



# DEGER S100-PF-DR

---

**FICHE TECHNIQUE**

Document traduit en français par DIWATT

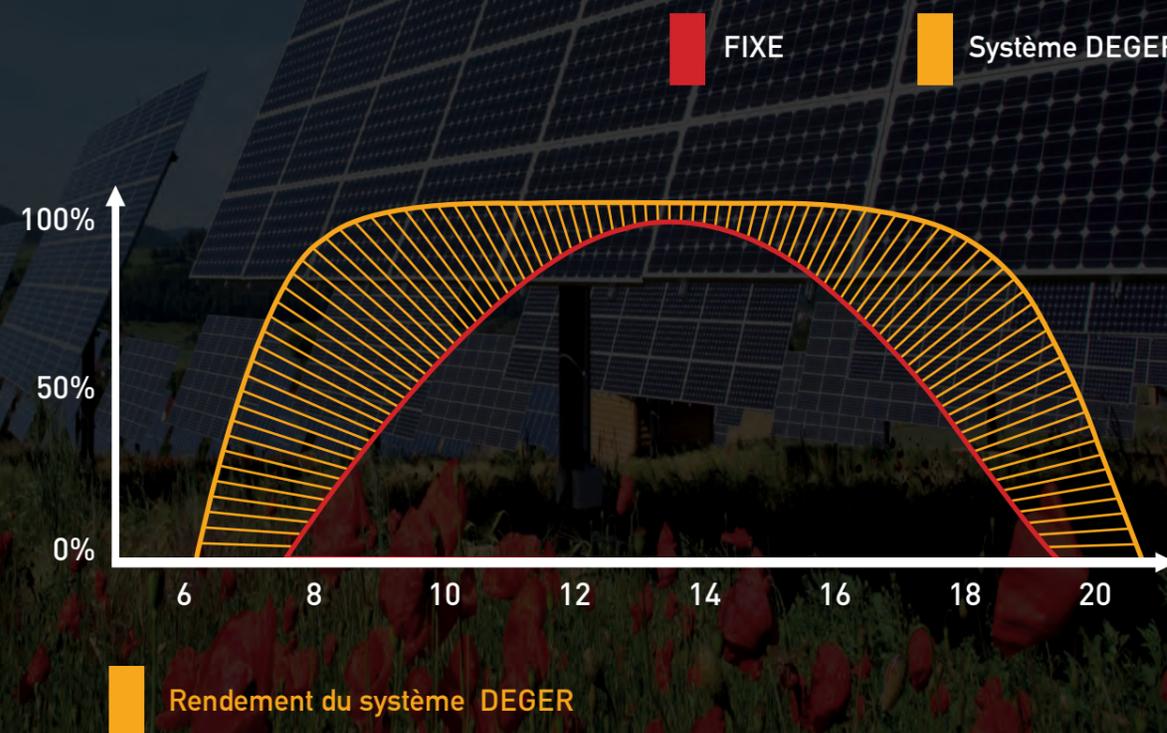
## NOUS SOMMES À VOTRE SERVICE DANS LE MONDE ENTIER



## Système de suivi à un axe

Les systèmes de suivi à un axe de DEGER permettent l'utilisation optimale de toute l'énergie du rayonnement et conviennent à tous les modules solaires commercialisés. La technologie brevetée MLD, basée sur des capteurs, permet d'augmenter le rendement d'environ 28,1 % pour toutes les applications photovoltaïques. L'installation plug-and-play est facile à réaliser grâce à la stabilité de la structure de support. La commande décentralisée permet une indépendance maximale. Les systèmes DEGER sont "conçus en Allemagne" et sont synonymes de qualité et de durabilité.

## Graphique de rendement utilisant comme exemple une journée d'été ensoleillée



## AVANTAGES



Profils porte-modules en aluminium.



Disponibilité de profils de support de module en aluminium en trois hauteurs différentes : 65mm, 85mm et 100mm.



Acier galvanisé à chaud.



Résistance à la vitesse du vent jusqu'à 120 km/h.



Rangées non liées.



