

SOLEIL DU SUD

## PARTIE 3

### B. Onduleurs

---

SMA – Gamme Sunny TriPower

**Economique**

- > Rendement maximal de 98 %
- > Rentabilité accrue avec OptiTrac et OptiCool

**Sûr**

- > Conforme à l'arrêté du 23 avril 2008
- > Interrupteur sectionneur DC intégré ESS
- > Fusible string électronique et détection du dysfonctionnement des strings
- > Surveillance du courant des strings

**Souple**

- > Coupe-circuits de surtension DC intégrable (type II)
- > Tension d'entrée DC jusqu' à 1 000 V
- > Conception souple des installations grâce à deux MPP trackers

**Simple**

- > Alimentation triphasée
- > Raccordement des câbles sans outils
- > Système de connexion DC innovant
- > Zone de raccordement facile d'accès
- > Communication Bluetooth®



# SUNNY TRIPOWER

L'onduleur triphasé pour un dimensionnement simple

Le Sunny Tripower dépasse toutes les attentes. Doté d'une technologie novatrice, il assure une installation simple, des niveaux élevés de production et une assistance au réseau fiable. Sa technologie Multi-String et sa plage de tension d'entrée élargie font du Sunny Tripower l'onduleur triphasé idéal pour toutes les configurations de systèmes possibles et imaginables. En outre, il se distingue par sa grande souplesse lors de la conception de l'installation, avec des puissances allant de 10 kW jusqu'au mégawatt. Le Sunny Tripower satisfait dès aujourd'hui aux exigences de l'Arrêté du 23 avril 2008 relatif au raccordement à un réseau public de distribution d'électricité, contribuant ainsi à la fiabilité de la gestion du réseau. Cet onduleur dispose d'un dispositif complet de protection avec détection du dysfonctionnement des strings, fusibles string électroniques et fonction intégrable de protection contre la foudre. Le Sunny Tripower allie donc disponibilité maximale et baisse des coûts de l'installation.



## Système MKR

l'intégration solaire en toiture de  
maisons individuelles ou collectives

**mecosun**   
Your Best Support

Les systèmes d'intégration solaires Mecosun permettent de réaliser la couverture de vos bâtiments en assurant l'étanchéité à travers des principes drainants brevetés utilisant les modules photovoltaïques comme éléments principaux d'étanchéité répondant aux critères d'éligibilité à la prime d'intégration au bâti.

### Fiabilité

Les matériaux utilisés sont recyclables et ont été sélectionnés pour leur résistance dans le temps (profilés aluminium; visserie inox). En fonction des contraintes climatiques de votre site d'installation (bord de mer, dom tom, milieu urbain...), une protection anodique de tous les éléments constitutifs du système vous sera proposée.

### Rentabilité

Le système Mecosun ne nécessite aucune sous couche réfléchissant la chaleur, vous garantissant ainsi une ventilation naturelle accrue des modules et l'économie du sous produit. La ventilation naturelle du au système d'aération intégré au système améliore le rendement annuel de l'installation.

### Facilité de montage

Adaptation exacte à votre besoin: toutes les pièces du système sont fournies, et fabriquées en fonction de la configuration de votre installation et du type de module choisi. Simplicité de montage et besoin en outillage restreint.

### Polyvalence

Intégration de tout type de modules cadrés sur tous types de charpentes sans modification de celles-ci pour des toitures inclinées de 5 à 60°. Jonction du toit solaire possible avec tous types de couverture existante.

### Design

Le système s'intègre esthétiquement dans la couverture existante sans surpoids et d'une hauteur limitée. Possibilité de laquer les profilés aluminium à la couleur de votre choix pour un meilleur rendu. Le système n'offre aucune zone vulnérable à l'accumulation de saleté, développement de mousses.

### Formation

Mecosun agréée comme organisme de formation assure elle-même ou mandate un installateur certifié Mecosun pour la mise en œuvre de votre première installation.

### Ventilation forcée

Pour améliorer encore le rendement de vos installations, nous vous proposons en option un système de ventilation vous permettant d'assurer le passage de l'air frais extérieur sous les modules.

