



Rendons les
systèmes solaires
plus intelligents



SolarEdge

Un partenaire de confiance
à vos côtés

SolarEdge en chiffres

61,7M



d'optimiseurs de puissance livrés

#1
Fabricant d'Onduleurs



Fabricant d'Onduleurs

356 brevets accordés et **318** demandes de brevets en cours

28

filiales

> 1,75M

de sites supervisés

\$338,1M

CA Q3 2020

2 825

employé(e)s



2,6M

d'onduleurs livrés



21GW

de nos produits expédiés dans le monde

Une équipe au plus près de vous, partout en France

Country Manager

Christian Carraro



Responsables commerciaux régionaux

Sud-Est - Gilles Lemagnen

Sud-Ouest - Jonathan Simeoni

Nord-Est - Sébastien Bordonné

Responsable commercial tertiaire

Arnold Bourges

Technical Marketing Manager

Alain Bion

Responsable marketing

Sara Abdelmoula

Service

Hotline - 6 personnes

FSE: Thomas Mercier, Adrien Julien,
Dylan Alignier

Tier 2: Stéphane Le Rouzic



Leader mondial des onduleurs

■ Classement des fabricants d'onduleurs PV dans le monde (en chiffre d'affaires \$)

2014

Rang	Entreprise
1	SMA
2	ABB
3	Omron
4	TEMIC
5	Tabuchi
6	Schneider Electric
7	Enphase Energy
8	Sungrow
9	Huawei
10	SolarEdge

2017

Rang	Entreprise
1	Huawei
2	SMA
3	Sungrow
4	SolarEdge
5	Enphase Energy
6	ABB
7	Schneider Electric
8	Omron
9	Fronius
10	Goodwe

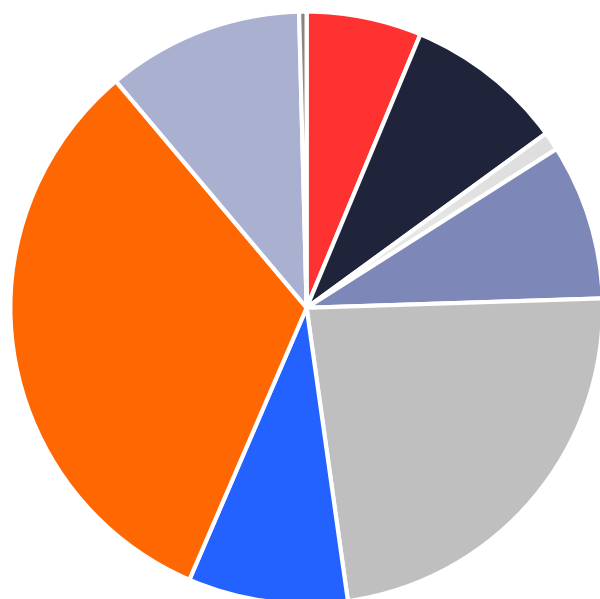
2019

Rang	Entreprise
1	SolarEdge
2	SMA
3	Huawei
4	Enphase Energy
5	Sungrow
6	Fronius
7	Power Electronics
8	ABB
9	Growatt
10	Omron

Grâce à une culture de l'innovation

356 brevets

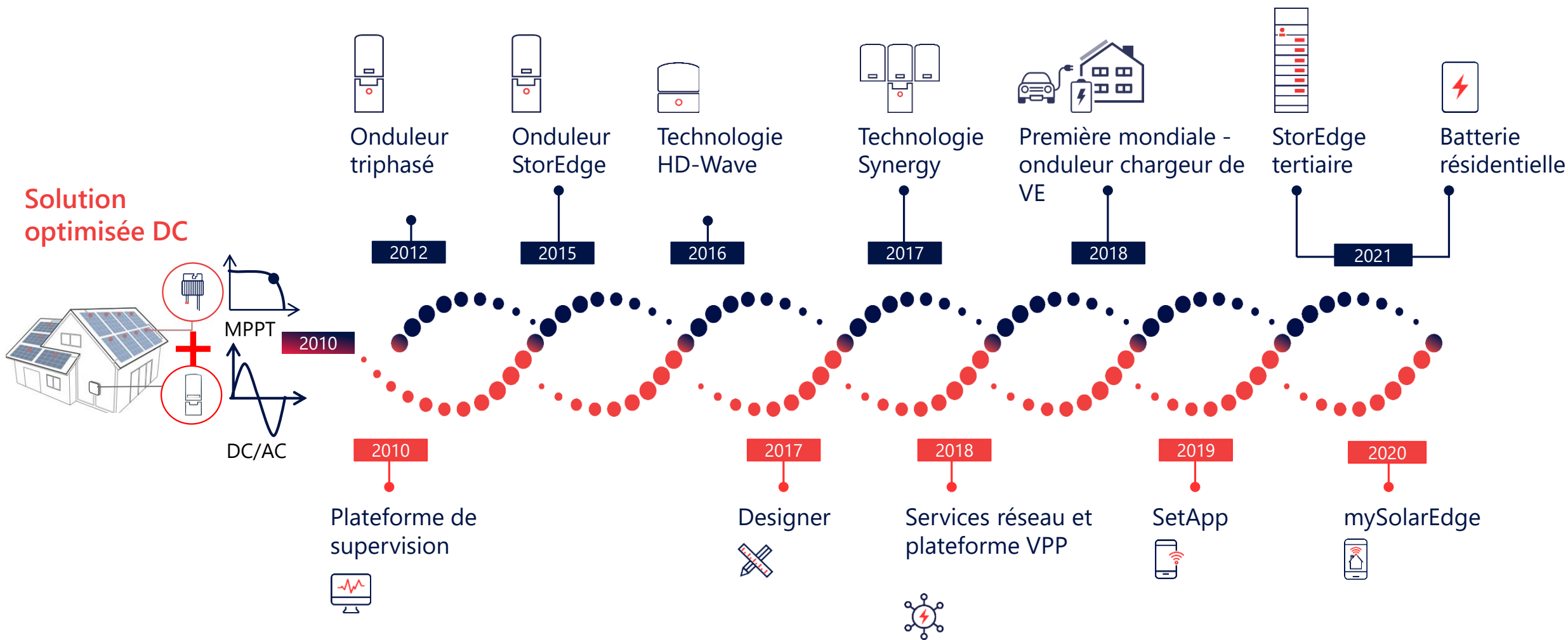
et 318 en cours d'attribution



- Circuit
- E-mobility
- Power topologies
- Magnetic
- Mechanical
- Distributed power
- Safety
- Storage
- SW/Monitoring
- UPS



