

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

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Résumé du projet												
<b>Site géographique</b> 1600 50th Avenue, Lachine Canada	<b>Situation</b> Latitude 45.45 °(N) Longitude -73.72 °(W) Altitude 35 m Fus. horaire UTC-5	<b>Données météo</b> 1600 50th Avenue, Lachine Meteonorm 8.2 (1991-2005), Sat=62 % - Synthétique										
<b>Albédo, valeurs mensuelles</b>												
Albedo	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
0.60	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

<b>Système couplé au réseau</b> Simulation pour l'année no 1	<b>Sheds illimités</b>	
<b>Orientation #1</b> <b>Sheds</b> Inclinaison 10 ° Azimut -10 °	<b>Ombrages proches</b> Ombrages mutuels de sheds	<b>Besoins de l'utilisateur</b> Charge illimitée (réseau)
<b>Information système</b> <b>Champ PV</b> Nb. de modules 4320 unités Pnom total 2700 kWc	<b>Onduleurs</b> 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**  
VCO, Simulé le :  
09/02/26 16:50  
avec V8.0.18

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Paramètres généraux												
<b>Système couplé au réseau</b>						<b>Sheds illimités</b>						
<b>Orientation #1</b>						<b>Configuration des sheds</b>						
Sheds			Nbre de sheds			100 unités					<b>Dimensions</b>	
Inclinaison	10 °										Esp. entre sheds 1.56 m	
Azimut	-10 °		Sheds illimités								LARGEUR capteurs 1.12 m	
			<b>Angle limite d'ombrage</b>								GCR Ombrage 73.1 %	
			Angle de profil limite	24.4 °							Bande inactive haut 0.02 m	
											Bande inactive bas 0.02 m	
<b>Modèles utilisés</b>						<b>Horizon</b>						
Transposition	Perez		Pas d'horizon								<b>Ombrages proches</b>	
Diffus	Perez, Meteonorm										Ombrages mutuels de sheds	
Circumsolaire	séparément											
<b>Définition d'un système bifacial</b>												
<b>Orientation #1</b>						<b>Besoins de l'utilisateur</b>						
<b>Système bifacial</b>						Charge illimitée (réseau)						
Modèle	Modèle 2D, sheds illimités											
<b>Géométrie du modèle bifacial</b>												
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									
<b>Définitions pour le modèle bifacial</b>												
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 %									
<b>Valeurs mensuelles de l'albédo du sol</b>												
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

<b>Module PV</b>						<b>Onduleur</b>					
Fabricant	Jinkosolar					Fabricant	Kaco new energy				
Modèle	JKM-625N-66HL4M-BDV					Modèle	Blueplanet 375 TL3-INT				
(Base de données PVsyst originale)							(Paramètres définis par l'utilisateur)				
Puissance unitaire	625 Wc					Puissance unitaire	375 kWac				
Nombre de modules PV	4320 unités					Nombre d'onduleurs	5 unités				
Nominale (STC)	2700 kWc					Puissance totale	1875 kWac				
Modules	180 chaîne x 24 En série					Tension de fonctionnement	875-1300 V				
<b>Aux cond. de fonct. (30°C)</b>						Rapport Pnom (DC:AC)	1.44				
Pmpp	2661 kWc										
U mpp	964 V										
I mpp	2760 A										



# 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)

## Caractéristiques du champ de capteurs

Puissance PV totale		Puissance totale onduleur	
Nominale (STC)	2700 kWc	Puissance totale	1875 kWac
Total	4320 modules	Nombre d'onduleurs	5 unités
Surface modules	11669 m <sup>2</sup>	Rapport Pnom	1.44
Surface cellule	10897 m <sup>2</sup>		