#### Caractéristiques techniques générales

Adaptation sur charpente bois	Traditionnelle ou lamellé collé
Charge rapportée	3.2 kg/m <sup>2</sup>
Pentes admissibles	de 5° à 60° (de 8% à 170%)
Distance entre 2 pannes support	2000 mm maxi (latte de toit supplémentaires à prévoir)
Zone de vent (suivant règle NV 65)	Zone 4 - Zone 5 (suivant cas d'étude)
Zone de neige (suivant NV 65)	Zone 4 - Alt. 900
Orientation des modules	Portrait
Disposition des modules	3 lignes - 6 colonnes; 2 lignes - 9 colonnes

#### Caractéristiques des éléments constitutifs

Matière	Aluminium 6060 état T6 suivant EN 573-3
Tolérances de fabrication	Suivant EN 755-9
Aspect général	Laquage possible (nombreux RAL au choix)
Process	Extrusion
Rail support module	
Moments d'inertie	Ixx/G: 13.689 cm <sup>4</sup> , Ixy/G: 105.19 cm <sup>4</sup>
Masse linéaire	1.89 kg/ml
Traitement et Aspect	Brut (Anodisation suivant cas d'étude)
Toile intermodule	
Moments d'inertie	Ixx/G: 0.33e-7 m <sup>4</sup> , Ixy/G: 1.22e-7 m <sup>4</sup>
Masse linéaire	0.812 kg/ml
Traitement et Aspect	Brut (Anodisation suivant cas d'étude)
Parclose	
Moments d'inertie	Ixx/G: 1.01e-8 m <sup>4</sup> , Ixy/G: 1.61e-8 m <sup>4</sup>
Masse linéaire	0.307 kg/ml
Traitement et Aspect	Anodisation 20µm

#### Fixations

Vis extérieures au système	Vis Inox A4-316L
Vis intérieures au système	Vis Electro-Zinguées (Inox A4-316L suivant les sites)



**LG**

Life's Good

# Monocrystalline Solar Module

We are pleased to introduce the state-of-the-art LG photovoltaic module with 25 years of in-depth R&D and more than half century of consumer electronics technology and services. LG photovoltaic module is perfect for on-grid general applications, such as residential, commercial, or utilities. With reliable materials, unique design, and systematic quality assurance, we promise our customers to provide with unmatched product values and services. Let LG's electronics experience support your business with proven reliability.



## LG Cell Technology

With 25 years of devoted and thorough R&D, LG has successfully developed the Solar Cell both state-of-the-art and credible.



## Plus-only Power Tolerance

LG delivers its every product with world's strict and systematic product assurance. Nominal power tolerance starts from 0%.



## Superior Durability

Withstanding the maximum load of 5400Pa, it still is very light in weight with slim glass and very solid in module sustainability.



## Reliable Materials

LG only selects the world's most reliable suppliers who produce materials proven to be the best quality in the industry.



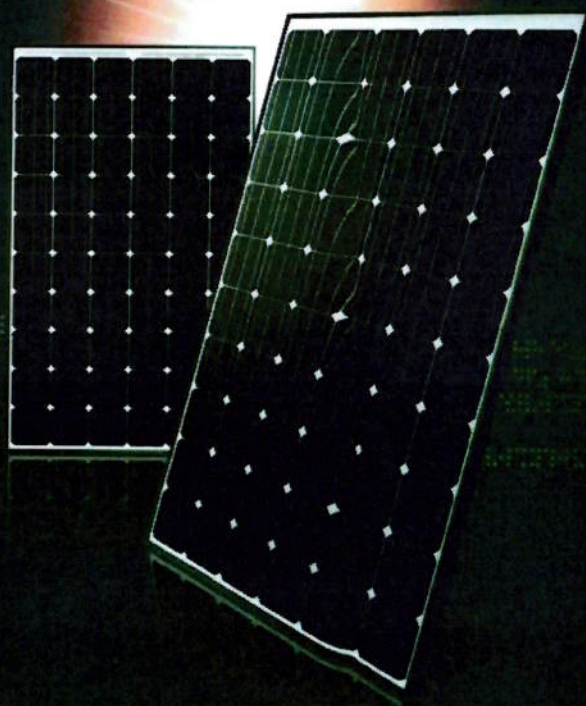
## Unique Frame Design

LG photovoltaic module is uniquely designed to drain liquid even when installed in any slopes and angles. The frames are designed for easy grip.



## Unmatched Warranty & Services

LG has the industry leading support policies: 5 year product warranty, 12 year 90% power warranty, and 25 year 80% power warranty.





