



Concevoir et surveiller une installation photovoltaïque avec les produits SMA

Sunny Family – 01/2012

Points organisationnels

- > Journée :
 - > Pauses, toilettes, espace fumeur.
 - > Organisation du repas
- > Formation et discussions :
 - > Téléphones portables éteints voire silencieux
 - > Rythme adaptable, questions à poser au fur et à mesure
- > Contacts Solar Academy :
 - > Téléphone : 04 72 09 04 76 (Sonia Kaabeche)
 - > E-mail : SolarAcademy@SMA-France.com
 - > Download : adresse de téléchargement envoyée par e-mail
- > Sécurité :
 - > En cas d'alarme, circuit d'évacuation, point de rassemblement

Sommaire



- > Les principes de base du photovoltaïque
 - > Courbes de générateurs
 - > Impact des températures et de l'irradiation
- > Technologies des onduleurs SMA
 - > Synoptiques internes avec / sans transformateur, HF
 - > Gamme de produits
 - > STP 20000TLHE-10
- > Fonctionnalités des onduleurs
 - > Montage électrique et mécanique
 - > Technologies de protection
 - > Sunclix
 - > Mises à la terre
- > Dimensionnement d'une installation
 - > Adaptation de l'onduleur au générateur PV
 - > Questions de rendement
 - > Présentation du logiciel Sunny Design
 - > Présentation de l'application Iphone SolarChecker
- > Communication dans les onduleurs SMA
 - > Affichage Leds / Ecran Graphique
 - > Paramétrage langue / normes pays
 - > Interfaces USB / RS485 / Bluetooth
- > Réseaux de communication SMA
 - > Réseau RS485
 - > Sunny Data control
 - > Réseau Bluetooth
 - > Sunny Explorer
- > Systèmes de surveillance
 - > Gamme de produits
 - > Sunny Beam
 - > WebBox
 - > SensorBox
 - > Flashview
 - > Sunny Portal
 - > Sunny Matrix

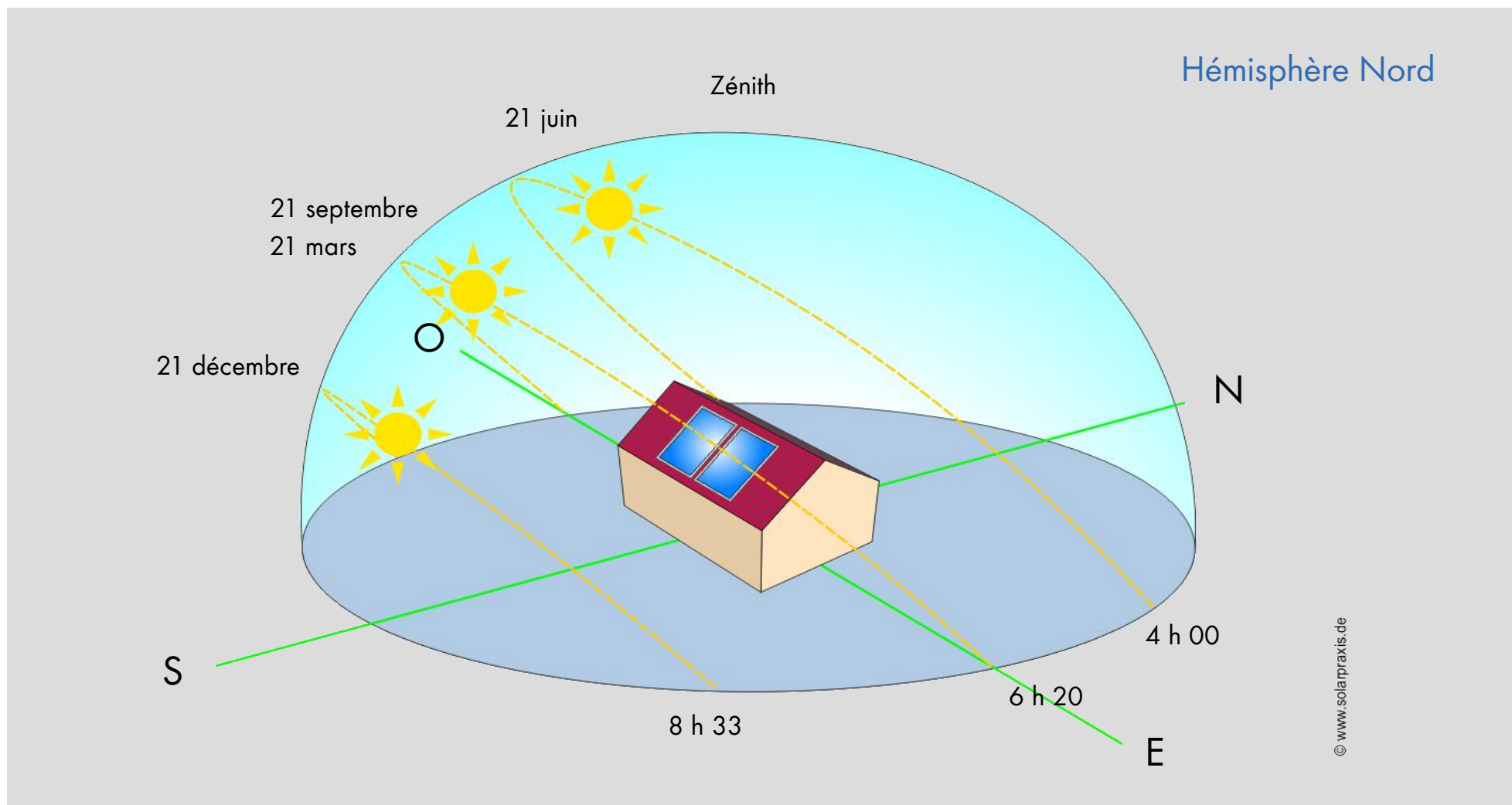
Les principes de base du photovoltaïque



Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !

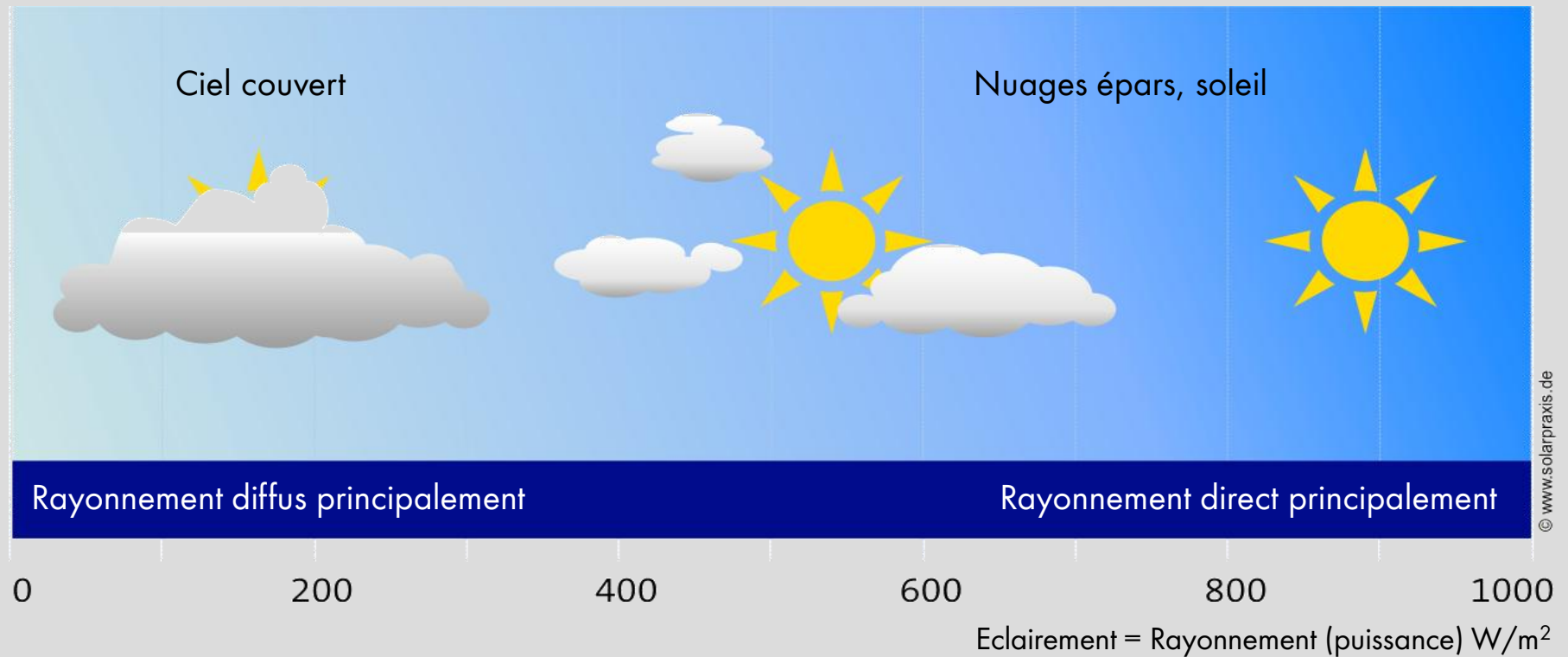


Trajectoire annuelle et journalière du soleil





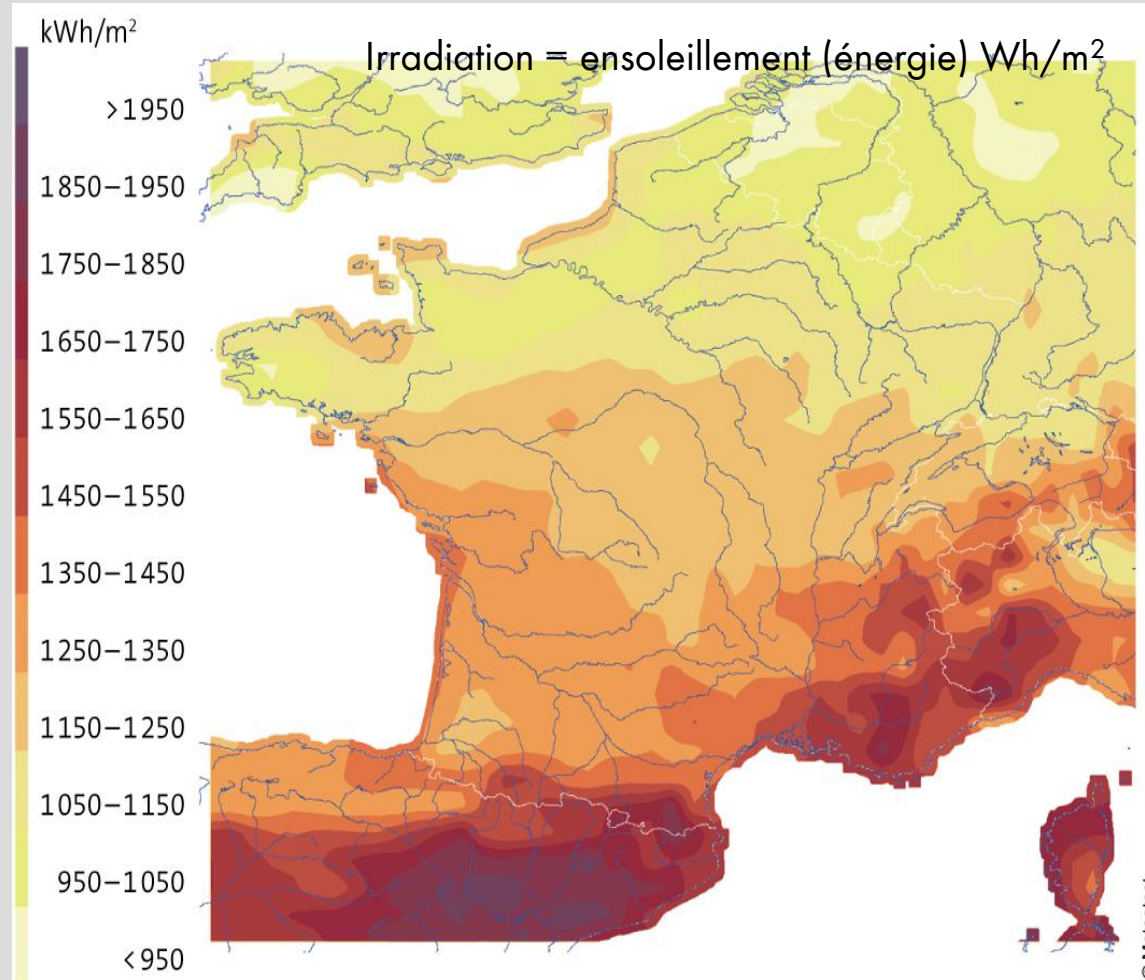
Rayonnement solaire en fonction de la météo





Moyenne de l'ensoleillement annuel en France

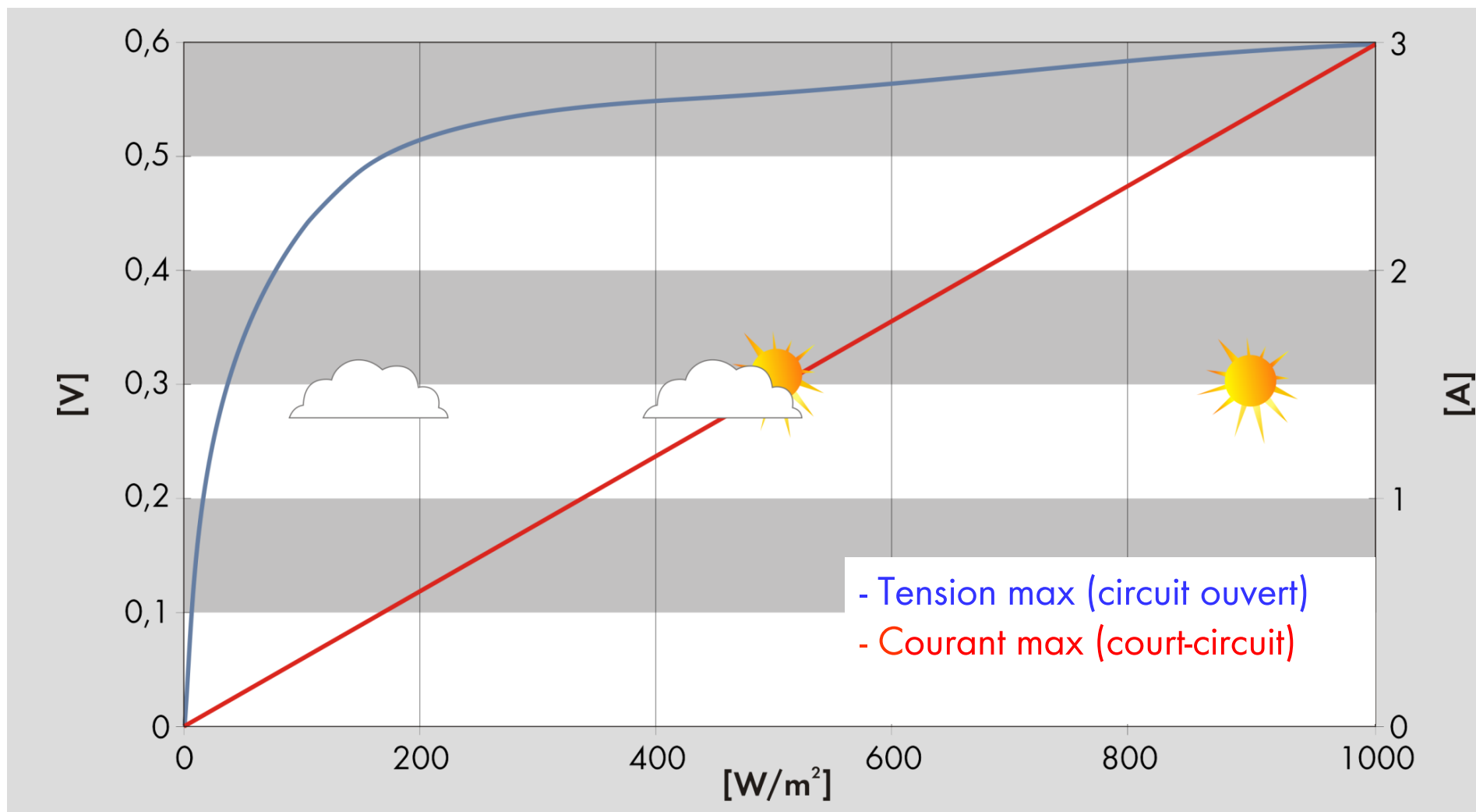
- > Une différence nord / sud globale (noter l'ensoleillement allemand)
- > Zones travaillées (dépendant du climat mais aussi du relief)
- > Objectif : estimer le productible.
Etude précise indispensable en fonction de la localisation (logiciels avec données poussées)



Le soleil: source inépuisable



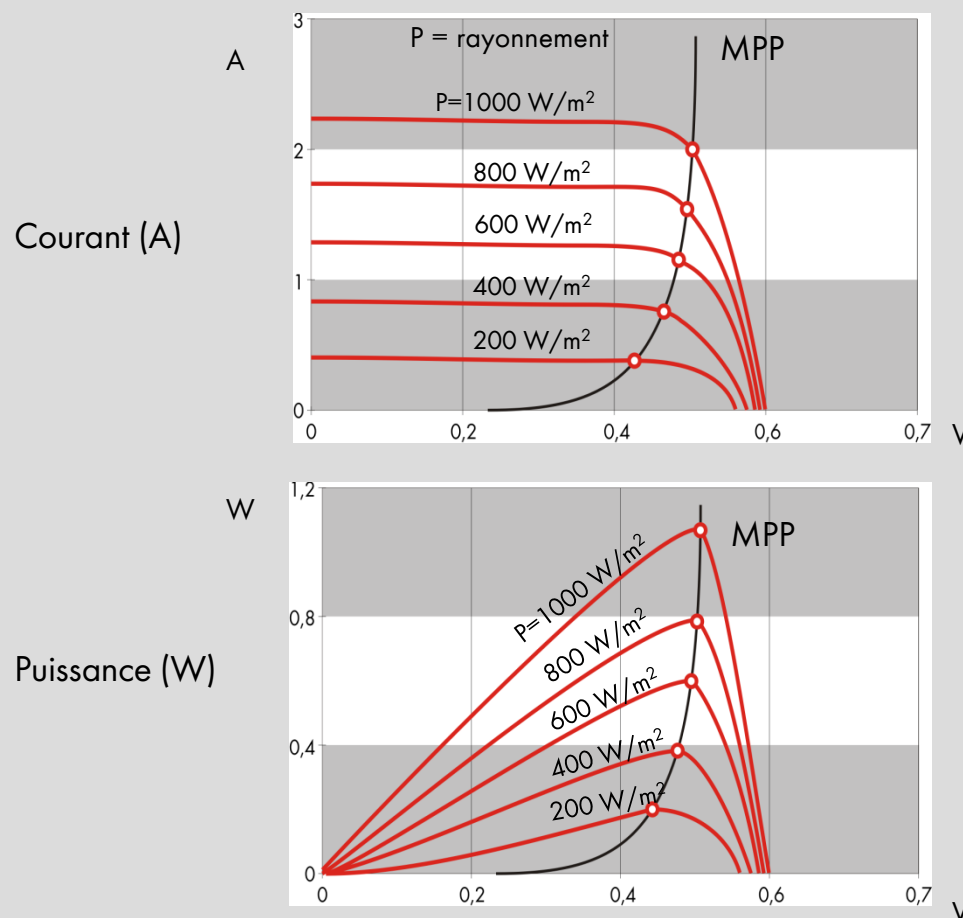
Caractéristiques max courant / tension d'une cellule PV





Caractéristiques d'une cellule PV cristalline

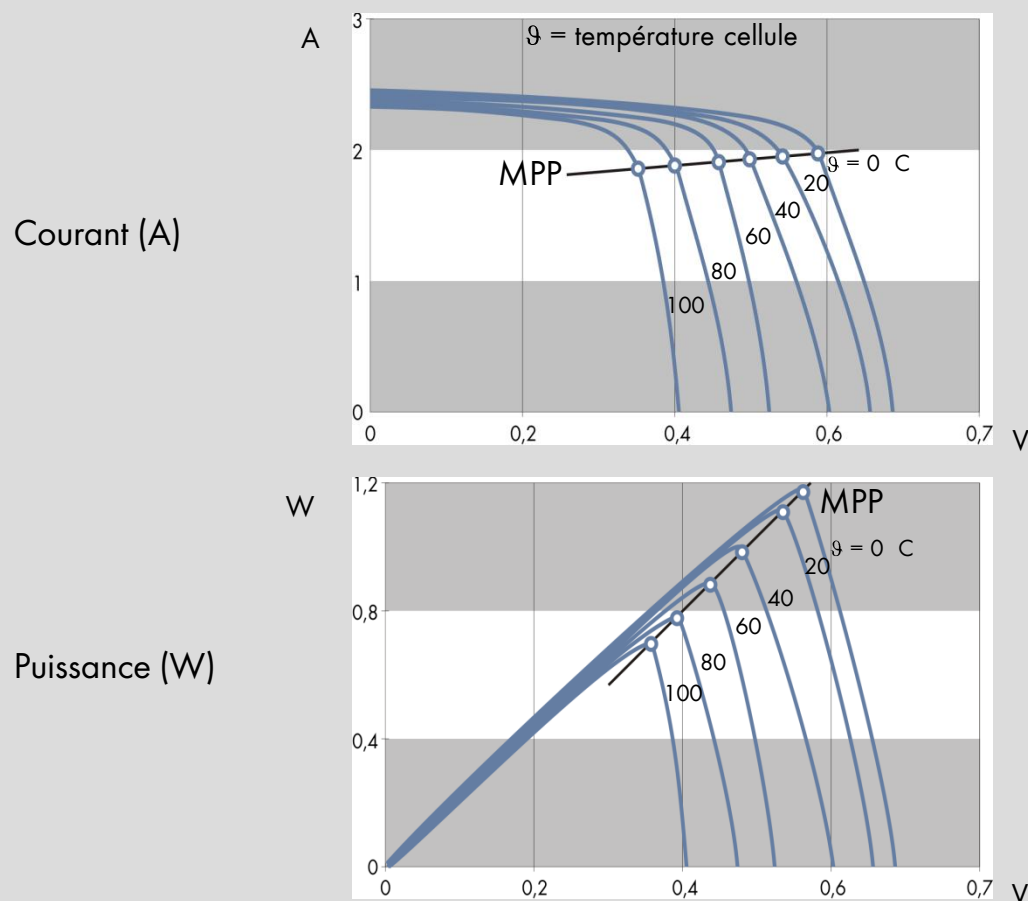
Evolution des courbes caractéristiques en fonction du rayonnement (à température constante)





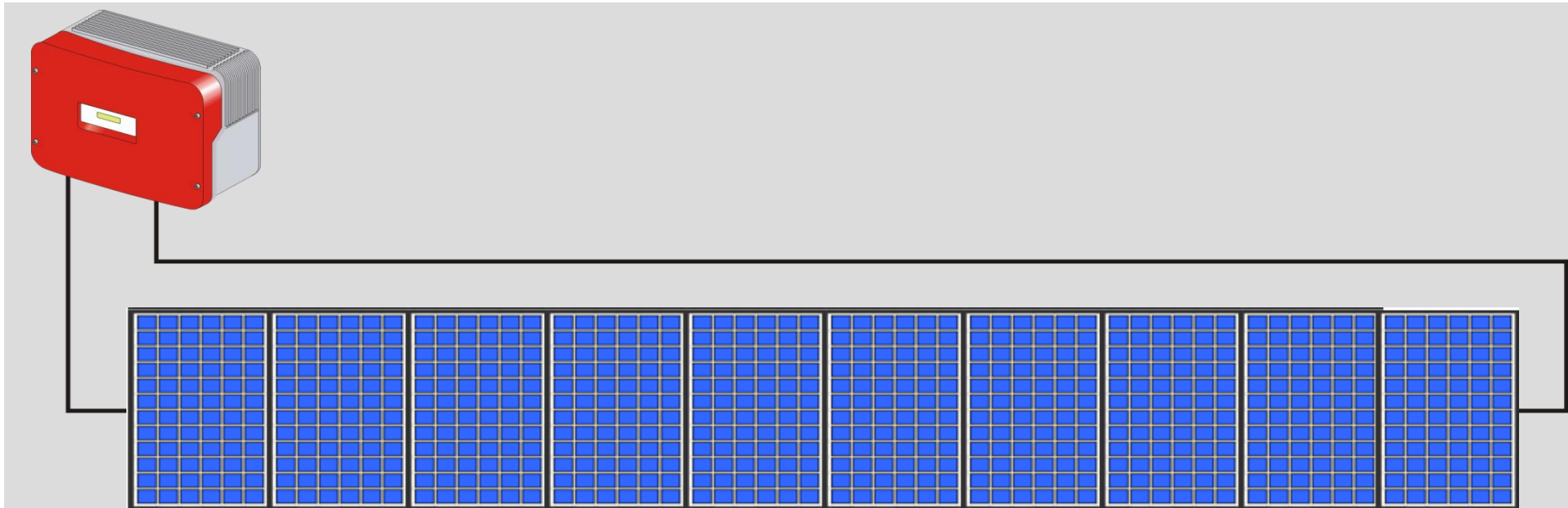
Caractéristiques d'une cellule PV cristalline

Evolution des courbes caractéristiques en fonction de la température (à rayonnement constant)





Associations de cellules PV



- > Module : association de cellules en série (ou parallèle parfois) pour obtenir une tension DC désirée.
- > String : modules photovoltaïques connectés en série pour augmenter la tension DC.
- > On associe des strings identiques en parallèle pour augmenter le courant DC.
- > Si les strings ont une orientation ou composition différente (tension DC résultante différente), on utilise un onduleur multistring ou plusieurs onduleurs.



Evolution électrique du module avec la température

Comportement du module à haute température :

Courant

Tension

Puissance

Variation du courant de court circuit avec la température :

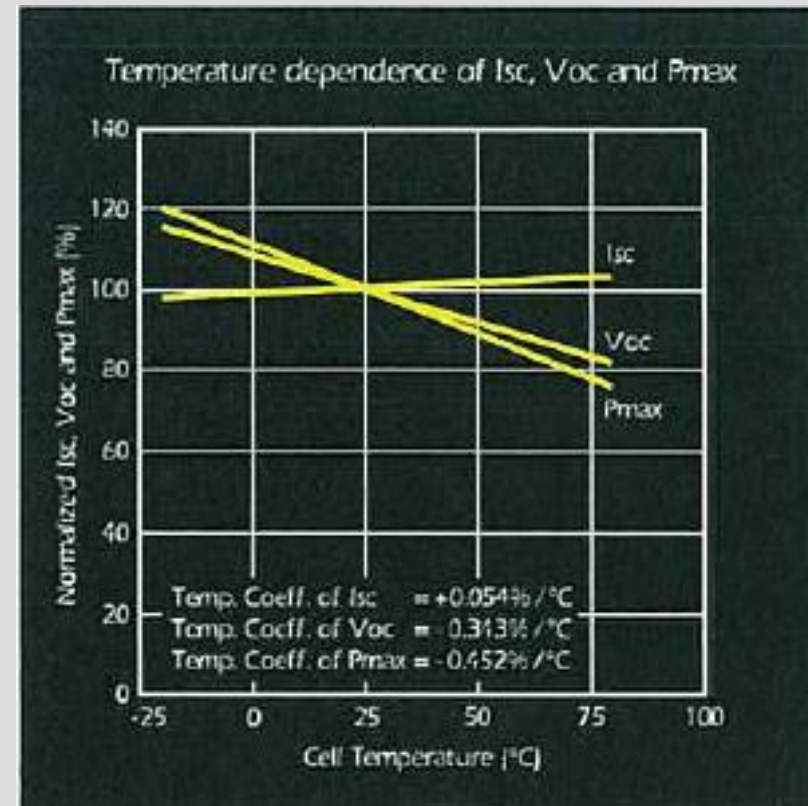
$$+ 0.03 \text{ \%/}^{\circ}\text{C} < \text{Coeff } \alpha (I_{cc}) < + 0.1 \text{ \%/}^{\circ}\text{C}$$

Variation de la tension circuit ouvert avec la température :

$$- 0.40 \text{ \%/}^{\circ}\text{C} < \text{Coeff } \beta (V_{co}) < - 0.33 \text{ \%/}^{\circ}\text{C}$$

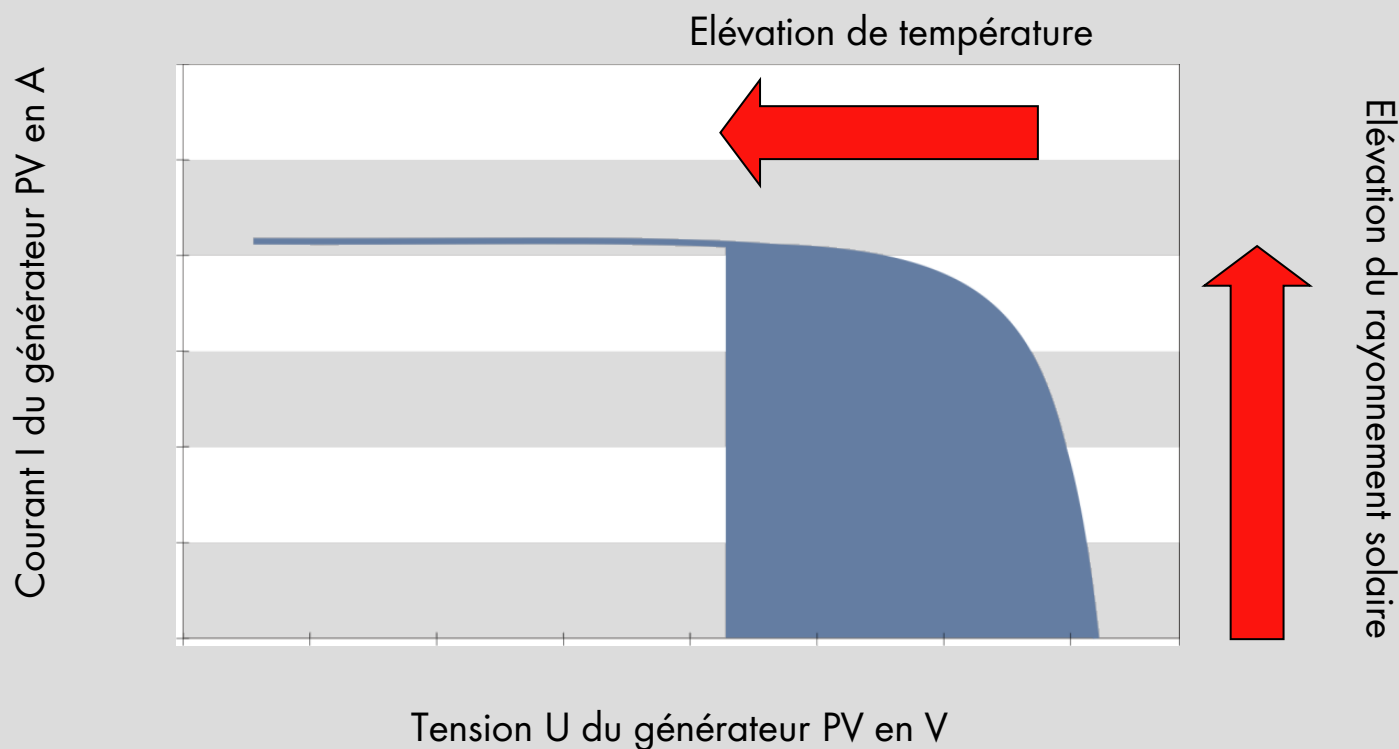
Variation de la puissance avec la température :

$$- 0.50 \text{ \%/}^{\circ}\text{C} < \text{Coeff } \gamma (P_{max}) < - 0.40 \text{ \%/}^{\circ}\text{C}$$