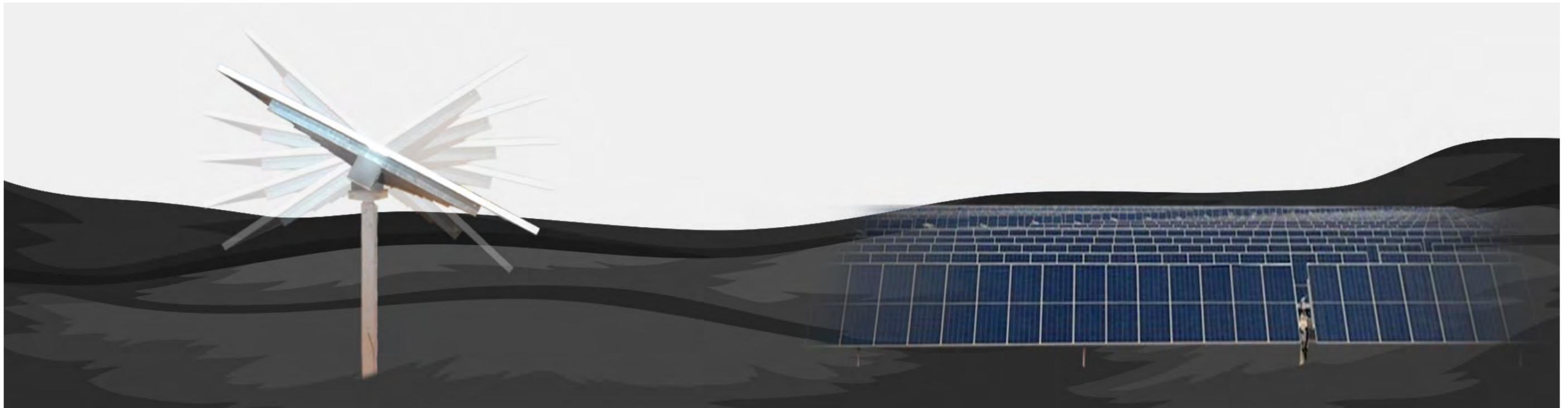
Faible consommation d'énergie.



Utilisation de profils de battage IPE et HEA. Aucun profilé par roulage n'est utilisé sur les suiveurs DEGER.



Systèmes de suivi robustes et fiables avec amortisseurs à haute résistance.



Installation rapide et simple de type "plug-and-play".



Grande fiabilité fonctionnelle et peu de maintenance.



Moins de pièces électroniques nécessaires grâce à la gestion de deux suiveurs par un seul panneau de contrôle EKS1.



Systèmes de suivi pouvant être conçus avec 1 à 60 modules solaires.

## TECHNOLOGIE



Système intelligent de détection de la lumière maximale (MLD), jusqu'à 28,1 % d'augmentation du rendement grâce à la technologie MLD.



Réinitialisation automatique à la position du lever du soleil pendant la nuit.



Augmentation du rendement grâce aux capteurs de neige.



Possibilité de collecter des données à chaque seconde.



Positions de mouvement des systèmes de suivi réglables.



Plusieurs positions de nettoyage.



Limite de vitesse du vent réglable pour chaque système de suivi solaire (maximum 12 m/s).



Possibilité de définir les angles de lever et de coucher du soleil pour la gestion des ombres via le logiciel DEGER CTC.



Sauvegarde des données relatives aux alarmes de mouvement et de vent/neige via Microsoft Excel.



Possibilité de gestion individuelle du système de suivi via le logiciel DEGER CTC.



Protection anti-vent avec anémomètre.

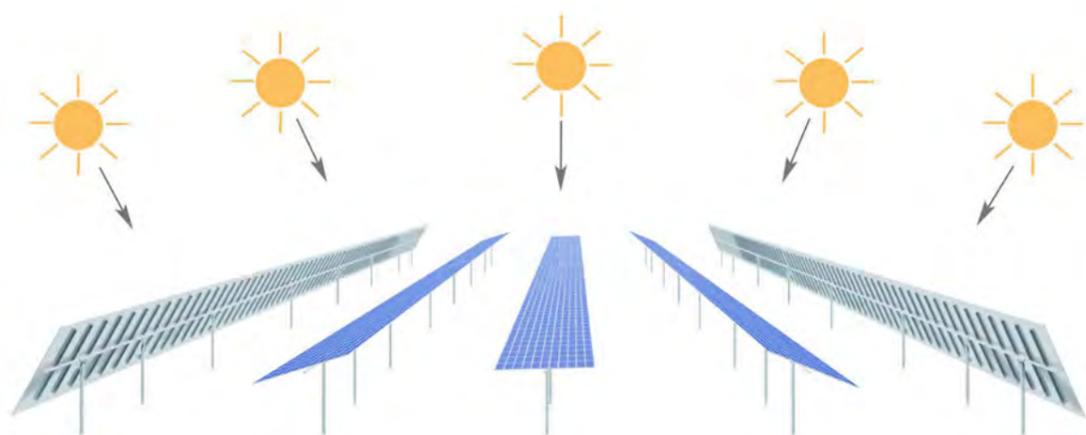


Technologie à courant continu des réducteurs et des moteurs.

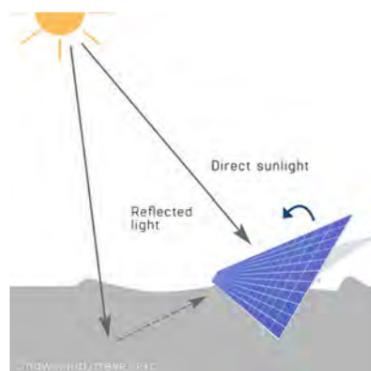
## La technologie MLD

- Système intelligent de détection de la lumière maximale (MLD), jusqu'à 28,1 % d'augmentation du rendement grâce à la technologie MLD.