Qui permet de lancer des solutions différenciées



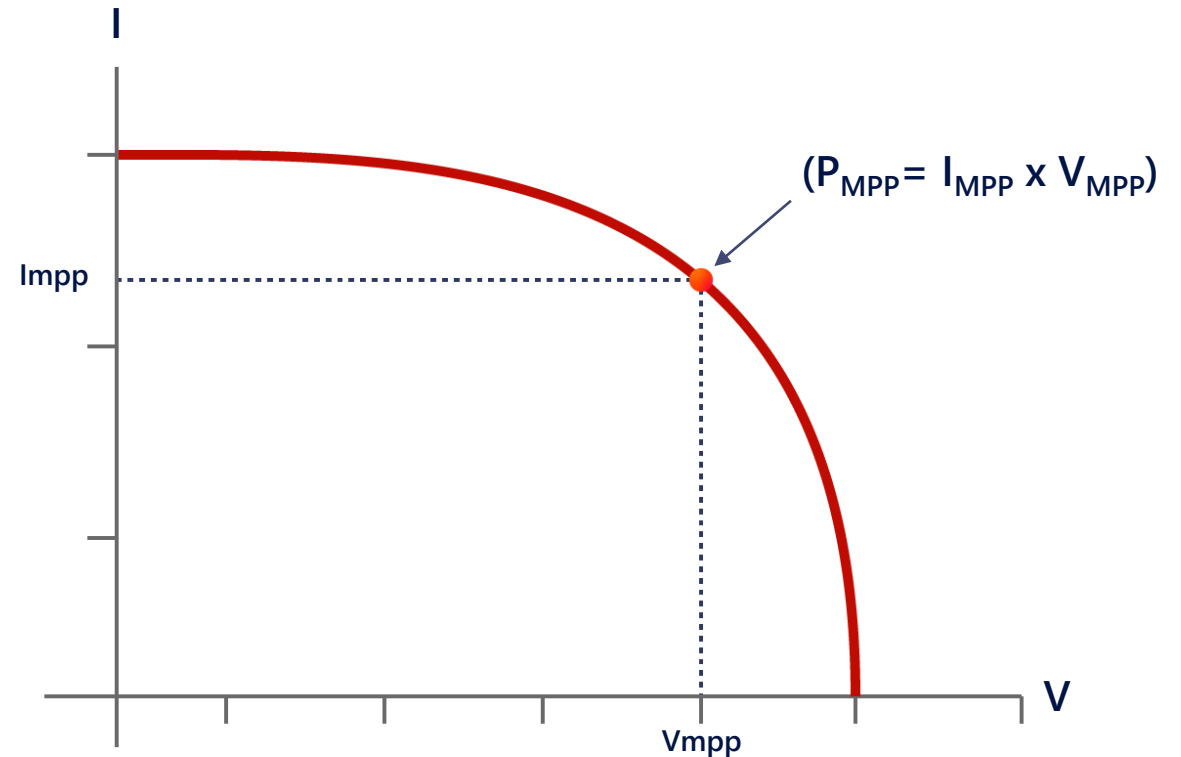


Limites des systèmes PV traditionnels

Courbe IV & MPP

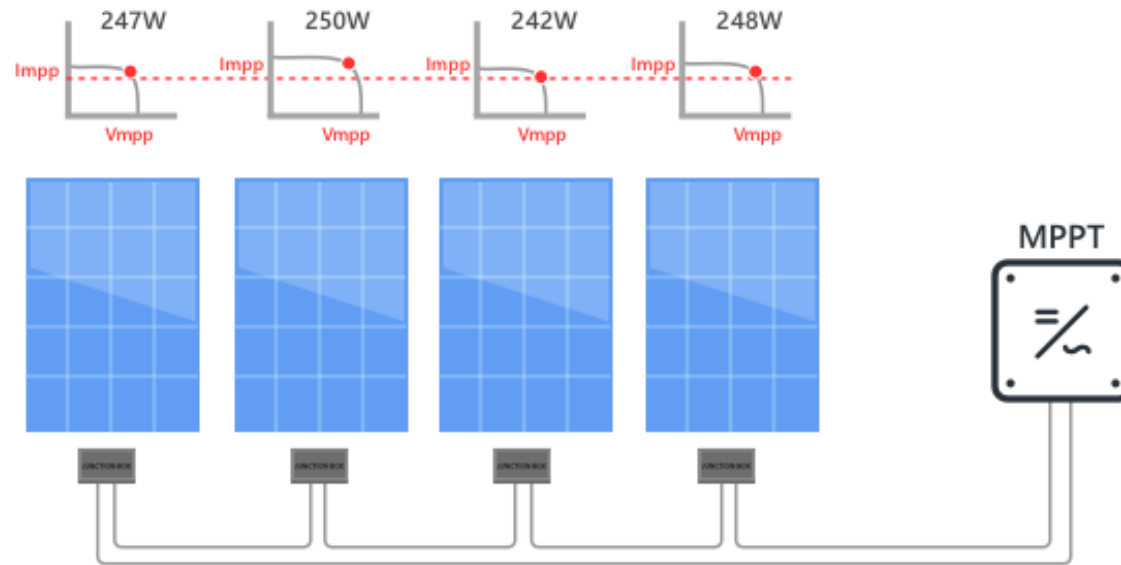
- Chaque module possède une courbe IV individuelle et fournit une puissance maximale à un courant et une tension spécifiques
 - Le point de puissance maximum est abrégé MPP
 - La courbe IV du module dépend des propriétés électriques individuelles du module et des conditions ambiantes (irradiance, température).

Modules avec différentes courbes IV = mismatch module



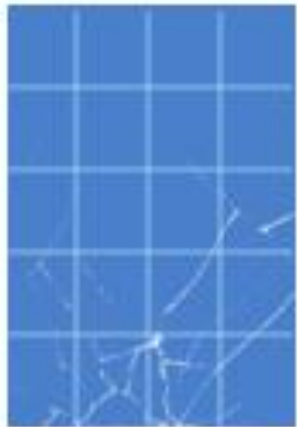
Le mismatch module cause des pertes de puissance

- Les onduleurs traditionnels calculent le MPPT (Maximum Power Point Tracking) pour l'ensemble de la chaîne
 - En raison du mismatch, les modules les plus faibles ont un impact sur le productible de l'ensemble de la chaîne en réduisant la production des autres modules ou en étant contournés
 - Tous les modules d'une même chaîne fonctionnent avec le même courant, quel que soit leur MPP individuel

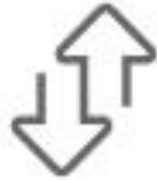


Mismatch module → Pertes de puissance

Sources de mismatch



Dommages dus
au transport



Inclinaisons &
orientations
différentes



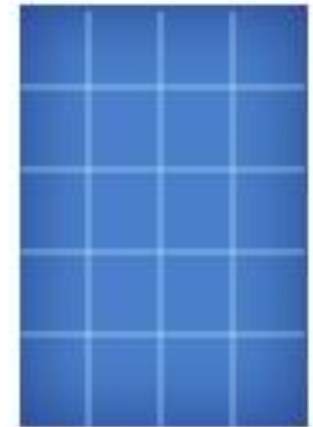
Mismatch
thermique



Ombrage
(actuel & futur)



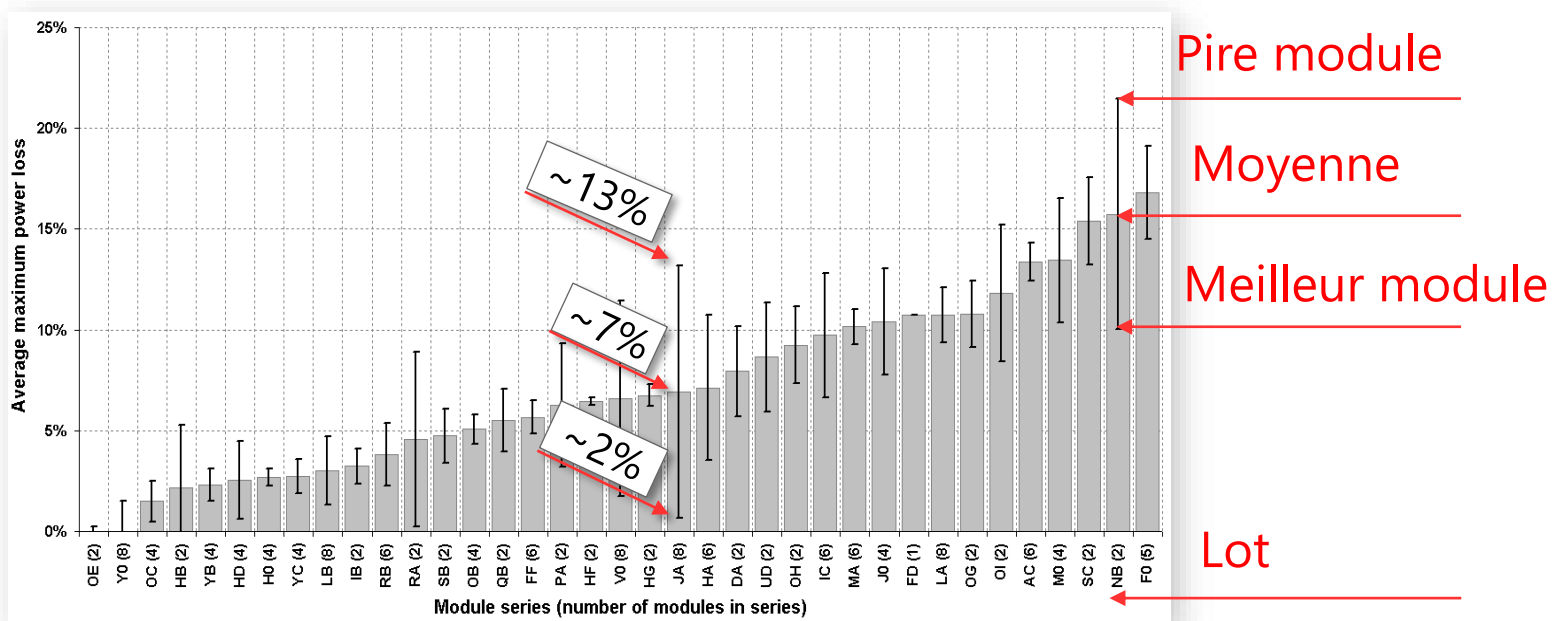
Encrassement



Tolérance de
fabrication

Vieillesse des modules inégal

- La performance des modules se dégrade de 20 % sur 20 ans
- Cependant, chaque module vieillira à un rythme différent
- SolarEdge – chaque module produit le maximum d'énergie sans affecter les performances des autres modules



Onduleurs traditionnels - limitations

■ Perte d'énergie

- Un onduleur string traditionnel trouve le point de puissance maximale au niveau de la branche et non au niveau du module
- Ceci empêche les modules d'atteindre leur potentiel de production maximum.

