# Note d'application - Compatibilité des modules bifaces avec les optimiseurs de puissance SolarEdge

## Historique des versions

- Version 1.5 (jan 2022) – Ajout des nouvelles références des optimiseurs de puissance tertiaires S-Series
- Version 1.4 (sep 2021) – Ajout des nouvelles références des optimiseurs de puissance résidentiels S-Series
- Version 1.3 (sep 2020) – Ajout des nouvelles références
- Version 1.2 (jan 2020) – Mise à jour des directives de la politique
- Version 1.1 (jan 2019) – Clarifications concernant les co-rendements thermiques
- Version 1.0 (nov 2018) – Version initiale

REMARQUE

Le présent document concerne :

- Les optimiseurs de puissance dont les numéros de série sont de type Sxxx-xxxxxx ou Sxxxx-xxxxxx
- Les optimiseurs de puissance dont le numéro de référence comporte le préfixe « 4 », comme suit : Pxxx-**4**xxxxxx
- Les optimiseurs de puissance dont les numéros de série sont de type P401-5XXXXXX et MXXXX-1XXXXXXX
- Les optimiseurs de puissance fabriqués à partir de la semaine ouvrable 42 de l'année 2019, comme indiqué dans le numéro de série de l'optimiseur de puissance. Exemple : numéro de série SJ**5019**A-xxxxxxxx (semaine ouvrable 50 de l'année 2019)

## Directives pour choisir l'optimiseur de puissance approprié

En cas d'utilisation de modules bifaces, SolarEdge permet de choisir des optimiseurs de puissance qui prennent en charge les valeurs maximales de puissance, d'intensité et de tension des modules, en tenant compte des valeurs électriques de l'avant (à un gain arrière de 0 %), comme indiqué dans la fiche technique des modules.

En outre, la température de l'emplacement doit elle aussi être prise en compte en utilisant les co-rendements thermiques du module.

REMARQUE

La garantie produit de l'optimiseur de puissance sera annulée si la valeur de puissance, de tension ou d'intensité du module choisi à un gain arrière de 0 % est supérieure aux spécifications des optimiseurs de puissance choisis.

## Contexte

Les modules photovoltaïques bifaces produisent de l'énergie solaire sur les deux côtés du panneau, puisque l'avant et l'arrière des cellules solaires sont tous deux exposés. L'accroissement d'énergie dû à l'utilisation de l'arrière est généralement appelé « gain de puissance arrière ». Le gain réel du module photovoltaïque biface dépend de nombreux paramètres, notamment du type d'installation et du facteur de réflexion du sol/toit.

Le présent document décrit la méthode utilisée pour choisir l'optimiseur de puissance approprié à utiliser avec des modules bifaces.

## Modules bifaces et optimiseurs de puissance

Pour choisir l'optimiseur de puissance approprié, il faut prendre en compte les caractéristiques électriques d'un module donné. Lors de la conception d'un système solaire équipé de modules bifaces, il est difficile d'estimer le gain supplémentaire fourni par l'arrière des modules, en particulier en raison de la nature irrégulière de l'irradiance à l'arrière du module.

Le gain arrière supplémentaire est fortement influencé par diverses conditions, notamment l'emplacement géographique, la température, l'inclinaison des modules, la surface présente derrière les modules, etc.

Afin d'offrir une flexibilité de conception et de prendre en charge un large éventail de modules, les optimiseurs de puissance SolarEdge incluent une caractéristique unique qui les rend capables d'accepter la vaste plage de puissances/d'intensités attendue par un module biface, même dans des cas extrêmes tels que ceux susmentionnés.

## Conception du système

Lors de la conception d'un système (manuellement, en utilisant l'outil SolarEdge Designer ou des outils de conception tiers), la puissance STC du module, telle qu'indiquée dans la fiche technique du module, doit être utilisée sans tenir compte du potentiel gain de puissance arrière biface.

Exemple :

- Spécifications du module biface :
  - Puissance du module à la valeur STC (gain arrière de 0 %) : 400 W
  - Puissance du module à la valeur STC (avec gain biface de 30 %) : 520 W
  - Tension en circuit ouvert du module à la valeur STC : 49,7
  - Intensité en court-circuit du module à la valeur STC : 10,22 A
  - Icc du module à la température maximale de l'emplacement : 0,03 [%/°C]
  - Vco du module à la température minimale de l'emplacement : -0,27 [%/°C]
- Optimiseur de puissance choisi (pour la connexion en série de 2 modules) :
  - Numéro de référence de l'optimiseur de puissance : P850-4xxxxxx
  - Exemple : numéro de série SJ5019A-xxxxxxxx (semaine ouvrable 50 de l'année 2019)
  - Puissance maximale = 850 W (supérieure à 2 x 400 W = 800 W)
  - Tension d'entrée maximale = 125 V DC (supérieure à 2 x 49,7 V DC = 99,4 V DC)
  - Icc maximale = 12,5 A DC (supérieure à 10,22 A DC)
- Onduleur choisi :
  - Puissance AC : 25 kW
- Considérations de conception :
  - Puissance maximale par chaîne : 15 750 W (pour un réseau de 230/400 V)
  - Puissance DC maximale de l'onduleur à la valeur STC (ratio DC/AC de 135 %) : 33 750 W
  - Nombre maximal de modules par chaîne : 15 750 W / 400 W = 39 (20 optimiseurs de puissance)
  - Nombre maximal de modules reliés à l'onduleur : 33 750 W / 400 W = 84 (42 optimiseurs de puissance)