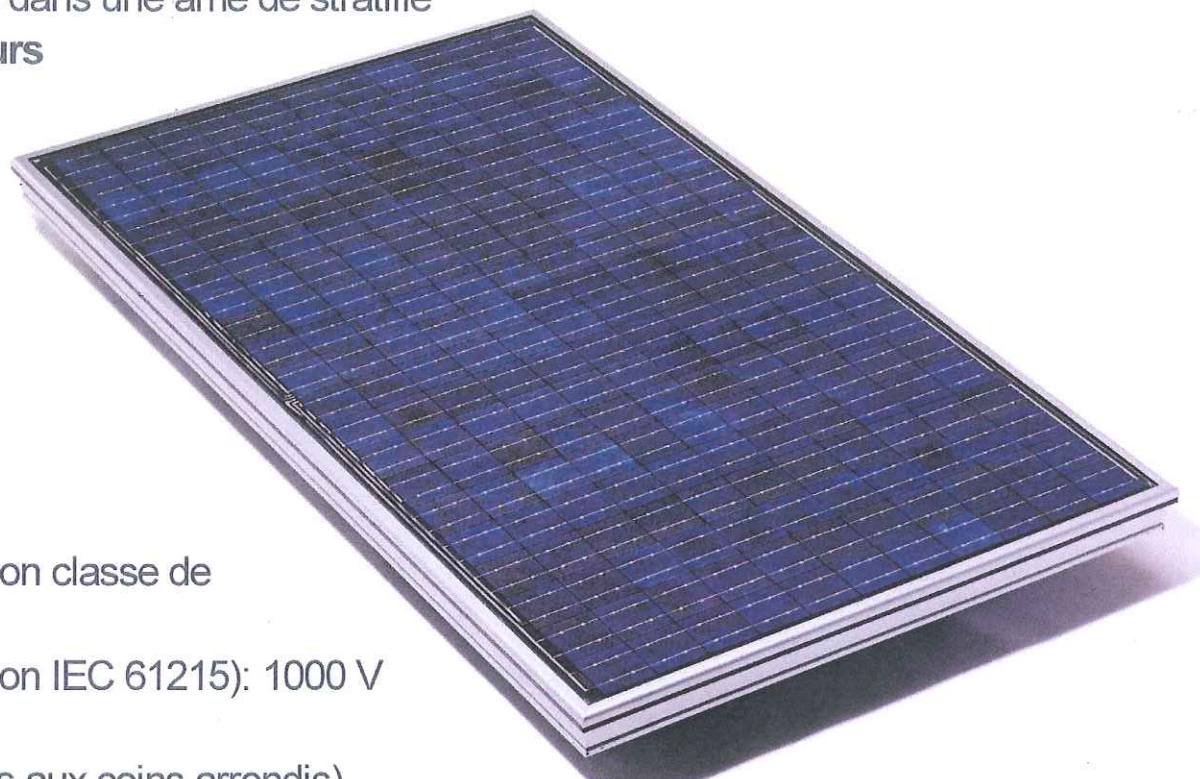


# Modules photovoltaïques

- **Généralités**
- Pour leur protection, les cellules moulées dans une âme de stratifié
- **Cadres-système identiques aux capteurs thermiques**

- **Module PV S 330-PM**

- Poids : 49 kg
- $P_{MPP}$  : 330 Wp +5% / -0%
- $I_{MPP}$  : 4,51 A
- $U_{MPP}$  : 72,0 V
- $U_{OC}$  : 87,3 V
- $I_{SC}$  : 5,14 A
- Tension du système max. admissible (selon classe de protection II): 750 V
- Tension du système max. admissible (selon IEC 61215): 1000 V
- 144 cellules monocristallines
- Taille des cellules: 125 x 125 mm (carrées aux coins arrondis)
- 8 Diodes bypass
- Câble de raccordement de 1,6 m, 4 mm<sup>2</sup> (MC 3)



# 1<sup>ère</sup> génération

- Fabrication d'un module (sandwich)