Les technologies proactives tirent un meilleur parti du soleil. L'intensité de l'irradiation lumineuse est influencée par un certain nombre de facteurs, en premier lieu les nuages. C'est pourquoi il est essentiel qu'une commande intelligente puisse réagir aux conditions en conséquence. Le principe MLD se charge de cette tâche.

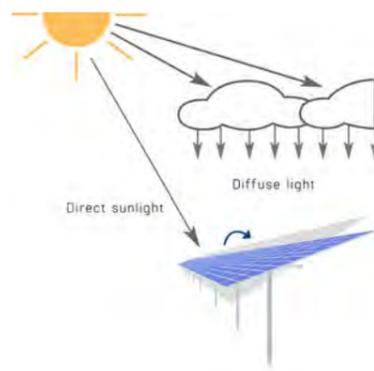


Ensoleillement : Le système DEGER est directement exposé au soleil toute la journée.



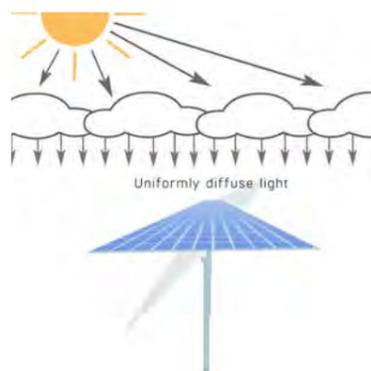
### Lumière réfléchi :

Le système DEGER utilise le rayonnement solaire direct ainsi que l'énergie de la lumière réfléchi.



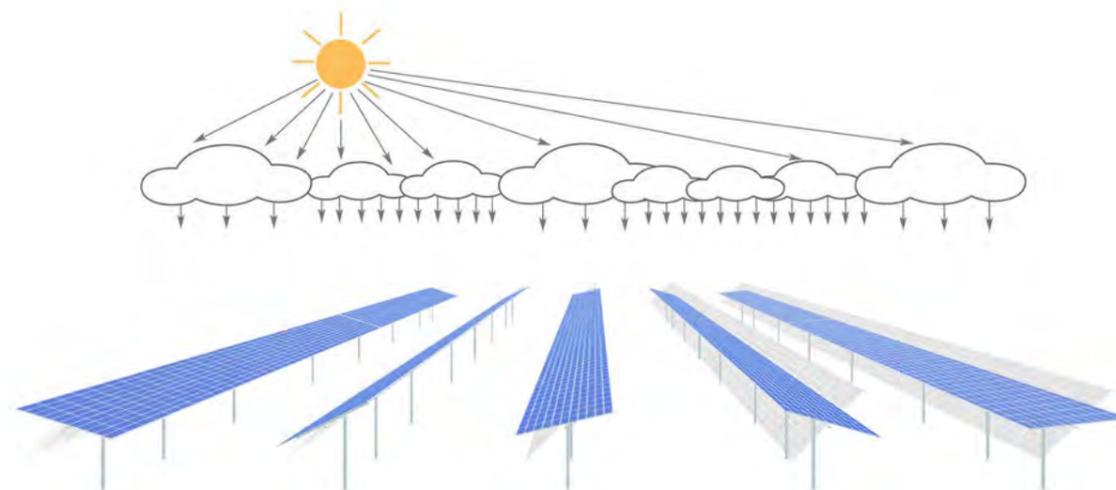
### Partiellement nuageux :

En plus de l'irradiation solaire directe, la lumière diffuse est également utilisée pour maximiser l'effet.



### Ciel couvert :

Le système DEGER capte toute la lumière diffuse en se plaçant en position horizontale.

