

PVsyst - Rapport de simulation

Système couplé au réseau

Projet : MON7017

Variante : Nouvelle variante de simulation

Sheds illimités

Puissance système : 2700 kWc

1600 50th Avenue, Lachine - Canada

Auteur

Rematek Énergie Inc. (Canada)





Projet : MON7017

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VC0, Simulé le :
09/02/26 16:50
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Résumé du projet

Site géographique
1600 50th Avenue, Lachine
Canada

Situation
Latitude 45.45 °(N)
Longitude -73.72 °(W)
Altitude 35 m
Fus. horaire UTC-5

Données météo
1600 50th Avenue, Lachine
Meteonorm 8.2 (1991-2005), Sat=62 % - Synthétique

Albédo, valeurs mensuelles

	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Albedo	0.60	0.60	0.60	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.60

Résumé du système

Système couplé au réseau
Simulation pour l'année no 1

Sheds illimités

Orientation #1
Sheds
Inclinaison 10 °
Azimut -10 °

Ombrages proches
Ombrages mutuels de sheds

Besoins de l'utilisateur
Charge illimitée (réseau)

Information système

Champ PV

Nb. de modules 4320 unités
Pnom total 2700 kWc

Onduleurs

Nombre d'unités 5 unités
Puissance totale 1875 kWac
Rapport Pnom 1.44

Résumé des résultats

Energie produite	2769.6 MWh/an	Productible	1026 kWh/kWc/an	Indice perf. PR	73.78 %
				Indice de perf. bifacial	72.01 %

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 : MON7017

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VC0, Simulé le :
09/02/26 16:50
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Paramètres généraux

Système couplé au réseau

Orientation #1

Sheds

Inclinaison 10 °
Azimut -10 °

Sheds illimités

Configuration des sheds

Nbre de sheds 100 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 100 unités

Définitions pour le modèle bifacial

Albédo moyen du sol 0.42
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	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.60	0.60	0.42

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 4320 unités
Nominale (STC) 2700 kWc
Modules 180 chaîne x 24 En série

Aux cond. de fonct. (30°C)

Pmpp 2661 kWc
U mpp 964 V
I mpp 2760 A

Onduleur

Fabricant Kaco new energy
Modèle Blueplanet 375 TL3-INT
(Paramètres définis par l'utilisateur)
Puissance unitaire 375 kWac
Nombre d'onduleurs 5 unités
Puissance totale 1875 kWac
Tension de fonctionnement 875-1300 V
Rapport Pnom (DC:AC) 1.44



Projet : MON7017

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:50
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Caractéristiques du champ de capteurs

Puissance PV totale

Nominale (STC)	2700 kWc
Total	4320 modules
Surface modules	11669 m ²
Surface cellule	10897 m ²

Puissance totale onduleur

Puissance totale	1875 kWac
Nombre d'onduleurs	5 unités
Rapport Pnom	1.44

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	11 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 : MON7017

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:50
avec V8.0.18

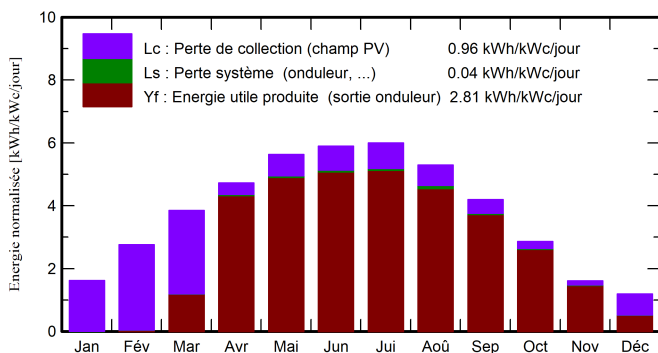
Rematek Énergie Inc. (Canada)