■ Flexibilité de conception limitée

- Les restrictions de conception des chaînes limitent considérablement l'agencement et la taille du système

■ Supervision basse résolution

- Pas de données sur les performances du module

■ Risques pour la sécurité

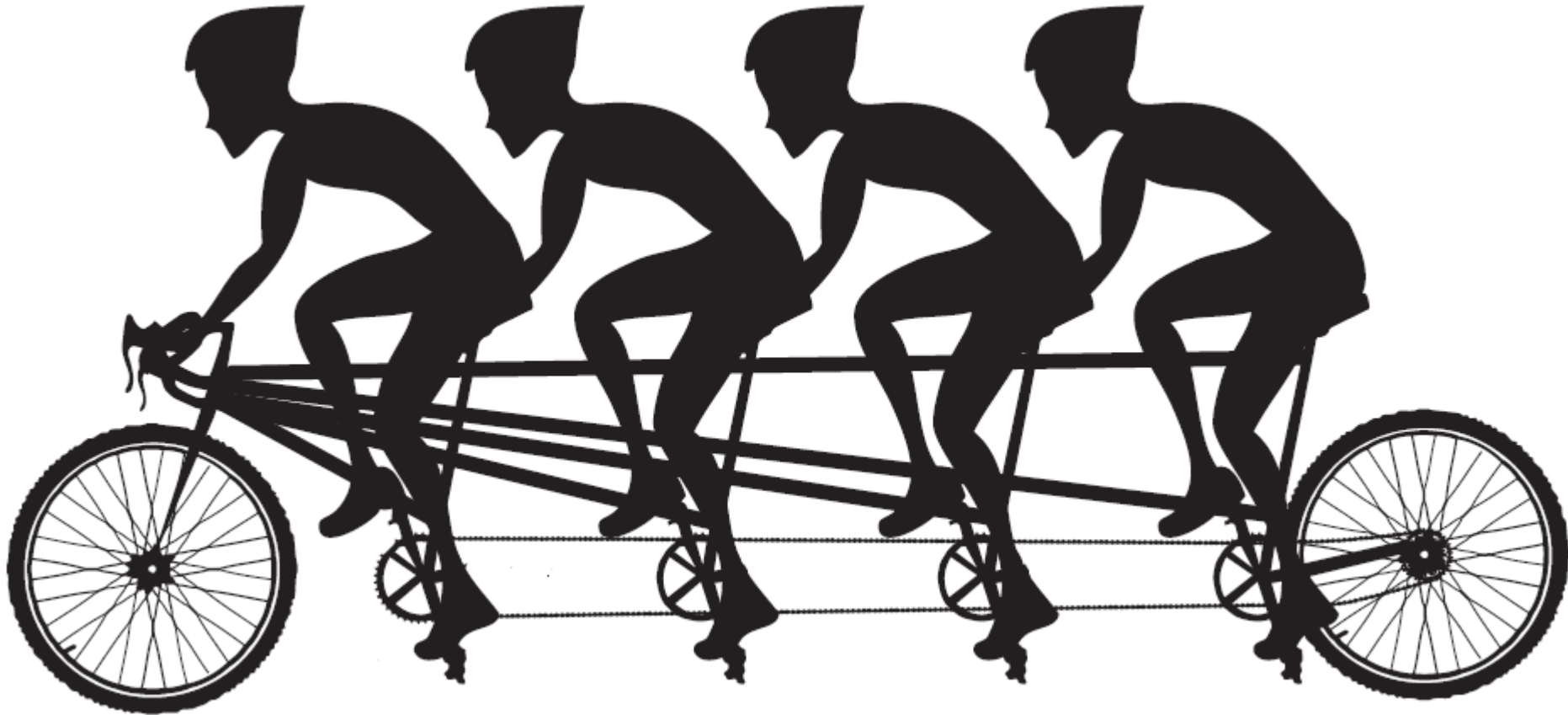
- Tensions élevées au niveau du module, même lorsque l'onduleur ou l'alimentation AC sont coupés



Comment SolarEdge les surmonte

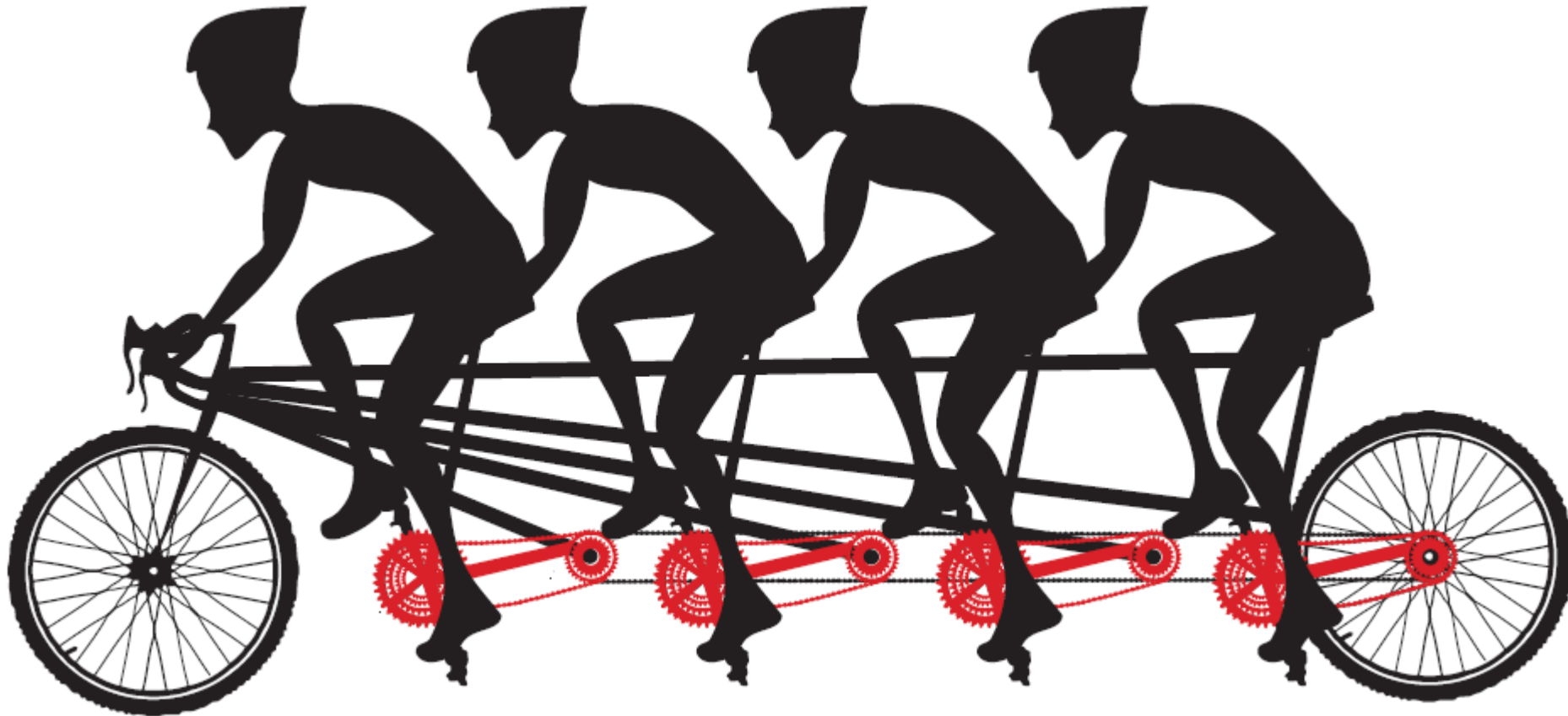
MPPT au niveau de la chaîne de modules

- La vitesse du vélo est limitée par les performances du pilote le plus faible



MPPT au niveau du module

- Comme chaque cycliste a son propre équipement de transmission, le potentiel individuel est maximisé, de sorte que le vélo se déplace plus rapidement !



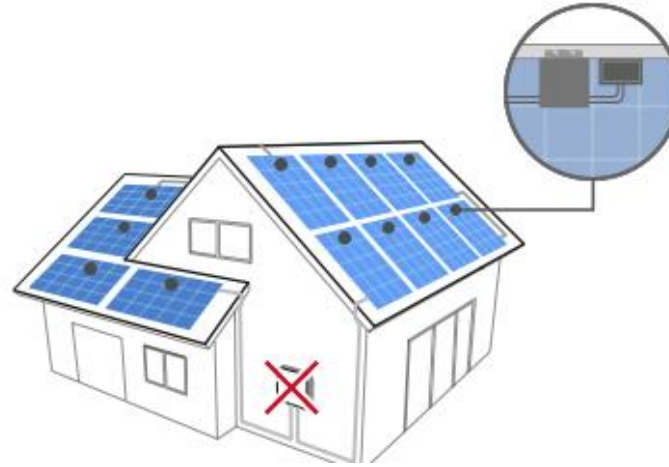
Une architecture innovante

■ Onduleur string traditionnel



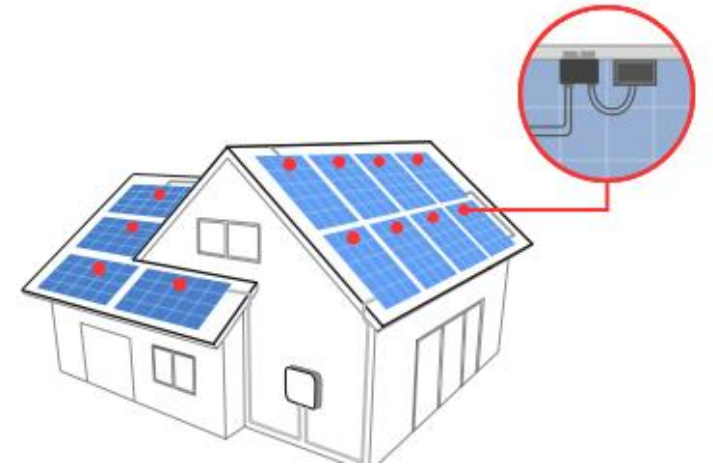
- Un onduleur central
- Pas d'optimisation au niveau du module
- Pas d'intelligence au niveau du module
- × Perte d'énergie
- × Utilisation limitée du toit
- × Pas de supervision module
- × Risque pour la sécurité