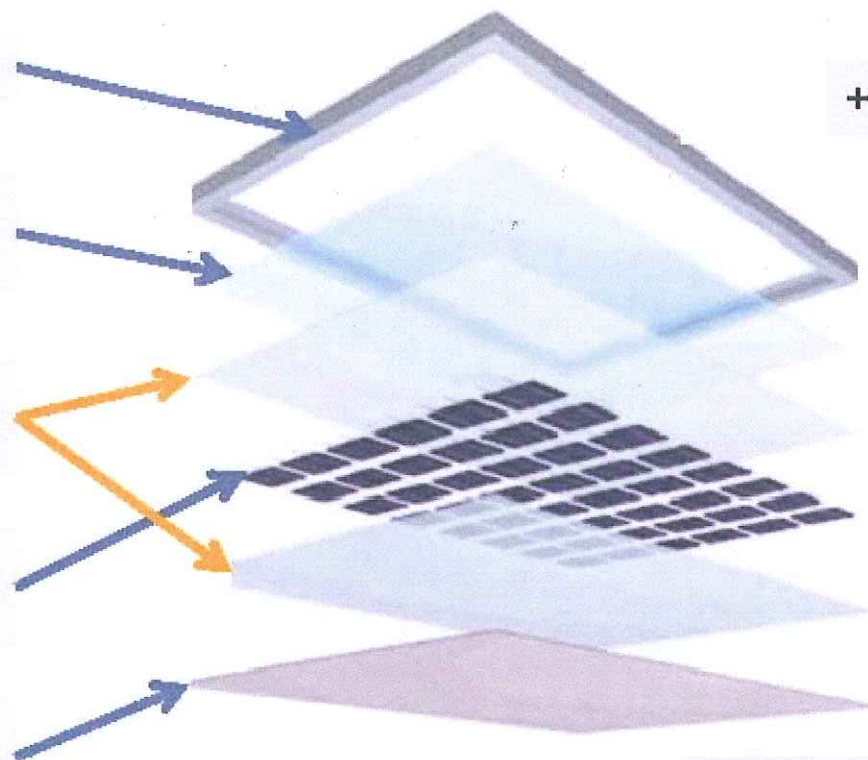
cadre en aluminium

plaque avant transparente  
(verre extra-clair)

feuilles d'EVA (acétate de vinyle) = encapsulant

ensemble des cellules  
interconnectées

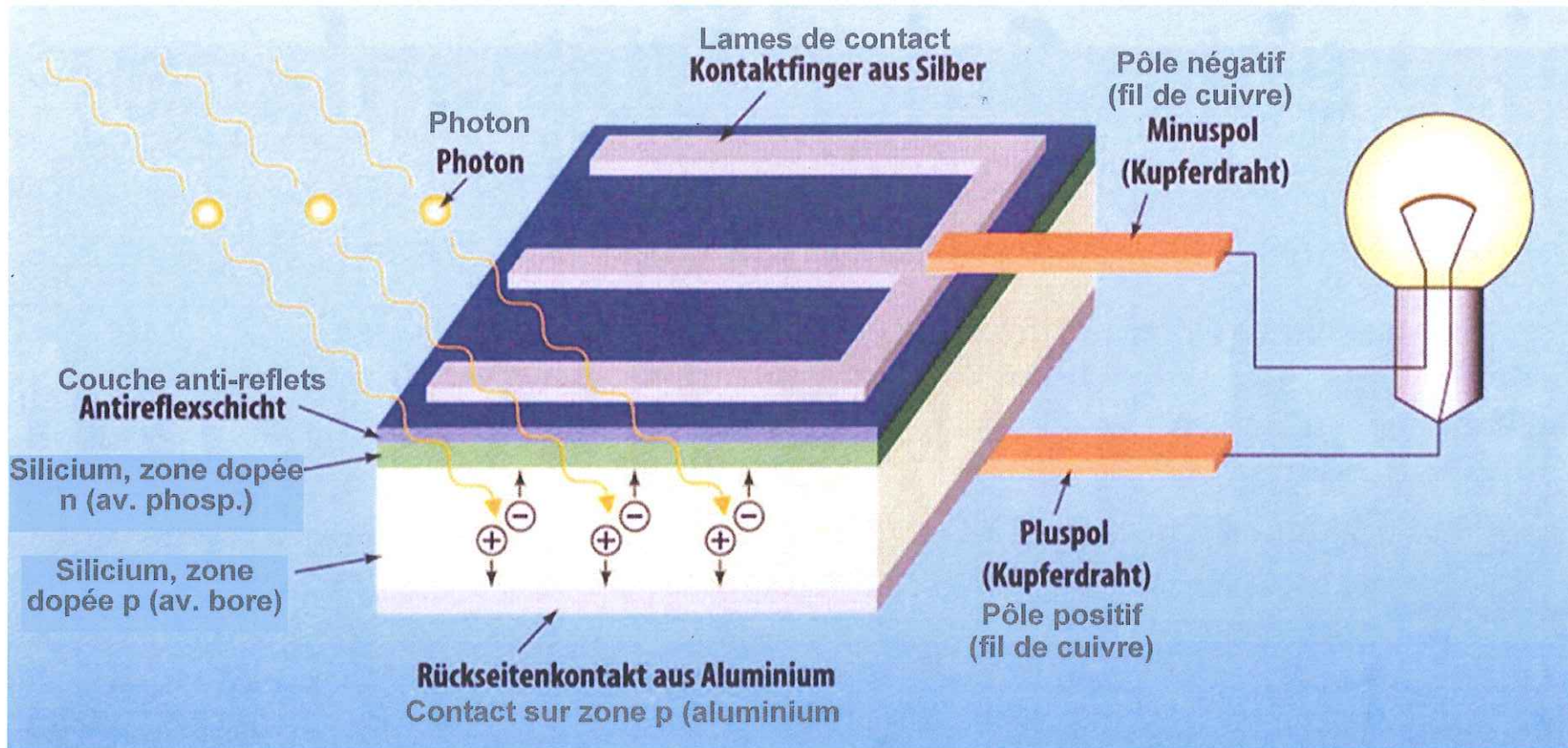
plaque servant de substrat  
arrière (Tedlar ou verre)