Localisation des MPP d'un générateur PV



Localisation des MPP d'un générateur PV considérant les conditions climatiques

Différentes technologies pour différentes applications

Cellules Silicium :

Silicium monocristallin (c-Si)

$16 \% < \eta < 20 \%$, $160 \text{ W/m}^2 < P < 200 \text{ W/m}^2$

Silicium poly- ou multi cristallin (poly-Si ou mc-Si)

$15 \% < \eta < 16 \%$, $150 \text{ W/m}^2 < P < 160 \text{ W/m}^2$

Cellules couche mince :

$10 \% < \eta < 13 \%$, $100 \text{ W/m}^2 < P < 130 \text{ W/m}^2$

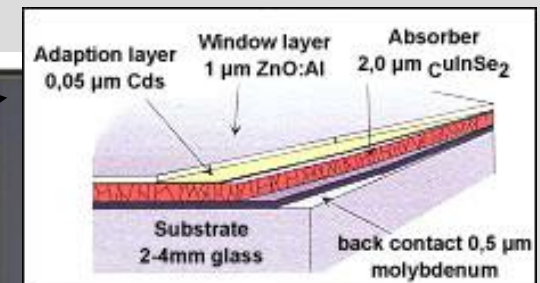
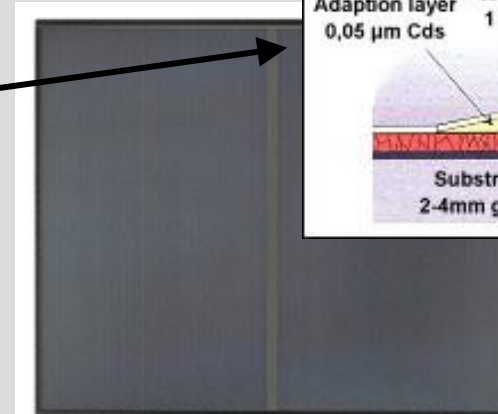
Silicium Amorphe (α -Si ou α -Si:H)

CdTe (Cadmium telluride)

CIS (Copper indium diselenide CuInSe_2)

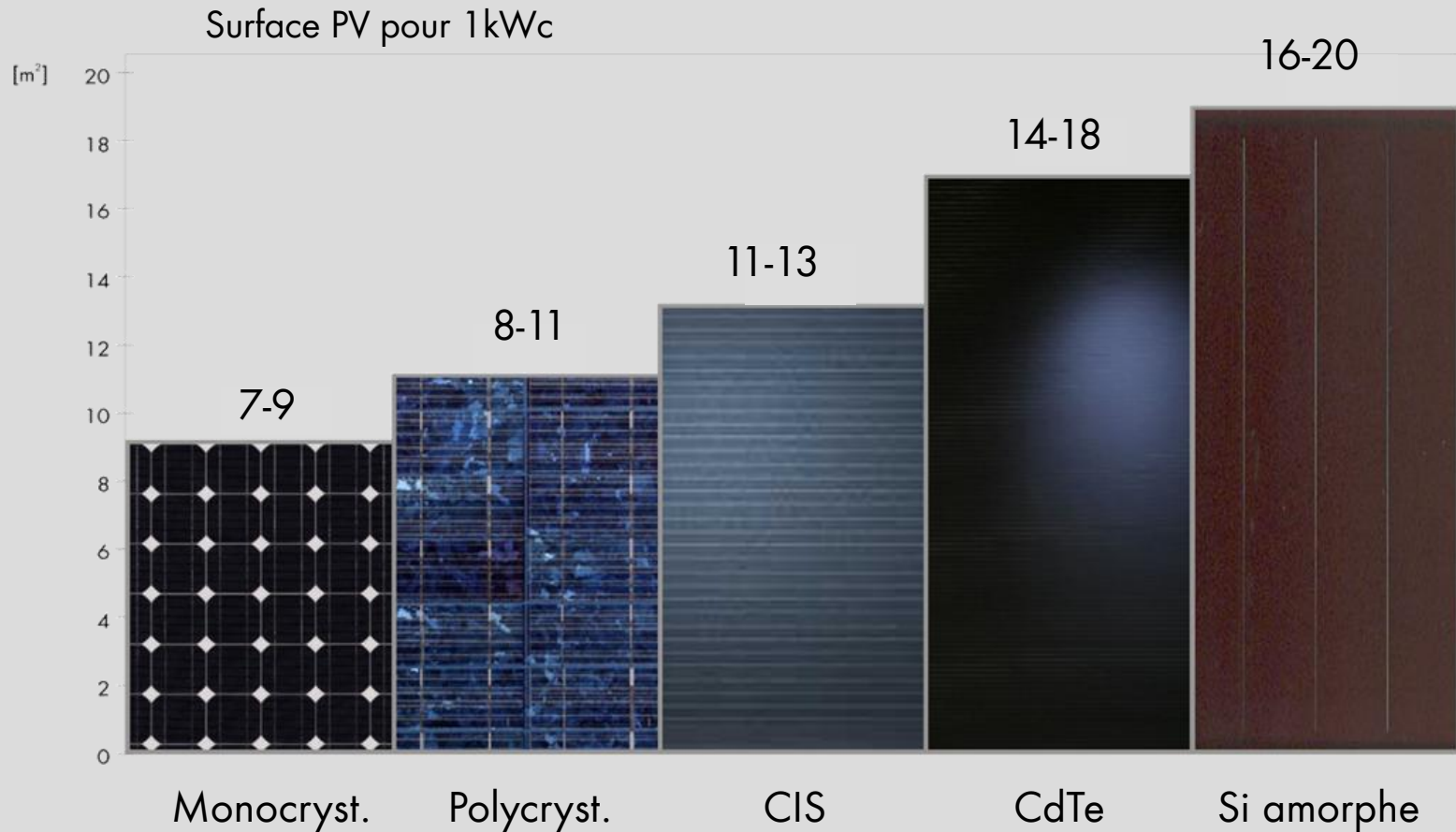
CIGS (Copper Indium Gallium Diselenide) multicouches

GaAs (Gallium arsenide) cellule multijonction

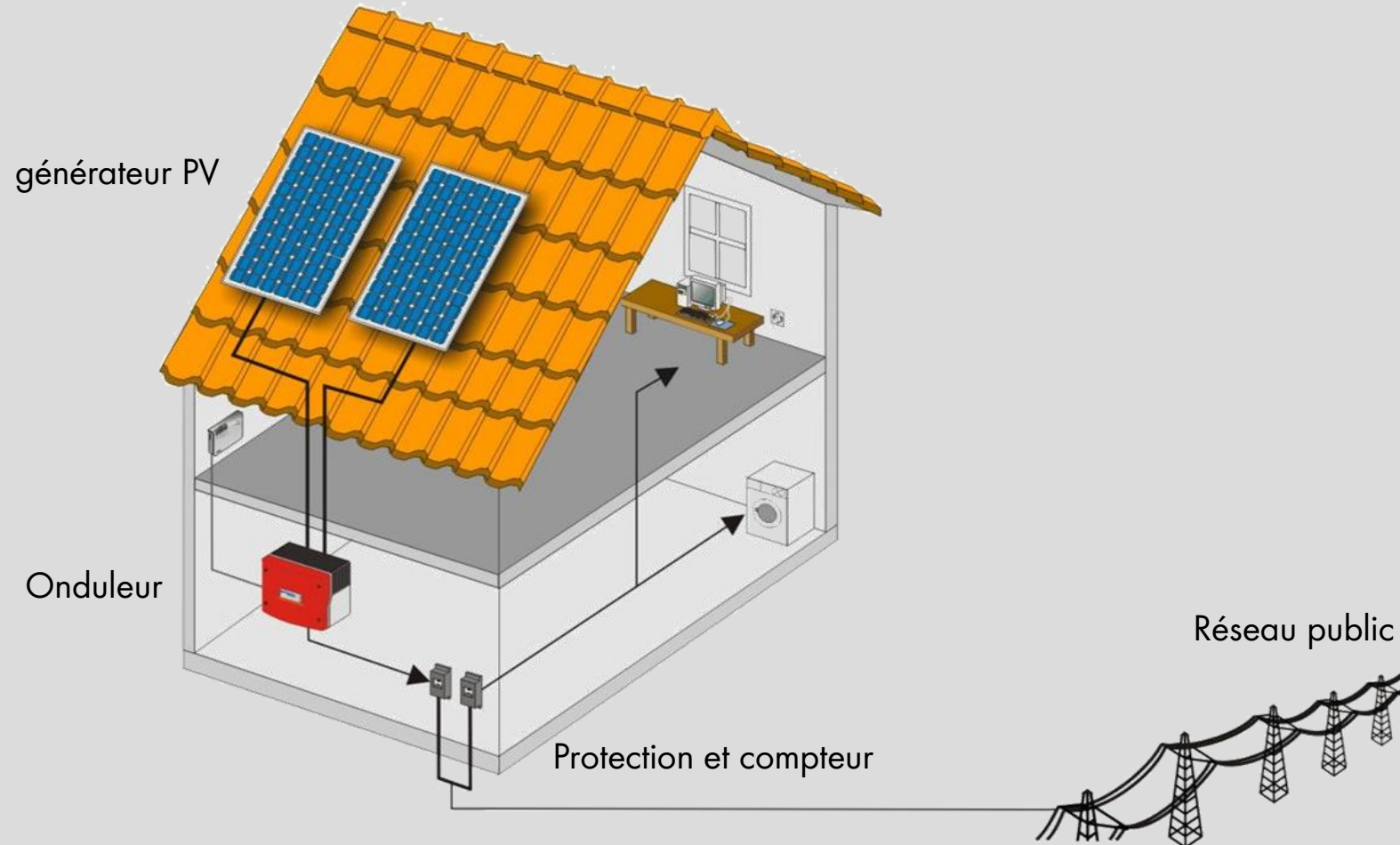




Surfaces requises pour différents types de module



Principe du système PV connecté réseau



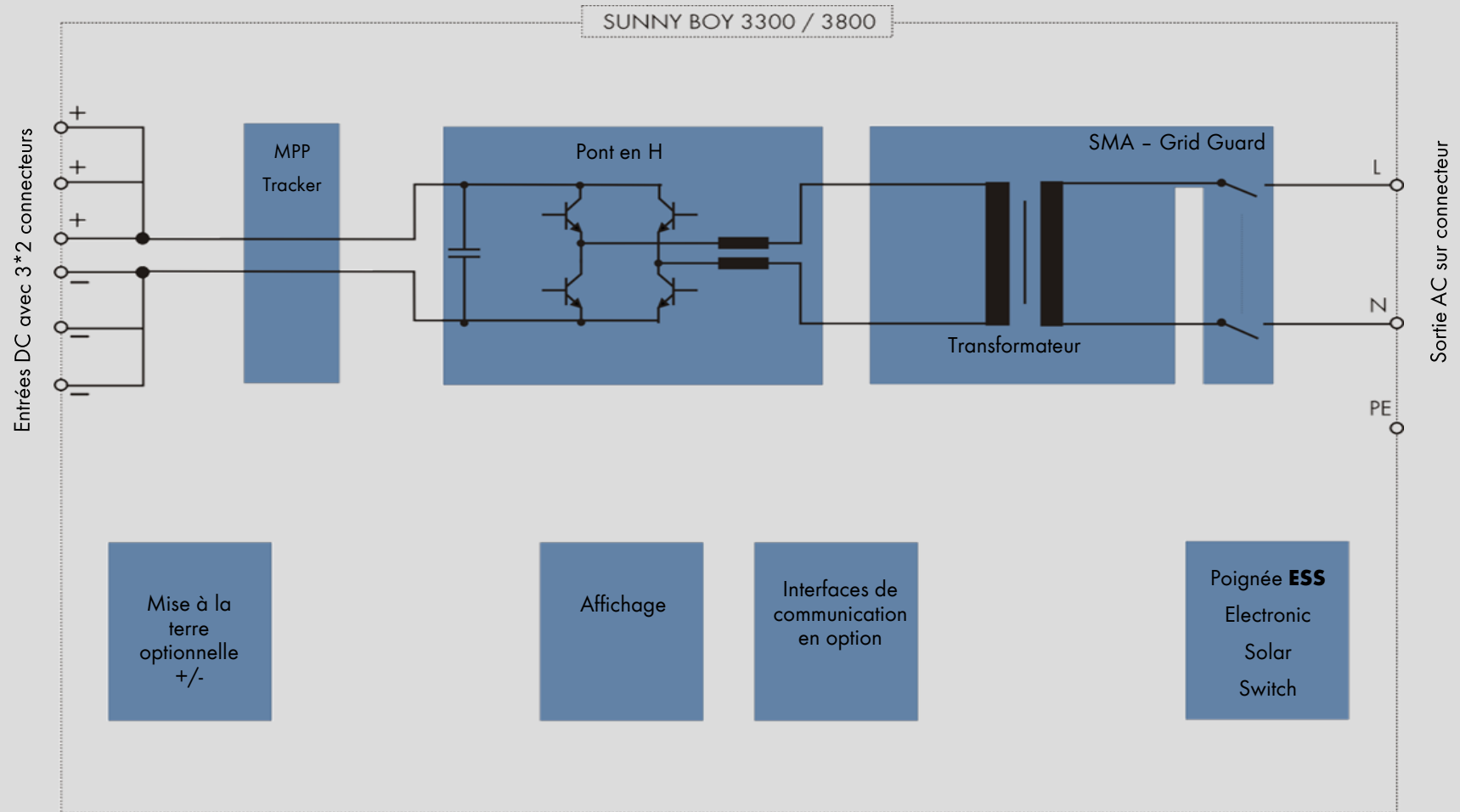
Technologie des onduleurs SMA



Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !

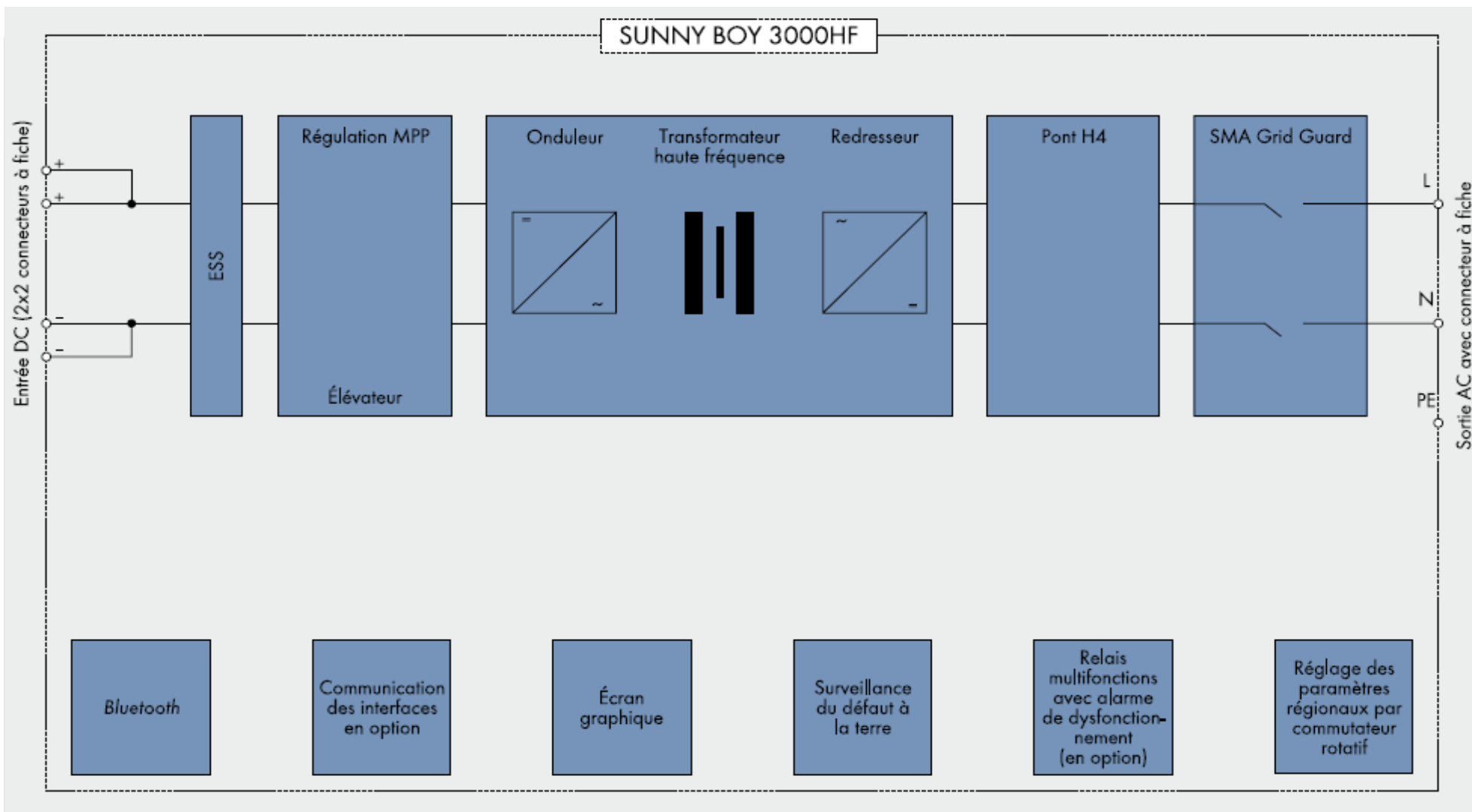


Onduleur avec transformateur



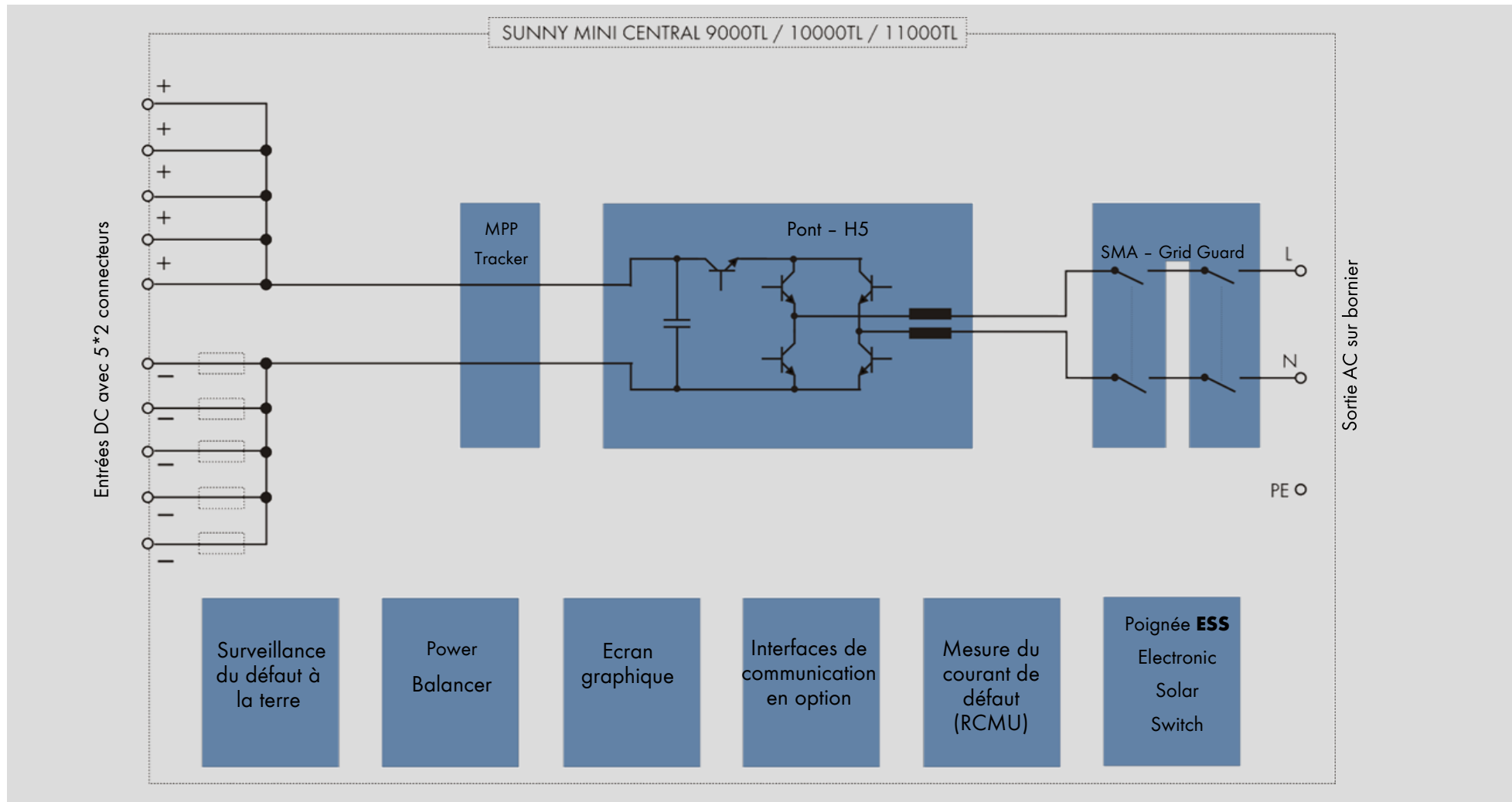


SUNNY BOY 2000/2500/3000HF Haute fréquence



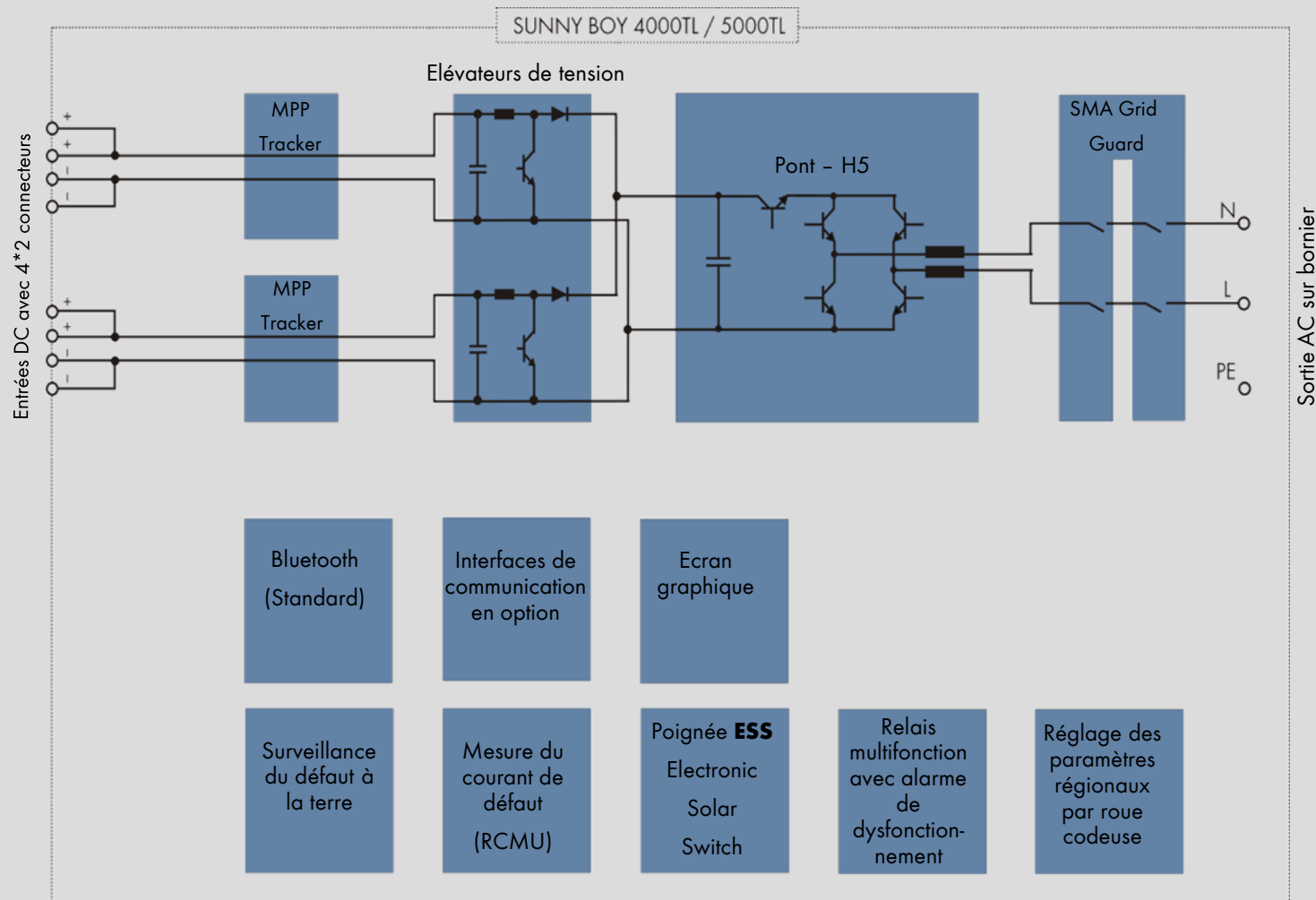


Onduleur sans transformateur





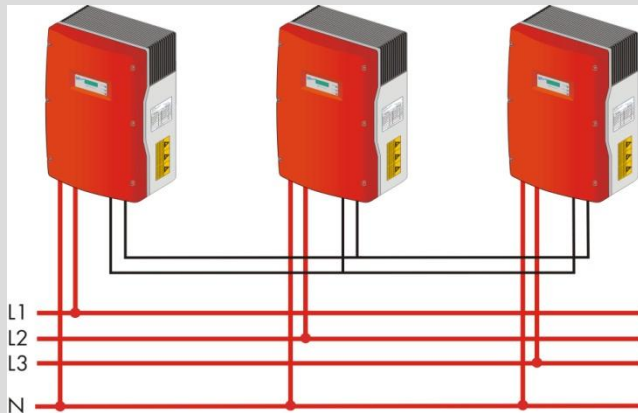
Onduleur Multi-string sans transformateur





Triphasé (avec ou sans Power Balancer)

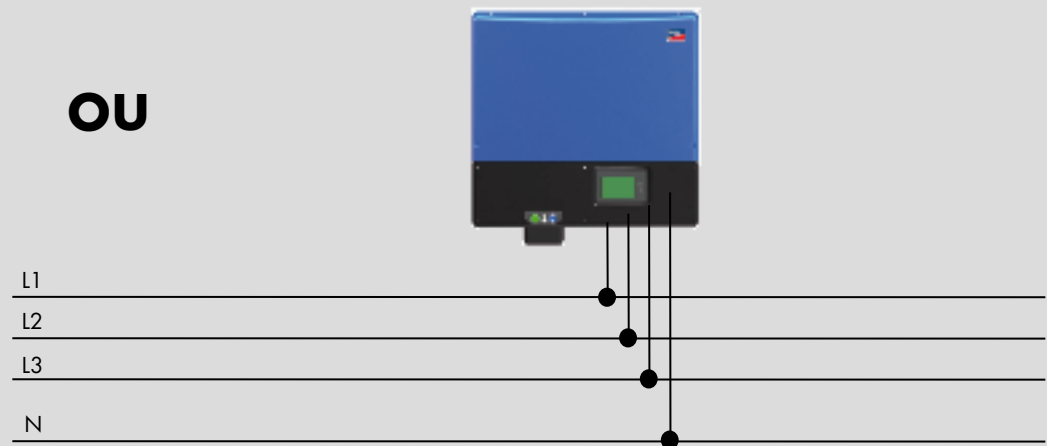
Réaliser un véritable réseau triphasé :