## Pertes champ

Encrassement du champ																					
Frac. de pertes moyenne											26.7 %										
Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Aoû.	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											Pertes câblage DC										
Uc (const)	29.0 W/m <sup>2</sup> K										Rés. globale champ										
Uv (vent)	0.0 W/m <sup>2</sup> K/m/s										11 mΩ										
Perte de qualité module											Pertes de mismatch modules										
Frac. pertes	-0.75 %										Frac. pertes										
Dégradation moyenne des modules											LID - "light Induced degradation"										
Année no	1										Frac. pertes										
Facteur de pertes	0.4 %/an										1.0 %										
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**  
VC0, Simulé le :  
09/02/26 16:50  
avec V8.0.18

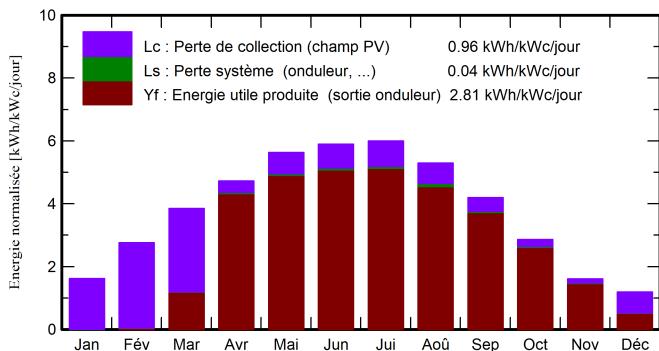
Rematek Énergie Inc. (Canada)

## Résultats principaux

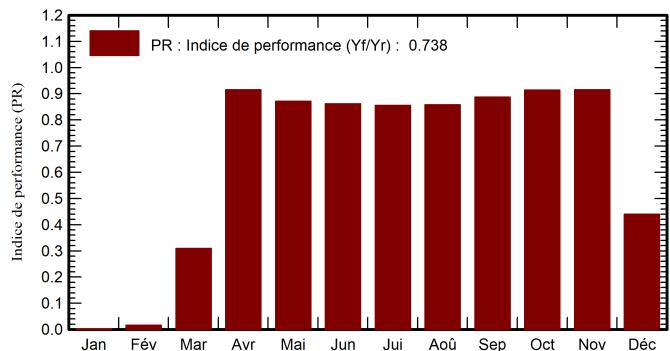
### Production du système

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

### Légendes

GlobHor	Irradiation globale horizontale	EArray	Energie effective sortie champ
DiffHor	Irradiation diffuse horizontale	E_Grid	Energie injectée dans le réseau
T_Amb	Température ambiante	PR	Indice de performance
GlobInc	Global incident plan capteurs	PRBifi	Indice de performance Bifacial
GlobEff	Global "effectif", corr. pour IAM et ombrages		