■ Micro-onduleur



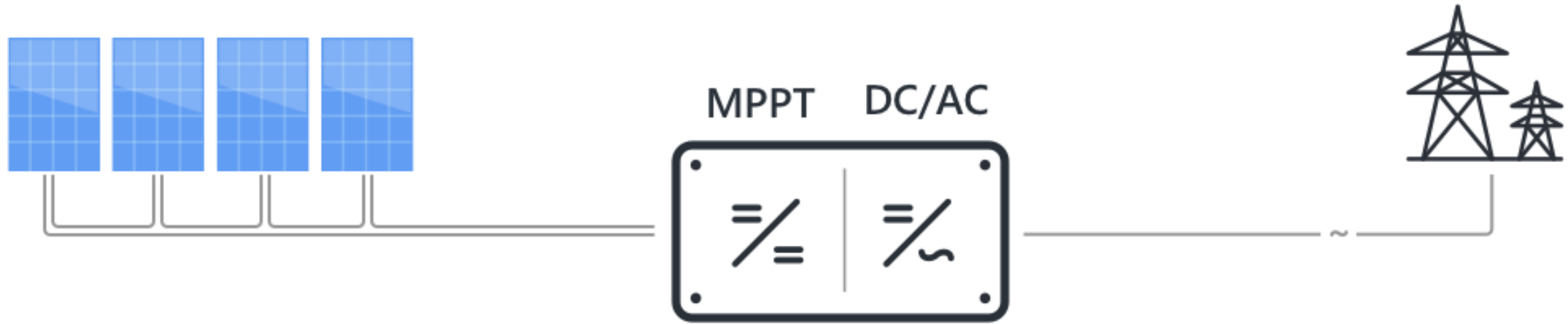
- Un onduleur par module
- Optimisation au niveau du module
- Évolutivité limitée
- × Coût et évolutivité
- × Ecrêtage
- × La supervision nécessite du matériel supplémentaire

■ Système d'onduleur optimisé DC

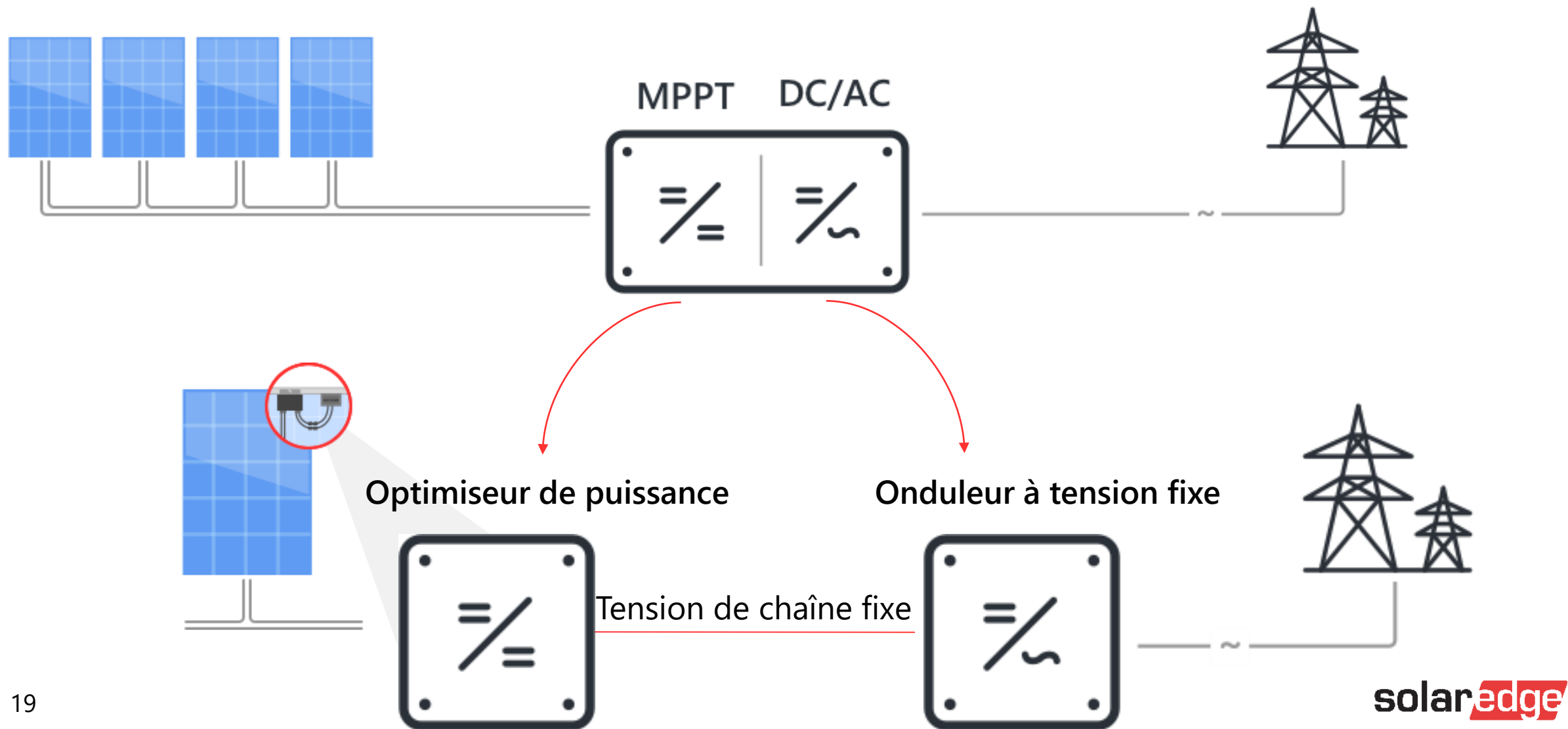


- Onduleur central simplifié
- Optimisation au niveau du module
- Amélioration de l'évolutivité