Sunny Mini Central

avec ou sans Powerbalancer

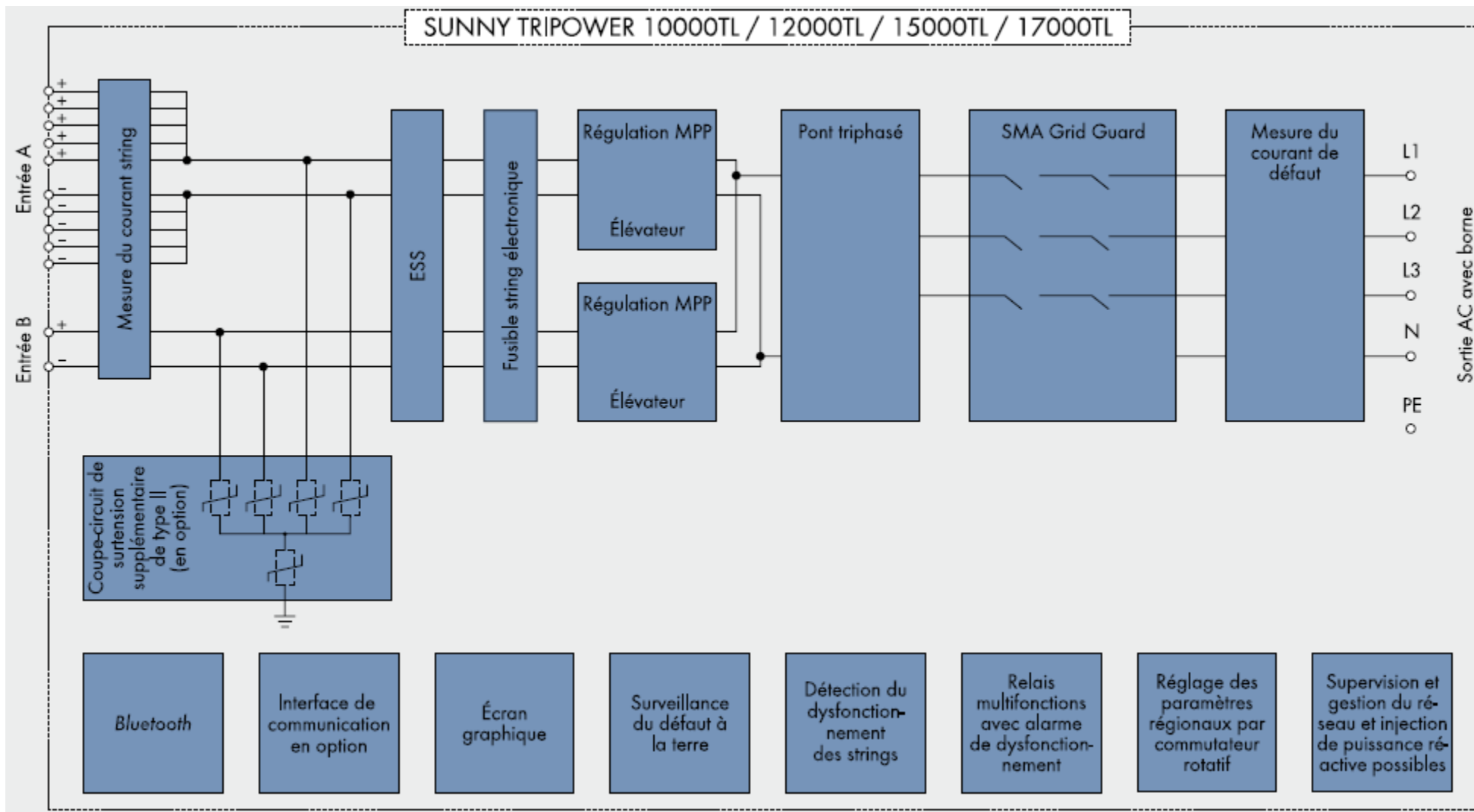
OU



Sunny Tripower



SUNNY TRIPOWER triphasé

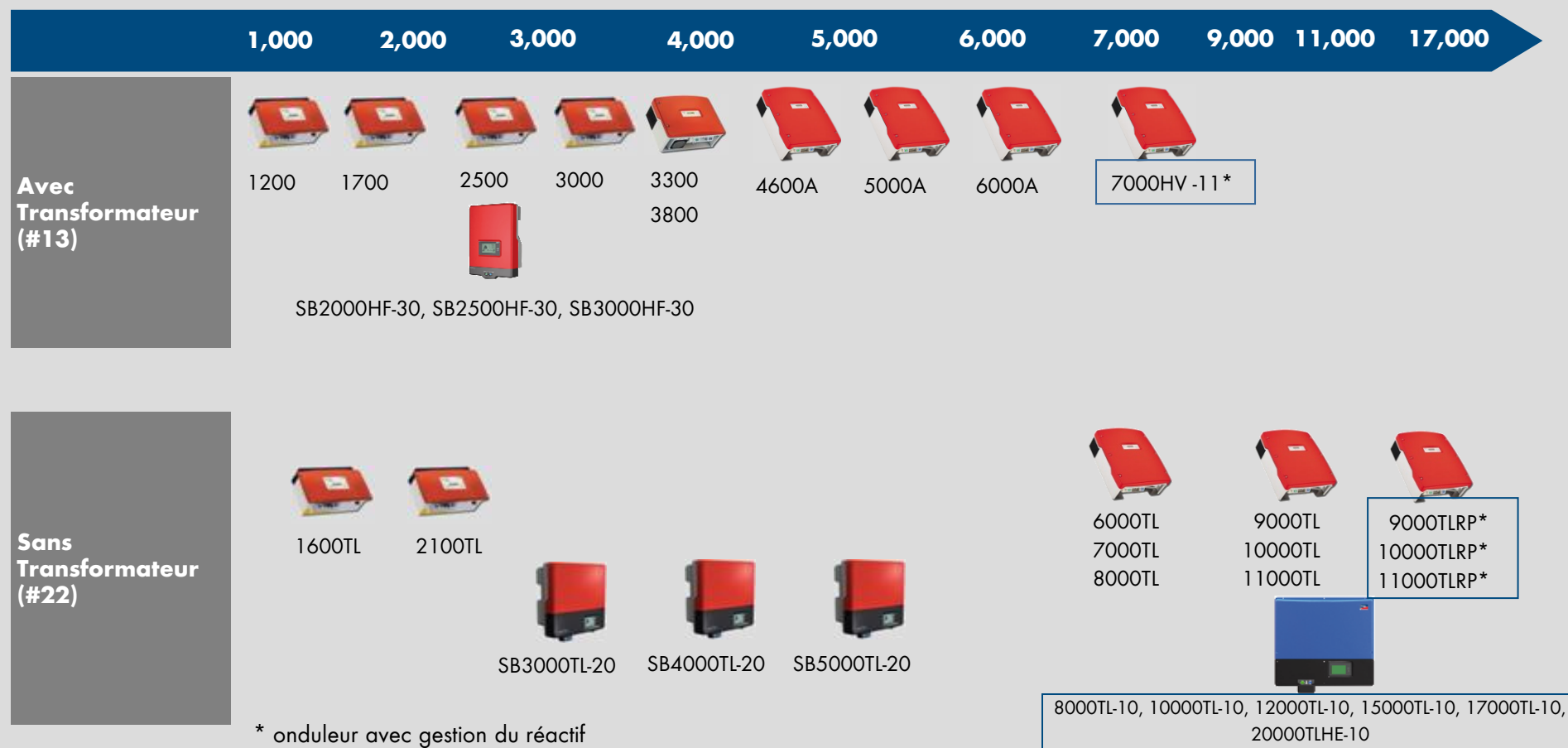




Gamme actuelle : catalogue 2011 / 2012

Gamme complète de produits pour petites et moyennes installations
Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower

Puissance AC max (W)





Noms des produits

> Exemple :

SB 5000TL -20



Version Produit

Topologie onduleur

rien = Transformateur 50 / 60 Hz

TL = sans transformateur

HF = Transformateur haute fréquence

RP = gestion de la puissance réactive

(A = boîtier aluminium)

(HV = gamme de tension étendue)

(HC = fort courant)

Puissance AC (W)

SB = Sunny Boy

SMC = Sunny Mini Central

STP = Sunny Tripower



STP 20000TLHE-10

- > Rendement de 99% (Carbure de Silicium)
 - > Augmentation de la puissance à 20 kW
 - > Plus léger (52kg)
 - > Produit à coût réduit grâce à des fonctions simplifiées :
 - > Utilisé dans les installations qui ne nécessitent pas certaines des fonctions proposées par le Sunny Tripower (par ex. : electronic string fuse, Optiflex, parafoudres Type II intégrés)
 - > Les fonctions de protection sont externes (par ex. : parafoudres, fusibles de string , et inter-sectionneur DC)
 - > Disponibilité en Q1/2012
- ▶▶ Produit à haut rendement, pour moyennes et grandes installations, réduit à l'essentiel, pour un prix compétitif



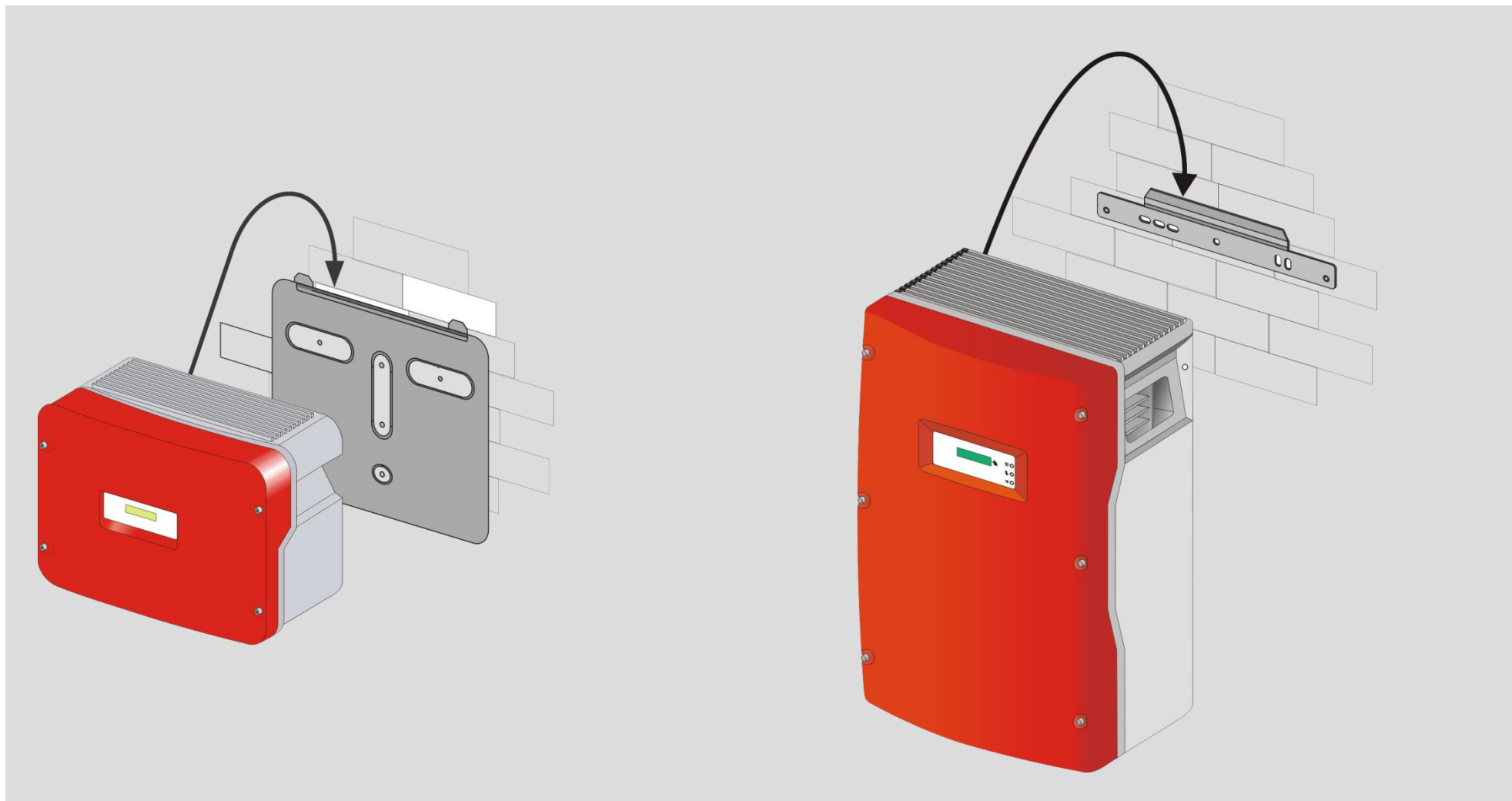
Fonctionnalités des onduleurs



Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !



Montage SB 3300, SB 3800, Sunny Mini Central

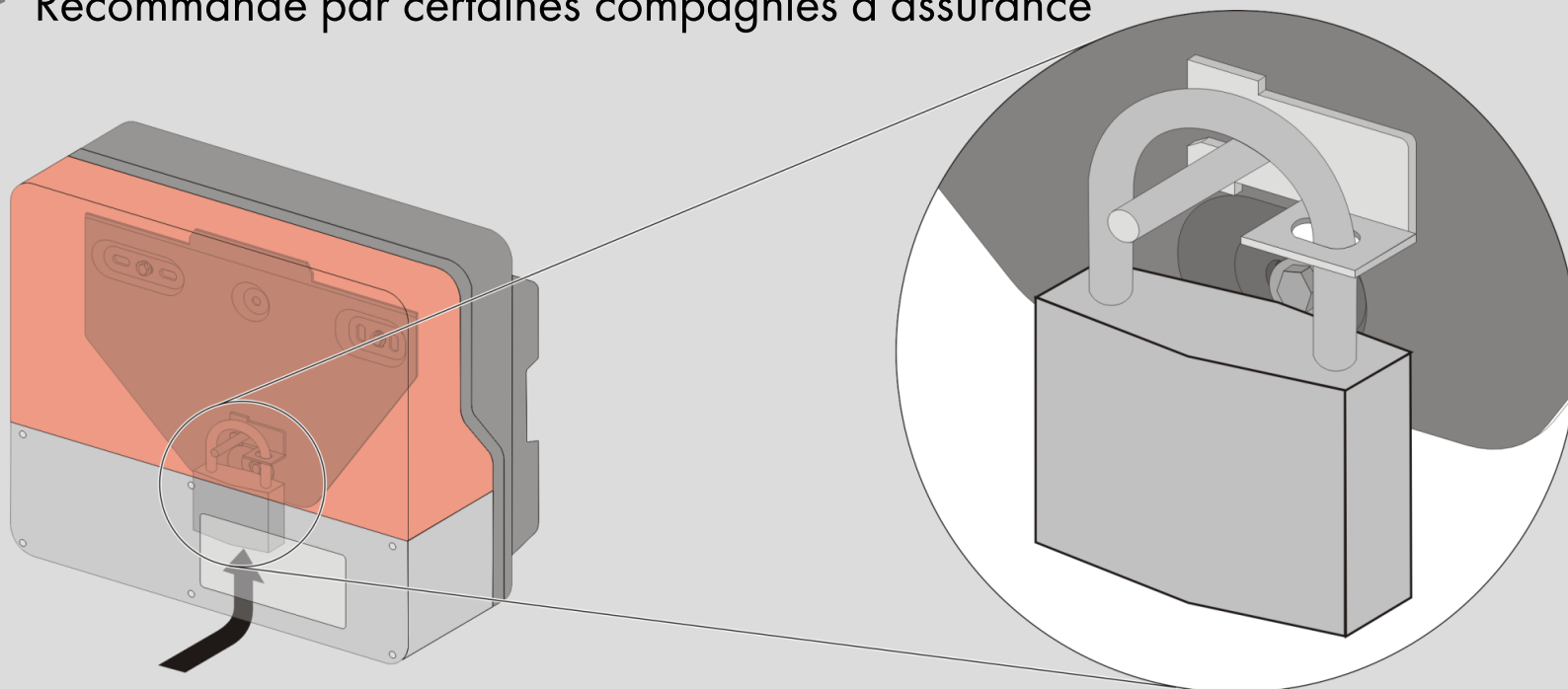




Protection antivol pour SB 3000/4000/5000TL-20

> Solution pour les onduleurs Nouvelle Génération

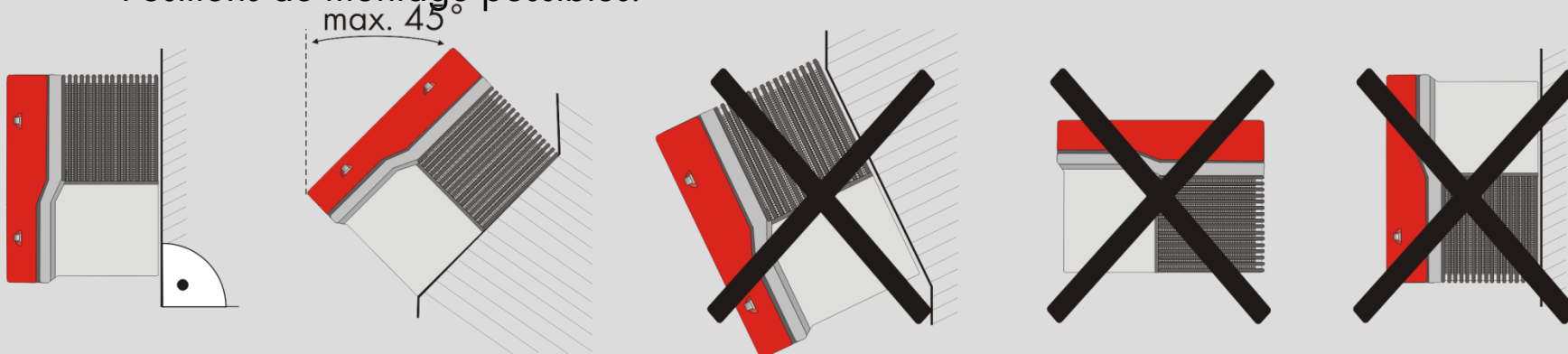
- > Simple mais efficace
- > Cadenas standard
- > Recommandé par certaines compagnies d'assurance





Montage

- > Les instructions suivantes doivent être respectées lors du montage :
 - > Surface de montage solide, ininflammable
 - > Température ambiante entre -25°C et $+60^{\circ}\text{C}$
 - > Espace libre d'au moins 300 à 500 mm autour de l'onduleur
 - > Si nécessaire, ventilation forcée du local
 - > Danger de brûlures le système de refroidissement de l'appareil peut atteindre une température de 85°C
 - > Positions de montage possibles:

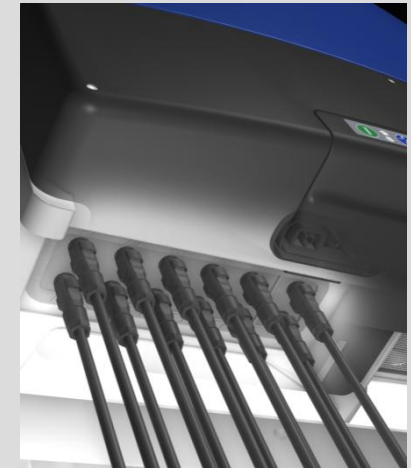




Connexions AC et DC de l'installation

> Connexions DC :

- > Connecteurs Sunclix ® (depuis mai 2010)
- > Opération sûre (sécurisée par click)
- > Connexion / déconnexion des câbles sans outil spécifique
- > Faible résistance (40A en 4mm² jusqu'à 85°C)



> Connexions AC :

- > Bornier à vis
- > Différents types de connecteurs
- > Bornier à ressorts





SUNCLIX - Technologie - Montage

Montage rapide et facile :

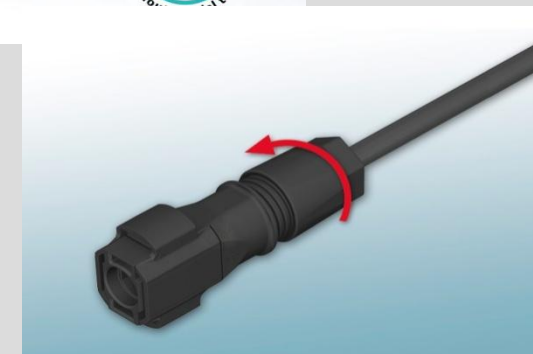
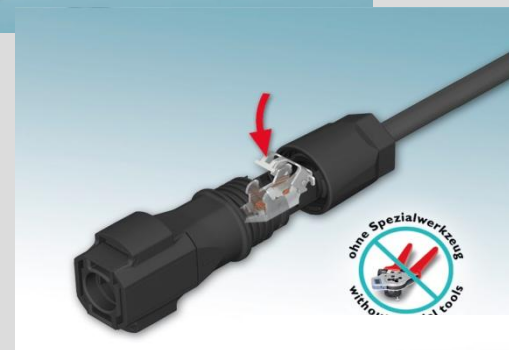
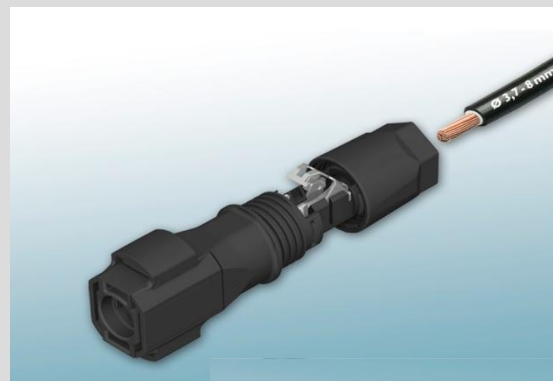
1. Introduisez le conducteur dénudé

2.5 à 6mm²

2. Appuyez et enclenchez le ressort

3. Serrez le raccord à vis

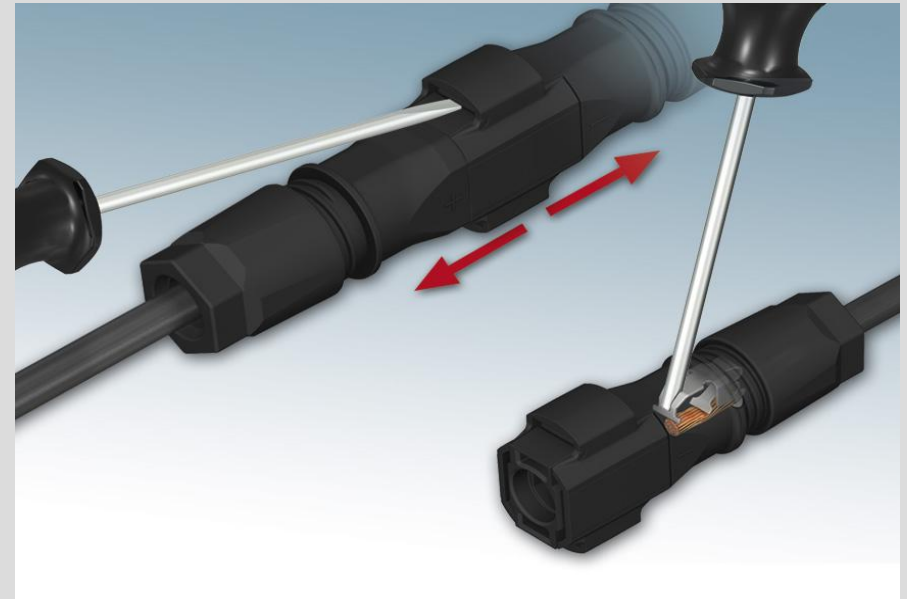
> Voilà !





SUNCLIX - Technologie - Démontage

> Facile à ouvrir avec un tournevis

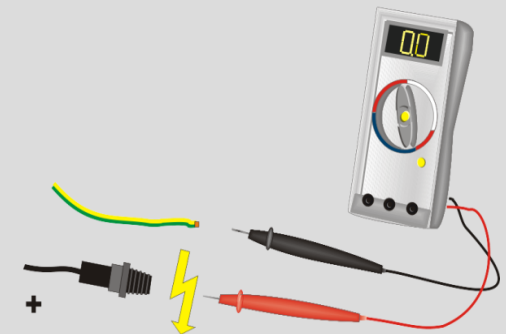
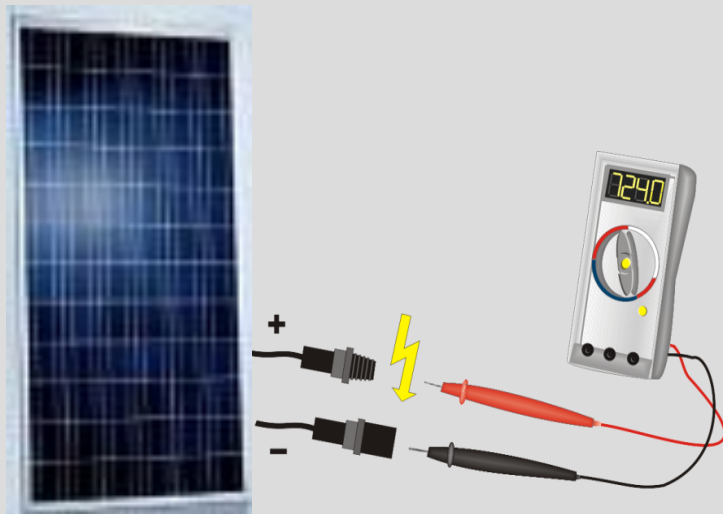


Gain de temps pour le montage / démontage



Mise en service coté DC

- > Les instructions suivantes sont à suivre lors de l'installation :
 - > Contrôler la polarité du générateur PV
 - > Contrôler la tension du générateur PV (< tension d'entrée max. !)
 - > Contrôler la tension du générateur PV par rapport à la terre
 - > Mettre toutes les parties métalliques accessibles du générateur PV à la terre





Protection intégrée

> Electronic Solar Switch ESS

- > Pas de perte
- > Pas d'installation supplémentaire
- > Pas de coût additionnel



> Le guide UTE C15-712-1 exige désormais un coffret DC
Applicable à partir de Janvier 2011



Electronic Solar Switch (ESS) – Illustration

Ouverture d'un circuit DC avec 20 A sous 600 V

> sans ESS : arc destructeur



> avec ESS : arc négligeable





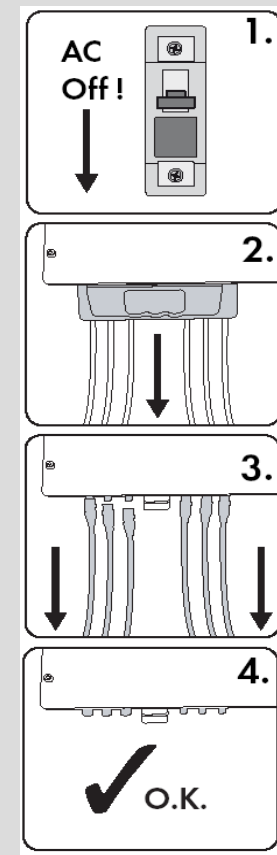
Electronic Solar Switch (ESS) – Fonctions

> Tâches :

- > Déconnecter l'onduleur du générateur PV
- > Eviter l'arc électrique

> Procédure de déconnexion :

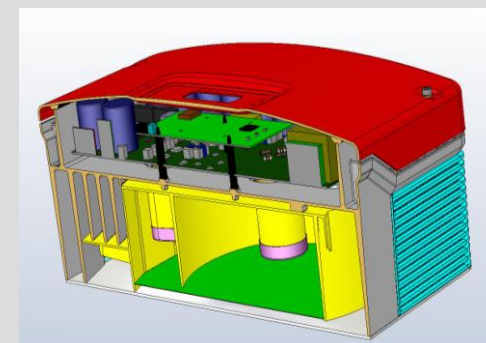
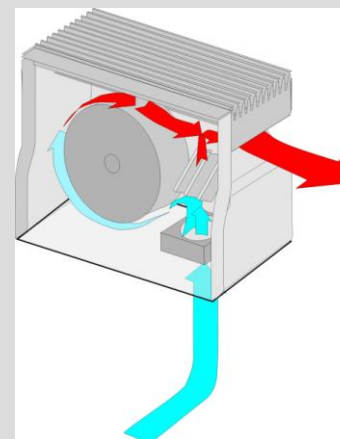
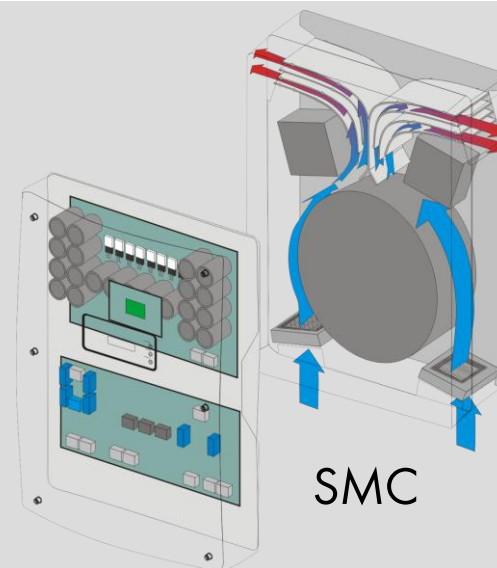
- > Etape 1: Ouvrir le circuit coté AC
 - > Etape 2: Ouvrir le circuit coté DC en retirant la poignée ESS
 - > Interruption du courant
 - > Etape 3: Déconnecter tous les connecteurs DC
 - > Sans arc
- ✓ Déconnexion sûre du générateur PV





OptiCool®

- > Refroidissement intelligent pour rendement maximum pour tout lieu de montage
- > Haute performance même à températures élevées
- > Deux compartiments séparés (IP54 et IP65)
- > Compartiment électronique protégé (IP65)
- > Selfs de puissance activement refroidies
- > 2 ventilateurs contrôlés en vitesse combinant refroidissement actif et passif.
- > Fatigue des composants minimisée pour une meilleure longévité



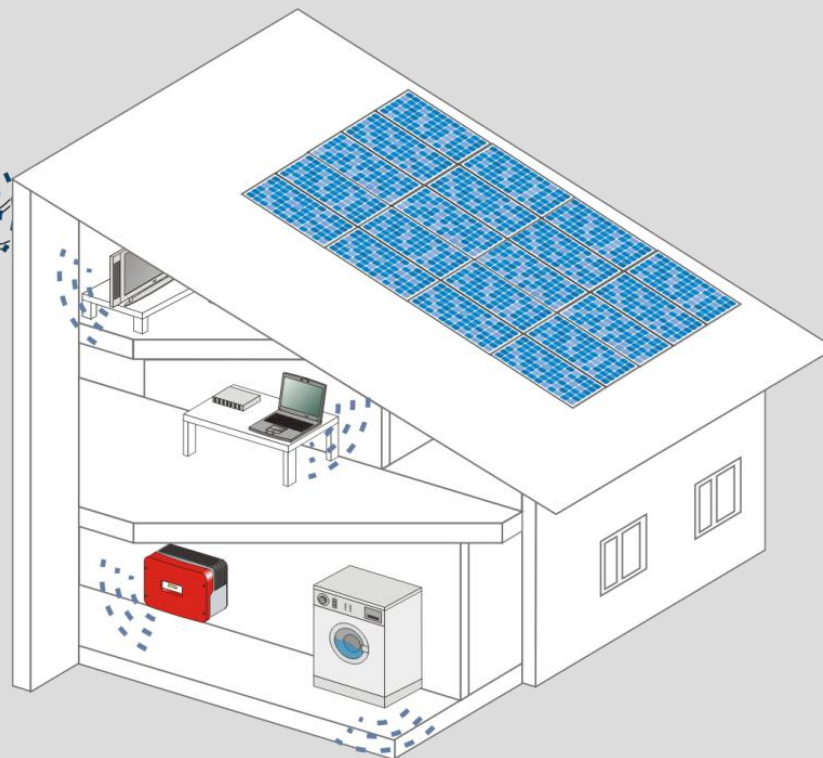
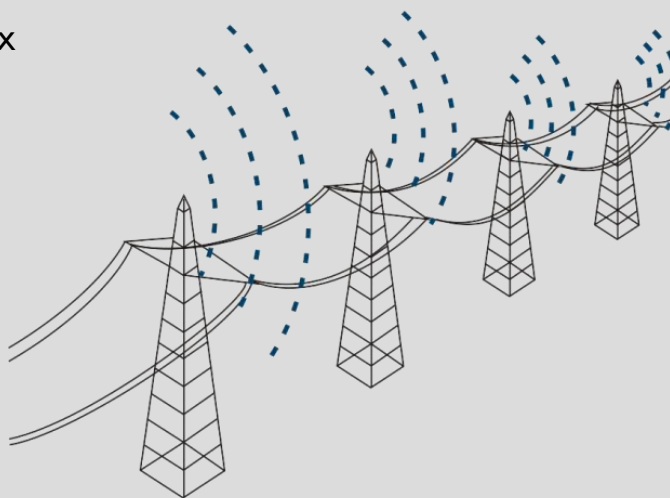
SB 3300 et 3800



Normes de protection respectées

Surveillance du réseau :

VDE 126-1-1 ou standards internationaux



Protection des personnes :

DIN VDE 0100 et DIN VDE 0105

Normes CEM :

Emission NF EN 50081 et
Immunité NF EN 50082

IEC EN 61000-6-1, 2, 3, 4



Technologie de protection

- > **Contrôle de la tension de réseau et la fréquence, comparés à des valeurs-seuils en accord avec la VDE 0126-1-1 (modification possible avec code Grid Guard) :**
 - > 184V (80%) < Tension < 264.5V (115%), déconnection si 10mn à 253V (110%)
 - > Fréquence de 47.5Hz à 50.2Hz
 - > Détection d'îlotage
- > **Séparation électrique entre générateur solaire et réseau par le transformateur, ou contrôle de défauts de courant dans les onduleurs sans transformateur :**
 - > Injection de courant DC sur le réseau : 1A max (coupure < 0.2s)
 - > Courant résiduel (perte - résistif) : 30mA max (coupure < 0.3s)
 - > Courant de décharge (fuite - capacitif) : max 300mA (coupure < 0.3s)
- > **Contrôle d'erreur en continu via unité de commande opérationnelle redondante**



Surveillance du défaut d'isolement à la terre

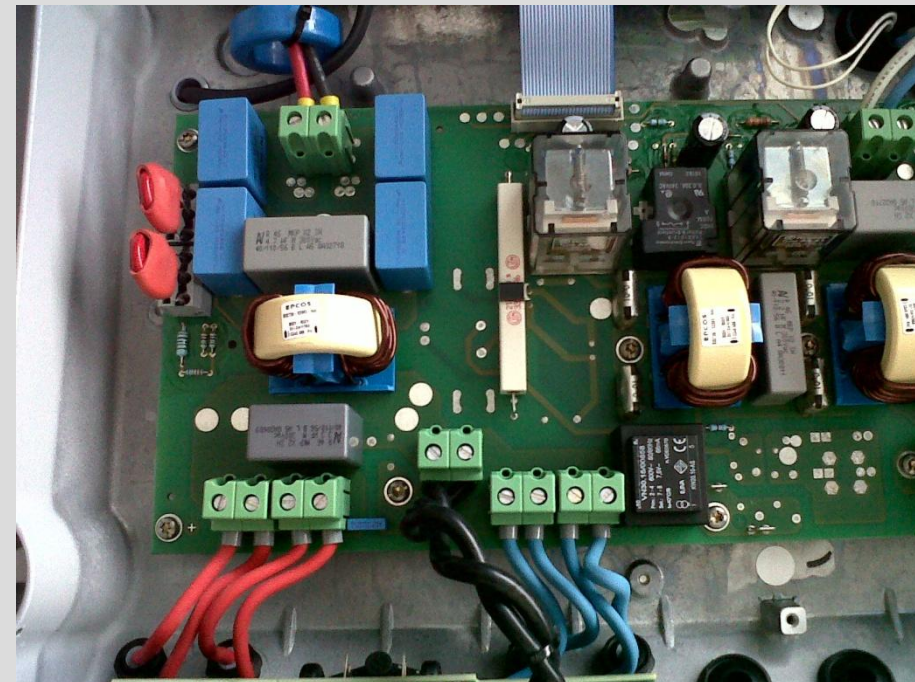
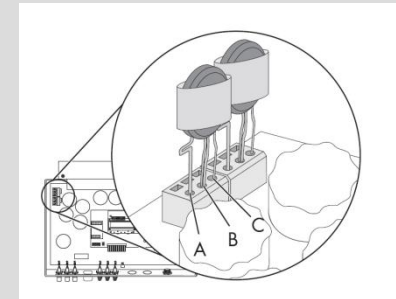
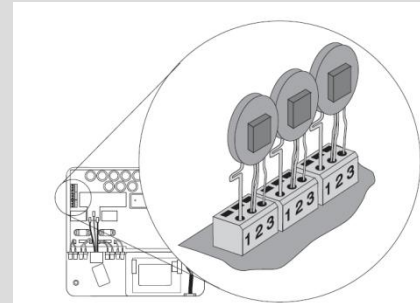
- > La valeur de la résistance électrique entre les connexions „DC+“, „DC-“ et le potentiel de la terre est contrôlée de façon permanente (tant que la tension d'entrée DC est appliquée)
- > **Onduleur avec transformateur :**
 - > La LED rouge s'allume, l'onduleur continue à alimenter le réseau.
 - > En France, le nouveau guide C15-712-1 impose l'arrêt et la déconnexion
- > **Onduleur sans transformateur :**
 - > La LED rouge s'allume, l'onduleur est immédiatement déconnecté.