Résultats principaux

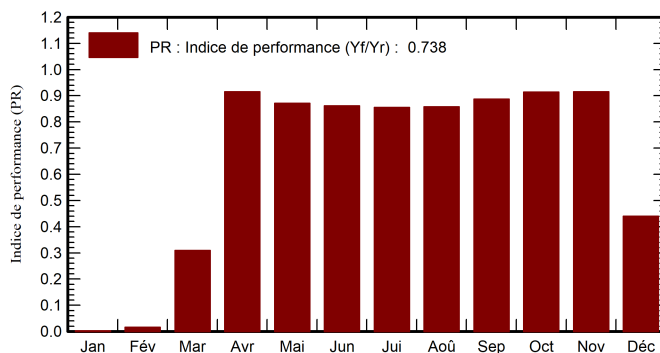
Production du système

Energie produite (Sim.)	2769.6 MWh/an	Productible (Sim.)	1026 kWh/kWc/an	Indice perf. PR	73.78 %
Energie produite (P50)	2783.5 MWh/an	Productible (P50)	1031 kWh/kWc/an	Indice de perf. bifacial	72.01 %
Energie produite (P90)	2642.9 MWh/an	Productible (P90)	979 kWh/kWc/an		
Energie produite (P95)	2603.4 MWh/an	Productible (P95)	964 kWh/kWc/an		

Productions normalisées (par kWp installé)



Indice de performance (PR)



Bilans et résultats principaux

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR	PRBifi
	kWh/m²	kWh/m²	°C	kWh/m²	kWh/m²	MWh	MWh	ratio	ratio
Janvier	39.4	19.06	-8.58	50.2	0.0	1.2	0.4	0.003	0.003
Février	64.8	30.53	-7.27	77.4	0.0	4.0	3.4	0.016	0.016
Mars	106.8	49.91	-1.56	119.2	34.3	100.8	99.6	0.309	0.298
Avril	133.8	74.66	6.31	141.6	136.3	354.3	350.2	0.916	0.896
Mai	170.3	82.77	14.16	174.7	168.5	415.5	410.6	0.871	0.850
Juin	174.6	85.13	18.84	177.0	171.1	416.5	411.6	0.861	0.840
Juillet	182.0	84.12	22.16	185.9	179.6	434.7	429.6	0.856	0.836
Août	156.6	73.36	21.20	164.3	158.7	389.5	380.7	0.858	0.840
Septembre	115.8	57.23	16.56	126.0	121.2	305.1	301.6	0.886	0.869
Octobre	76.9	37.58	9.29	88.7	84.7	221.4	219.0	0.914	0.898
Novembre	40.1	23.60	2.50	48.2	44.6	120.3	119.0	0.915	0.889
Décembre	29.3	16.71	-4.56	36.9	16.3	44.5	43.9	0.440	0.429
Année	1290.4	634.67	7.50	1390.2	1115.2	2807.7	2769.6	0.738	0.720