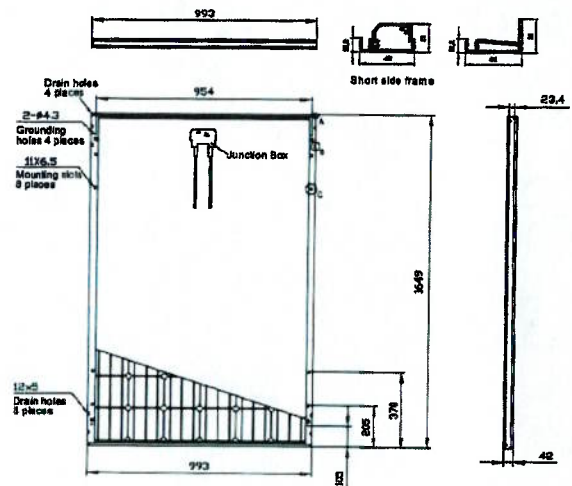
# LG Monocrystalline Module

LG240M1C | LG235M1C | LG230M1C

## Mechanical Properties

Cells	6×10
Cell vendor	LG
Cell Type	Monocrystalline
Cell dimensions	156×156 mm <sup>2</sup> / 6×6 in <sup>2</sup>
# of Busbar	3
Dimensions (L×W×H)	1649×993×42 mm 65×39×2 in
Maximum load (Pa)	5,400
Weight	19.5 kg / 43 lb
Connector type	Yukita
Bypass diode	3
Length of cables	2×1,000 mm / 2×39 in

## Dimension (in millimeters)



## Certification & Warranty

Certification	IEC61215 Ed.2, IEC61730, TUV
Product Warranty	5 years
Output warranty of P <sub>MIN</sub>	12/90 years/%
Output warranty of P <sub>MIN</sub>	25/80 years/%

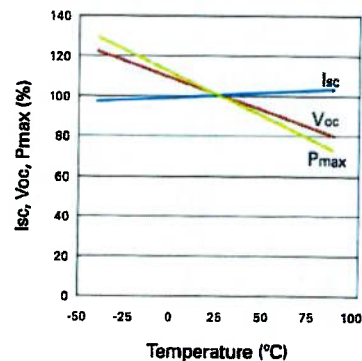
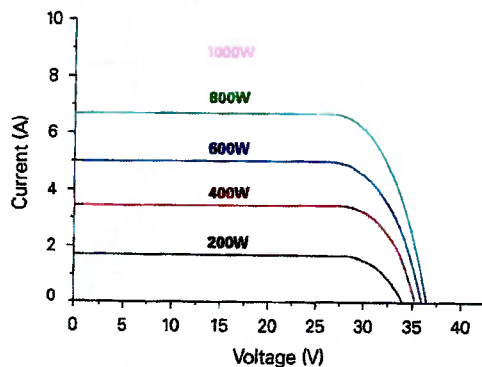
## Electrical Properties (STC\*)

Max. output (P <sub>MAX</sub> )	240Wp	235Wp	230Wp	Temperature coefficient (P <sub>MAX</sub> )	-0.46%/K
Performance tolerance	0~+3%	0~+3%	0~+3%	Temperature coefficient (V <sub>OC</sub> )	-0.12V/K
Module efficiency	14.7%	14.4%	14.0%	Temperature coefficient (V <sub>OC</sub> )	-0.33%/K
MPP voltage (V <sub>MPP</sub> )	29.7V	29.6V	29.5V	Temperature coefficient (I <sub>SC</sub> )	4.49mA/K
MPP Current (I <sub>MPP</sub> )	8.10A	7.94A	7.81A	Temperature coefficient (I <sub>SC</sub> )	0.05%/K
Open-circuit voltage (V <sub>OC</sub> )	36.9V	36.8V	36.6V	Maximum system voltage	1,000V
Short-circuit current (I <sub>SC</sub> )	8.58A	8.49A	8.37A	Series fuse rating (A)	15A

\*The electrical properties applies under Standard Test Conditions (STC) with 1,000 W/m<sup>2</sup> irradiation, 25°C cell temperature, and AM1.5 spectrum.  
The rated electrical characteristics are subject to a manufacturing tolerance of 0%~3%.

\*The nameplate power output is measured and determined by LG Electronics at its sole and absolute discretion.