La LED rouge signale également, que le contrôle de température des varistors a déclenché.



Varistors de protection surtension

- > Protection contre surtension de forte valeur
- > Ne remplace pas les parafoudres
- > Connexion entre chaque polarité et la terre
- > Surveillés en température





Mise à la terre d'une polarité

- > Mise à la terre de la polarité Négative pour les technologies couches minces et cellules monocristallines spécifiques
- > Mise à la terre de la polarité Positive pour les modules à contacts arrières

Quels onduleurs ?

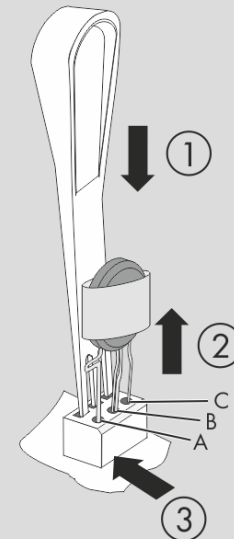
- > Seuls les onduleurs avec isolation galvanique sont utilisables dans ce cas
- > Le kit de mise à la terre, intégré à l'onduleur, réalise cette mise à la terre de la polarité Positive ou Négative
- > Un kit spécifique à chaque polarité



Kit de mise à la terre pour onduleurs

Avantages

- > Réduction des coûts d'installation par l'intégration du kit
- > Pas d'effet sur la protection CEM
- > Elimination du signal de défaut d'isolement
- > Sécurité par fusible interne
- > Signalisation du défaut seulement en cas de fusion du fusible
- > Montage par l'installateur





SUNNY BOY 3000HF – kit de mise à la terre



- > Installation simple par emboîtement
- > Facile :
 - > Un seul kit pour polarité + ou -
 - > Fusible intégré et facile à changer
- > Sécurité :
 - > Mise à la terre dans l'onduleur
 - > Détection de la polarité à mettre à la terre
 - > Protection par fusible interne

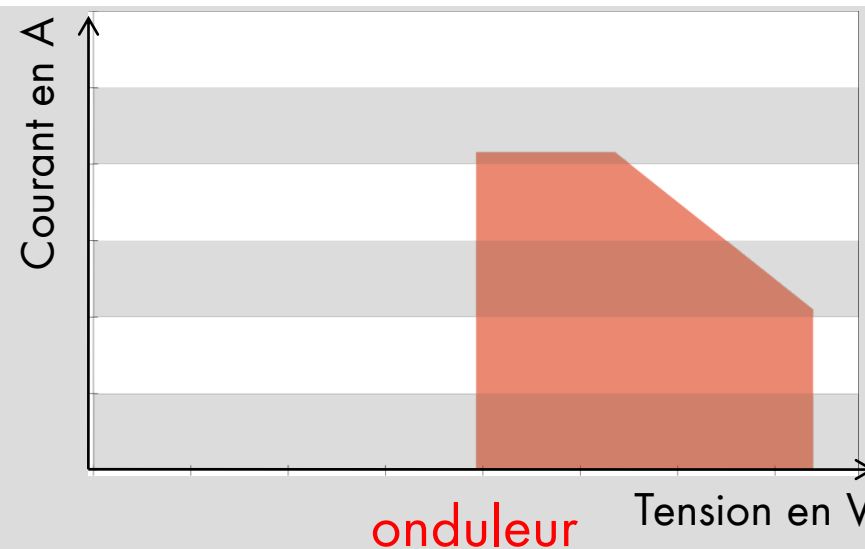
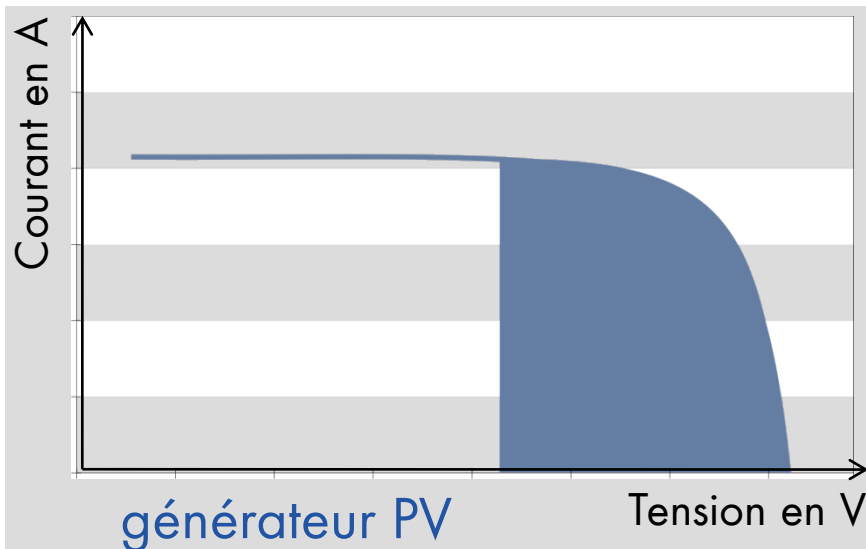
Dimensionnement d'une installation



Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !



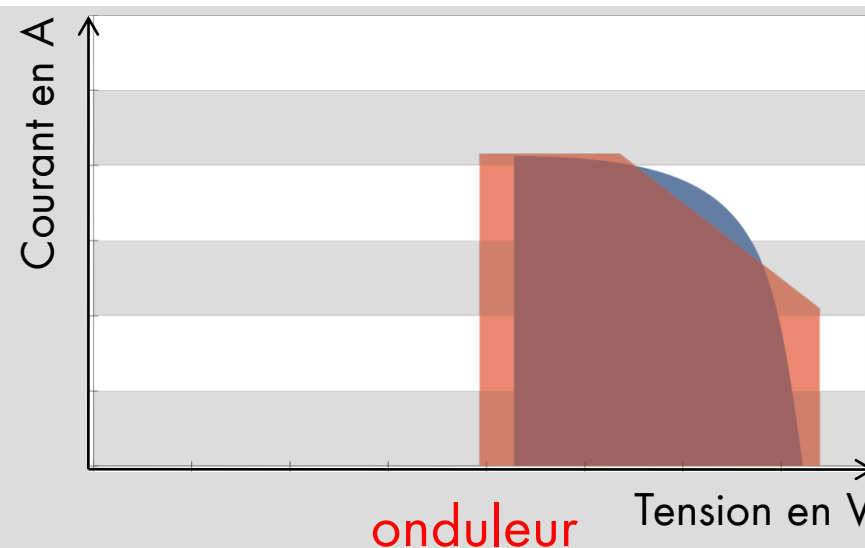
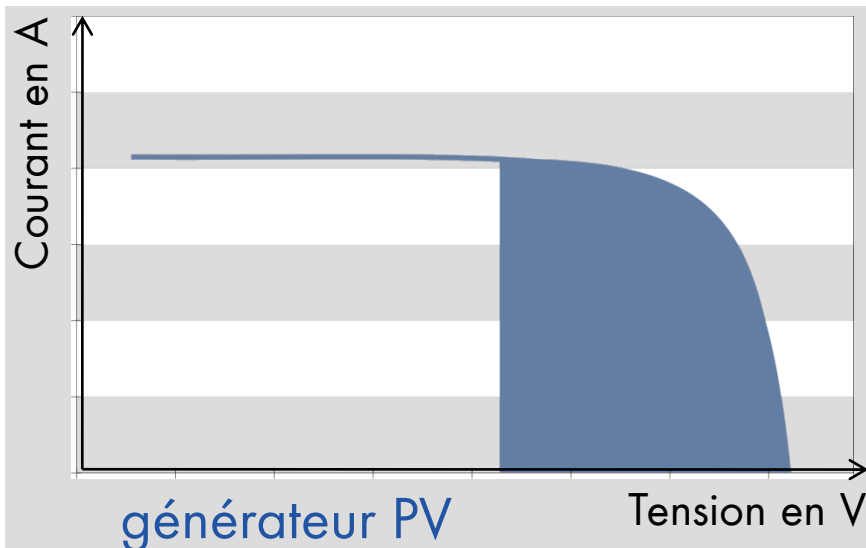
Comparaison diagrammes de fonctionnement générateur PV / onduleur



Le diagramme de fonctionnement générateur PV et onduleur ne sont pas identiques.



Comparaison diagrammes de fonctionnement générateur PV / onduleur



Le diagramme de fonctionnement générateur PV et onduleur ne sont pas identiques.

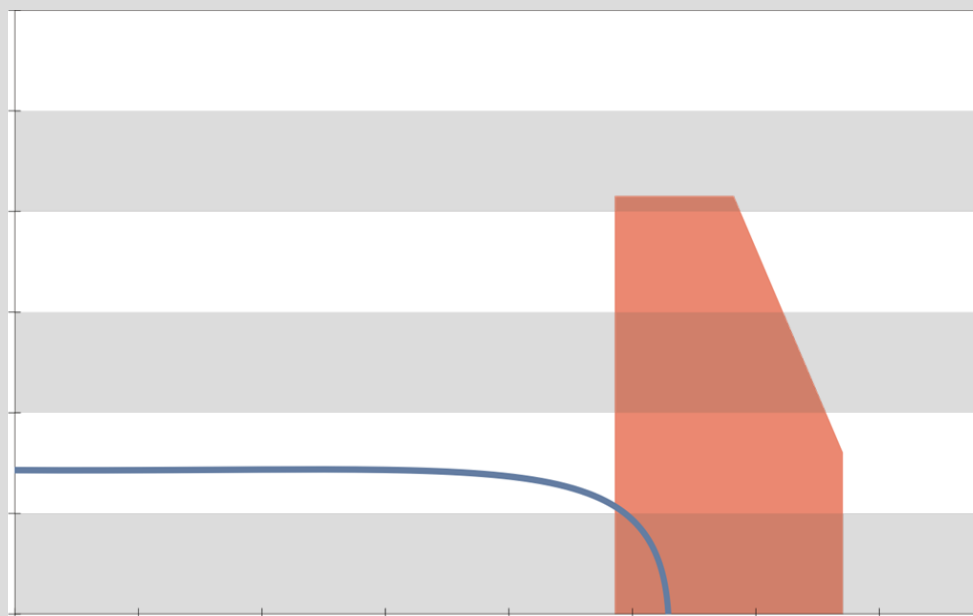
Que faire :

- > Sur-dimensionner (tous les points possibles) ou
- > Adapter « au mieux » (accepter des écarts) ?



Tension MPP basse

Cas 1 : La tension MPP du générateur PV est plus basse que la tension minimale de l'onduleur



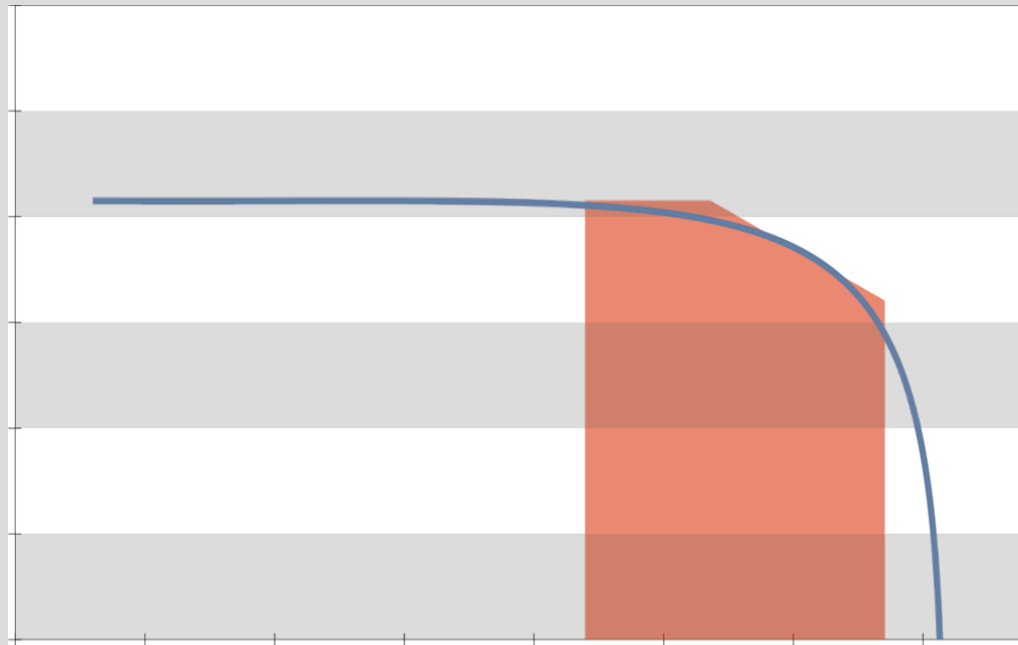
Réaction : Non critique

L'onduleur continue à fonctionner et fournit au réseau la puissance des modules à la tension d'entrée minimale



Tension à vide supérieure

Cas 2 : La tension à vide du générateur PV est plus haute que la tension maxi de l'onduleur



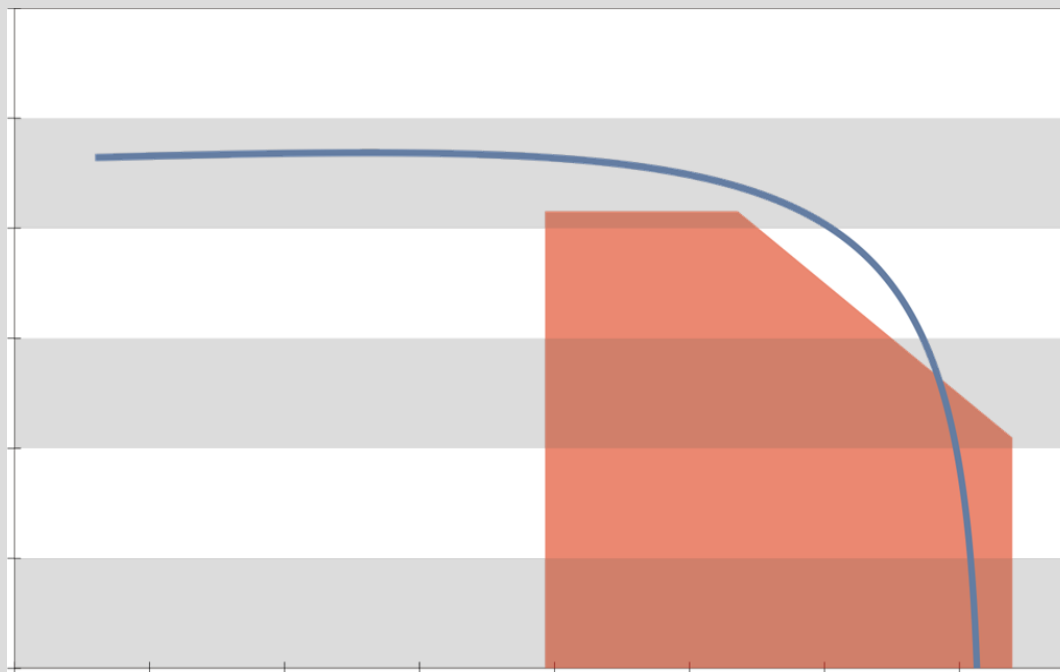
Réaction : Critique - onduleur en danger !

L'onduleur peut être endommagé par la surtension en cas de température basse des modules



Puissance maxi

Cas 3 : Le générateur PV pourrait délivrer une puissance supérieure à la puissance maxi de l'onduleur



Réaction : Non critique

L'onduleur continue à fonctionner et fournit au réseau sa puissance maxi



Dimensionnement : règles générales

Règles de conception

- +70 °C : Tension MPP > tension d'entrée mini de l'onduleur
- -10 °C : Tension à vide < tension d'entrée max. de l'onduleur
- Ratio de puissance compris entre 90 ... 100 % (selon les conditions locales)

ratio de puissance :

puissance DC max de l'onduleur / puissance crête du générateur



Rendement de l'onduleur

Conditions de fonctionnement d'un onduleur

> Le rendement exprime l'efficacité de l'onduleur

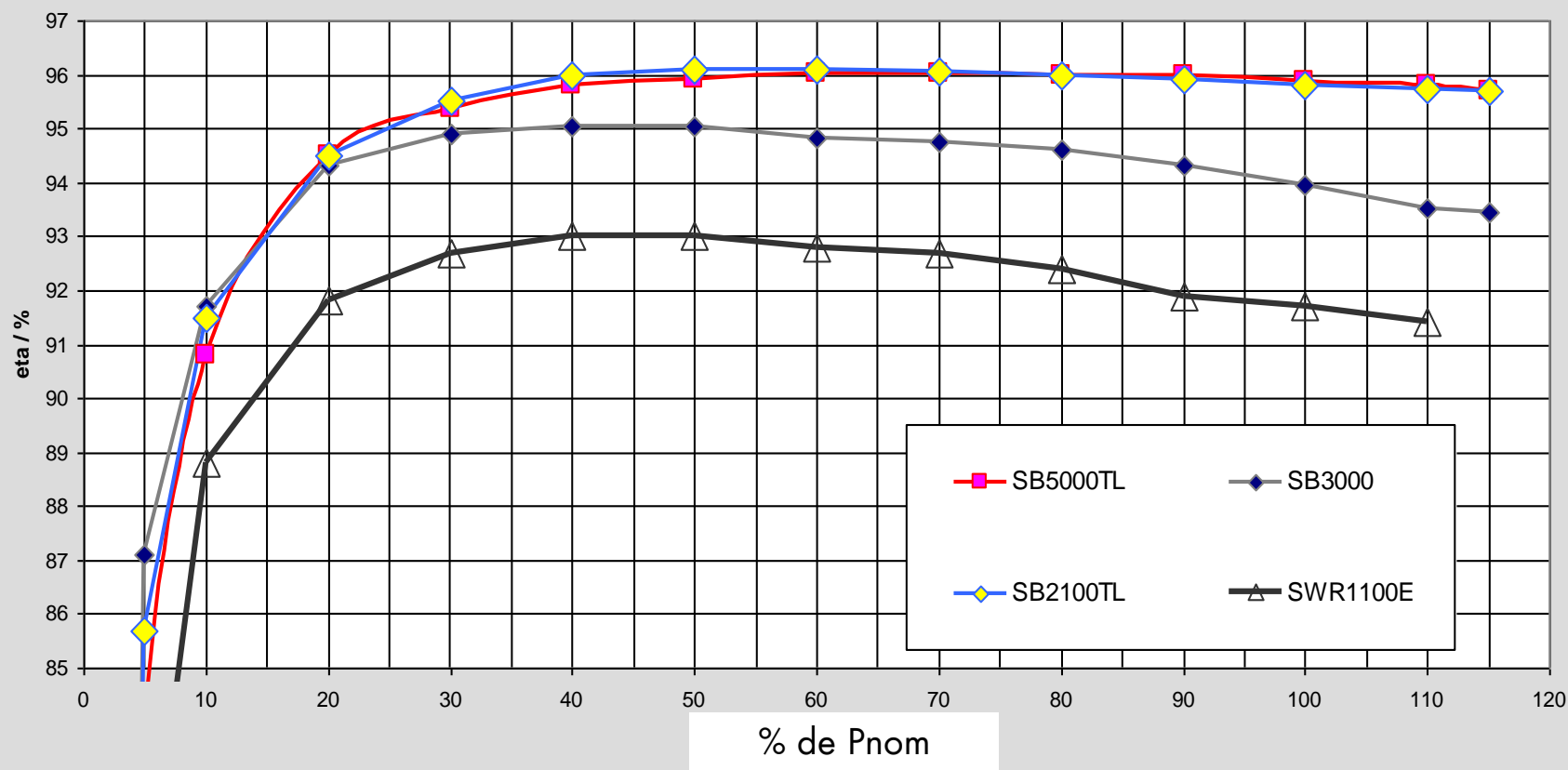
$$\eta = \frac{\text{Puissance de sortie}}{\text{Puissance d'entrée}} = \frac{P_{AC}}{P_{DC}}$$

> Le rendement dépend de la tension et de la puissance.



Rendement en fonction de la puissance de sortie

Rendement avec $U_{ac} = 230\text{ V}$





Rendement de l'onduleur

Conditions de fonctionnement d'un onduleur

- > Le rendement exprime l'efficacité de l'onduleur

$$\eta = \frac{\text{Puissance de sortie}}{\text{Puissance d'entrée}} = \frac{P_{AC}}{P_{DC}}$$

- > Le rendement dépend de la tension et de la puissance.

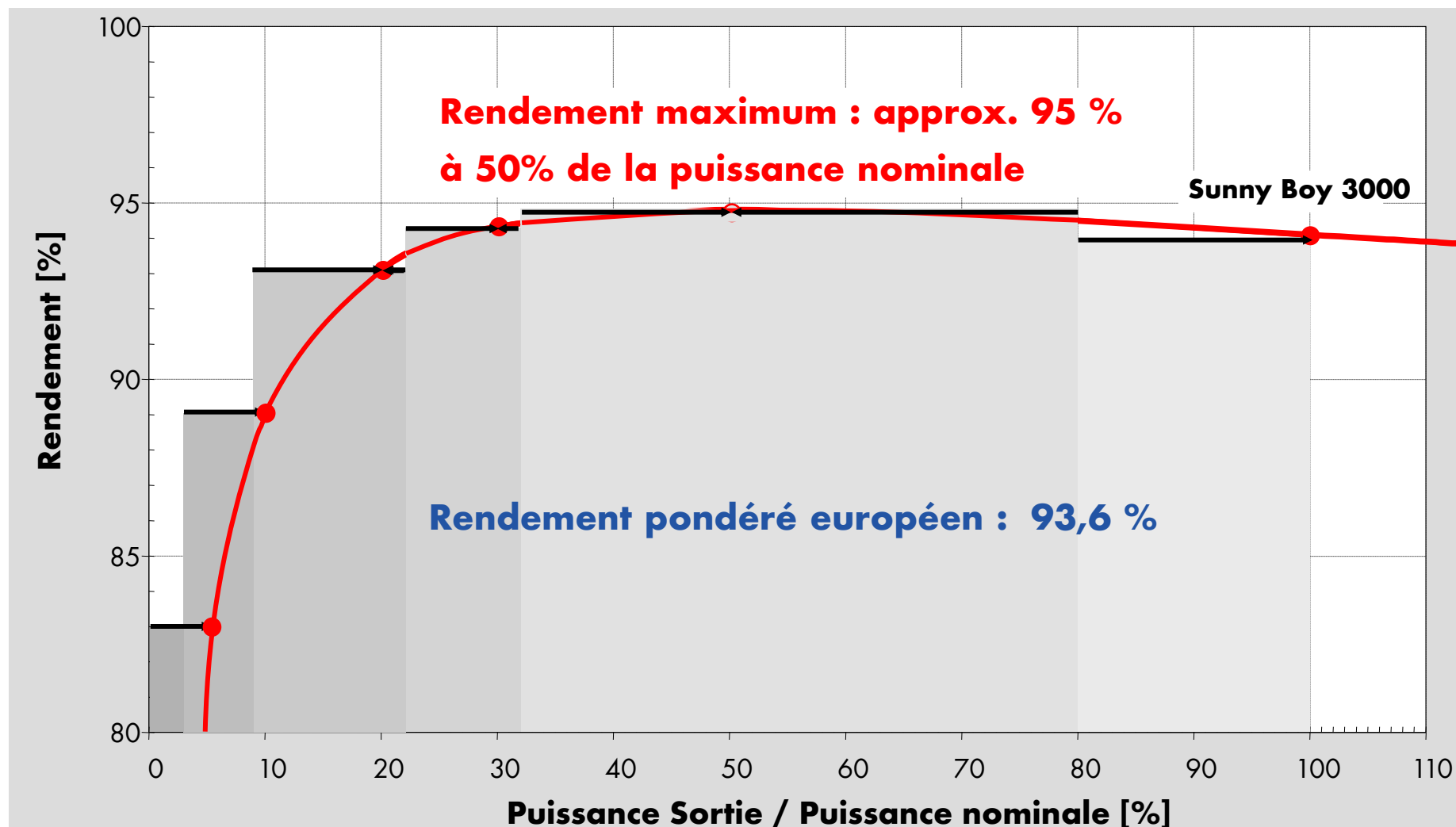
- > Le rendement **pondéré européen**

$$\eta_{\text{euro}} = 0.03 \times \eta_{5\%P_n} + 0.06 \times \eta_{10\%P_n} + 0.13 \times \eta_{20\%P_n} + 0.1 \times \eta_{30\%P_n} + 0.48 \times \eta_{50\%P_n} + 0.2 \times \eta_{100\%P_n}$$

prend en compte le comportement des installations PV sous charge partielle en Europe centrale. Cette valeur permet de **comparer** les appareils entre eux



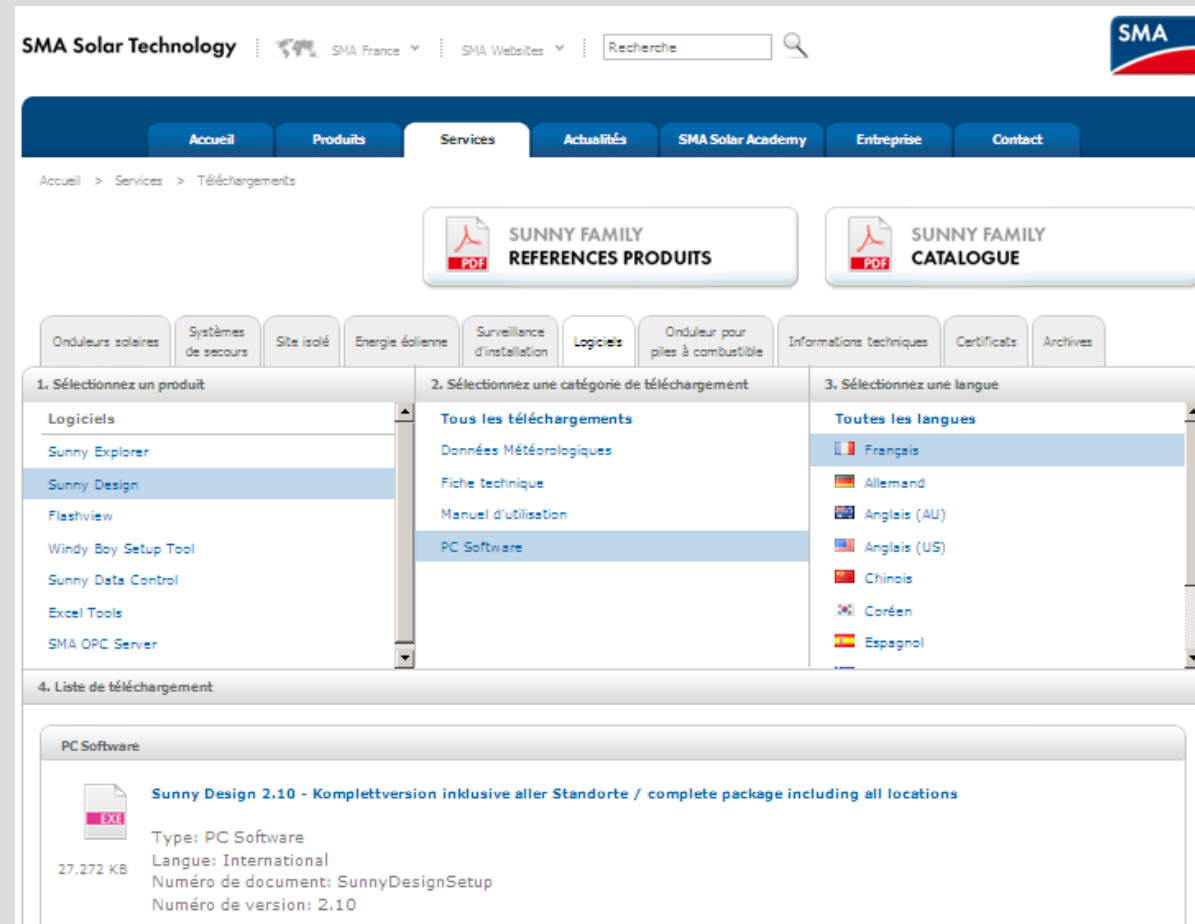
Interprétation graphique du rendement pondéré européen





Aide au dimensionnement

- > Logiciel Sunny Design version 2.10 (juin 2011)
- > Vous pouvez télécharger cet outil gratuitement sur notre site www.SMA-France.com. Des mises à jour sont régulièrement disponibles.