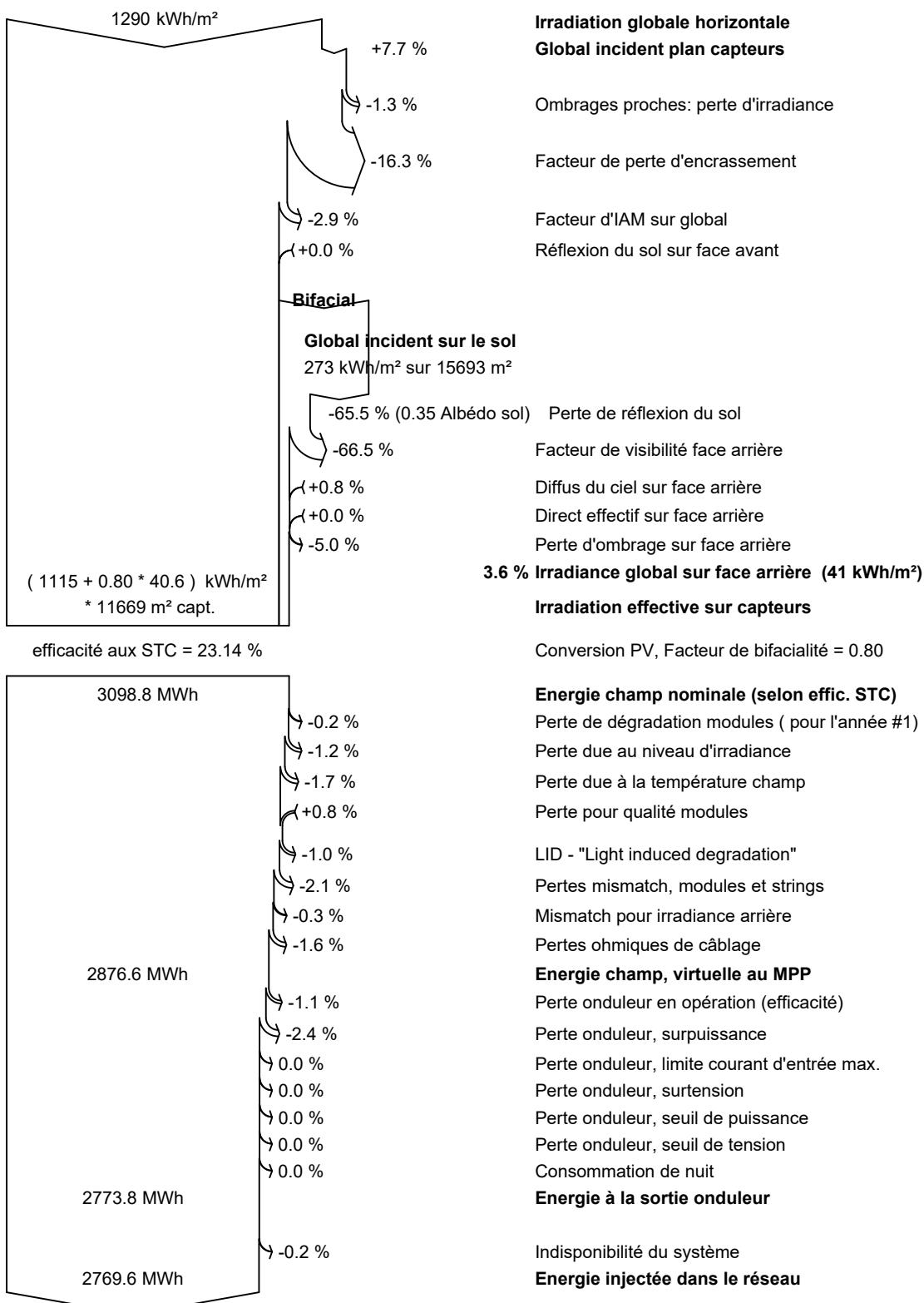


PVsyst V8.0.18  
VC0, Simulé le :  
09/02/26 16:50  
avec V8.0.18

Projet : MON7017  
Variante: Nouvelle variante de simulation

Rematek Énergie Inc. (Canada)