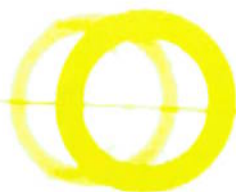
## Characteristic Curves



**LG**

LG Electronics Deutschland GmbH  
Jakob-Kaiser-Strasse 12 47877 Wülfrath, Germany  
Contact: [solarinfo@lge.com](mailto:solarinfo@lge.com)  
<http://www.lg-solar.com>

Product specifications are subject to change without notice. LG Electronics is not responsible for any errors or omissions in this document. The information in this document is for reference only and does not constitute a contract. The information in this document is for reference only and does not constitute a contract. The information in this document is for reference only and does not constitute a contract.



SOLEIL DU SUD

## PARTIE 3

### A. Capteurs Photovoltaïques

---

Scheuten – Multisol® P6-66 (250 W)

Soleil du Sud Finances SAS  
Résidence Cigalon  
83136 ROCBARON  
Tél. 33(0)4 94 04 02 10 – Fax 33(0)4 94 80 95 53  
Mail : [contact@soleil-du-sud.fr](mailto:contact@soleil-du-sud.fr)

S.A.S au capital de 93.000 € - Siret 512 067 612 00014 – Code NAF 6420Z

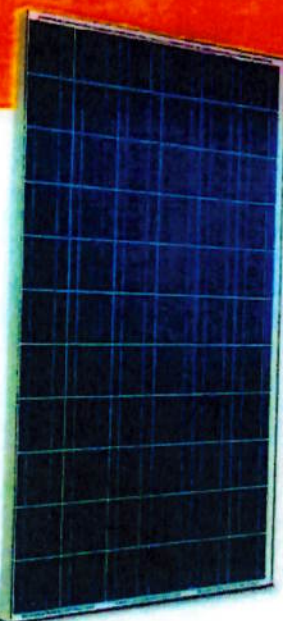
solar glass



Scheuten

Module solaire Scheuten®

## Gamme Multisol® P6-66

Les caractéristiques du  
Multisol® P6-66 en un  
coup d'œil

**Multisol® P6-66** est une gamme complète de modules solaires haut de gamme, destinés à de nombreuses applications et fabriqués en Allemagne. Conçus avec une expérience de plus de vingt ans ces modules sont caractérisés par une longue durée de vie, un rendement au-dessus de la moyenne et un savoir-faire exceptionnel. Grâce à leur qualité et leur fiabilité, les modules Multisol® sont extrêmement intéressants en termes de coûts et représentent un investissement sûr pour l'avenir.

**Multisol® P6-66** est fabriqué avec des cellules de puissance flash présélectionnées, offrant une puissance du module plus précise, moins de pertes de désadaptation et donc des rendements énergétiques plus élevés et des performances accrues de votre système photovoltaïque. Le module est équipé de notre cadre résistant en aluminium argenté anodisé, pour un montage facile ainsi que de notre boîte de raccordement ProConnect IP65 dotée du système de raccordement breveté.

**Multisol® P6-66** est fabriqué à Gelsenkirchen (Allemagne) sur l'une des chaînes de production les plus modernes du monde, garantissant le plus haut niveau de qualité disponible sur le marché.

- Fourchette de puissance de 240 Wc à 260 Wc par pallier de 5 Wc
- Tolérance de puissance + 0 / + 10 Wc
- Fabriqué en Allemagne
- Garantie de performance de 10 ans pour une puissance de 92% et de 25 ans pour une puissance de 83% de la puissance initiale. Garantie produit de 10 ans.
- Boîte de raccordement ProConnect® IP65 avec système de raccordement breveté
- Cadre très résistant en aluminium argenté anodisé, avec chambre creuse
- Gestion de la qualité ISO 9001
- Production écologique suivant la norme ISO 14001
- Scheuten est membre de PV Cycle


[www.scheutenpv.com](http://www.scheutenpv.com)

see it. feel it.