Séparation des fonctionnalités de l'onduleur

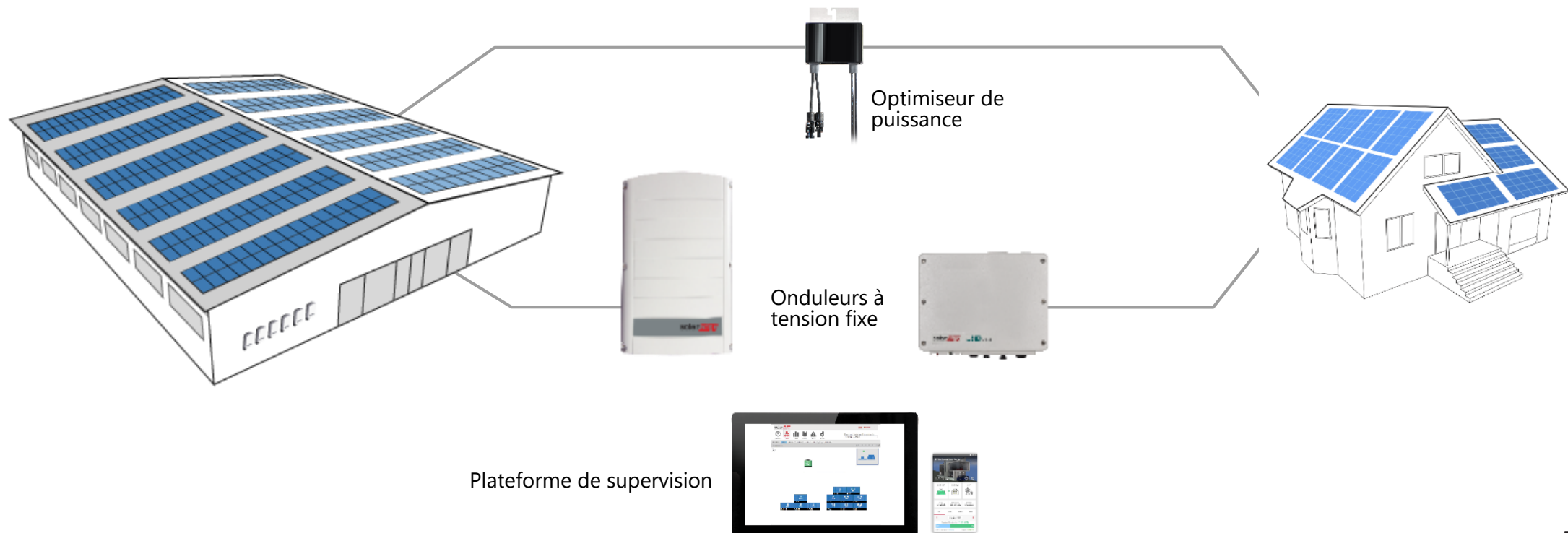


Séparation des fonctionnalités de l'onduleur



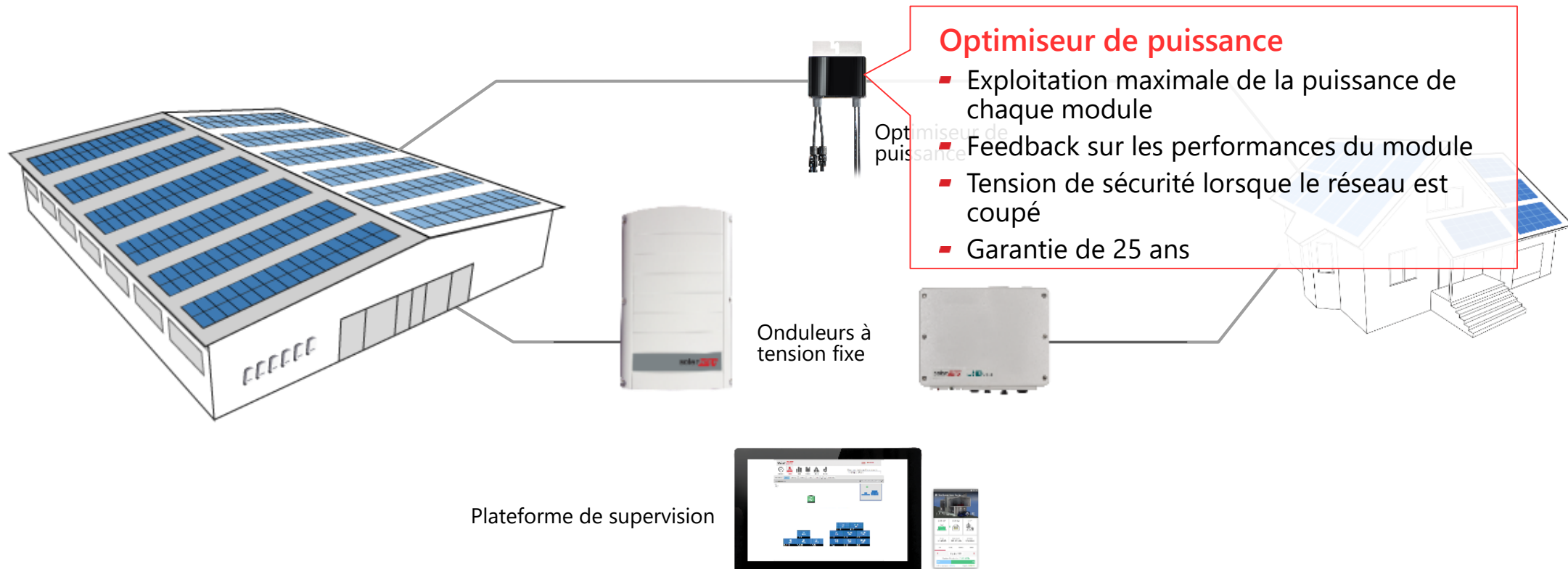
La solution SolarEdge

- Séparation du rôle traditionnel de l'onduleur en deux parties :
 - L'optimiseur de puissance pour maximiser la production d'énergie pour chaque module
 - Un onduleur simplifié en charge de la conversion DC/AC et de la gestion du réseau



La solution SolarEdge

- Séparation du rôle traditionnel de l'onduleur en deux parties :
 - L'optimiseur de puissance pour maximiser la production d'énergie pour chaque module
 - Un onduleur simplifié en charge de la conversion DC/AC et de la gestion du réseau



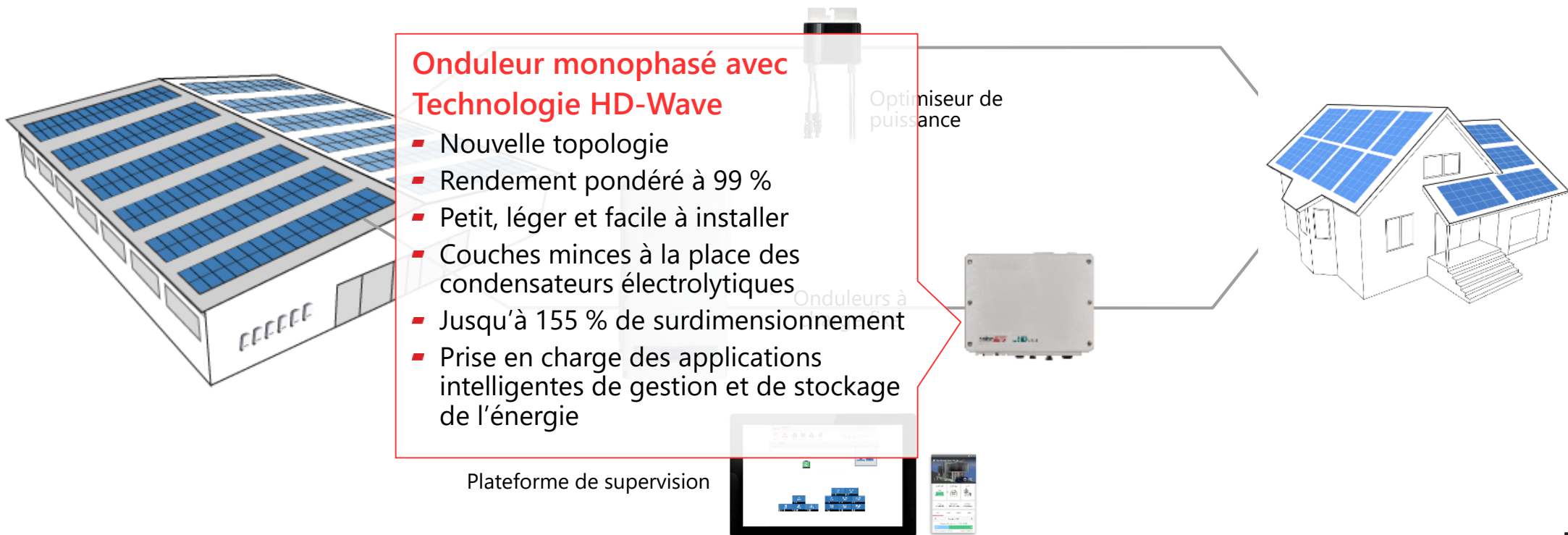
La solution SolarEdge

- Séparation du rôle traditionnel de l'onduleur en deux parties :
 - L'optimiseur de puissance pour maximiser la production d'énergie pour chaque module
 - Un onduleur simplifié en charge de la conversion DC/AC et de la gestion du réseau



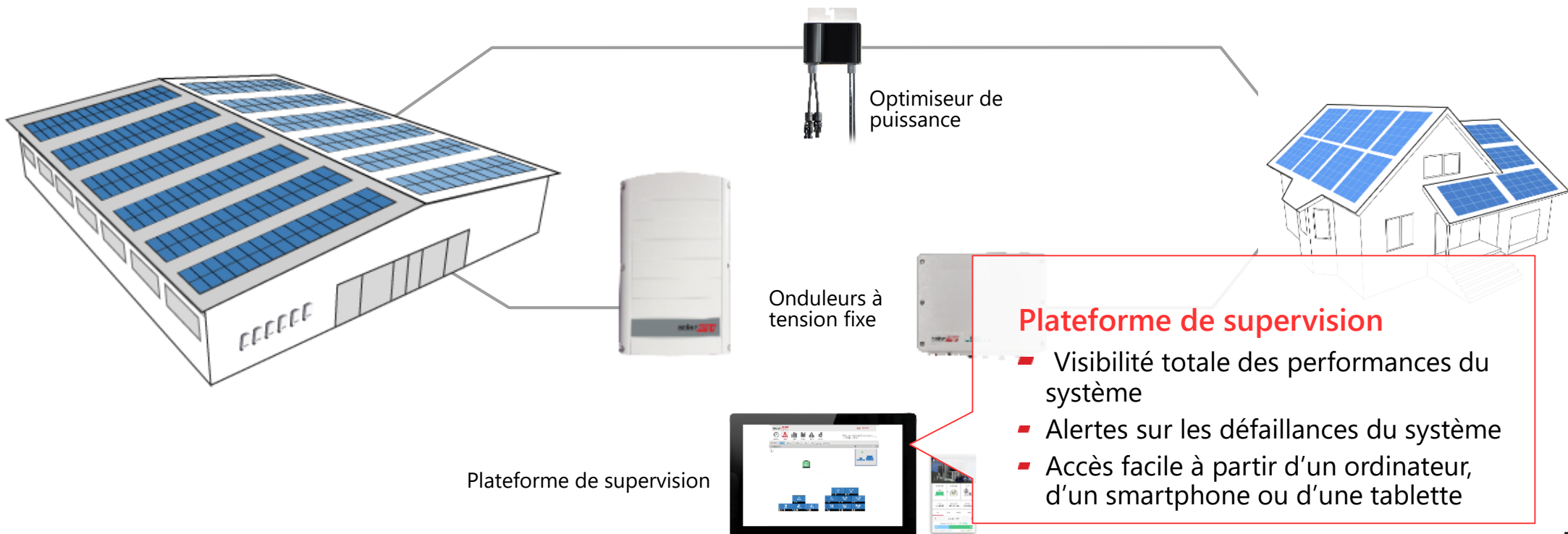
La solution SolarEdge

- Séparation du rôle traditionnel de l'onduleur en deux parties :
 - L'optimiseur de puissance pour maximiser la production d'énergie pour chaque module
 - Un onduleur simplifié en charge de la conversion DC/AC et de la gestion du réseau