Dimensionnement avec Sunny Design

> Localisation

> Données de température

> Données réseau

> Ratio de puissance

Sunny Design - Nouveau projet*

Fichier Projet Outils Aide

Projet: Nouveau projet
Site: St Priest, France

Aperçu du projet
Projet partiel 1
Générateur PV 1

Données du projet Installation PV Dimensionnement des câbles Autoconsommation Aperçu des résultats Assistant de sortie

Données du projet

Nom du projet:* Nouveau projet Client:

Numéro de projet:

Site

Région:* Western Europe Pays:* France Lieu:* St Priest

Créer site personnalisé

Températures

☒ Température cellule ☐ Température ambiante

Température minimale: -10 °C
Temp. de configuration: 50 °C
Température maximale: 70 °C

Raccordement de l'onduleur au réseau

☒ Basse tension ☐ Moyenne tension

Tension du réseau:* 230V (230V / 400V)

Tolérance de tension: ± 10 %

☐ Alimentation triphasée

☒ Prendre en compte la charge déséquilibrée max... 0,00 kVA

☐ Consigne pour facteur de déphasage c... 1,00

La tension de réseau réglée influence la sélection des onduleurs disponibles !

Commentaire

Données du site

Site

Région: Western Europe Pays: France Lieu: St Priest

Données météorologiques utilisées

Région: Western Europe Pays: France Lieu: Lyon

Consigne pour orientation du générateur photovoltaïque

Consigne d'inclinaison:* 0 °
Consigne d'azimut:* 0 °

Rapport de puissance nominale:*

de 90 % à 100 %

Raccordement au réseau

Tension du réseau:* 400V (230V / 400V)

Charge déséquilibrée maximale: 0,00 kVA

Bouton « Données du projet »

Avant de configurer les générateurs photovoltaïques et onduleurs, déterminer tout d'abord les données du projet requises :

1. Saisir le nom de projet souhaité dans le champ « Nom du projet ».
2. Dans la zone « Site », sélectionner le site souhaité ou créer un site personnel via [Site personnel]. Après la saisie des données du site, une tension de réseau adéquate est automatiquement proposée. Pour l'adaptation de la tension de réseau, cf. « Réglages optionnels ».
3. Dans la zone « Température », effectuer les réglages de température.
4. Sélectionnez [Installation photovoltaïque] dans la barre de navigation.

Réglages optionnels :

- Dans le champ « Numéro du projet », saisir le numéro de projet souhaité.
- Dans le champ « Client », saisir les données client souhaitées.

Aperçu du projet
Performance
Aide



Dimensionnement avec Sunny Design

- > Choix d'un panneau ou création d'un nouveau
- > Définition du nb de panneaux ou de la puissance désirés
- > Proposition d'onduleurs par le logiciel

The screenshot shows the Sunny Design software interface. The main window is titled 'Sunny Design - Nouveau projet*'. The 'Installation PV' tab is selected, showing configuration options for 'Générateur PV 1'. The 'Propositions relatives à la configuration' window is open, displaying a table of possible inverter configurations.

Générateur PV 1 Configuration:

- Nom: Générateur PV 1
- Fabricant: Solar-Fabrik AG
- Panneau PV: SF 150H (185W)
- Nbre de panneaux PV: 24
- Température cellule: -10 ... 70 °C
- Orientation: Azimut: 0°; Inclinaison: 0°
- Type de montage: Toit

Propositions relatives à la configuration:

Onduleurs possibles	Nbre de panneaux PV											
	18	19	20	21	23	24	25	28	29	30	32	
Puissance de crête	3,3	3,5	3,7	3,9	4,3	4,4	4,6	5,2	5,4	5,6	5,9	
SB 5000TL-21									1 99 %	1 95 %	1 90 %	
SMC 4600A										1 95 %		
SMC 4600A-11										1 95 %		
SB 4000TL-21					1 99 %	1 95 %	1 91 %					
SB 4000TL-20						1 95 %						
SB 3800						1 91 %						
SB 3800-11						1 91 %						
SB 3800/V 0153												
SB 3300					1 98 %							
SB 3300-11					1 98 %							
SB 3000TL-20												



Dimensionnement avec Sunny Design

- > Après sélection d'un onduleur
- > Vérification des données de compatibilité
- > Accès au réglage du nombre de panneaux par string

Sunny Design - Nouveau projet*

Fichier Projet Outils Aide

Projet: Nouveau projet
Site: St Priest 69800, France

Aperçu du projet
Projet partiel 1
Générateur PV 1
1 x SB 4000TL-20

Température cellule
-10 ... 70 °C

Consigne:
Nbre de panneaux PV: 24
Puisissance de crête: 4,44 kWp

Orientation: Azimut: 0°; Inclinaison: 0°
Type de montage: Toit

Données du projet Installation PV Dimensionnement des câbles Autoconsommation Aperçu des résultats Assistant de sortie

Générateur PV 1

Nom: Générateur PV 1
Fabricant: Solar-Fabrik AG
Panneau PV: SF 150H (185W)
Nbre de panneaux PV: 24
Puisissance de crête: 4,44 kWp

Orientation: Azimut: 0°; Inclinaison: 0°
Type de montage: Toit

1 x SB 4000TL-20

Onduleur: SB 4000TL-20
Nombre d'onduleurs: 1

Entrée Générateur PV Strings Panneaux PV

A Générateur PV 1 2 x 8 5 ... 10
B Générateur PV 1 1 x 8 5 ... 10

Aperçu des onduleurs

	Générateur PV 1 24 / 24	Puissance de crête	Rapport de puissance nominale	Facteur d'util. de l'énergie
1 x SB 4000TL-20	2 x 8 (A) 1 x 8 (B)	4,44 kWp	95 %	100 %

Compatibilité PV/onduleur

Générateur photovoltaïque et type d'onduleur sont compatibles. Le rapport de puissance nominale (puissance DC maximale de l'onduleur divisée par puissance crête) se trouve dans la zone recommandée (90 % - 100 %).

Compatibilité PV/onduleur

Configuration	Entrée A	Entrée B
Onduleur: SB 4000TL-20	Générateur PV 1	Générateur PV 1
Entrées indépendantes: 2	16	8
Puissance DC max.: 4,20 kW	2,96 kWp	1,48 kWp
Tension DC min.: 125 V	261 V	261 V
(Tension du réseau 230 V)	236 V	236 V
Tension DC max. (Onduleur): 550 V	404 V	404 V
Courant DC max. (A/B): 15/15 A	10,2 A	5,1 A

Aperçu du projet
Performance
Aide



Dimensionnement avec Sunny Design

- > Dimensionnement des câbles
- > Calculs des pertes dans les câbles pour compatibilité C15712

Sunny Design - Nouveau projet*

Fichier Projet Outils Aide

Projet: Nouveau projet
Site: St Priest 69800, France

Aperçu du projet

- Projet partiel 1
 - Générateur PV 1
 - 1 x SB 4000TL-20

Bouton « Dimensionnement des câbles »

Vous pouvez dimensionner les câbles ici.

Le schéma indique l'emplacement des câbles sur l'installation photovoltaïque prévue et pour la connexion au réseau électrique :

- « LDC » correspond à la longueur de câble simple entre l'onduleur et le premier module photovoltaïque dans le string.
- « LAC1 » correspond aux câbles allant de l'onduleur à une distribution secondaire éventuelle.
- « LAC2 » correspond aux câbles allant d'une distribution secondaire éventuelle au point d'injection.

Dans l'onglet « Projet », les pertes totales sont automatiquement calculées et affichées sur la base de vos réglages dans les onglets « Câbles DC », « Câbles AC1 » et « Câbles AC2 ». Le dimensionnement de câbles sélectionné est également affiché ici.

1. Si vous souhaitez que les pertes dans les

Données du projet | **Installation PV** | **Dimensionnement des câbles** | Autoconsommation | Aperçu des résultats | Assistant de sortie

Projet | Câbles DC | Câbles AC1 | Câbles AC2

Réglages

Prendre en compte des pertes en lignes dans le calcul de rendement: ☐ DC ☐ AC

☐ Sous-distribution disponible

Pertes totales

	DC	AC	Total
Longueur totale de câble:	104,00 m	22,00 m	126,00 m
Sections de câbles:	4 mm ²	10 mm ²	4 mm ² ..10 mm ²
Puissance dissipée en service nominal:	11,54 W	22,89 W	34,43 W
Puissance dissipée relative en service nominal:	0,26 % ✓	0,57 % ✓	0,83 % ✓

Lors du choix des sections de câble, veuillez vous conformer aux directives nationales et internationales en vigueur (par exemple VDE, NEC etc.).
SMA Solar Technology AG recommande une puissance dissipée relative en service nominal de < 1 % sur le côté AC et/ou le côté DC.
Lors du câblage triphasé, l'influence des facteurs de déphasage différents n'est pas considérée !



Dimensionnement avec Sunny Design

> Génération d'un rapport technique pour présentation client

Nouveau projet.pdf - Adobe Reader
Fichier Edition Affichage Fenêtre Aide

1 / 2 66,7%

Commentaire Partager

Electricien Dupont - 21, rue Dupont - 75001 Paris

Electricien Dupont
21, rue Dupont
75001 Paris

Tél. : +33 123 456-0
Fax : +49 123 456-100
E-mail : info@el-dupont.fr
Internet : www.el-dupont.fr

Nom du projet: Nouveau projet
Numéro de projet:
Fichier de projets:

Site: France / St Priest 69800
Tension du réseau: 1~230 V

Aperçu du système

24 x Solar-Fabrik AG SF 150H (185W) (Générateur PV 1)
Azimut: 0°, Inclinaison: 0°, Type de montage: Toit, Puissance de crête: 4,44 kW

1 x SB 4000TL-20

Données techniques

Données techniques		Données techniques	
Nombre total de panneaux photovoltaïques:	24	Indice de performance (env.) ¹⁾ :	82,8 %
Puissance de crête:	4,44 kWp	Rendement énergétique spécifique (environ) ²⁾ :	962 kWh/kWp
Nombre d'onduleurs:	1	Pertes dans les lignes (en % de l'énergie photovoltaïque):	---
Puissance AC nominale:	4,00 kW	Alimentation triphasée:	4,00 kVA
Rendement énergétique annuel (environ) ³⁾ :	4269,40 kWh	Autoconsommation:	---
Facteur d'util. de l'énergie:	100 %	Pourcentage d'autoconsommation:	---

Version: 2.10.1.R

Signature

*Important: les valeurs de rendement affichées sont des valeurs estimatives. Elles sont calculées mathématiquement. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de valeurs réelles de rendement qui pourraient diverger des valeurs de rendement indiquées ici. Les raisons de ces différences dépendent de différentes conditions extérieures, p. ex. des saletés des modules photovoltaïques ou des variations des rendements des modules photovoltaïques.

Évaluation de la configuration

Nom du projet: Nouveau projet
Numéro de projet:
Fichier de projets:

Site: France / St Priest 69800
Température cellule:
Température minimale: -10,00 °C
Temp. de configuration: 50,00 °C
Température maximale: 70,00 °C

Projet partiel 1

1 x SB 4000TL-20

Puissance de crête: 4,44 kWp
Nombre total de panneaux photovoltaïques: 24
Nombre d'onduleurs: 1
Puissance DC max.: 4,20 kW
Max. Puissance AC: 4,00 kW
Tension du réseau: 230 V
Rapport de puissance nominale: 95 %

Données techniques

Entrée A: Générateur PV 1
16 x Solar-Fabrik AG SF 150H (185W), Azimut: 0°, Inclinaison: 0°, Type de montage: Toit

Entrée B: Générateur PV 1
8 x Solar-Fabrik AG SF 150H (185W), Azimut: 0°, Inclinaison: 0°, Type de montage: Toit

	Entrée A:	Entrée B:
Nombre de strings:	2	1
UnusN PV-Module pro String:	8	8
Puissance de crête (entrée):	2,96 kWp	1,48 kWp
Tension photovoltaïque caractéristique:	261 V	261 V
Tension photovoltaïque min.:	236 V	236 V
Tension DC min. (Tension du réseau 230 V):	125 V	125 V
Tension photovoltaïque max.:	404 V	404 V
Tension DC max. (Onduleur):	550 V	550 V
Courant du générateur PV max:	10,2 A	5,1 A
Courant DC max.:	15,0 A	15,0 A

Compatibilité PV/onduleur

Générateur photovoltaïque et type d'onduleur sont compatibles. Le rapport de puissance nominale (puissance DC maximale de l'onduleur divisée par puissance crête) se trouve dans la zone recommandée (90 % - 100 %).

Version: 2.10.1.R

1 / 2 2 / 2



SMA SolarChecker



Application pour iPhone : donne une idée de la production d'une installation

Communication dans les onduleurs SMA



Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !



Objectifs de la surveillance d'installation

- > Contrôle de l'installation
 - > Production énergétique du système
 - > Affichage des valeurs instantanées, par ex. de la puissance AC
 - > Enregistrement permanent des paramètres de fonctionnement de tous les onduleurs
 - > Surveillance des modes de fonctionnement et messages lors de perturbations de fonctionnement
 - > Localisation rapide des défauts
 - > Représentation graphique des données

- > Réglages / Accès aux paramètres
 - > Optimisation des paramètres de l'installation pour une adaptation aux réseaux difficiles
(Code Grid Guard nécessaire !)



LED d'affichage SB / SMC

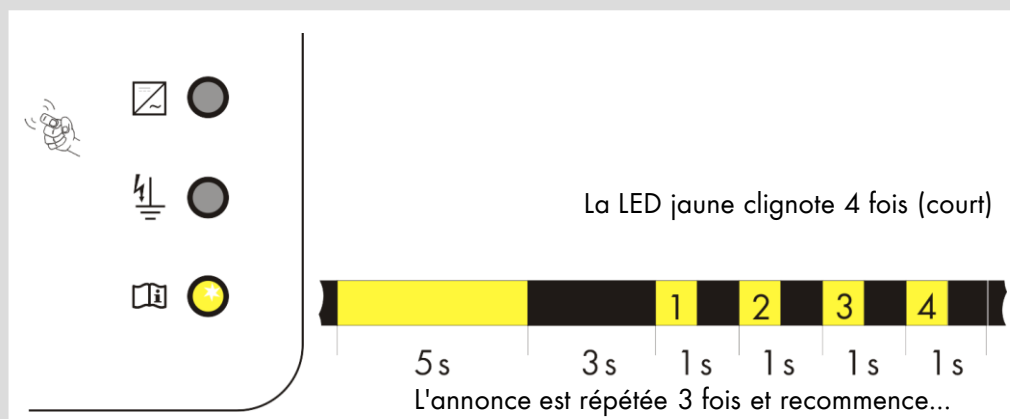


- > OFF : 3 leds éteintes
- > Test : 3 leds clignotent
- > Attente : Led verte clignote
- > ON : Led verte fixe
- > Défaut Isolement ou varistor :
Led rouge
- > Autre défaut : Led jaune
clignote à fréquence donnée
(ex : code 2 défaut réseau)



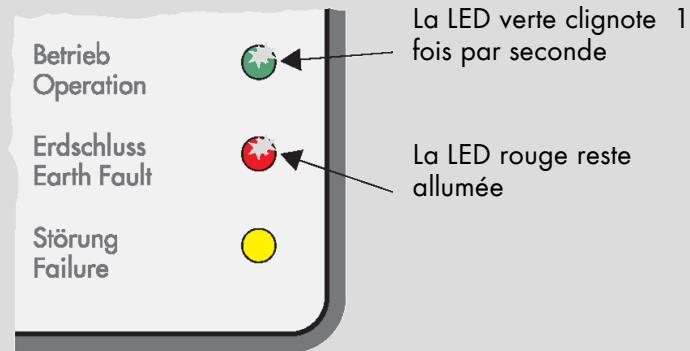
Affichage de fonctionnement et de défaut

- > Affichage des défauts à l'aide d'un code de clignotement
 - > Code 2 Défaut réseau
 - > Code 3 Impédance réseau
 - > Code 4 Tension d'entrée élevée
 - > Code 5 Défaut de l'appareil
 - > Code 6 Courant de décharge (appareils sans transformateur)
 - > Code 7 Courant de défaut (Courant Différentiel Résiduel) - appareils sans transformateur uniquement





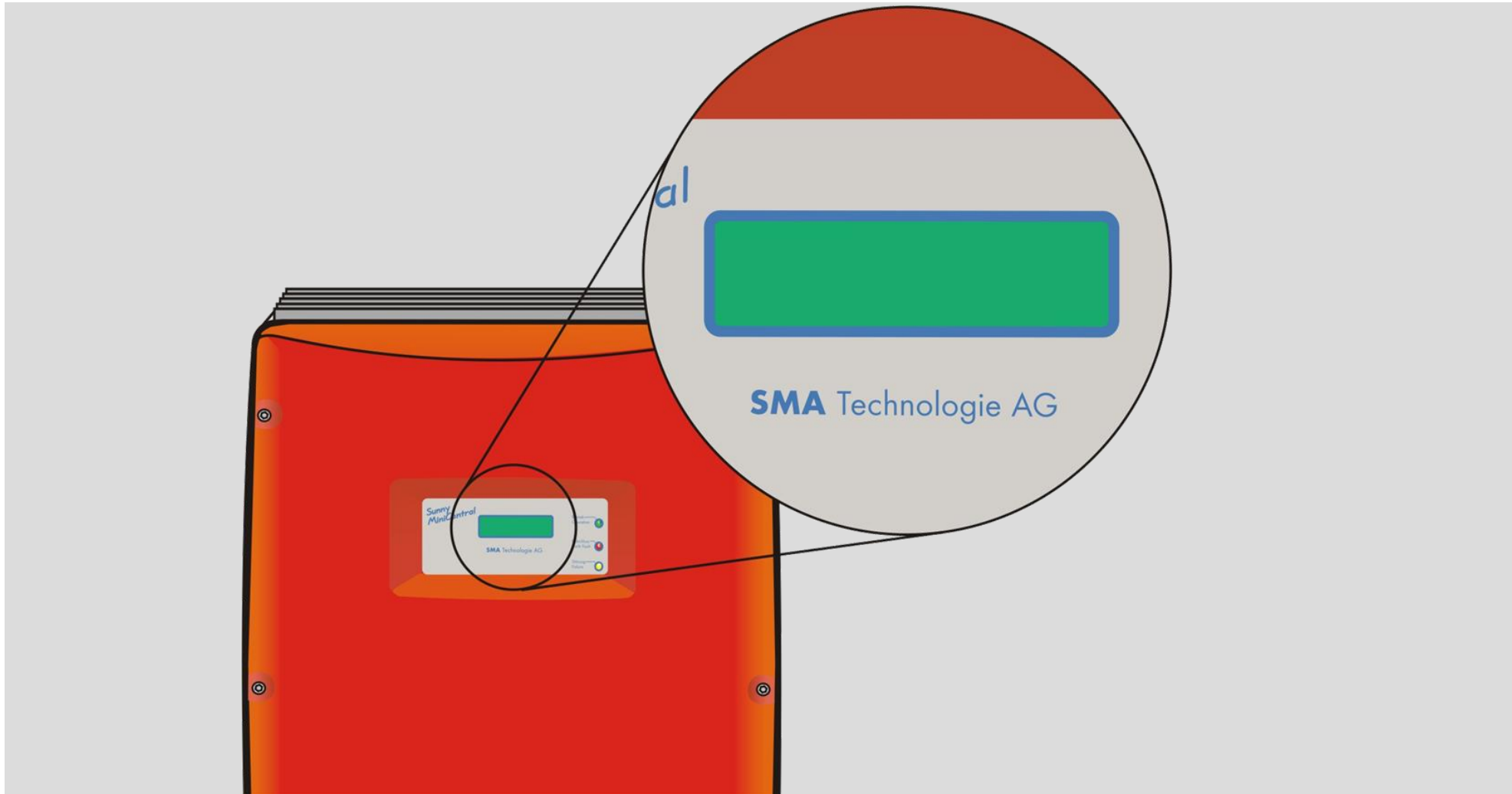
Contact à la terre



- > L'allumage de la « LED contact à la terre » peut avoir différentes raisons :
 - > Un vrai contact à la terre a lieu, c.a.d. qu'il existe dans le câblage DC une liaison à faible résistance entre le câble et la terre
 - > Au moins un varistor (ou son thermoélément) est défectueux



Sunny Display



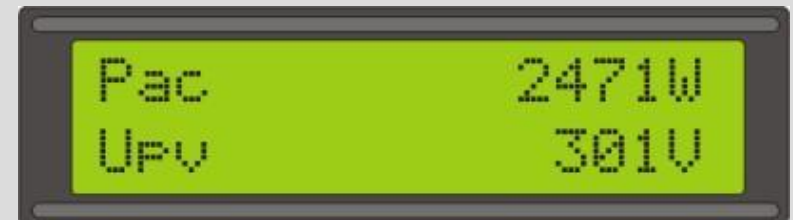


Sunny Display

> Les mesures et états de fonctionnement suivants sont affichés sur l'écran à deux lignes du Sunny Display :

> Puissance AC instantanée

> Tension générateur solaire



> Énergie produite totale

> Temps de fonctionnement en heures



> Énergie du jour

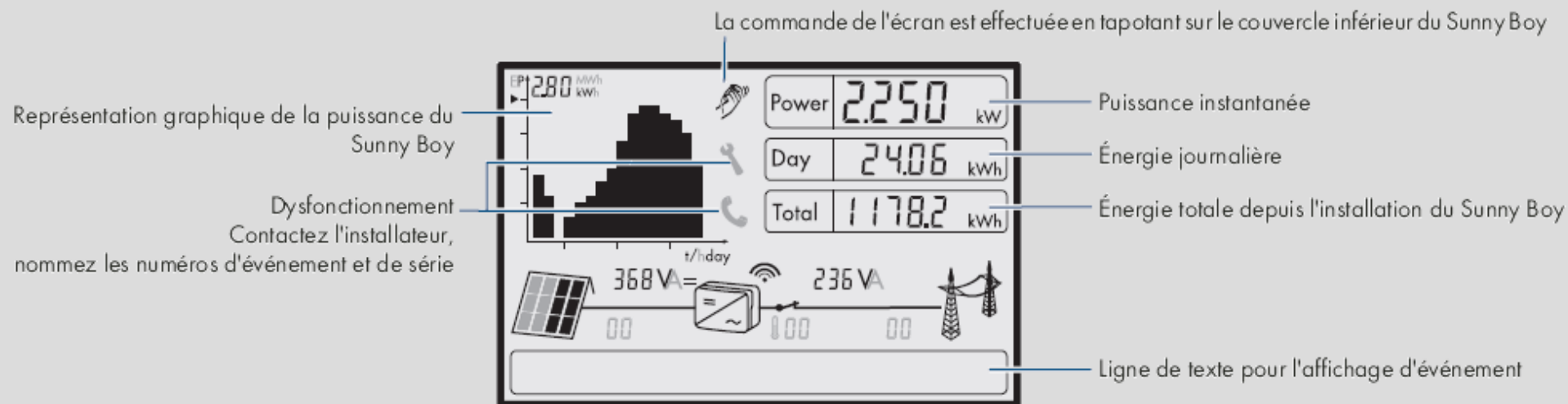
> État actuel de fonctionnement
(MPP / Perturbation / Turbine ...)



> L'onduleur est pourvu d'un capteur sonique : l'écran s'éclaire en tapotant contre le boîtier







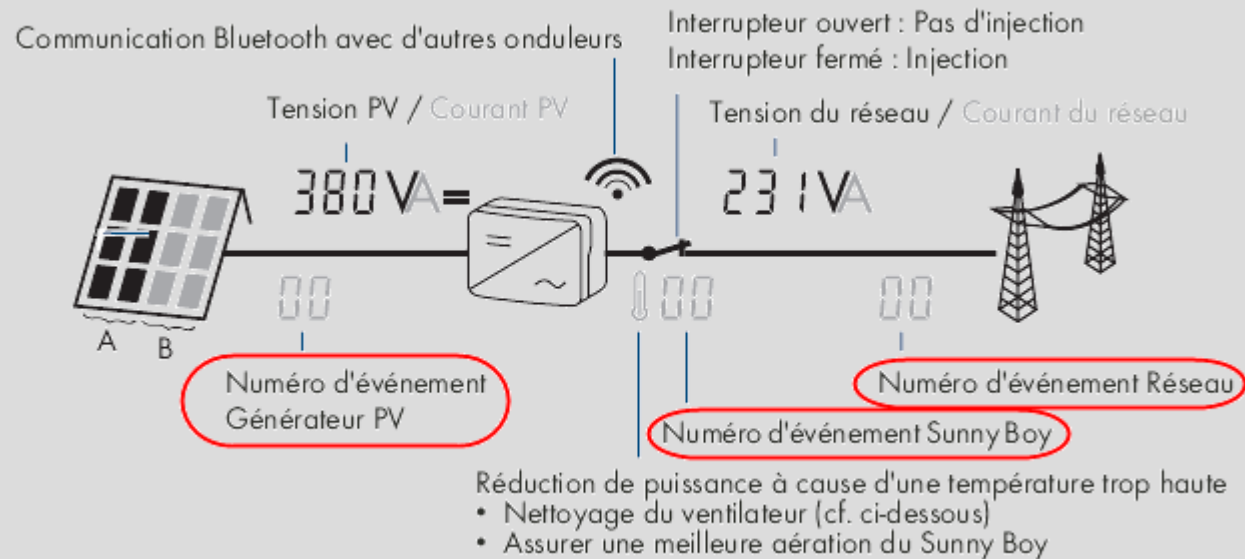
Afficheur nouvelle génération





Afficheur & LED Nouvelle Génération

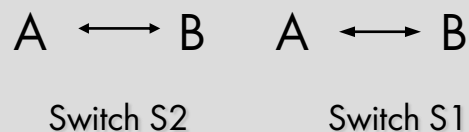
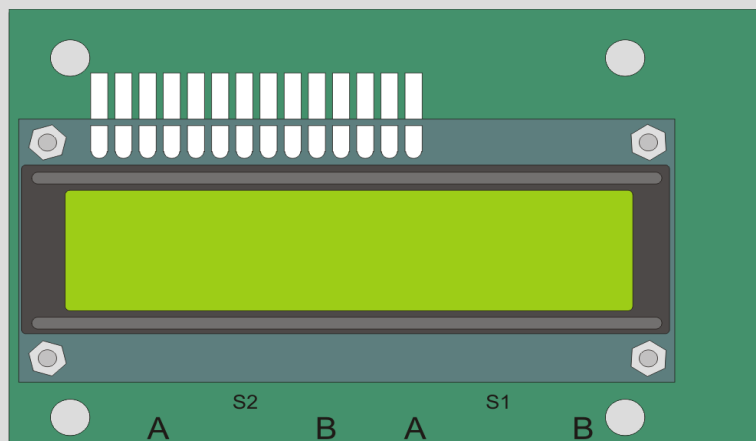
-  DEL verte clignote : Attendre rayonnement approprié
-  DEL verte allumée : En service
-  DEL rouge allumée : Dysfonctionnement : contacter l'installateur, indiquer les numéros d'événement et de série.
-  DEL bleue allumée : Le Sunny Boy est intégré dans un réseau Bluetooth et peut communiquer avec d'autres appareils de même ID de réseau.