## Caractéristiques techniques dans des conditions de test standard

Type de module P6-66			240	245	250	255	260
Puissance crête nominale	P <sub>mp</sub>	[Wc]	240	245	250	255	260
Tolérance de puissance + 0 / + 10 Wc							
Densité de puissance		[Wc/m <sup>2</sup> ]	132	135	137	140	143
Tension au point de puissance max.	V <sub>mp</sub>	[V]	31,5	31,7	31,9	32,1	32,3
Courant au point de puissance max.	I <sub>mp</sub>	[A]	7,60	7,71	7,83	7,94	8,05
Tension en circuit ouvert	V <sub>co</sub>	[V]	40,1	40,3	40,5	40,6	40,8
Courant de court-circuit	I <sub>cc</sub>	[A]	8,12	8,22	8,31	8,40	8,50
Diminution du rendement du module @ 200 W/m <sup>2</sup> -0,8% Abs.							

STC: Conditions de test standard; 1000 W/m<sup>2</sup>, 25°C, AM 1,5

## Caractéristiques techniques dans des conditions de température maximale de module (NOCT)

T <sub>NOCT</sub> 44°C							
Puissance crête	P <sub>mp</sub>	[Wc]	175	178	182	186	189
Tension au point de puissance max.	V <sub>mp</sub>	[V]	28,9	29,1	29,2	29,4	29,6
Courant au point de puissance max.	I <sub>mp</sub>	[A]	6,04	6,13	6,22	6,31	6,40
Tension en circuit ouvert	V <sub>co</sub>	[V]	37,5	37,7	37,9	38,0	38,1
Courant de court-circuit	I <sub>cc</sub>	[A]	6,58	6,66	6,73	6,81	6,89

NOCT: Niveau d'irradiance 800 W/m<sup>2</sup>, spectre AM 1,5, vitesse du vent 1 m/s et température ambiante 20°C

## Caractéristiques thermiques

Coefficient de température I <sub>cc</sub>	TK I <sub>cc</sub>	0,07	[%/K]
Coefficient de température V <sub>co</sub>	TK V <sub>co</sub>	-0,34	[%/K]
Coefficient de température P <sub>mp</sub>	TK P <sub>mp</sub>	-0,48	[%/K]

Tolérances des mesures P<sub>mp</sub> @ STC ± 5%, tous les autres paramètres électriques ± 10%

## Valeurs limites

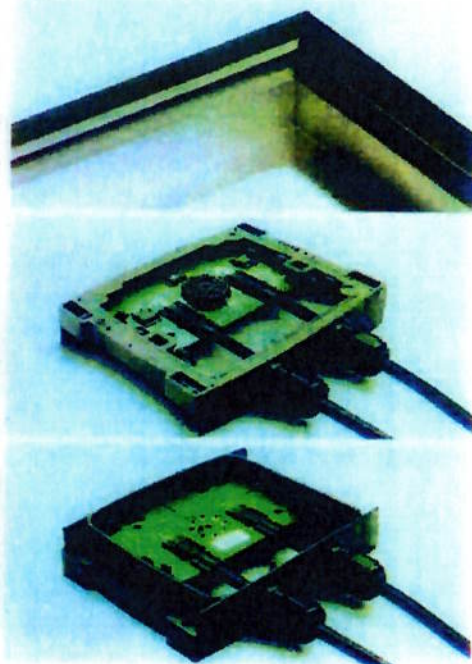
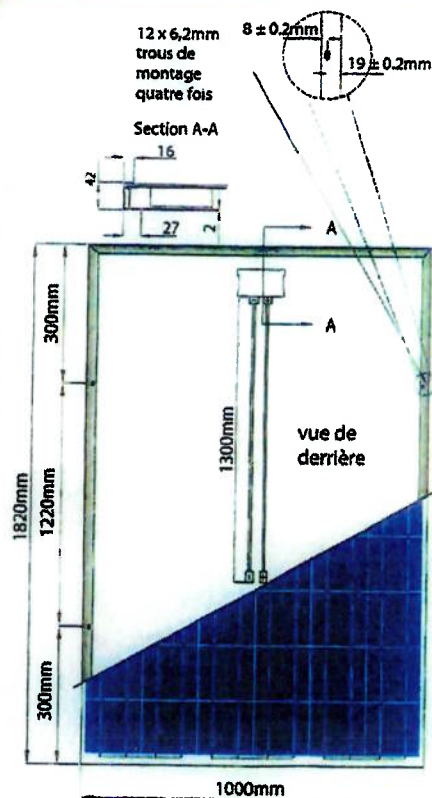
Température	-40°C à 85°C
Resistance mécanique maximale	2400 Pascals à l'avant et 2400 Pascals à l'arrière