La solution SolarEdge

- Séparation du rôle traditionnel de l'onduleur en deux parties :
 - L'optimiseur de puissance pour maximiser la production d'énergie pour chaque module
 - Un onduleur simplifié en charge de la conversion DC/AC et de la gestion du réseau

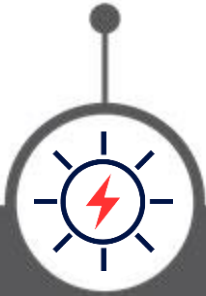




Bénéfices de la solution SolarEdge

Les 4 avantages clés de SolarEdge

Plus d'énergie



Rendement énergétique supérieur et retour sur investissement plus rapide avec la supervision au niveau du module

Réduction des coûts Exploitation & Maintenance



Visibilité complète sur les performances de l'installation et le dépannage à distance

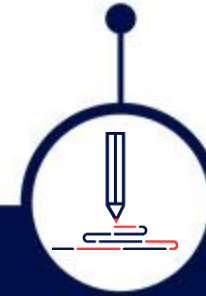
Plus de sécurité



Sécurité lors de l'installation, de la maintenance
Lutte contre les incendies et autres urgences



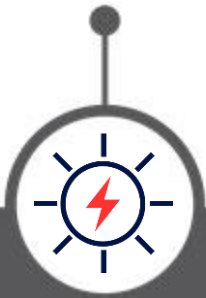
Baisse des coûts BoS



Utilisation optimale de l'espace et conception rapide

Les 4 avantages clés de SolarEdge

Plus d'énergie



Rendement énergétique supérieur et retour sur investissement plus rapide avec la supervision au niveau du module

Réduction des coûts Exploitation & Maintenance



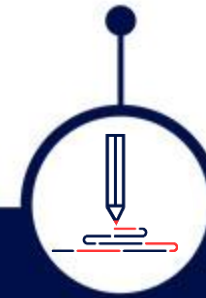
Visibilité complète sur les performances de l'installation et le dépannage à distance

Plus de sécurité



Sécurité lors de l'installation, de la maintenance
Lutte contre les incendies et autres urgences

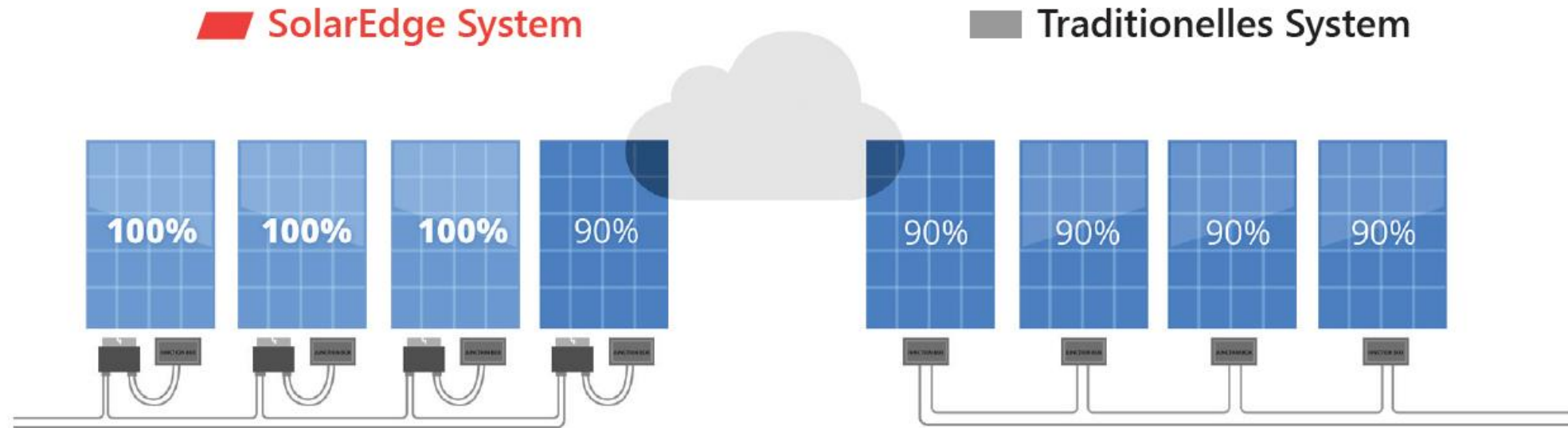
Baisse des coûts BoS



Utilisation optimale de l'espace et conception rapide

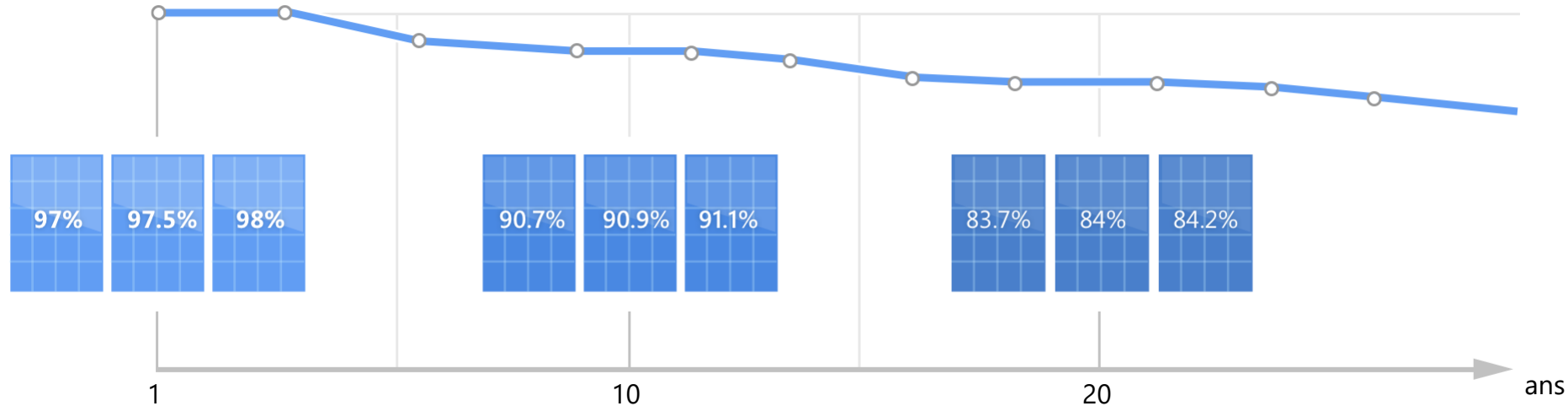
Plus d'énergie = rendements supérieurs

- Dans un système PV, chaque module dispose de son propre point de puissance maximal.
- Avec les onduleurs traditionnels, le module le plus faible réduit la puissance de tous les autres.
- Avec SolarEdge, chaque module génère son énergie maximale.
 - Le module le plus faible ne nuit pas à la puissance de tout le système.



Systeme PV SolarEdge – la meilleure solution

- La puissance des modules peut perdre jusqu'à 20 % sur une période de 20 ans.
- Chaque module vieillit cependant plus ou moins vite.

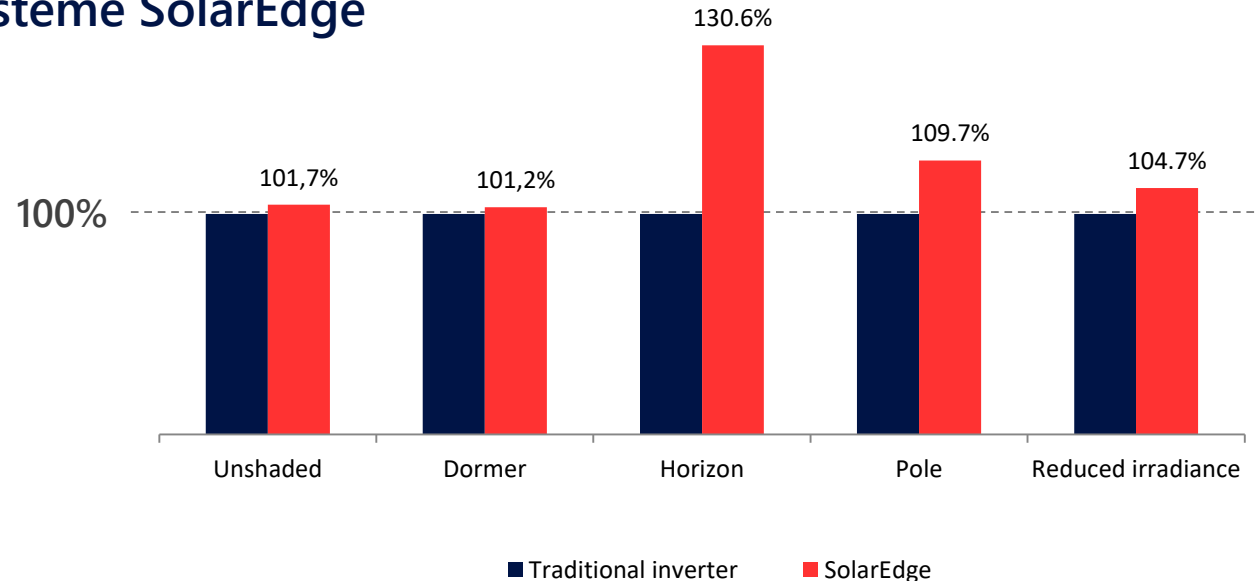


- Avec SolarEdge, chaque module produit son énergie maximale sans nuire à la puissance des autres modules.