Paramétrage Langue – Sunny Display

> Réglage de la langue de l'afficheur sur Sunny Display :

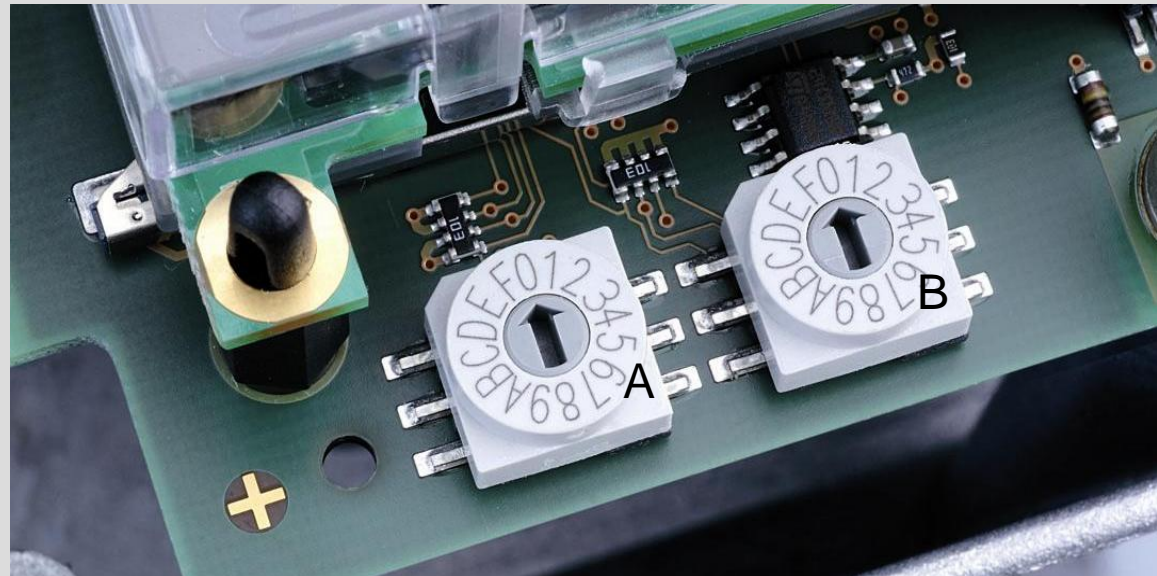


Langue	Switch S2	Switch S1
Allemand	B	B
Anglais	B	A
Français	A	B
Espagnol	A	A



Standards régionaux – Nouvelle Génération

- > Compatible avec de nombreux standards internationaux
- > Configuration facile sur site
 - > Par commutateurs rotatifs
- > Choix de la langue d'affichage
 - > Anglais par défaut par cavalier



►► A1 B9 Français VDE 0126.1.1 Puissance d'émission Bluetooth réduite



Interfaces avec les onduleurs

> Avec fil

> Transmission de données par interface série RS485

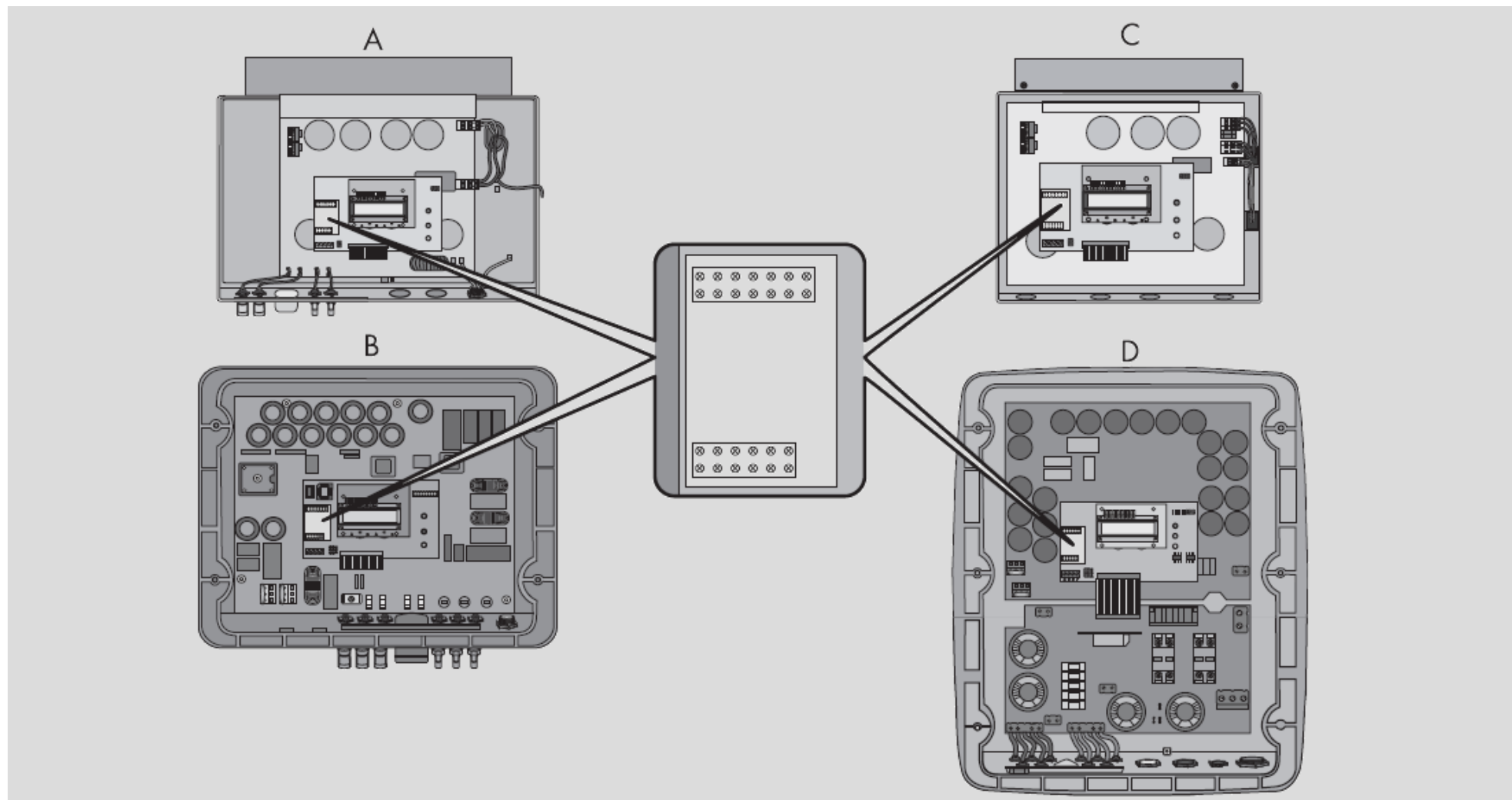
> Transmission de données par USB

> Sans fil

> Transmission de données par Bluetooth (radio auparavant)

	USB-Service-Interface	RS485	Bluetooth
Distance max	2 m	1200 m	100m
Nbre d'onduleurs max.	1	50	12 / 50
Transmission via	Câblage	Câblage	Sans fil

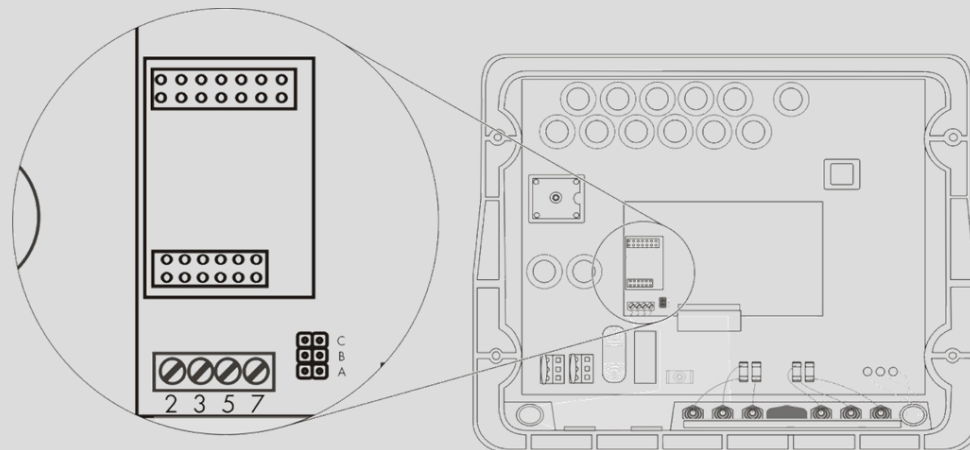
Emplacement du piggy Back



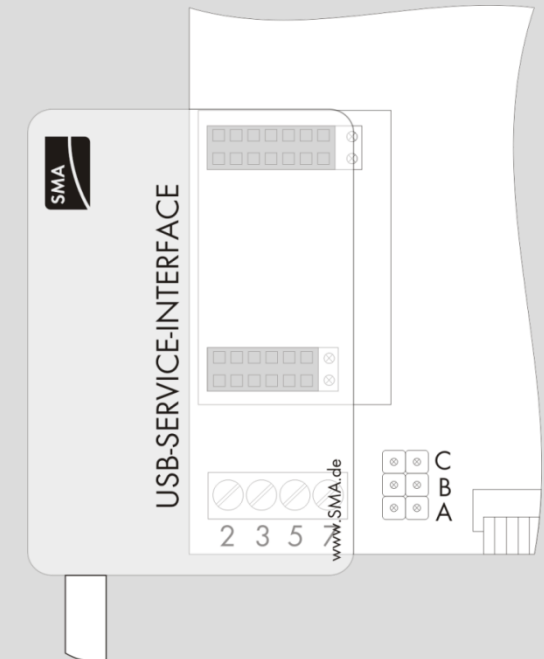


Équipement pour Communication USB

- > Emplacement Piggy Back pour connexion de l'USB-Service-Interface
- > Logiciel Sunny Data Control pour la communication



USB-Service-Interface





Équipements de série ou en option

Équipements

Raccordement DC : SUNCLIX

Raccordement AC : borne fileté / borne à ressort

Écran : Texte / Graphique

Interfaces : RS485 / Bluetooth

Garantie : 5 / 10 / 15 / 20 / 25 ans

Certificats et homologations (autres sur demande)

● Équipement de série ○ Équipement en option – non disponible

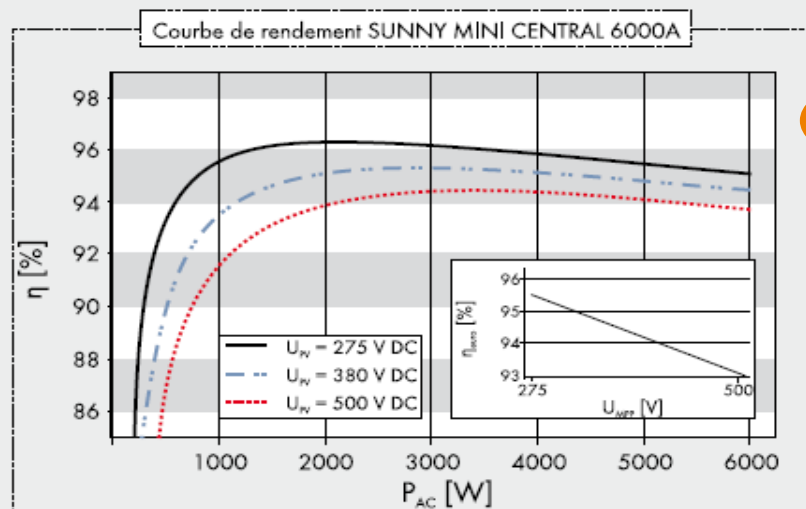
variante pour la France en préparation,

Uniquement valable pour la variante IT, *** N'est pas valable pour toutes les dérogations nationales de la norme EN 50438

Données en conditions nominales

Désignation

●	●	●
●/-	●/-	●/-
●/-	●/-	●/-
○/○	○/○	○/○
●/○/○/○/○/○	●/○/○/○/○/○	●/○/○/○/○/○
CE, VDE 0126-1-1, G83/1-1, PPC, EN 50438***, C10/C11, PPDS, IEEE 929	CE, VDE 0126-1-1, DK 5940**, RD 1663, G83/1-1, CER/06/190, PPC, AS4777, EN 50438***, C10/C11, PPDS, IEEE 929	
SMC 4600A	SMC 5000A	SMC 6000A



Accessoires



Interface RS485 485PB-NR

Piggy-Back Bluetooth
BTPBINV-NRFiche SMA Power Balancer
PBL-SMC-10-NRKit de mise à la terre
« positive »
ESHV-P-NR*Kit de mise à la terre
« négative »
ESHV-N-NR*

Réseaux de communication SMA

- RS485
- Bluetooth

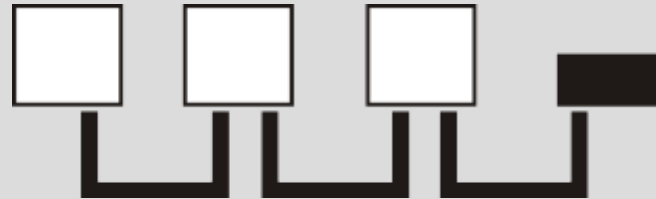


Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !

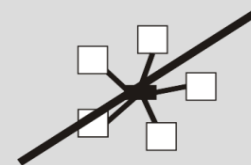


Réseau RS485 – Topologie

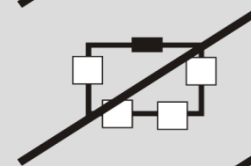
> Daisy Chain



> Etoile



> Anneau



> Backbone with stubs



▶▶ Max : 50 instruments avec une longueur de fil totale de 1200 m



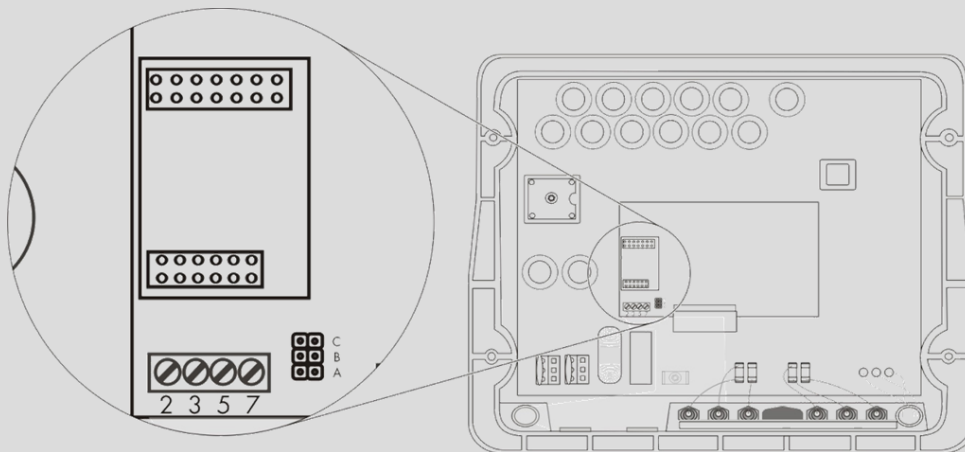
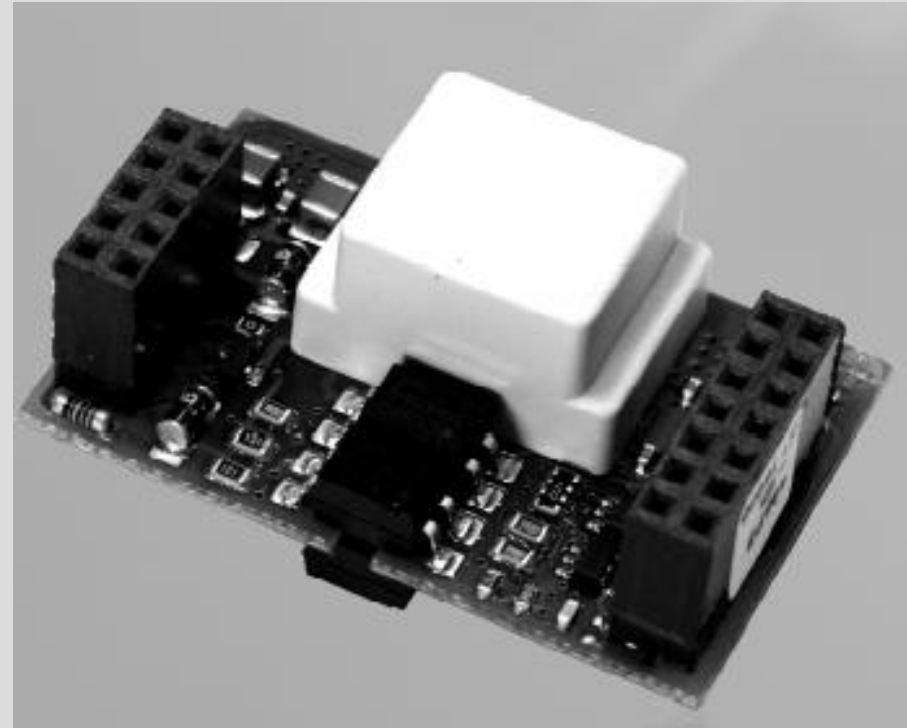
Nécessaire pour la communication RS485

- > Piggy-Back ou module RS485 (dans chaque onduleur)
- > Jumpers (cavaliers)
 - > Aux extrémités du bus (Jumper A) :
(Résistance de terminaison aux deux extrémités afin d'éviter une réflexion du signal)
 - > Polarisation du signal (jumpers B et C) :
(La polarisation du signal doit être activée sur la WebBox afin d'améliorer la qualité du signal)
- > Enregistreur de données (WebBox)
 - > Fonctionne avec Internet explorer
- > Logiciel PC (Sunny Data Control)
 - > Si on n'utilise pas la WebBox (Sunny Boy Control par exemple avec liaison RS232)
 - > Interface RS485 / RS232 ou USB nécessaire



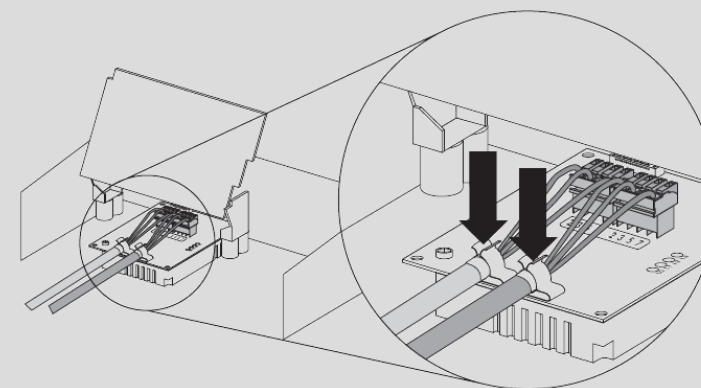
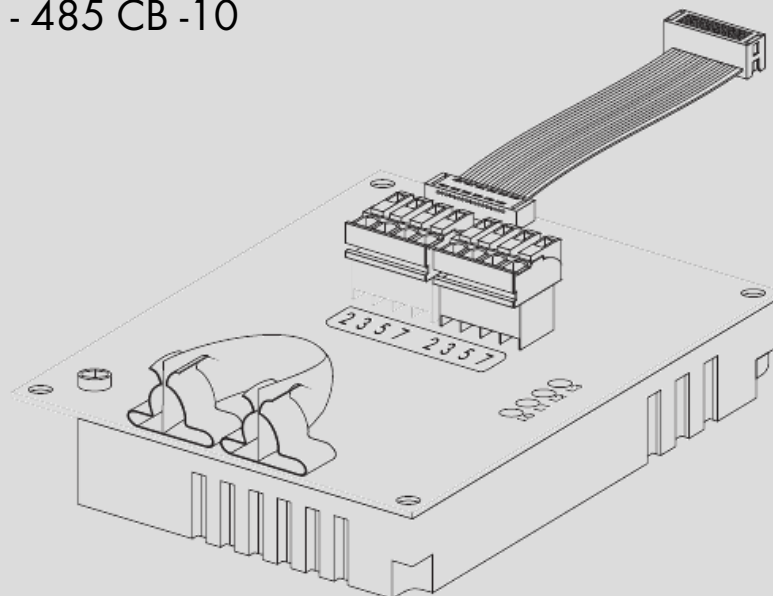
Interface Piggy Back RS485

- > 485PB-NR :
 - > Sunny Boy
 - > Sunny Mini Central
 - > Windy Boy
 - > Hydro Boy



Interface RS485 pour onduleurs Nouvelle Génération (sauf HF)

> DM - 485 CB -10



> Concerne les Sunny Boy Nouvelle Génération et les STP

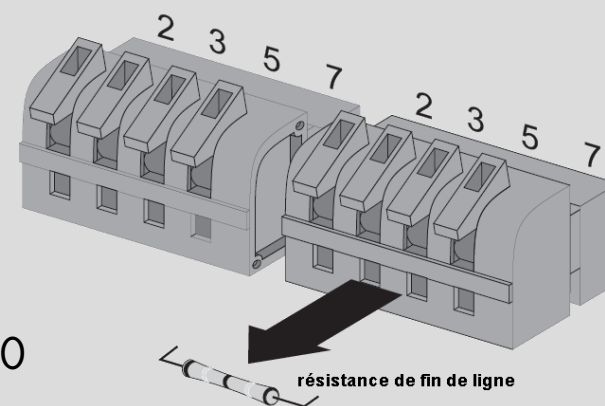
SB 3000TL-20

SB 4000TL-20

SB 5000TL-20

tous STP

> 1 interface DM - 485CB - 10



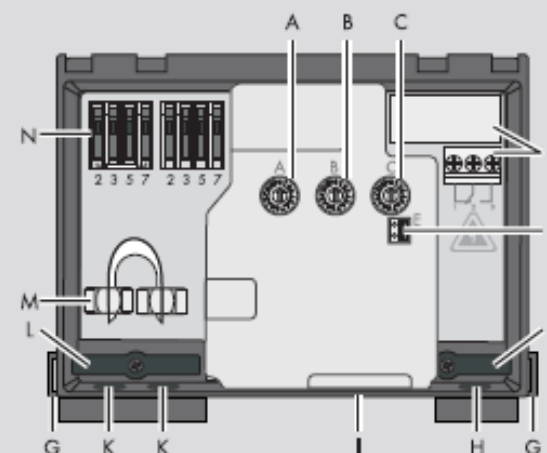


Interface RS485 pour onduleurs HF

> 485QM-10-NR :

> Pour onduleurs SB 2000, 2500 et 3000 HF

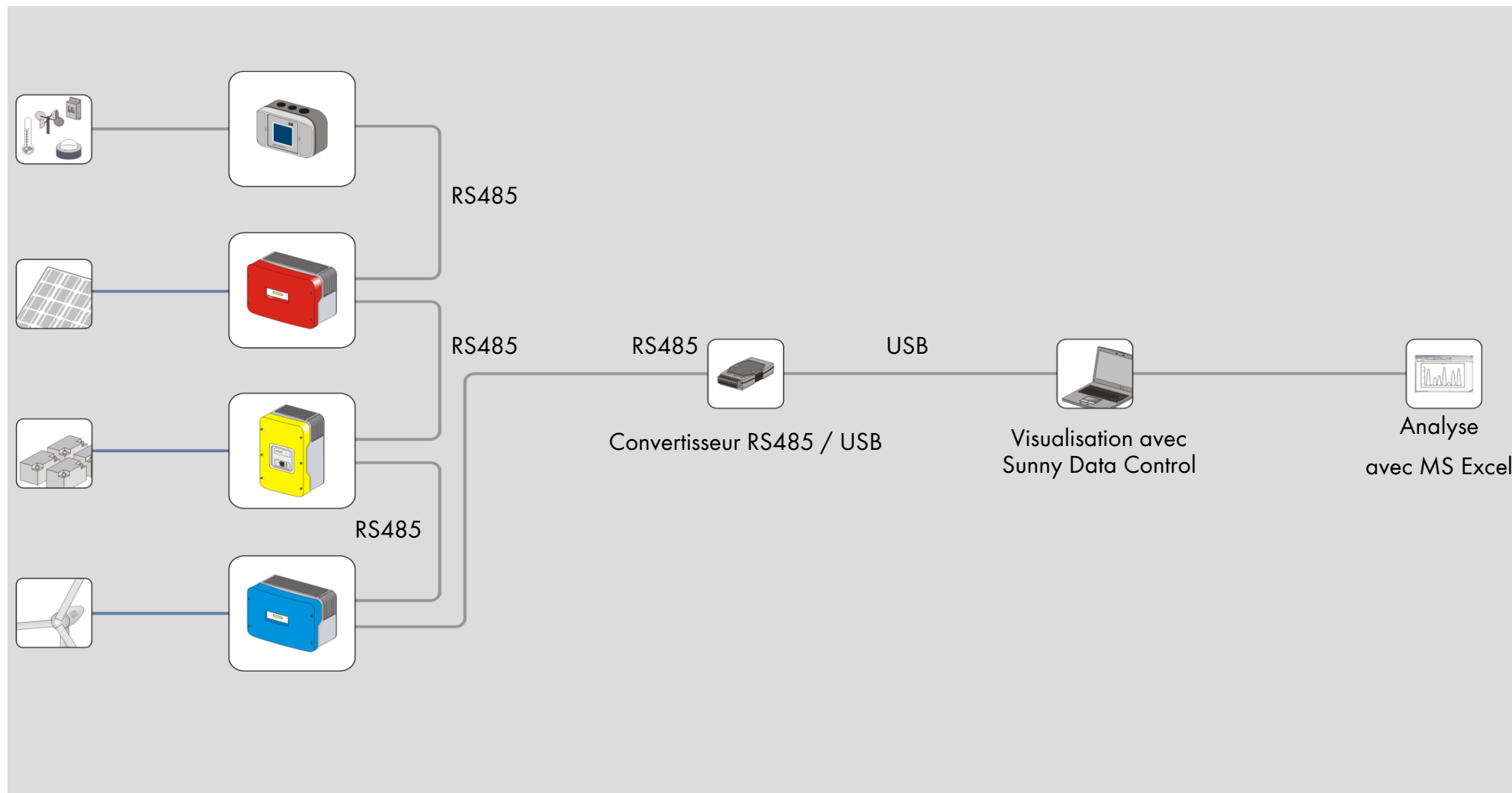
> En remplacement du Quick module Bluetooth déjà présent



	Description
A	Commutateur rotatif pour le réglage du pays d'installation (commutateur A)
B	Commutateur rotatif pour le réglage de la langue de l'écran (commutateur B)
C	Commutateur rotatif pour le réglage de la communication Bluetooth (commutateur C)
D	Relais multifonction et borne de raccordement
E	Port de cavalier pour le réglage temporaire de la langue en anglais, par exemple dans le cadre de travaux de maintenance
F	Décharge de traction
G	CEllets de fixation avec l'attache-câble
H	Ouverture de boîtier pour le raccordement du relais multifonction
I	Port pour carte SD
K	Manchon support de câble avec plot de remplissage pour le raccordement au bus RS485
L	Décharge de traction
M	Bornes de blindage avec deux feuilles de cuivre autocollantes
N	Deux bornes à ressort à 4 pôles pour le raccordement au bus RS485 avec une résistance de terminaison



Transmission de données par RS485





Logiciel Sunny Data Control (RS485 ou USB)

- > Surveillance et contrôle du système PV :
 - > Enregistrement de données sur PC
 - > Exploitation des données à l'aide de MS Excel
 - > Modification de paramètres
- > Fonctions d'affichage :
 - > Choisir la couleur par ex en fonction de la puissance
 - > Affichage d'images de fond
 - > Affichage d'un aperçu global (temps réel)





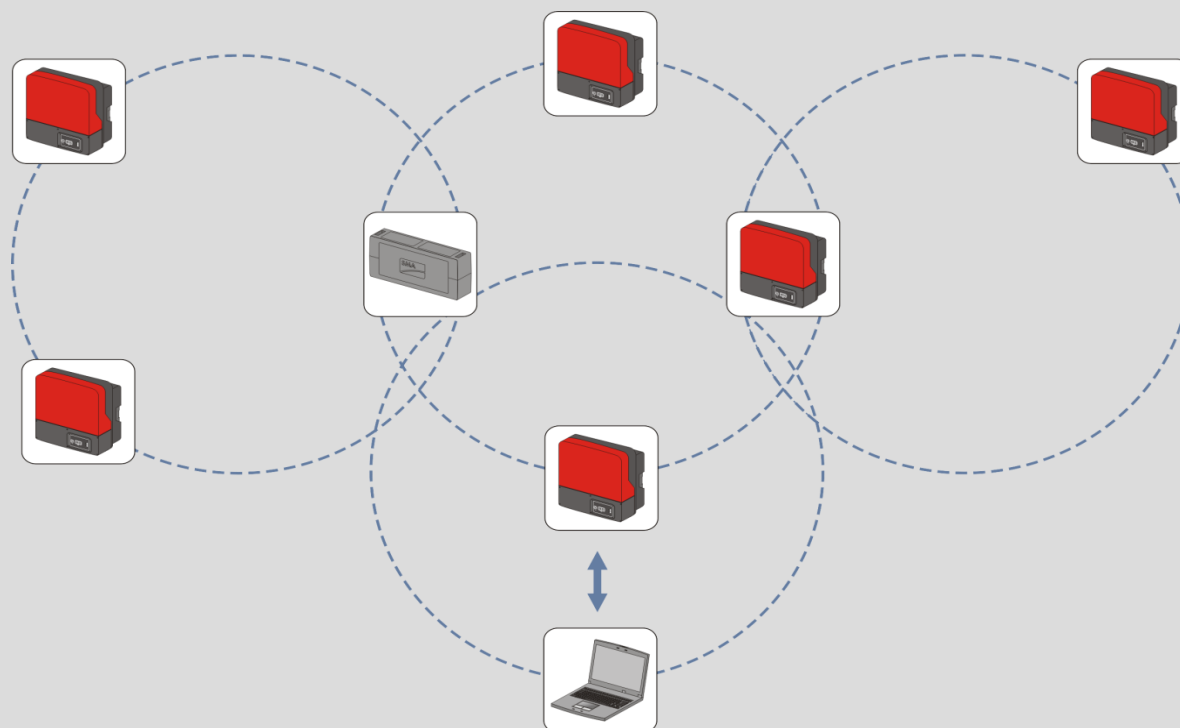
Réseau SMA Bluetooth





SMA Bluetooth – Maillage intelligent

- > Bluetooth Classe 1
- > Bande de fréquence 2.4GHz
- > Pas de câblage nécessaire
- > Standard international
- > Rapide et sûr
- > Maillage automatique et intelligent
- > Jusqu'à 50 participants





Bluetooth® REPEATER

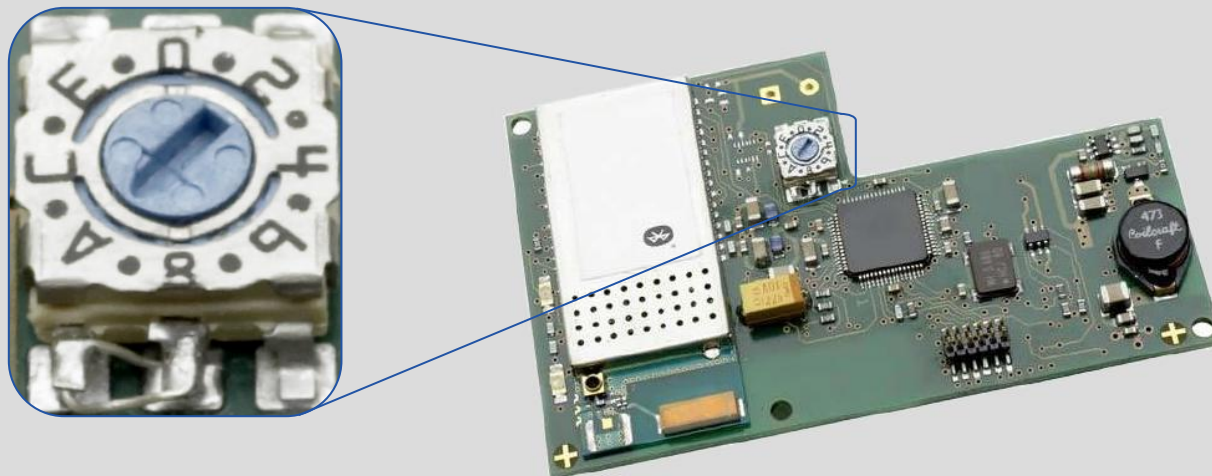
- > Utilise 0,8 W
- > Distance max. 100 m
- > Réalise le même rôle
émission/réception que l'onduleur
afin de remplacer un intermédiaire
manquant dans le réseau