## Données thermiques mécaniques et relatives au système

Dimensions H x L x E	1820 x 1000 x 42 mm
Poids	24 kg
Tension maximale du système	1000 V
Courant inverse limité I <sub>h</sub>	15 A
Cellules	66 x 6" polycristallin
Cadre	Cadre en aluminium argenté anodisé avec chambre creuse
Verre	Verre de sécurité trempé, à faible teneur en fer, très transparent, 4 mm
Boîte de raccordement de	Boîte de raccordement ProConnect® IP65 avec système
Câblage	raccordement breveté et 3 diodes bypass Câblage 2 x 4 mm <sup>2</sup> avec connecteurs Multi Contact MC 4

## Garantie

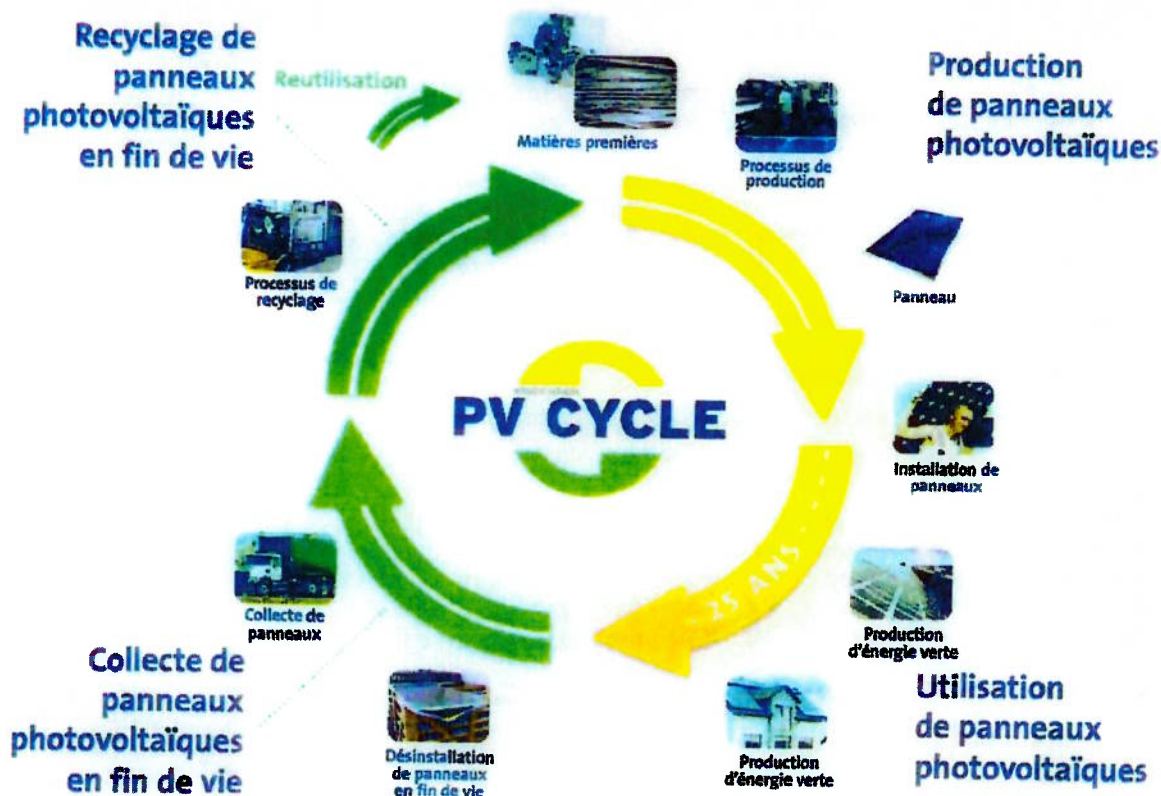
Garantie	Garantie de performance de 10 ans pour une puissance de 92% et de 25 ans pour une puissance de 83% de la puissance initiale. Garantie produit de 10 ans
Certificats	IEC 61215 ed., IEC 61730, classe d'application A



La présente fiche technique n'engage pas juridiquement. Les spécifications et/ou les caractéristiques réelles du produit peuvent être différentes. Attention : veuillez lire les instructions de sécurité et d'installation avant d'utiliser le produit. Pour plus de détails, veuillez consulter notre site Web.

## Rendre l'industrie photovoltaïque 'doublement verte'

### CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN



### CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN COUCHE MINCE