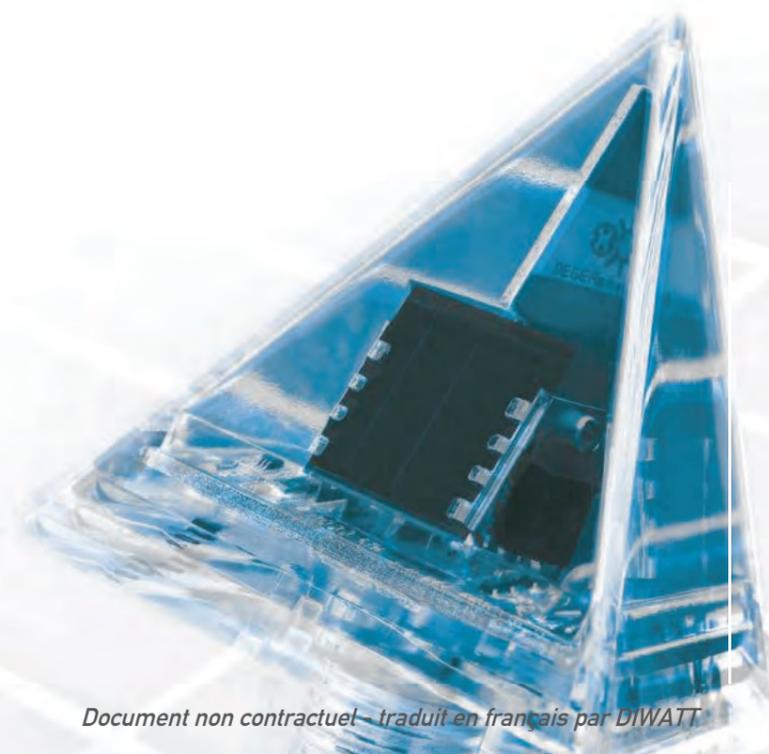


### Conditions de luminosité variables :

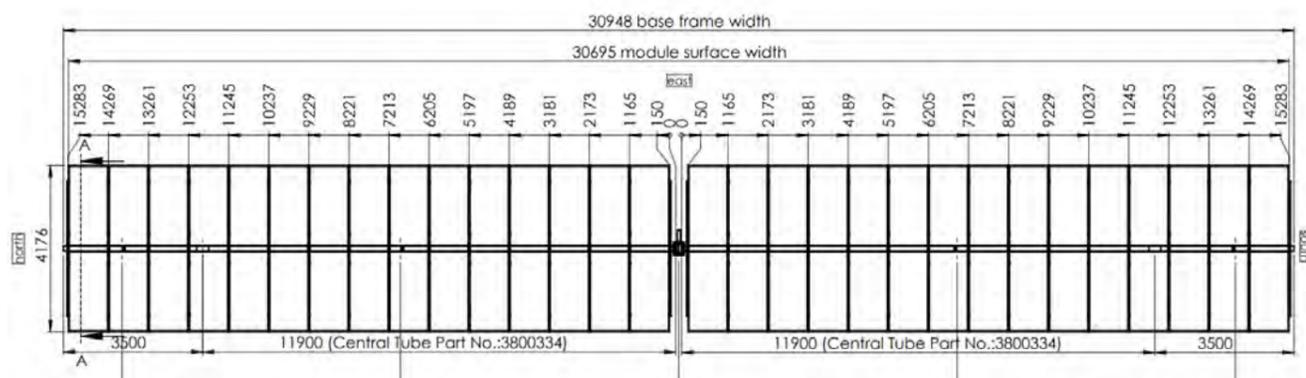
En raison des différents niveaux de nébulosité, les conditions de luminosité dans le parc solaire varient pour chaque suiveur DEGER. La commande individuelle permet de s'assurer que chaque système DEGER est orienté de manière optimale vers la source d'irradiation la plus lumineuse. Cela garantit le rendement énergétique le plus élevé possible.



Le capteur MLD - l'élément essentiel dans le principe MLD de contrôle des systèmes de suivi.



## Spécifications techniques



DEGER S100-PF-DR  
Avec fondation en pieux battus (1)

### DONNÉES DE BASE

Puissance nominale (selon le module)	Jusqu'à 30.000 Wp DC
Type de suivi	1-axe
Surface de module (max.)	120 m <sup>2</sup>
Poids (poids total du module solaire)	Jusqu'à 1.836 kg
Certifications	CE, UL, CSA