+ Lamination

+ Boitier de connexion

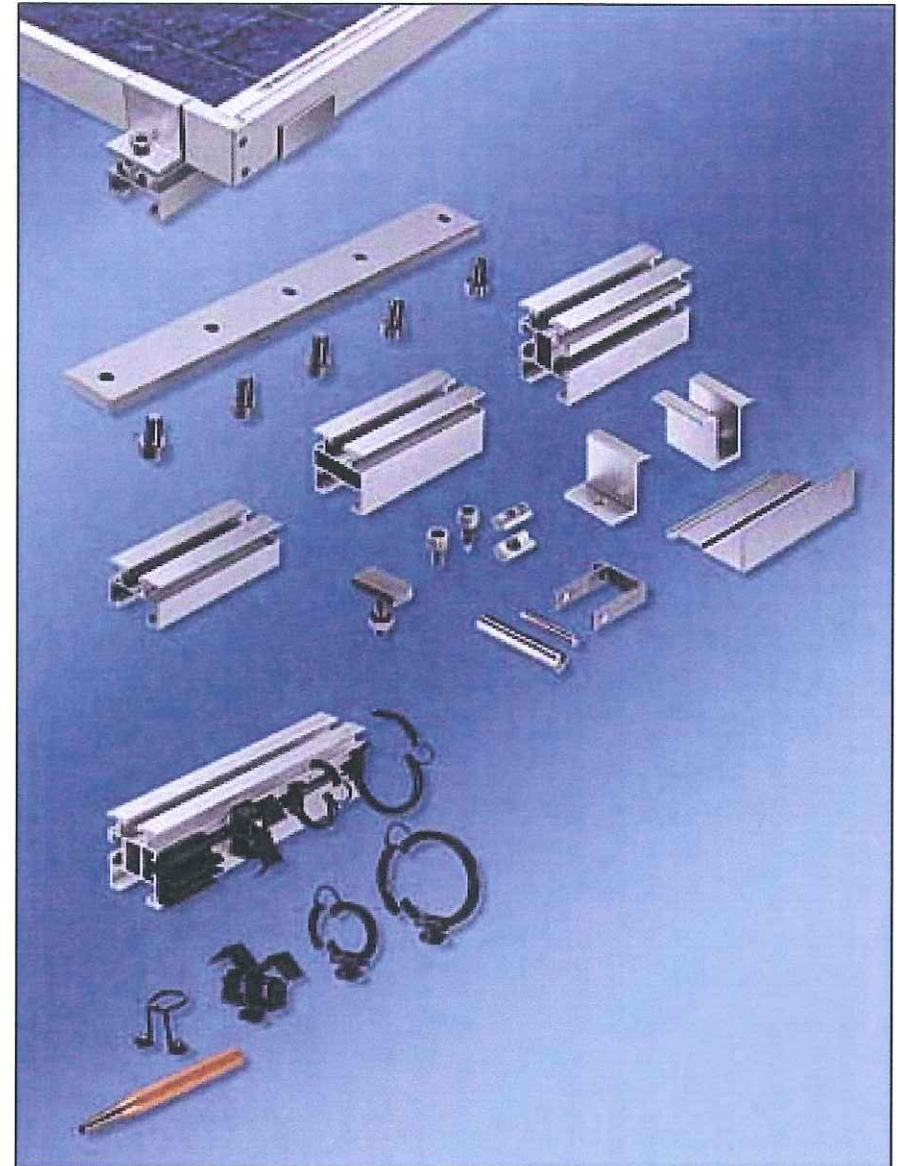
# Transformation de la lumière en courant par les cellules solaires