Plus d'énergie – dans tous les scénarios

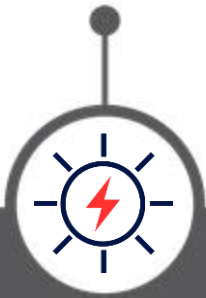
- Les laboratoires PHOTON ont testé et comparé l'énergie additionnelle du système SolarEdge avec un onduleur traditionnel (édition 10/2011)
- Conditions de laboratoire idéales, modules flashés, irradiance homogène
- Différents scénarios d'ombrage - jusqu'à 30% de rendement supplémentaire pour SolarEdge
- Scénario non ombragé - Rendement supplémentaire de 2 % pour SolarEdge en raison d'une inadéquation inhérente des modules (pas d'ombrage, pas de vieillissement)

Comparaison du rendement produit par les onduleurs traditionnels et le système SolarEdge



Les 4 avantages clés de SolarEdge

Plus d'énergie



Rendement énergétique supérieur et retour sur investissement plus rapide avec la supervision au niveau du module

Réduction des coûts Exploitation & Maintenance



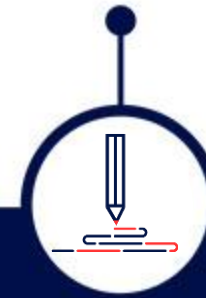
Visibilité complète sur les performances de l'installation et le dépannage à distance

Plus de sécurité



Sécurité lors de l'installation, de la maintenance
Lutte contre les incendies et autres urgences

Baisse des coûts BoS



Utilisation optimale de l'espace et conception rapide

Supervision transparente

Aperçu transparent de la puissance de l'installation

- ▀ Surveillance de la puissance de chaque module individuellement dans le système PV avec la plateforme de supervision

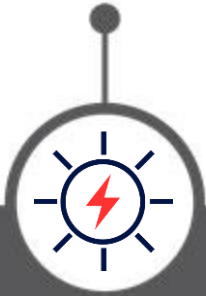
Partout et à tout moment

- ▀ Consulter l'état de la puissance de l'installation partout et à tout moment grâce à des applications gratuites pour iPhone et Android



Les 4 avantages clés de SolarEdge

Plus d'énergie



Rendement énergétique supérieur et retour sur investissement plus rapide avec la supervision au niveau du module

Réduction des coûts Exploitation & Maintenance



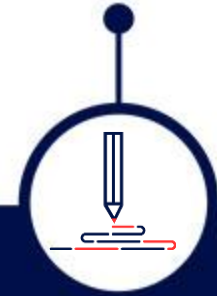
Visibilité complète sur les performances de l'installation et le dépannage à distance

Plus de sécurité



Sécurité lors de l'installation, de la maintenance
Lutte contre les incendies et autres urgences

Baisse des coûts BoS



Utilisation optimale de l'espace et conception rapide

Sécurité PV

- Les systèmes PV sont sûrs et ne représentent pas de danger pour les biens et les personnes.
- Cependant, sous les rayons du soleil, les câbles PV sont traversés par des tensions continues élevées.
- Avec les onduleurs traditionnels, il n'existe pas de possibilité de couper cette tension élevée sur le toit.



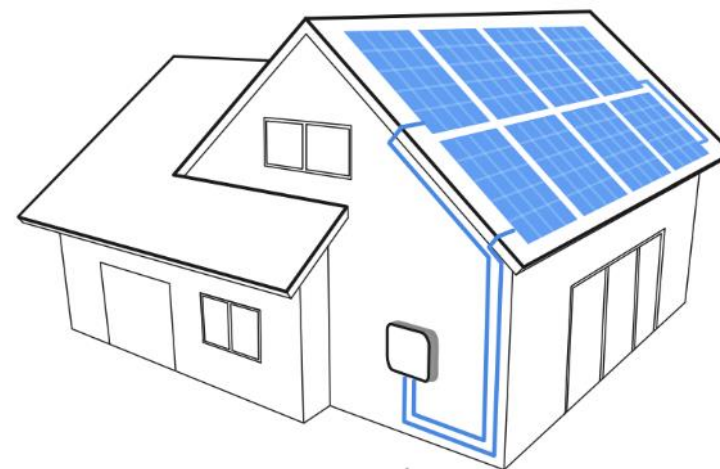
Conception traditionnelle



Tension continue
dangereuse

Sécurité PV

- Avec SolarEdge, la tension continue est automatiquement abaissée à un niveau sûr lorsque le courant alternatif est coupé, pour protéger de tout danger les installateurs, le personnel d'entretien, les habitants de la maison, les pompiers, ainsi que les biens privés.
- La solution d'onduleur de SolarEdge remplit les normes de sécurité les plus modernes.
- De plus, une détection d'arc CC (conforme à UL1699b) est intégrée dans tous les systèmes d'onduleurs de SolarEdge



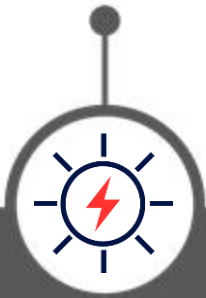
Conception SolarEdge



Tension continue
sûre

Les 4 avantages clés de SolarEdge

Plus d'énergie



Rendement énergétique supérieur et retour sur investissement plus rapide avec la supervision au niveau du module

Réduction des coûts Exploitation & Maintenance



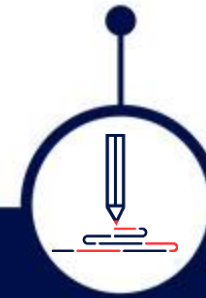
Visibilité complète sur les performances de l'installation et le dépannage à distance

Plus de sécurité



Sécurité lors de l'installation, de la maintenance
Lutte contre les incendies et autres urgences

Baisse des coûts BoS



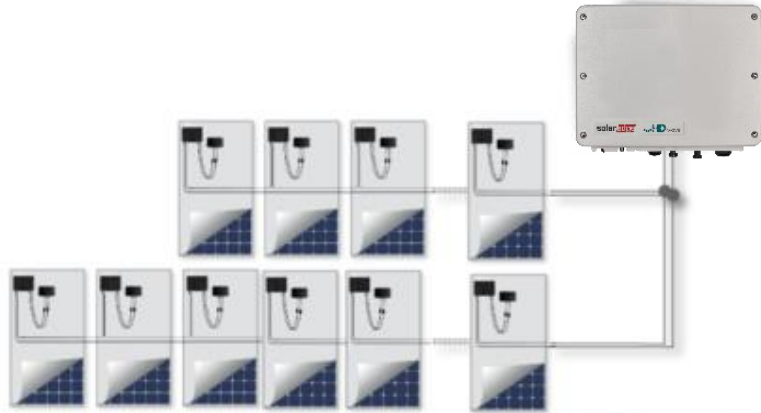
Utilisation optimale de l'espace et conception rapide

Impression générale esthétique avec SolarEdge

- Intégration esthétique du système PV à votre toit
 - Possible sur tous les types de toits
 - Flexibilité totale et compatibilité future ; évolutif à tout moment
 - Plus de modules sur le toit
- ↓
- Plus d'énergie = rendements supérieurs



Conception flexible



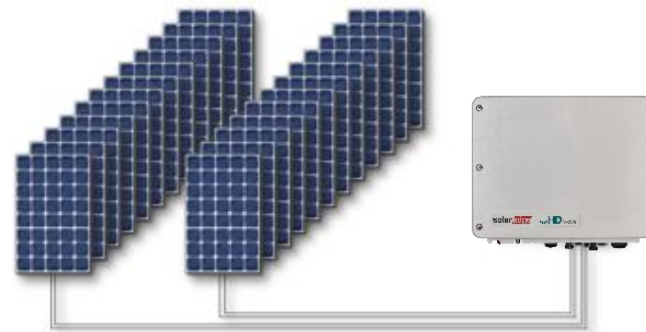
→ Chaînes de longueurs différentes



→ Inclinaisons et orientations différentes sur une même chaîne



→ Panneaux de puissances différentes sur une même chaîne



→ Chaînes plus longues

Systeme traditionnel – utilisation limitée du toit

- Dans les installations PV traditionnelles, tous les modules sur le toit doivent avoir la même inclinaison pour éviter les pertes de puissance par déséquilibre. Il en résulte que la place disponible sur le toit n'est souvent pas exploitée de manière optimale.



SolarEdge – meilleure utilisation du toit

- Avec les systèmes PV de SolarEdge, les modules n'ont pas besoin d'être alignés selon la même inclinaison, mais peuvent être combinés ensemble différemment en fonction de la surface de toit disponible.
- Cela permet d'utiliser cette surface de manière optimale, et donc d'obtenir une production d'énergie supérieure, de meilleurs rendements, tout en offrant une impression générale esthétique.