### STRUCTURE

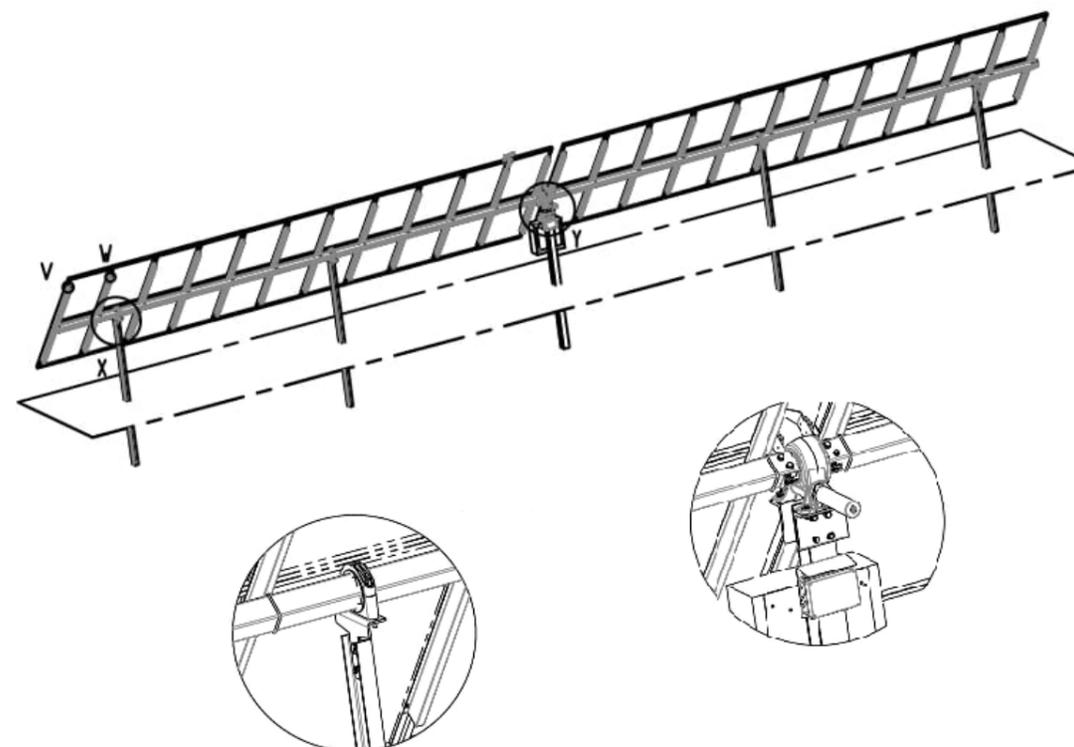
Matériaux	Acier galvanisé à chaud, aluminium, matières synthétiques
Galvanisation	EN ISO 1461 ou équivalent
Type d'obligation	Connexion boulonnée, pas de soudure sur place
Certification statique	Oui

### ENTRAÎNEMENT

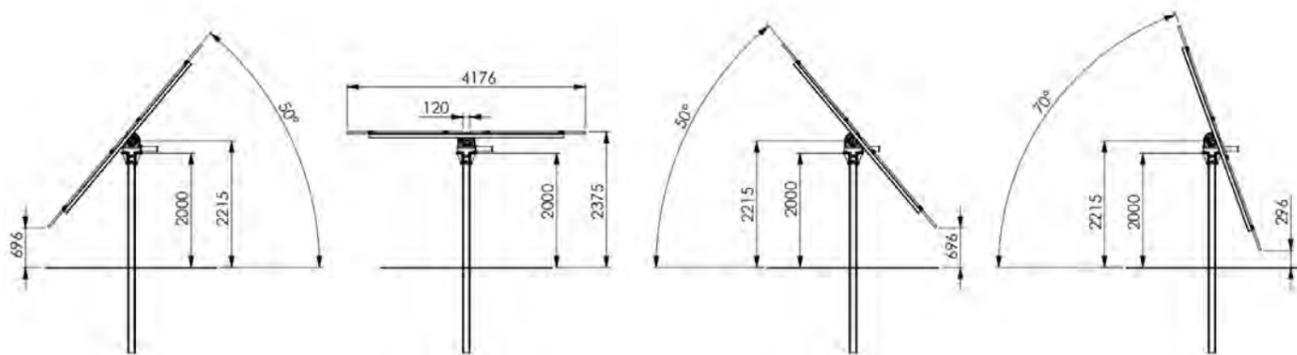
Principe	Entraînement rotatif
Angle est-ouest	+50° / -70°
Vitesse de rotation	18°/min.
Niveau sonore (sans charge)	A une distance de 10 mètres: 20-40 Db(A)
Indice de protection	IP 67

### ÉLECTRONIQUE ET COMMANDE

Tension de fonctionnement	100 - 240 V AC / 100 - 380 V DC / 50 - 60 Hz
Courant d'entrée nominal	0.8 A
Commande	Technologie MLD
Indice de protection	IP 67



## Spécifications techniques



DEGER S100-PF-DR  
Avec fondation en pieux battus <sup>(1)</sup>

### CONSOMMATION ÉLECTRIQUE (APPROX.)

Fonctionnement de la commande	1 W
Avec actionneur de marche	50 W – 240 W
Consommation interne par an	5 kWh

### SORTIE D'ALIMENTATION

Tension de sortie	24 V DC
Courant de sortie (max.)	2.5 A

### CONDITIONS CLIMATIQUES

Installation au-dessus du niveau de la mer	max. 2000 m
Température ambiante admissible	-20°C – +50°C
Taux d'humidité	5% – 95%
Vitesse de vent admise	Jusqu'à 120 km/h <sup>(2)</sup>

### CONDITIONS DE TERRAIN

Inclinaison maximale du sol Est-Ouest	10°
Inclinaison maximale du sol Nord-Sud	10° <sup>(3)</sup>
Exigences relatives au sous-sol	Une étude des sols est nécessaire

### FLEXIBILITÉ DU BATTAGE DES PIEUX

Précision du pilonnage en fonction de l'axe	max. +/- 20 mm
Angle de torsion de l'axe	max. +/- 5°
Précision du pilonnage en hauteur	max. + / - 10 mm

<sup>(1)</sup> Les dimensions indiquées peuvent varier en fonction de la taille du module et/ou du nombre de modules par système de suivi.