# Système de montage "photovoltaïque"

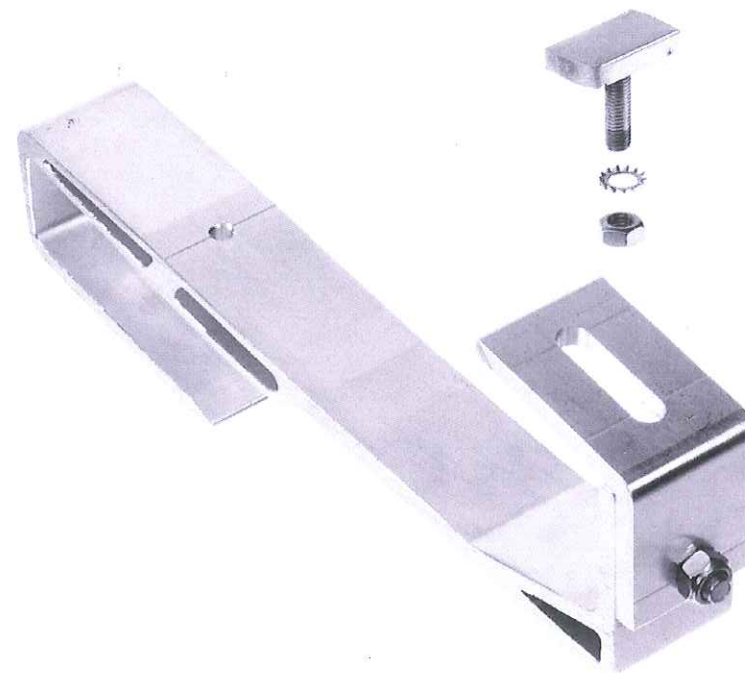
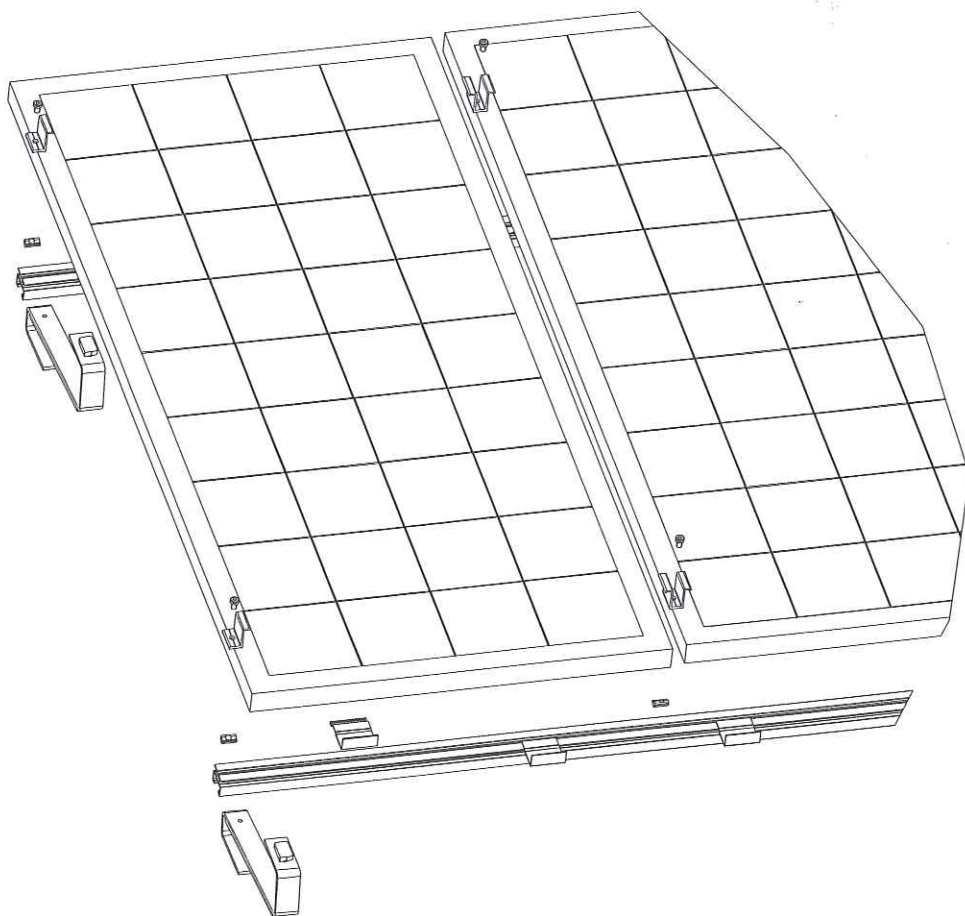
## Vue d'ensemble „PV-Light“