Diagramme des pertes



**Outil de vieillissement****Paramètres de vieillissement**

Durée totale simulée 25 ans

**Dégénération moyenne des modules**

Facteur de pertes 0.4 %/an

**Mismatch dû à la dégradation**

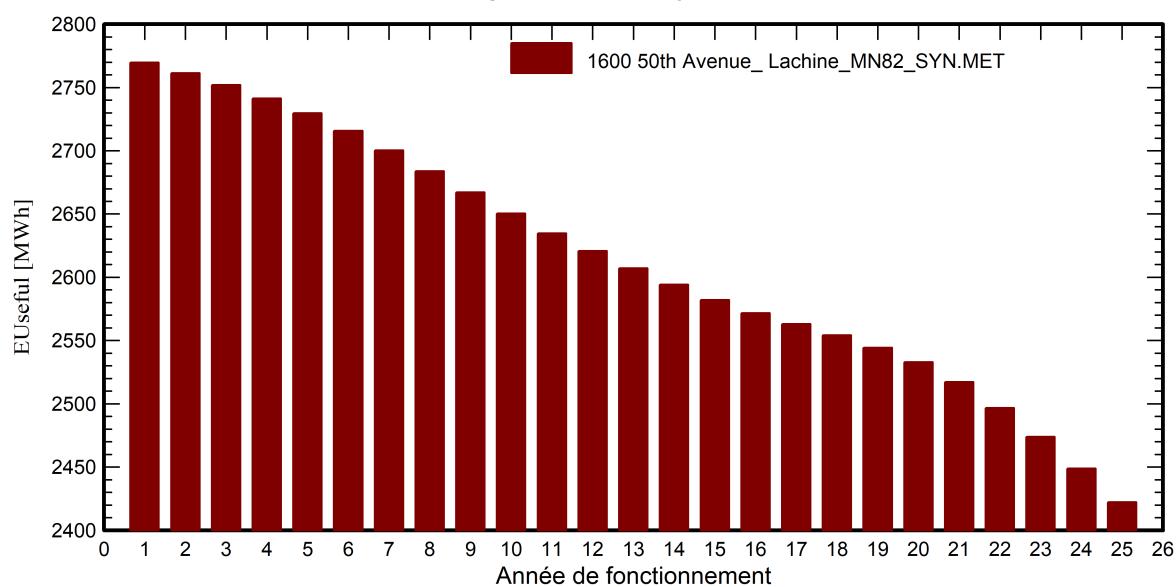
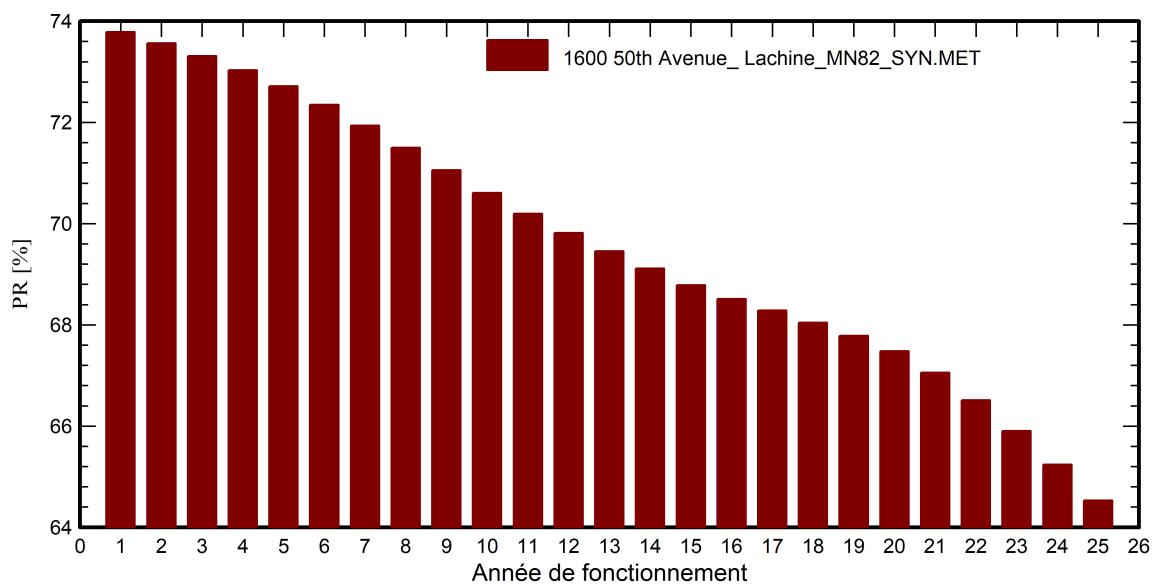
RMS dispersion sur Imp 0.4 %/an

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

### Dégénération 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

An	EUseful MWh	PR %	Perte de PR %
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



# 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)

## 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 %
Déviation 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