<sup>(2)</sup> En cas d'occupation complète - Présentation à l'aide de l'outil de planification.

<sup>(3)</sup> Axe du suiveur installé parallèlement au sol.

### CONTENU DE LA LIVRAISON

Systèmes complets de suivi à un axe, système de support de module solaire en acier ou en aluminium - correspondant au type de module utilisé, commande MLD (Maximum Light Detection) brevetée avec capteur MLD et instructions de montage.

### SERVICES OPTIONNELS

Assistance à l'assemblage, formations et service sur site.

## Mesures comparatives : Augmentation du rendement jusqu'à 28.1%

Dans le cadre des mesures comparatives, quatre systèmes différents de production d'énergie solaire ont été examinés dans le parc solaire de Rexingen, dans le sud de l'Allemagne. L'objectif de cette étude de deux ans était de déterminer l'efficacité et le rendement supérieur des modules photovoltaïques par rapport à des systèmes à inclinaison fixe, à des systèmes de suivi astronomique et à des systèmes de suivi par capteurs MLD à un ou deux axes.

### CONDITIONS

L'efficacité des panneaux solaires dépend de différents facteurs tels que la température, la pression atmosphérique et les valeurs de rayonnement. Afin que les mesures comparatives soient effectuées dans les mêmes conditions, les quatre systèmes ont été installés sur l'ancienne décharge de Rexingen et équipés des mêmes modules et onduleurs.

La mesure du rendement a été déterminée pendant deux ans et a été effectuée selon les paramètres et les performances suivants:

Site d'installation	48° 26'50'' Nord, 8° 39'48'' Est
Élévation N	569 mètres
Irradiation	1,010 kWh/kWp (PVGIS)
Modules installés	Par unité de 36 modules Sanyo HIP-215NKHE1
Puissance nominale	7.74 kWp
Onduleur photovoltaïque	Par unité un SMA SMC 8000TL
Puissance nominale	8.0 kW

### Système 1

Installation à inclinaison fixe de 30° orientée vers le sud



### Système 2

Système de suivi DEGER à un axe avec capteur MLD



### Système 3

Deux axes à contrôle astronomique



### Système 4

Système de suivi DEGER à deux axes avec capteur MLD



### PROCÉDURES D'ANALYSE

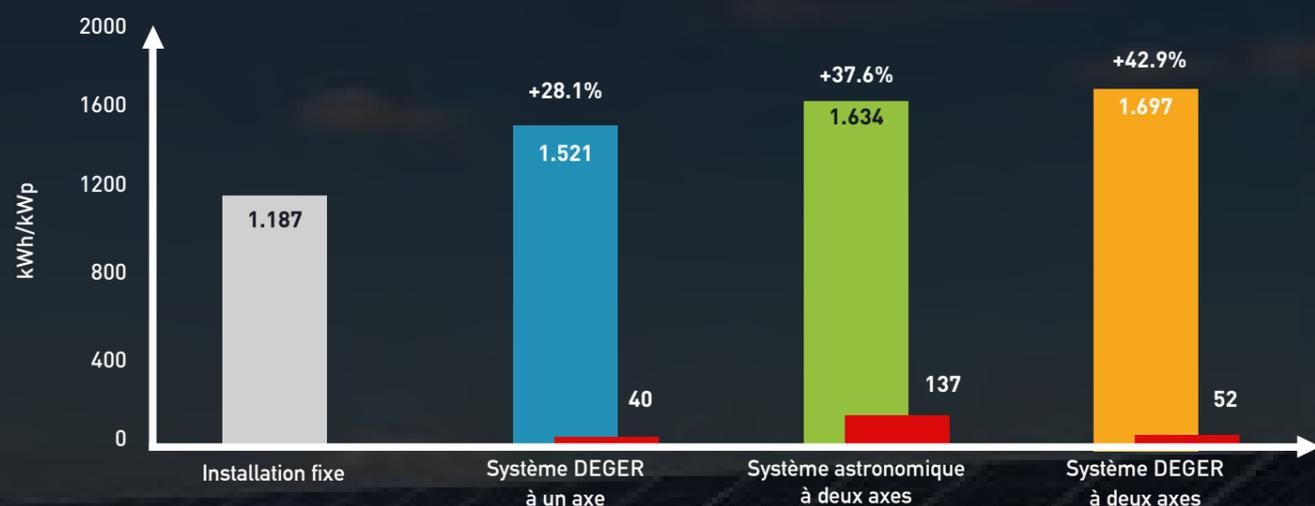
Deux méthodes différentes ont été utilisées pour l'évaluation.