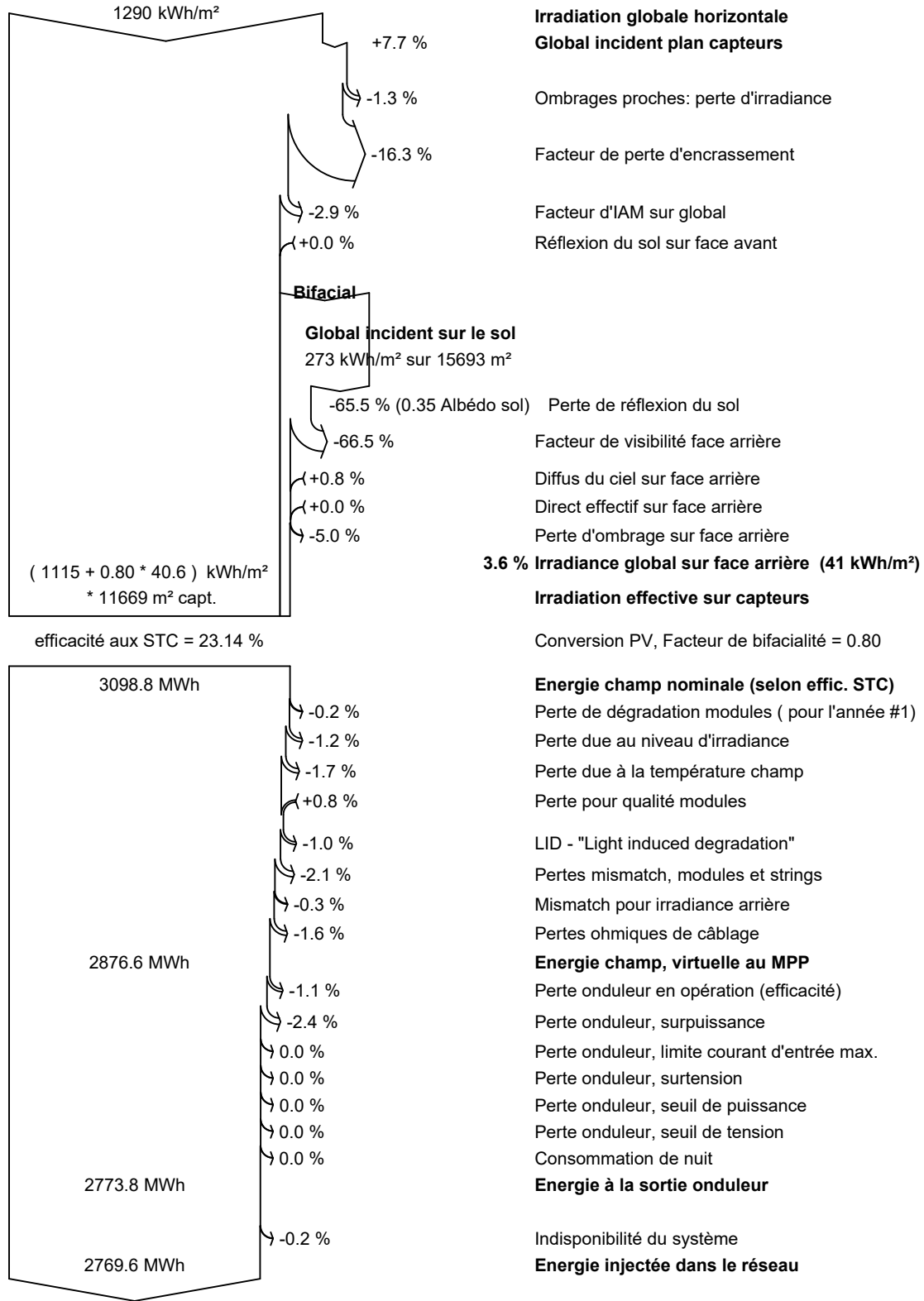
Légendes

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

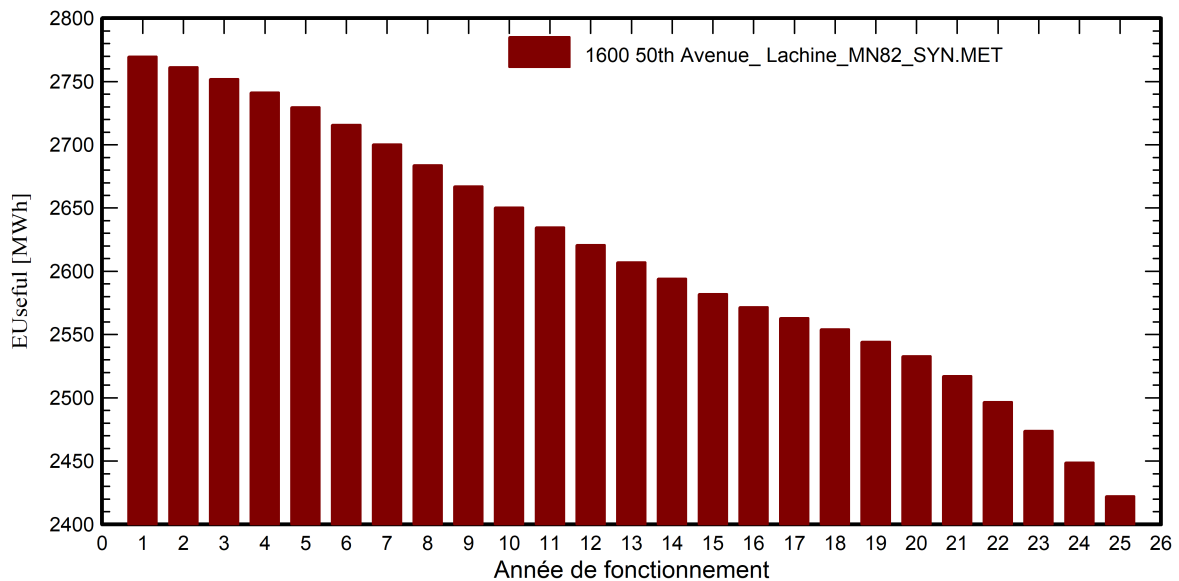
0.4 %/an

Météo utilisée pour la simulation

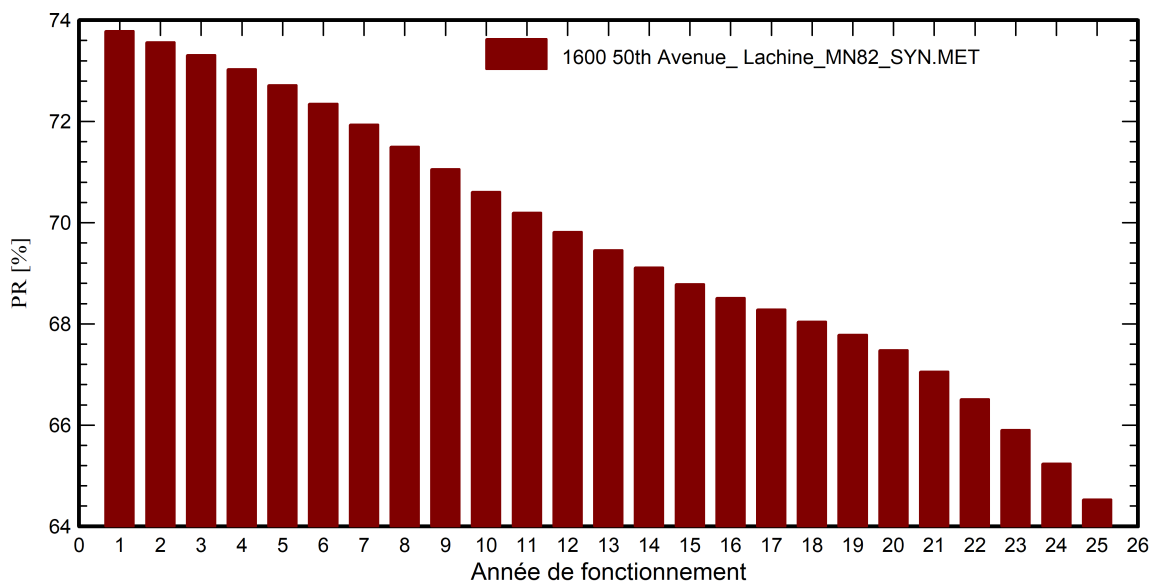
1600 50th Avenue Lachine MN82 SYN

Ans année de référence

Energie utile, sortie système



Indice de performance





Projet : MON7017

Variante: Nouvelle variante de simulation

PVsyst V8.0.18

VCO, Simulé le :
09/02/26 16:50
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

1600 50th Avenue Lachine MN82 SYN

Ans année de référence

	EUseful	PR	Perte de PR
An	MWh	%	%
1	2770	73.78	-0.15
2	2761	73.57	-0.45
3	2752	73.31	-0.79
4	2741	73.03	-1.17
5	2730	72.72	-1.59
6	2716	72.35	-2.09
7	2700	71.94	-2.65
8	2684	71.50	-3.24
9	2667	71.05	-3.84
10	2650	70.61	-4.45
11	2635	70.19	-5.01
12	2621	69.82	-5.52
13	2607	69.46	-6.01
14	2594	69.11	-6.47
15	2582	68.79	-6.91
16	2572	68.51	-7.28
17	2563	68.28	-7.60
18	2554	68.05	-7.92
19	2544	67.78	-8.27
20	2533	67.48	-8.68
21	2517	67.06	-9.25
22	2497	66.51	-9.99
23	2474	65.90	-10.81
24	2449	65.24	-11.71
25	2422	64.53	-12.67



Evaluation P50 - P90

Données météo

Source Meteonorm 8.2 (1991-2005), Sat=62 %
Type Moyennes mensuelles
Synthétique - Moyenne pluriannuelle
Variabilité d'une année sur l'autre(Variance) 3.5 %

Déviati n 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 110 MWh
P50 2783 MWh
P90 2643 MWh
P95 2603 MWh

Distribution probabilité