Interface Piggy Back Bluetooth

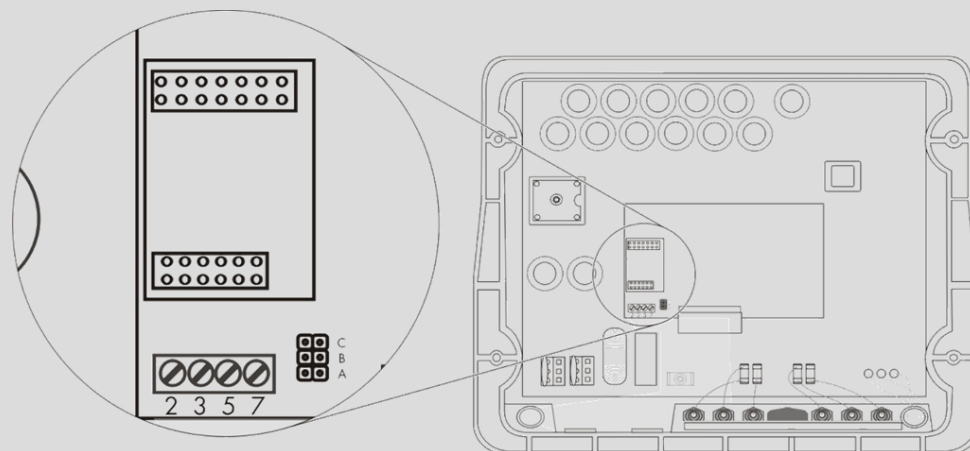
> BTPBINV-NR

> 100 m de portée



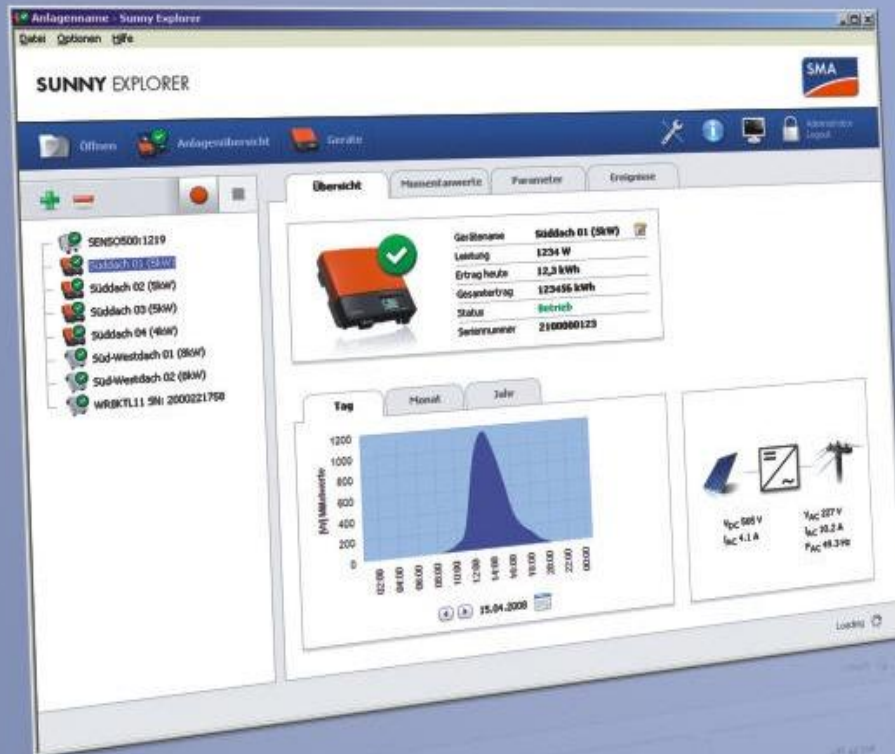
> Réglage de la NetID par roue codeuse :

- > 0 : pas de communication
- > 1 : communication limitée à un seul élément (par défaut départ - usine)
- > 2 à F : sélection d'un canal d'émission Bluetooth





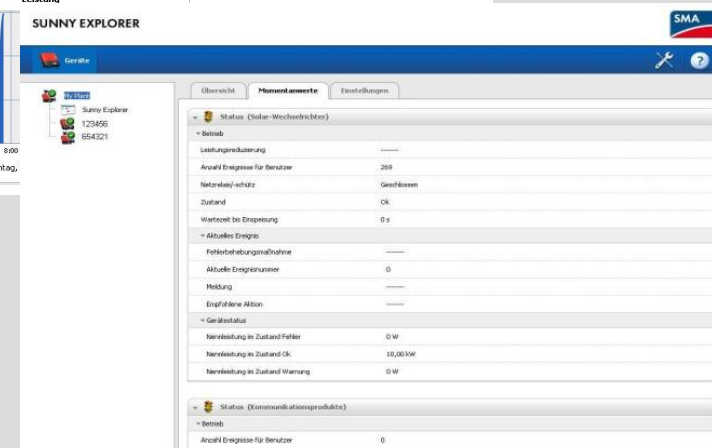
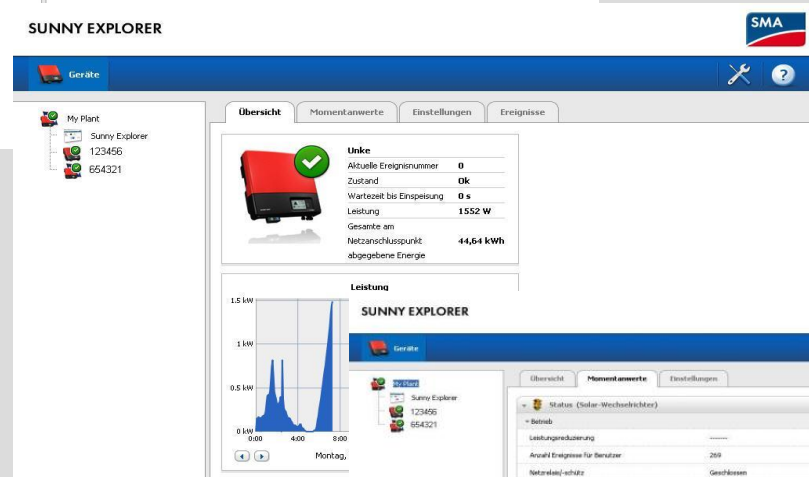
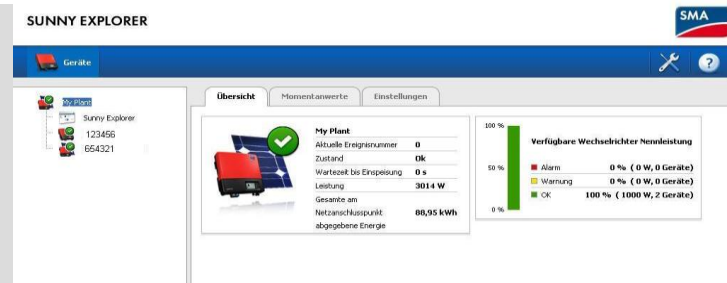
Logiciel Sunny Explorer





Logiciel Sunny Explorer

- > Contrôle du fonctionnement de votre installation
- > Successeur de Sunny Data Control
- > Accès protégé par mot de passe :
 - > Utilisateurs (0000)
 - > Installateurs (1111)
- > Visualisation des données de production sous forme de graphique
- > Sauvegarde des données sous forme de fichiers .csv
- > Communication sans fil Bluetooth
 - > Logiciel gratuit téléchargeable (Windows XP + Vista)



Systèmes de surveillance

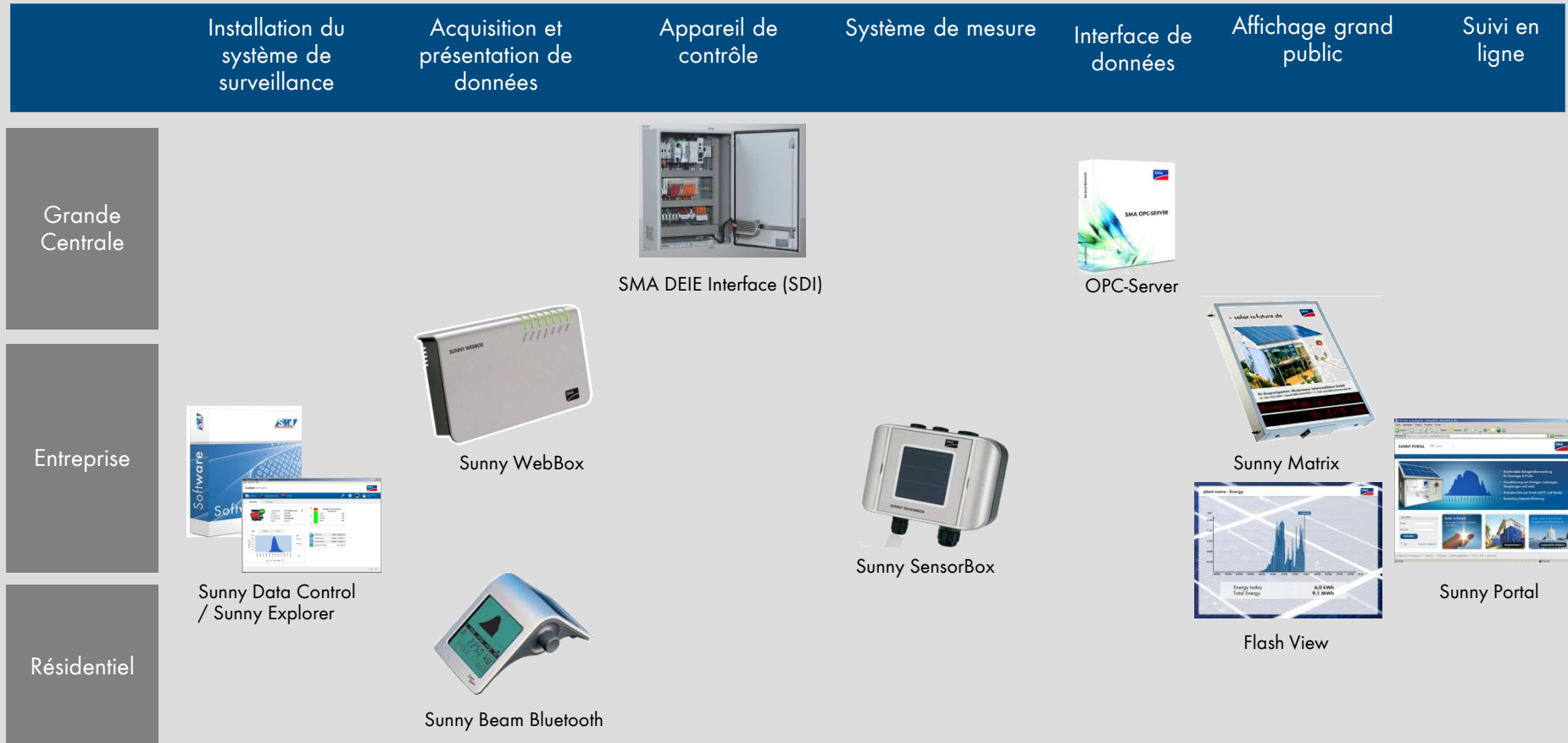


Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !



Systèmes de Surveillance

> Communication et Contrôle





Sunny Beam





Sunny Beam



Alimentation par cellule PV et batterie rechargeable NiMH (1.2V) avec faible taux de décharge

Communication sans fil avec jusqu'à 12 onduleurs jusqu'à 100m

Port USB 2.0 pour transfert de données au PC et recharge des batteries (alimentation USB possible)

Alarme sonore en cas de défaut

Utilisation simple et intuitive avec un unique bouton poussoir et rotatif

Capacité mémoire jusqu'à 100 jours de données et 25 événements enregistrés

Compact et léger
Dimensions : 127 x 75 x 195 mm
Poids : 350g

Ecran LCD de grande taille pour faciliter la lecture des informations

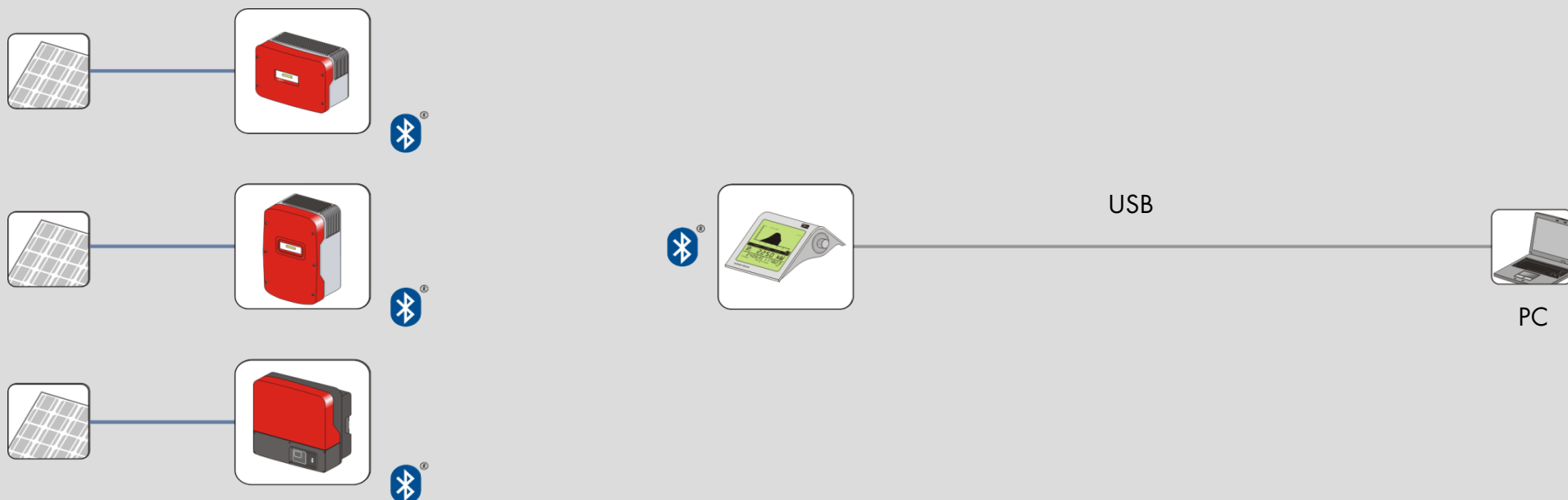
The Sunny Beam device features a large LCD screen displaying various data points including power (P), voltage (V), current (I), and energy (E). It also shows a graph of power over time. The device is compact and lightweight, with a simple interface for operation.



Intégration du Sunny Beam dans le réseau Bluetooth ®

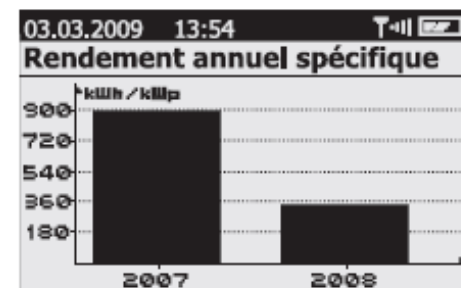
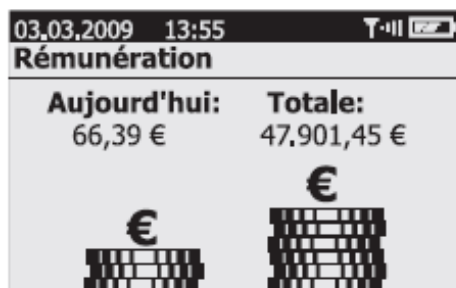
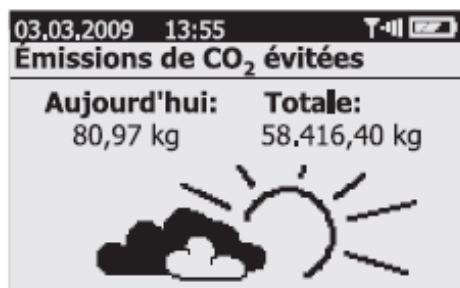
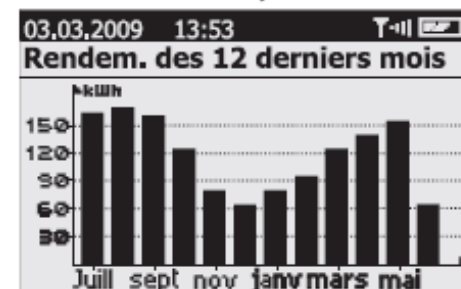
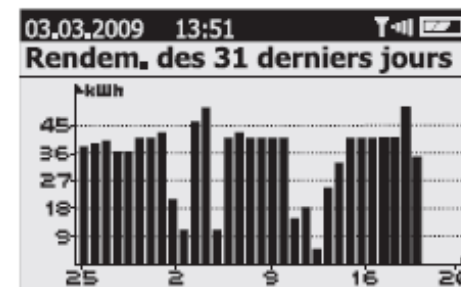
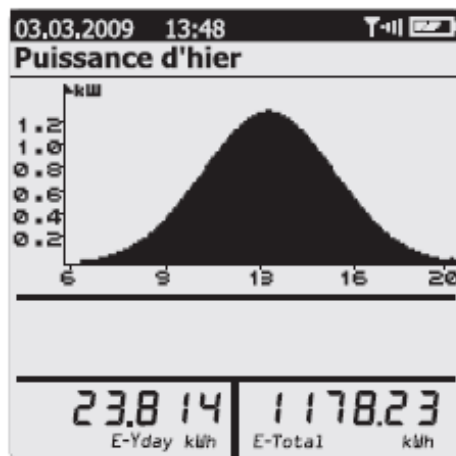
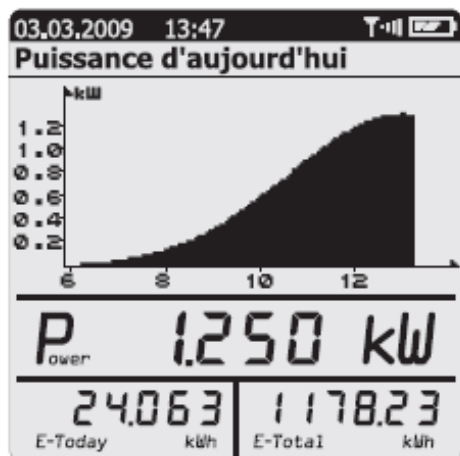
> Portée maximale de 100 m sans obstacle

> Jusqu'à 12 onduleurs par Sunny Beam





Sunny Beam – Affichage installation





Sunny WebBox





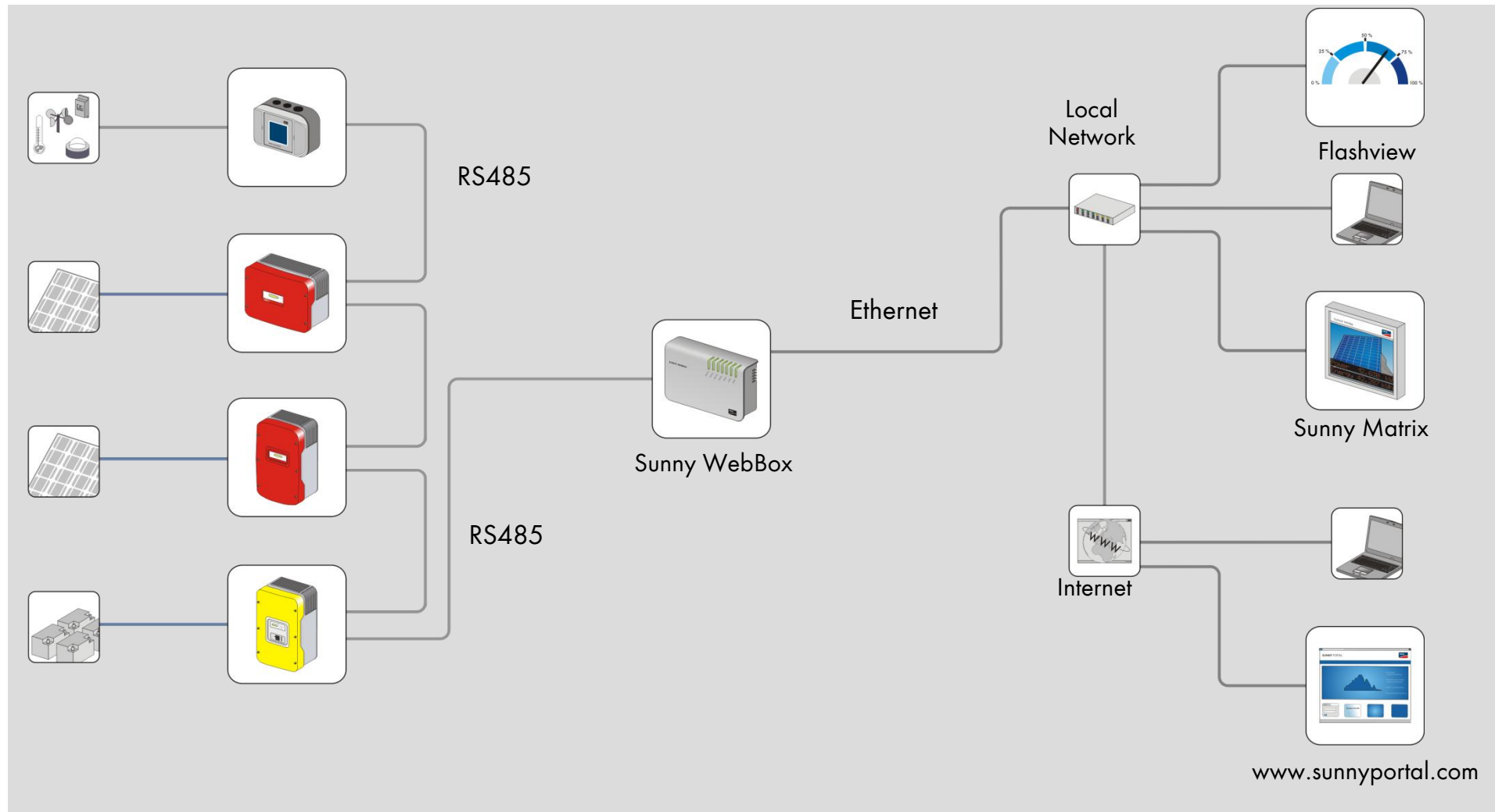
Sunny WebBox RS485 - Fonctionnalités

- > Collecte automatisée des informations des appareils connectés en RS485
- > Connexion Ethernet vers Internet possible (interface pour le Sunny Portal)
- > Mémoire interne et additionnelle possible (Fichiers .csv ou .xml)
- > Serveur FTP (.xml ou .csv) / Push FTP (.xml)
- > Serveur Web pour configuration ou monitoring (pas de logiciel nécessaire)
- > Modem GSM (envoi de sms possible) OU modem analogique en options permettant l'envoi des données au Sunny Portal
- > Envoi de mails (alertes configurables)



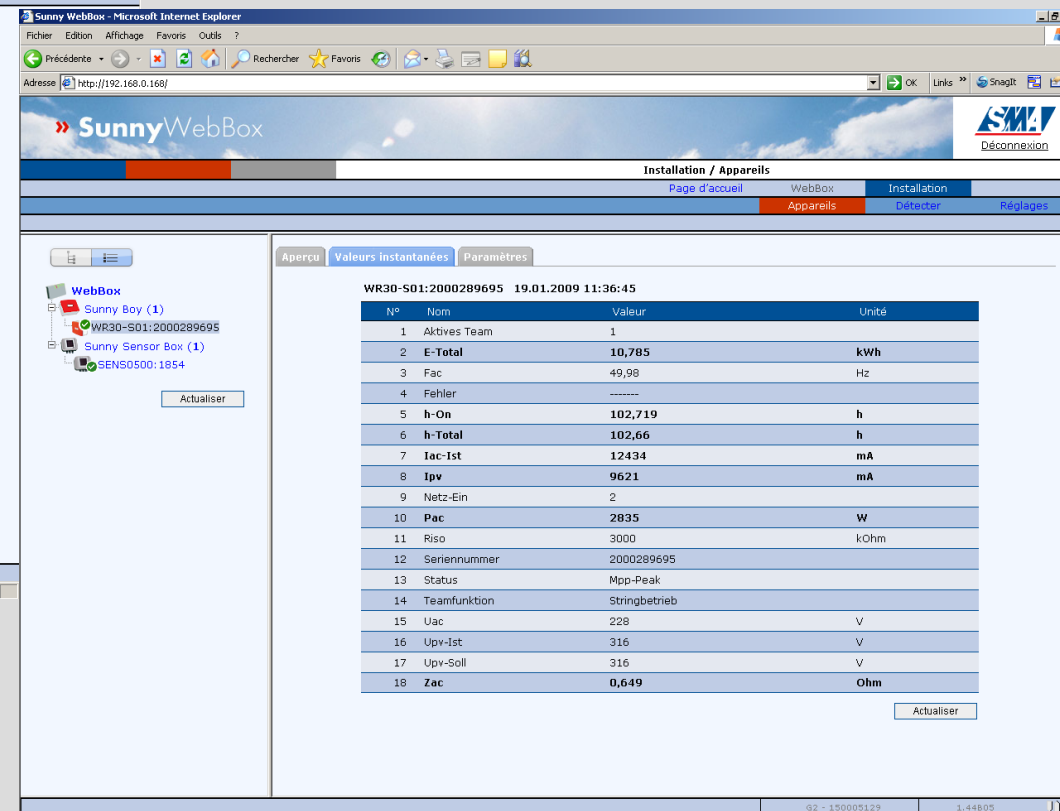
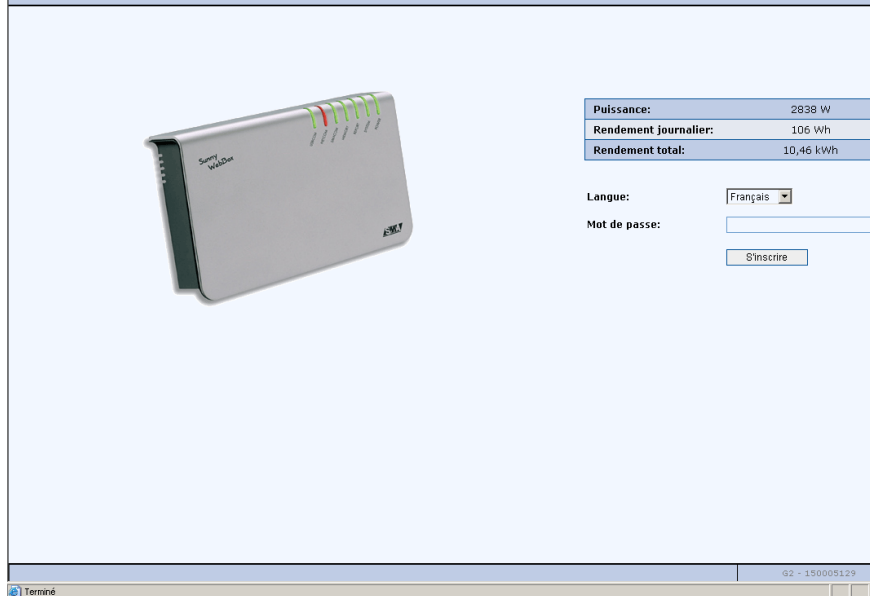
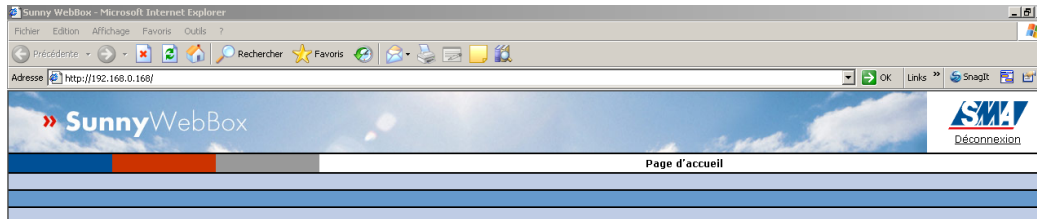


Raccordements de la Sunny WebBox RS485





Sunny WebBox – Affichage des données





Analyse des données avec Excel

> Ouverture d'un fichier .csv sous Excel

Microsoft Excel - SB ou SMC.csv

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

Tapez une question

A1 CSV-Export

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	CSV-Export														
2															
3		WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11	WR8KTL11
4		200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx	200030xxxx
5	TimeStamp	Balancer	E-Total	Fac	Fehler	h-On	h-Total	lac-Ist	Ipv	Netz-Ein	Pac	Phase	Riso	Seriennumme	St
6	hh:mm		kWh	Hz		h	h	A	A		W		kOhm		
7	06:45	0	3205,9	50,02	0	1422,72	1269,28	0,37	0,31	197	89	0	10000	200030xxxx	
8	06:50	0	3205,91	49,99	0	1422,79	1269,35	0,58	0,44	197	137	0	10000	200030xxxx	
9	06:55	0	3205,92	49,99	0	1422,88	1269,44	0,73	0,53	197	173	0	10000	200030xxxx	
10	07:00	0	3205,94	50,02	0	1422,97	1269,53	1,08	0,78	197	257	0	10000	200030xxxx	
11	07:05	0	3205,97	50,02	0	1423,07	1269,63	1,24	0,87	197	293	0	10000	200030xxxx	
12	07:10	0	3205,98	50,01	0	1423,13	1269,69	1,21	0,83	197	287	0	10000	200030xxxx	
13															
14															

SB ou SMC

Dessin Formes automatiques

Prêt

NUM



Sunny WebBox avec Bluetooth®

> Modifications par rapport à la WebBox RS485 :

Améliorations	Argumentation
Visualisation graphique des données de l'installation	Productions par jour, par semaine et par mois sont visualisés sur l'interface web de la Sunny Webbox Bluetooth® dans des graphiques
Vue de l'ensemble des données et des paramètres	SMA-Bluetooth® utilise un nouveau protocole qui permet de voir les données et les paramètres ensemble
Installation facile	Utilise... ... Sunny WebBox Assistant ... SMA-Bluetooth® Wireless Technologie ... Quick Reference Guide
FTP-Push en format csv	Transfert de données flexible à un serveur FTP en parallèle avec le Sunny Portal possible (format csv ou xml)



Sunny SensorBox





Sunny SensorBox – Fonctionnalités

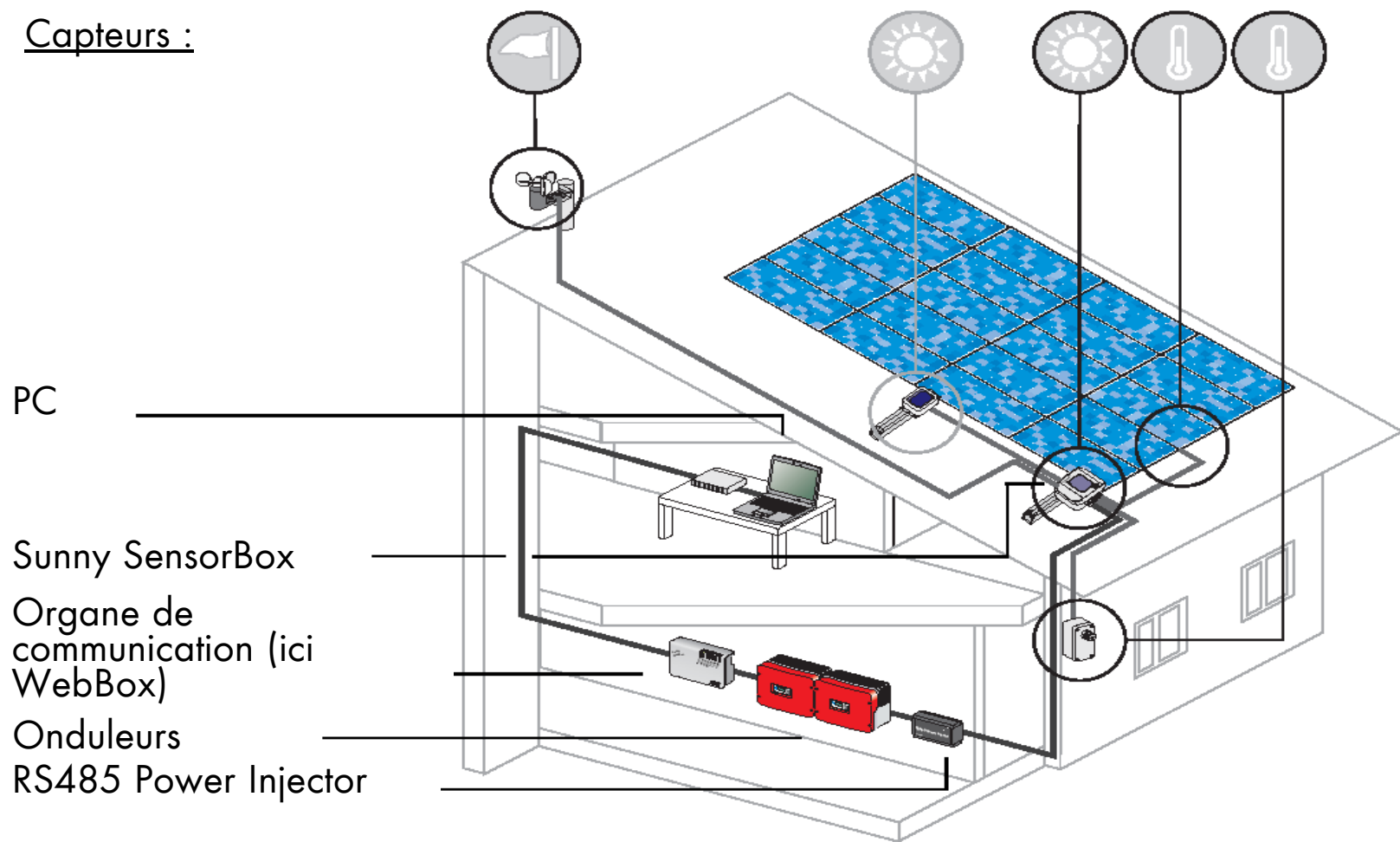
- > Mesure de l'irradiation et de la température des modules
- > Mesure optionnelle de la température ambiante et de la vitesse du vent
- > Détection rapide de défauts en monitorant les performances du générateur PV
- > Installation simple au niveau du générateur PV
- > Intégration aisée au réseau RS485 existant
- > Analyse des données sur PC ou via le Sunny Portal