La méthode de normalisation, dans laquelle toutes les variables de rendement telles que la longueur du câble, la puissance réelle du module, le rendement de l'onduleur et d'autres variables similaires sont prises en compte. Par l'évaluation avec la méthode de normalisation le rendement prend en compte une considération théorique des déperditions de câble résultant directement des données mesurées sans autre calcul correctif.

## Résultats

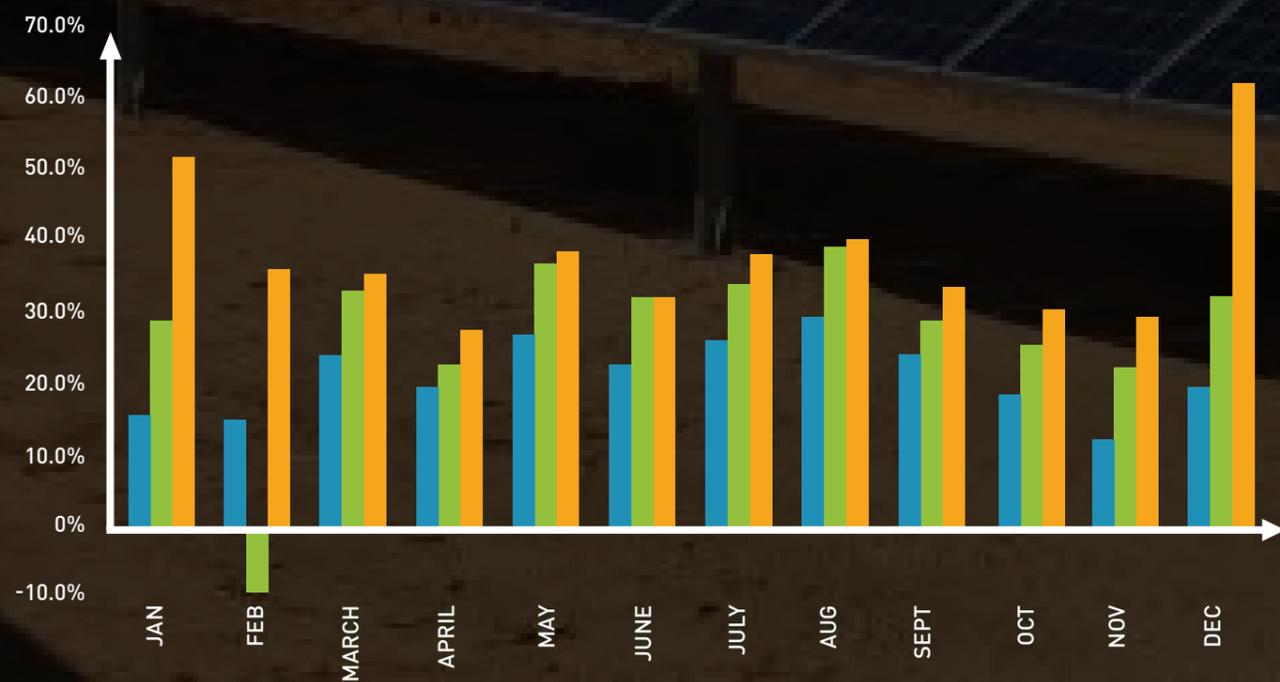
Selon les données disponibles à 100% en 2012, les valeurs suivantes sont déterminées avec la méthode standard :

MESURES COMPARATIVES EN 2012 DANS LE PARC SOLAIRE DE REXINGEN



Consommation propre annuelle en kWh

DES RÉSULTATS MENSUELS SUPPLÉMENTAIRES EN 2012 PAR RAPPORT AUX SYSTÈMES À INCLINAISON FIXE



Système DEGER un axe

Astronomique deux axes

Système DEGER deux axes

RENDEMENTS SUPPLÉMENTAIRES MENSUELS EN 2012 PAR RAPPORT AUX SYSTÈMES À INCLINAISON FIXE EN %

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Système DEGER à un axe	15.7%	15.2%	24.4%	19.8%	27.2%	23.1%	26.5%	29.5%	24.7%	18.8%	12.4%	19.8%
Astronomique deux axes	29.4%	-8.9%	33.5%	23.0%	36.8%	32.5%	34.4%	39.4%	29.0%	25.9%	22.6%	32.5%
Système DEGER deux axes MLD	52.5%	36.2%	35.9%	27.8%	38.6%	32.6%	38.5%	40.6%	33.8%	30.6%	29.5%	62.3%

### LE RÉSULTAT DE L'ÉTUDE

Le système de suivi à axe unique DEGER génère un rendement supérieur de 28,1 % par rapport aux systèmes statiques.