- Système de montage pour modules standard
- Un système – des possibilités sans limites
- Différentes hauteurs des profilés de base
- Éléments de liaison des profilés de base
- Griffes de fixation spécifiques aux modules
- Système certifié avec justification de stabilité statique
- Attache-câbles intégrables
- Equerres de retenue des modules intégrables
- Formules pour toutes les variantes de pose



# Concepts de montage d'installations PV de grandes dimensions

## Eléments AT „PV-Light“



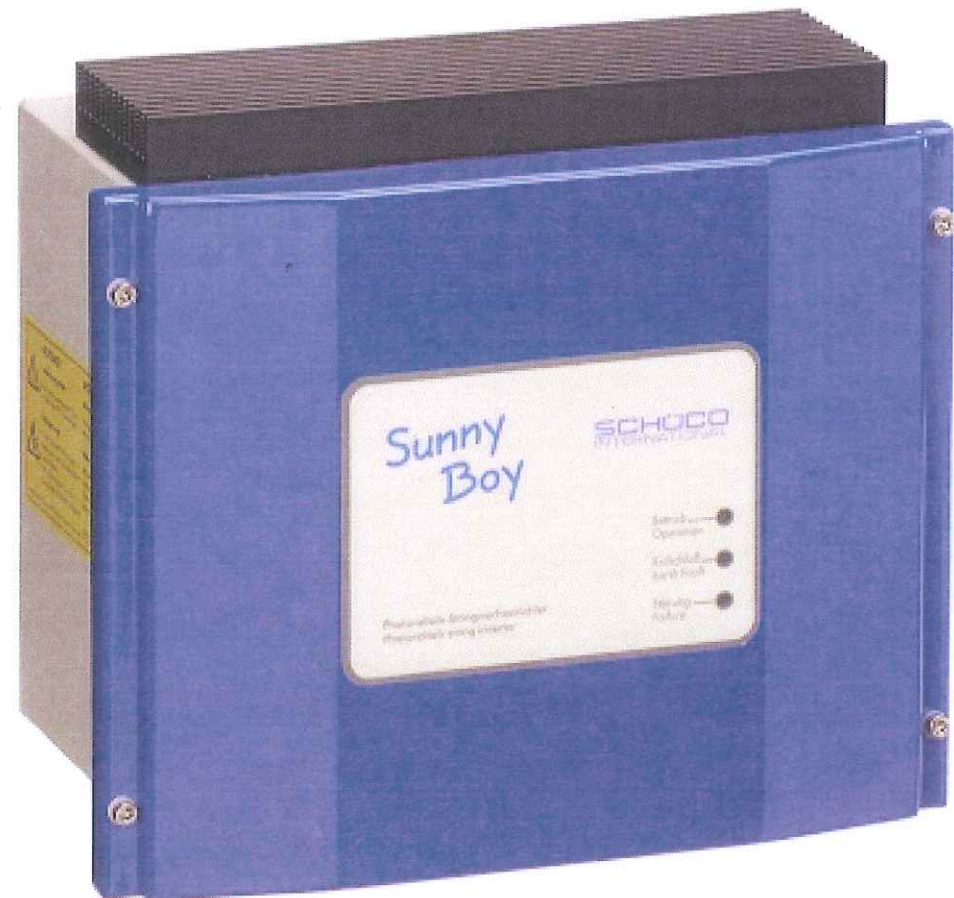
# Onduleurs SMA

## Généralités

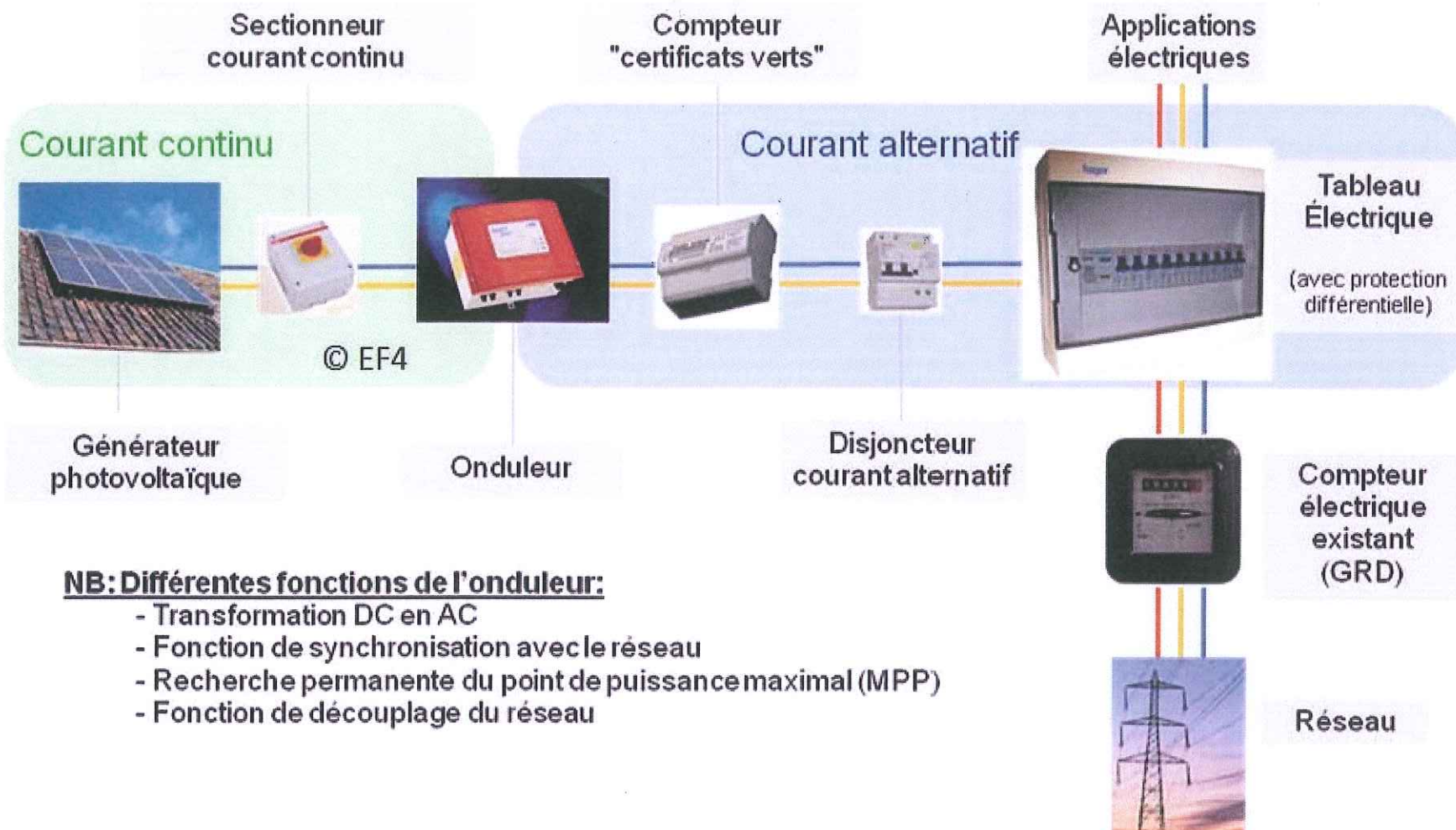
- Concept: Onduleurs pour groupes de modules
- Faire appel à un spécialiste pour le raccordement (CA)!

## Caractéristiques – Avantages

- Fabricant: Leader du marché
- Hauts rendements
- Installation possible à l'extérieur
- Connecteur à fiche pour raccordement CA
- Maintenance aisée



# Schéma type d'un système photovoltaïque raccordé au réseau



**NB: Différentes fonctions de l'onduleur:**

- Transformation DC en AC
- Fonction de synchronisation avec le réseau
- Recherche permanente du point de puissance maximal (MPP)
- Fonction de découplage du réseau

# Durée de vie élevée

- Investissement sur le long terme: plus de 25 ans
- Modules
  - Garantie sur la puissance des modules (en général 80% après 20-25 ans)
  - Norme IEC 61215 (silicium) et IEC 61646 (couches minces): tests (étanchéité, résistance mécanique, variations de température, ...)
- Onduleurs
  - environ 15 ans
  - Grâce aux évolutions technologiques, les fabricants annoncent désormais des durées de vie de 20 ans pour les équipements
  - Norme DIN VDE 126
  - 5-10% du coût total