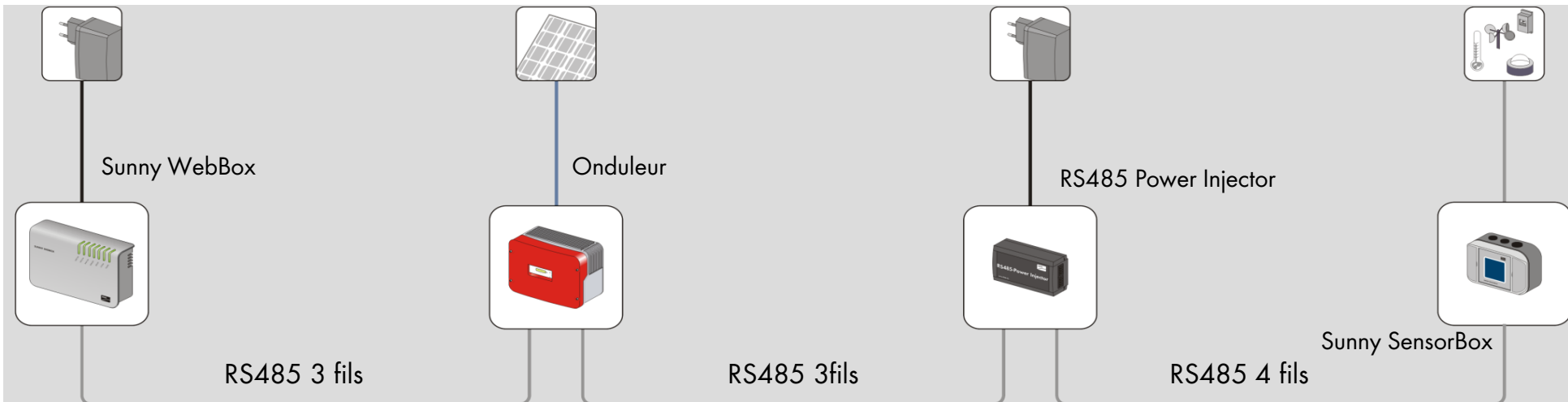
Sunny SensorBox – Raccordements

Capteurs :

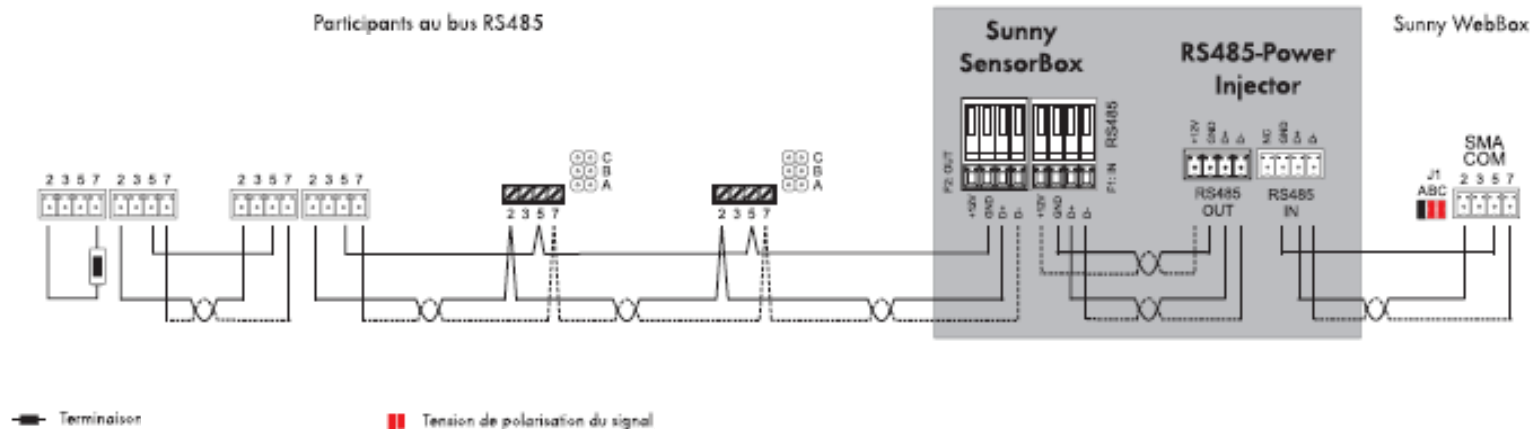




Intégration de la SensorBox dans le réseau RS485



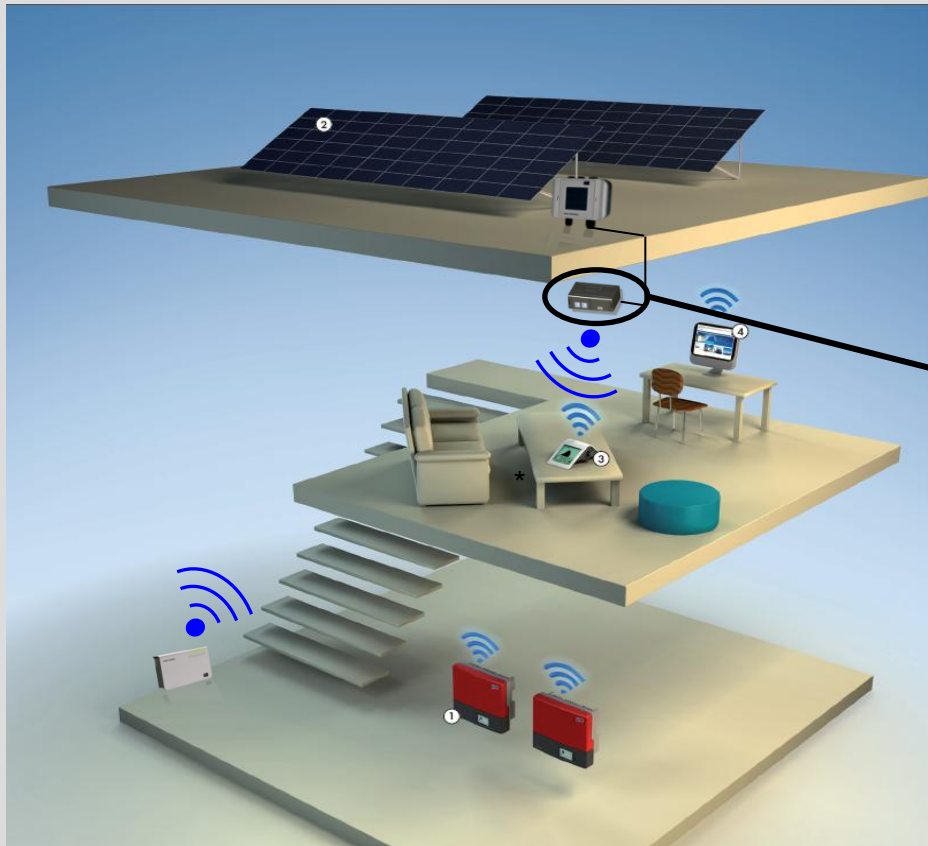
RS485-Power Injector - Sunny SensorBox





Sunny SensorBox avec Bluetooth®

> Connexion facile à la communication SMA Bluetooth® par SMA Power Injector avec Bluetooth®



* Visualisation sur le Sunny Beam avec Bluetooth® non prévue



Flashview



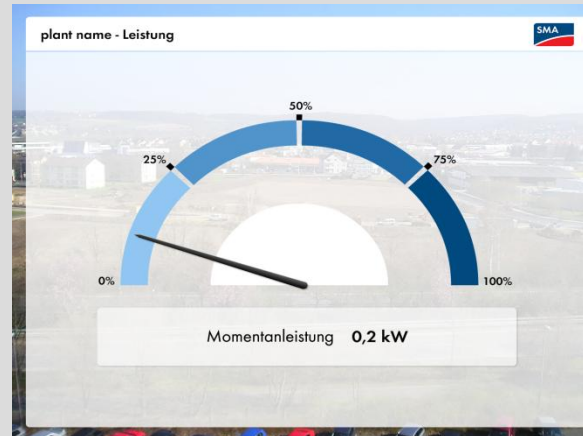
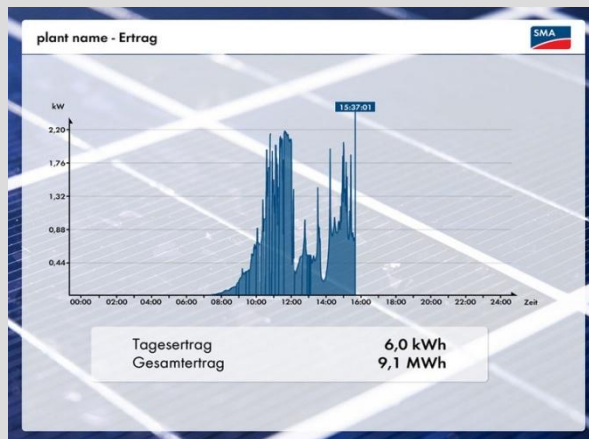


Flashview - Fonctionnalités

- > Logiciel pour PC, téléchargeable gratuitement pour affichage sur écran dédié :
- > Présentation professionnelle
- > Installation et configuration simple
- > Visuel configurable et personnalisable (fond d'écran, logo, contacts...)
- > Affichage des données principales de l'installation
 - > Production d'énergie
 - > Puissance de sortie
 - > Données environnementales (CO2 économisé ou équivalent km)
 - > Données météo (Irradiation, température ambiante et des modules, vitesse du vent)
 - > Affichage de flux RSS



Flashview – Ecrans d'affichage



SMA Newsfeed

Vorstand der SMA Solar Technology AG mit dem Deutschen Fairness Preis 2008 ausgezeichnet
Niestetal/Frankfurt am Main, 27.10.2008 - Der Deutsche Fairness Preis geht in diesem Jahr an den Vorstand der SMA Solar Technology AG. Mit der Verleihung würdigt die Fairness-Stiftung das Engagement...

Solare Notstromanlage für Krankenstation eingeweiht
Die Mainzer Schott Solar AG hat zusammen mit der SMA Solar Technology AG und der Kato Energie AG eine solare Notstromanlage für eine Krankenstation im Senegal errichtet. Die Anlage wurde am 18...

SMA Solar Technology AG schafft Sprung in den TecDAX
Nach ihrem erfolgreichen Börsenstart im Juni 2008 wird die SMA Solar Technology AG in den Technologiestock TecDAX aufgenommen. Der TecDAX beinhaltet die 30 größten und liquiden Werte aus dem...

SMA auf der PV-Konferenz in Valencia
Die SMA Solar Technology AG präsentiert vom 01. bis 04. September ihre Produkthighlights auf der 23. PV-Konferenz in Valencia/Spain. In Halle 1, Stand B3 können sich Fachbesucher über die...



Ihr Solarstrom-Partner

SMA SMA Solar Technology AG
Sonnental 1
34266 Niestetal
Germany

Tel.: +49 561 9522 0
Fax: +49 561 9522 100

E-Mail: info@SMA.de
www.SMA.de



Flashview – Configuration

> En seulement 5 étapes ...

Flashview 2.2

Généralités

Étendu

Pages supplémentaires

Adresse de la Sunny WebBox

Les webBoxes peuvent être déclarées avec un séparateur virgule

Test

Nom de la Centrale

Puissance max. de la Centrale

kW

Langage

Français

Diaporama

Automático cada 10 segundos

Restaurer les valeurs par défaut

Supprimer

Sauvegarder les modifications

Contrôle

Les touches suivantes sont disponibles pour faire dérouler la présentation:

←

Diapo précédente

→

Diapo suivante

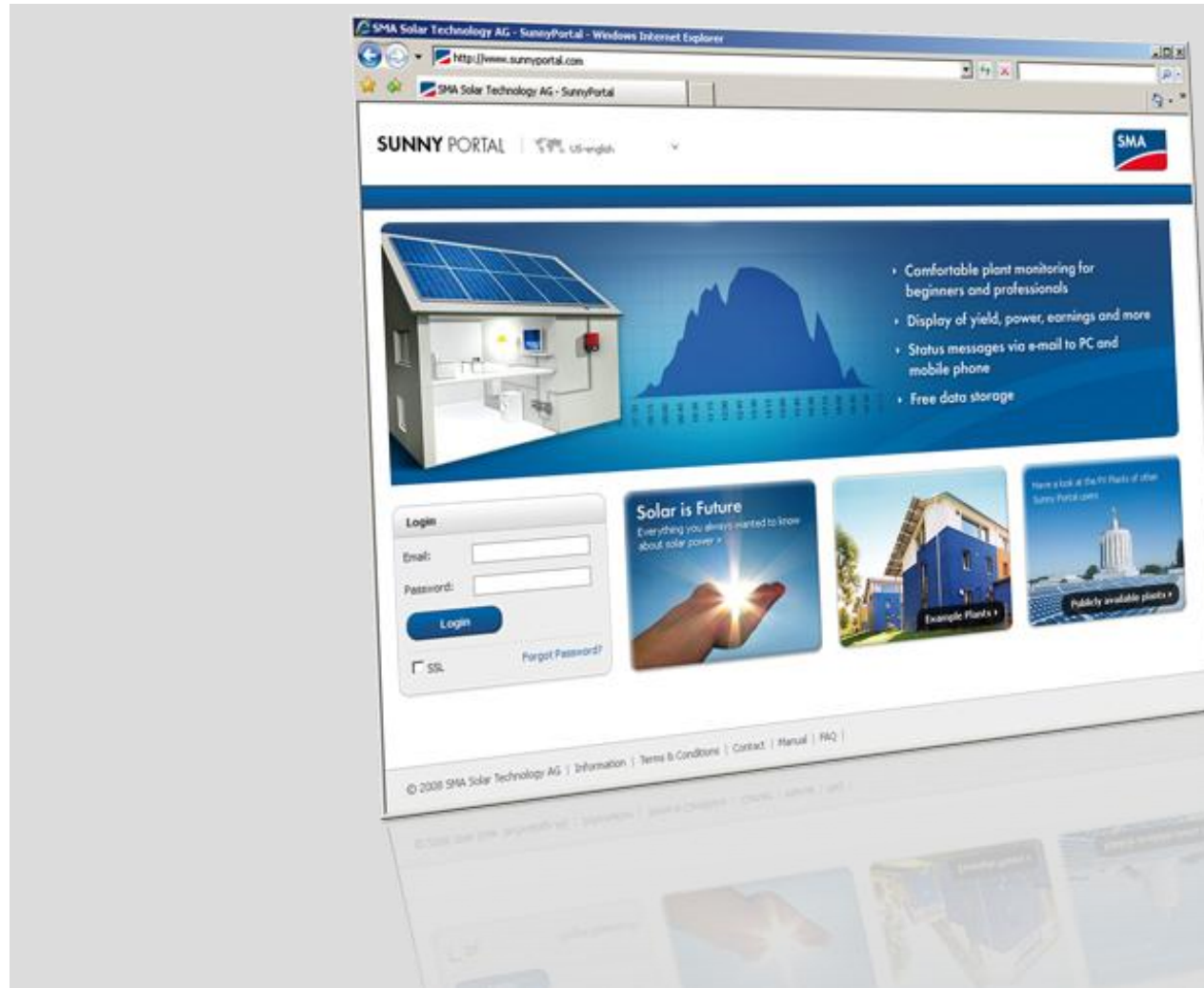
Règlages

Esc

Quitter



Sunny Portal - www.sunnyportal.com



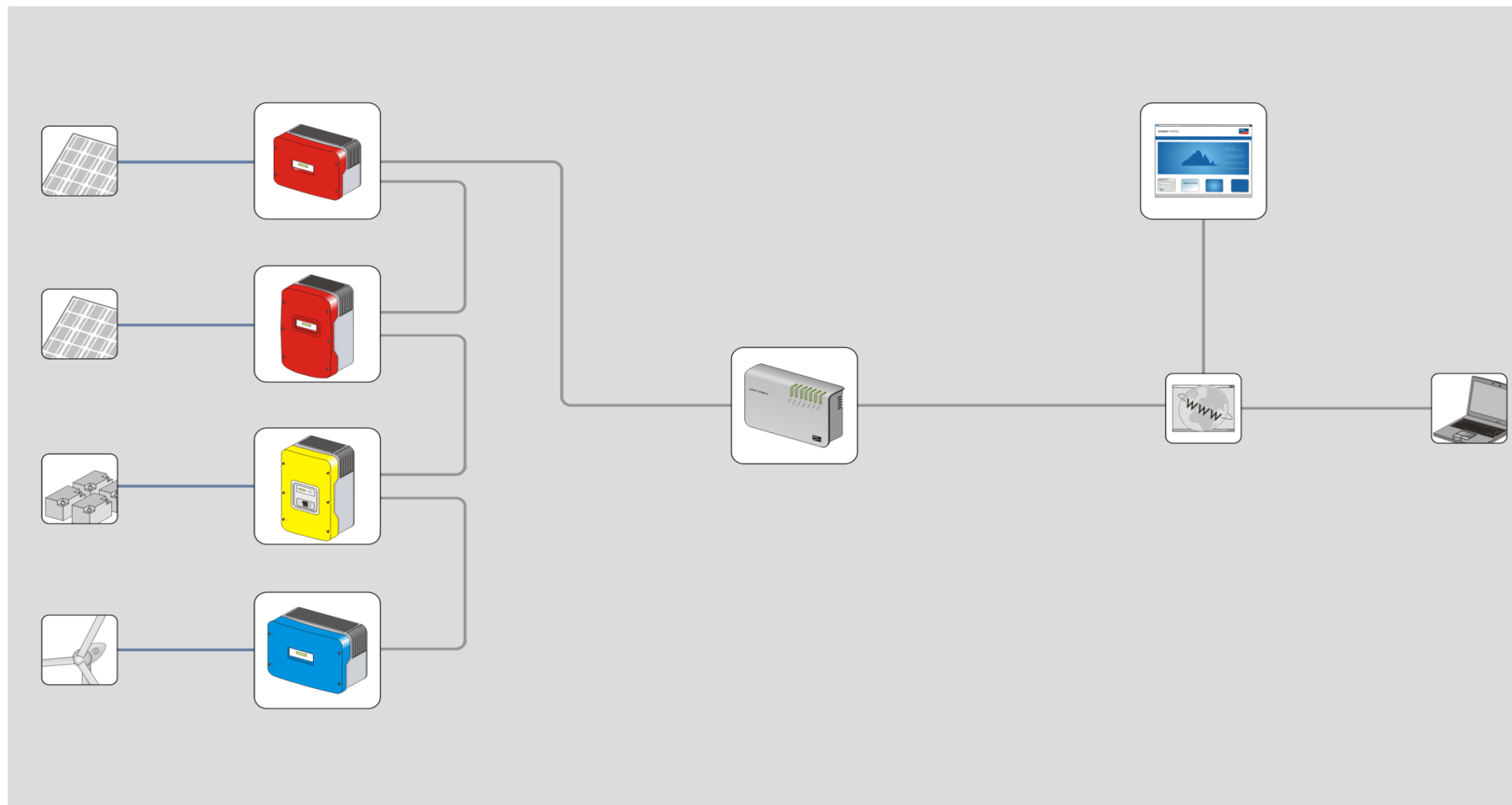


Possibilités du Sunny Portal

- > Sûr
 - > Archivage gratuit des données de production
 - > Rapports de production et de défauts par email
 - > Suivi sur Internet par plusieurs utilisateurs avec niveaux d'accès prédéfinis
- > Pratique
 - > Données de fonctionnement présentées sous forme de tableaux ou graphiques
 - > Accès public à certaines pages sélectionnées dans Sunny Portal
 - > Intégration facile de pages Sunny Portal dans un site personnel
- > Flexible
 - > Création de pages personnalisées avec visualisation des données
 - > Description d'installation personnalisée avec textes, images, graphes



Sunny Portal – Aperçu du réseau





Sunny Portal – Page d'exemple

SUNNY PORTAL Français

Gymnase de TREVOUX (01)

Gymnase SAPALY

Production

www.solaris-ent.fr

Gymnase SAPALY

Les 310 m² de tuiles solaires transforment l'énergie du soleil en électricité, en silence et sans dégagement de CO₂. La production annuelle prévisionnelle est de 32 000 kWh. Configuration de l'installation : - 621 tuiles photovoltaïques de marque DREHYS, chacune équipée d'un panneau Photovolt de 150Wc unitaire, soit une puissance totale installée de 94 155Wc. - La conversion de l'énergie est assurée par 6 onduleurs de marque SMA type SB 3000 TLTC. Le monitoring et le suivi à distance de la production sont assurés par SUNNY WEB BOX combinée avec une station météo type SENSOBOX.

Réduction de CO ₂ production acc. (kg) 2009	Production Total Lecture compteur (kWh) 2009	Production journalière Production (kWh) 16/01/2009	
Gymnase de TREVOUX (01)	417,75	6013,90	31,63
[somme]	417,75	6013,90	31,63

SUNNY PORTAL Français

Gymnase de TREVOUX (01)

Gymnase SAPALY

Production

Gymnase de TREVOUX (01) Production

Courbe d'ensoleillement sur 3 jours de 14/01/2009 à 16/01/2009

IntSolirr [W/m²] Sunny sensor box

Courbes de la puissance et l'énergie sur 3 jours de 14/01/2009 à 16/01/2009

Energy [kWh] Gymnase de TREVOUX (01) Power [kW] Gymnase de TREVOUX (01)

[illegible]



Sunny Portal MOBILE

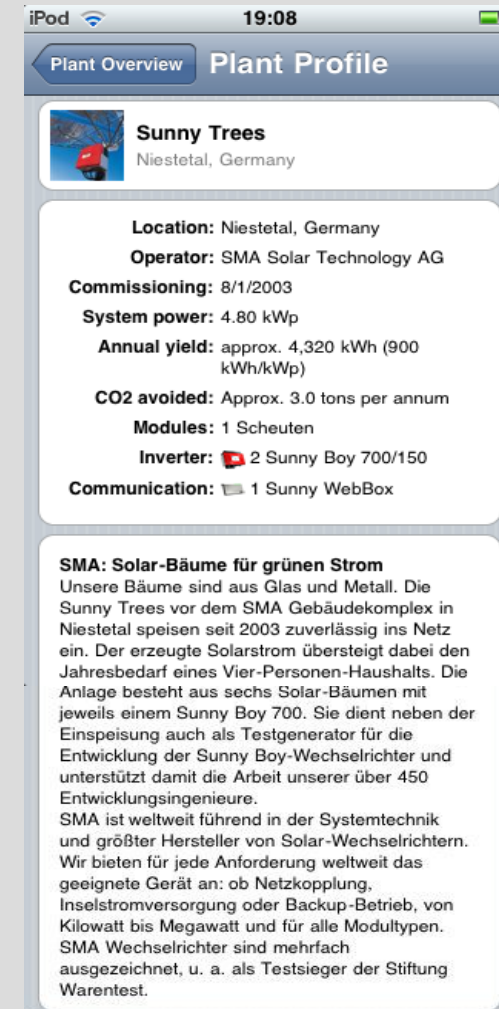
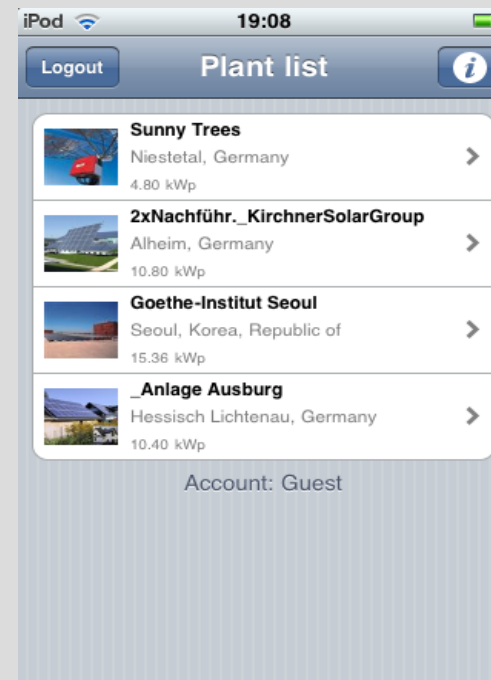
- > Affichage optimisé pour appareils mobiles
- > Accès via :





Application Sunny Portal pour Iphone

- > Dédiée aux Iphones
- > Disponible depuis Juin 2010 dans le Apple Store
- > Gestion facile de toutes vos installations
- > Aperçu quotidien
- > Production sur une journée, un mois, une année, au total
- > Page de profil de l'installation
- > Accès de démonstration pour découvrir le SMA Online Monitoring





Sunny Matrix

- > Jusqu'à 4 lignes
- > Longueurs des lignes de 4, 8, 12 ou 16 caractères (défilement possible)
- > 5x7 LED haute efficacité pour chaque caractère



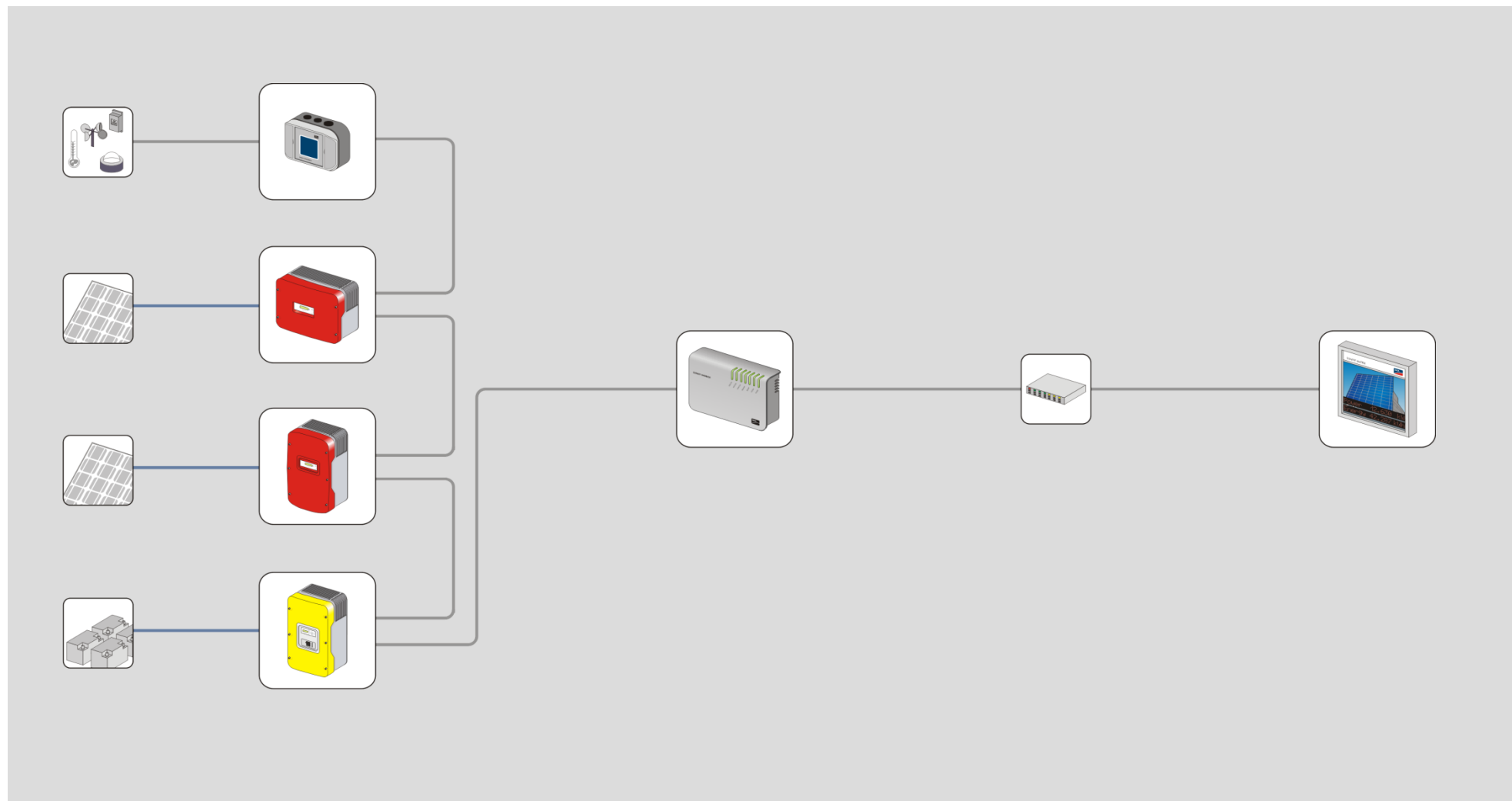


Sunny Matrix – Fonctionnalités

- > Affichage personnalisable en accord avec les besoins du client
- > Configuration libre du nombre et de la longueur des lignes
- > Installation extérieure possible
- > Contrôle automatique de la luminosité
- > Configuration facile et sécurisée par mot de passe au travers d'une interface web standard
- > Affichages configurables, variables, en fonction de l'heure de la journée



Raccordement du Sunny Matrix





Soyons réalistes,
Et tentons l'impossible !