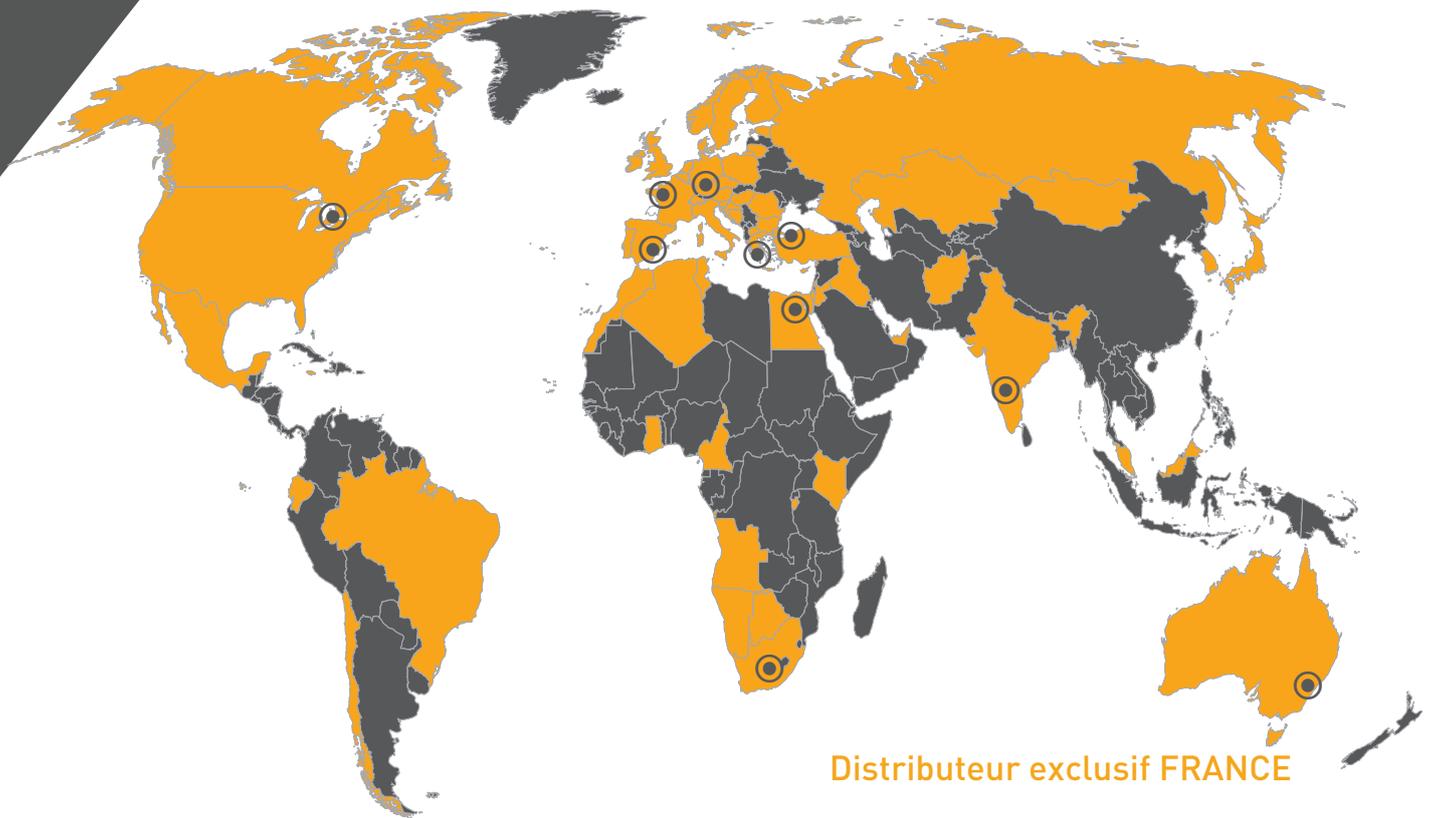
Les systèmes de suivi à deux axes DEGER génèrent un rendement supérieur de 42,9 % par rapport aux systèmes statiques.

Les systèmes de suivi DEGER génèrent un rendement supérieur de 5,3 % par rapport aux systèmes de contrôle astronomique.

Les systèmes de poursuite DEGER ont la consommation d'énergie la plus faible par rapport aux systèmes de poursuite mesurés dans le cadre de cette étude.

Pendant l'hiver, les unités à commande astronomique peuvent même ne pas être plus performantes que les systèmes fixes en cas de brouillard ou de nuages. Seule la technologie MLD détecte que l'irradiation diffuse est mieux captée en présentant la plus grande surface possible.

À VOTRE SERVICE DANS LE MONDE ENTIER



**Distributeur exclusif FRANCE**

**DEGER FRANCE**

ZA de la Corbière Ouest  
7 rue de la Châtaigneraie  
35580 GOVEN

Tel: 02 99 52 00 88

Mail: [contact@deger-france.fr](mailto:contact@deger-france.fr)

[www.deger-france.fr](http://www.deger-france.fr)

-  Sites de vente et de production
-  Systèmes DEGER installés