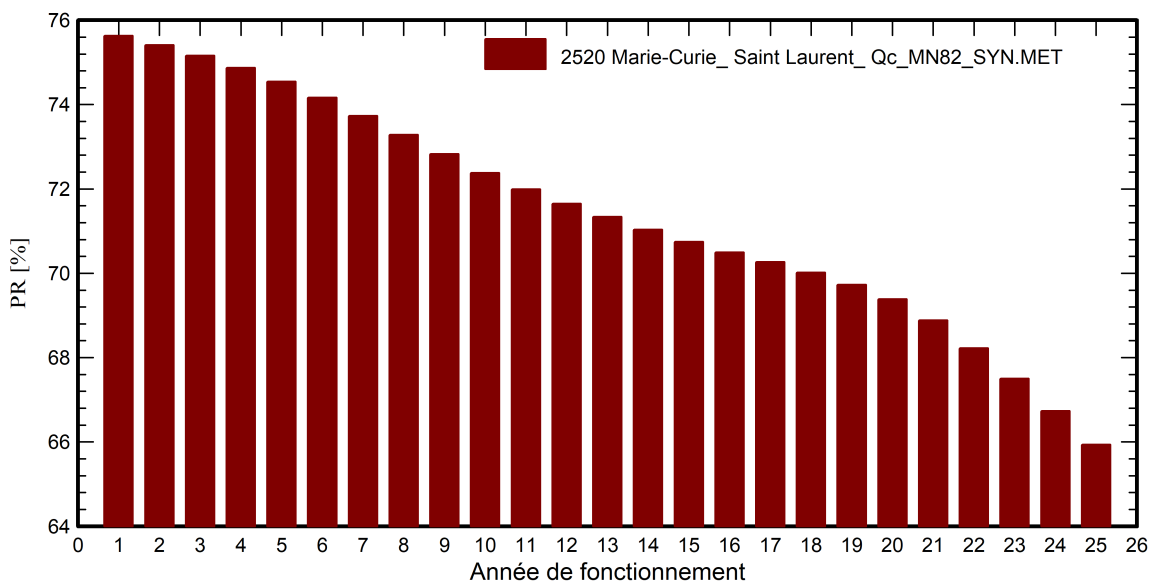
2520 Marie-Curie Saint Laurent Qc MN82 SYN

Ans année de référence

Energie utile, sortie système



Indice de performance





Projet : MON7028

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:19
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Outil de vieillissement

Paramètres de vieillissement

Durée totale simulée 25 ans

Dégradation moyenne des modules

Facteur de pertes 0.4 %/an

Mismatch dû à la dégradation

RMS dispersion sur Imp 0.4 %/an

RMS dispersion sur Vmp 0.4 %/an

Météo utilisée pour la simulation

2520 Marie-Curie Saint Laurent Qc MN82 SYN

Ans année de référence

	EUseful	PR	Perte de PR
An	MWh	%	%
1	1705.0	75.63	-0.15
2	1700.0	75.41	-0.44
3	1694.2	75.16	-0.78
4	1687.7	74.87	-1.16
5	1680.5	74.55	-1.58
6	1671.9	74.17	-2.08
7	1662.1	73.73	-2.66
8	1652.0	73.28	-3.25
9	1641.8	72.83	-3.85
10	1631.7	72.38	-4.44
11	1622.8	71.99	-4.96
12	1615.2	71.65	-5.40
13	1608.1	71.33	-5.82
14	1601.3	71.04	-6.22
15	1594.8	70.75	-6.60
16	1589.1	70.49	-6.93
17	1584.0	70.26	-7.23
18	1578.3	70.01	-7.56
19	1571.8	69.73	-7.94
20	1564.1	69.38	-8.40
21	1552.9	68.88	-9.06
22	1538.0	68.22	-9.93
23	1521.7	67.50	-10.88
24	1504.4	66.73	-11.90
25	1486.3	65.93	-12.95



Evaluation P50 - P90

Données météo

Source Meteonorm 8.2 (1991-2005), Sat=61 %
Type Moyennes mensuelles
Synthétique - Moyenne pluriannuelle
Variabilité d'une année sur l'autre(Variance) 3.5 %

Déviati3n spécifiée

Changement dans le climat 0.5 %

Variabilité globale (météo et système)

Variabilité (Somme quadratique) 3.9 %

Incertitudes sur simulation et paramètres

Params/modèle du module PV 1.0 %
Incertitude efficacité onduleur 0.5 %
Incertitudes encrassement et mismatch 1.0 %
Incertitude sur la dégradation 1.0 %

Probabilité de production annuelle

Variabilité 67.5 MWh
P50 1713.5 MWh
P90 1627.0 MWh
P95 1602.7 MWh

Distribution probabilité