Solutions résidentielles 2020

Une solution complète pour le résidentiel

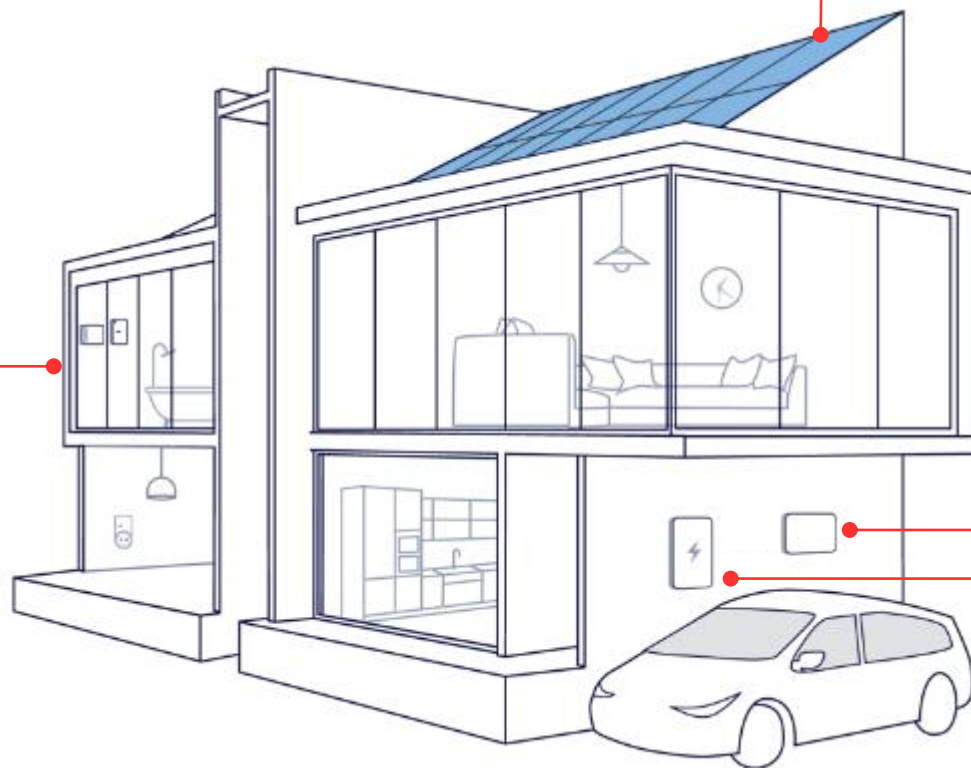
- Une solution unique pour le PV, le stockage, la gestion intelligente de l'énergie et la recharge des VE



Gestion intelligente de l'énergie



Plateforme de Supervision
Application mySolarEdge



Smart modules jusqu'à 375W avec optimiseurs de puissance intégrés



Onduleurs dont onduleur Chargeur VE



Compteur d'énergie



StorEdge[®]
Back-up

Pour tous les systèmes à partir de 3 modules

Onduleur monophasé avec technologie Compact

Pour les petits systèmes photovoltaïques en toiture de 3 modules



Onduleur monophasé avec technologie Compact

Pour les petits systèmes photovoltaïques en toiture de 4 à 8 modules



Onduleurs monophasés avec technologie HD-Wave

2.2kW-10kW



Onduleurs triphasés

3kW*- 10kW



* Deux versions SE3K (10 PV ou Std)

Onduleur monophasé EV Charging

Augmenter l'usage PV avec le premier onduleur chargeur de VE



StorEdge™ pour applications connectées au réseau

Stocke l'énergie PV inutilisée sur une batterie pour maximiser l'autoconsommation



StorEdge™ avec Backup

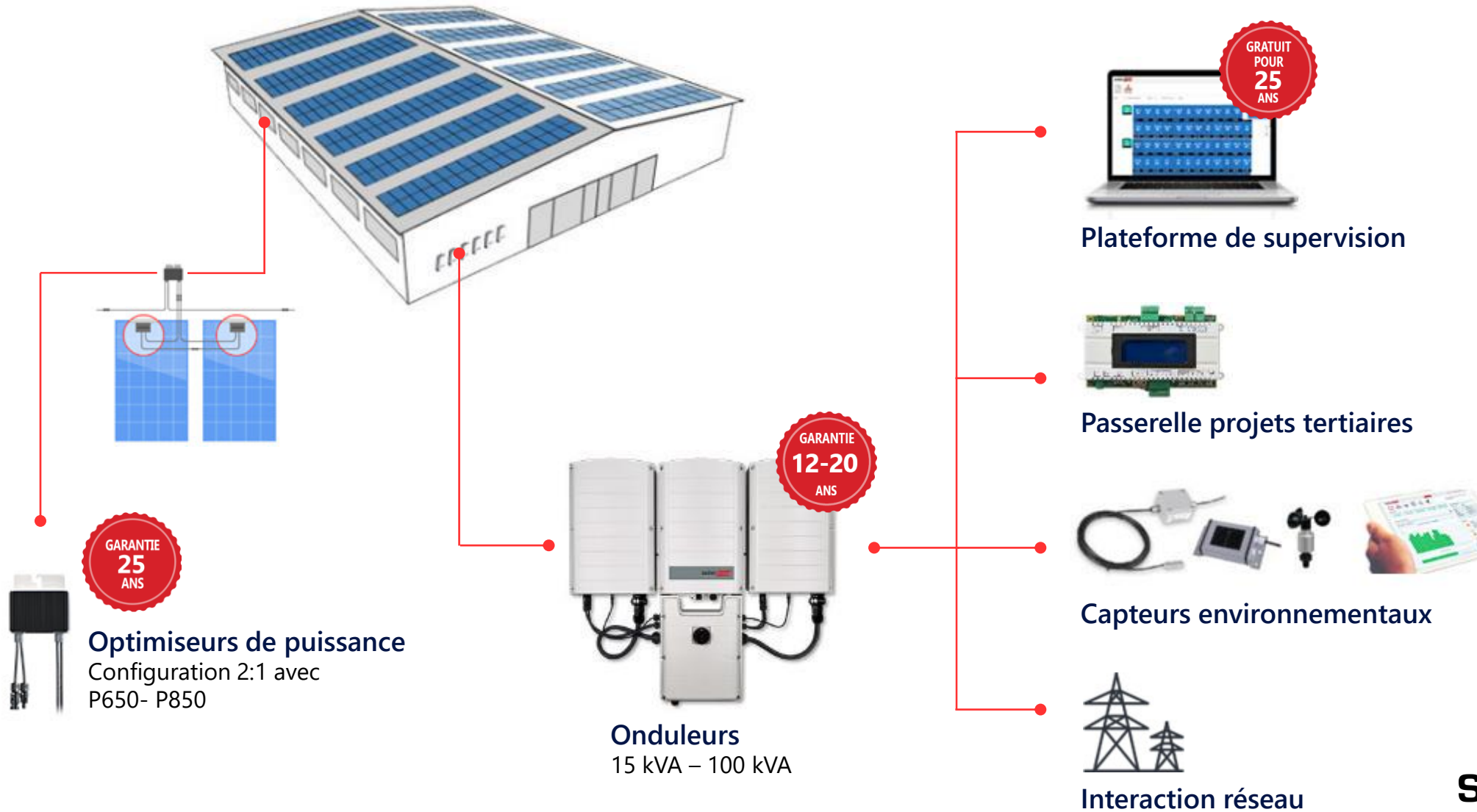
Maximise l'autoconsommation et fournit une alimentation de secours lorsque le réseau est en panne





Solutions tertiaires 2020

La solution tertiaire de SolarEdge



Offre tertiaire

Solution complète



- Film
- Catalogue Pour EPC et installateurs
- Catalogue Pour investisseurs
- Brochure

Onduleur triphasé

12,5kW – 33,3kW



- Fiches techniques 12,5kW-27,6kW
- Fiches techniques 33,3kW, 480V interphases

Onduleur triphasé avec technologie Synergy

Combine d'excellentes performances avec une installation facile



- Film
- Fiches techniques 55kW-82,8kW
- Fiches techniques 66,6kW-82,8kW, 480V interphases

Optimiseurs

Configuration en 1:2 ou 2:1 P600 – P850



- Fiches techniques

Plateforme de supervision

Echtzeitüberwachung auf Modulebene



- Film

Passerelle de communication

Etant les options de controles d'une centrale PV



- Fiches techniques

Communication sans fils

Plusieurs options pour la connexion sans fils des onduleurs à internet



- Fiches techniques GSM
- Fiches techniques ZigBee
- Fiches techniques Wi-Fi

Compteurs d'énergie

Suivi précis de la production / consommation et limite d'injection



- Fiches techniques

Capteurs environnementaux

Afin de calculer le P/R



- Fiches techniques
- Brochure pour le calcul PR par satellite

Protection du bus RS485

Améliore et protège la communication du système



- Fiches techniques RS485
- Fiches techniques Protection contre les surtensions



Accompagnement projet

Une suite complète de services



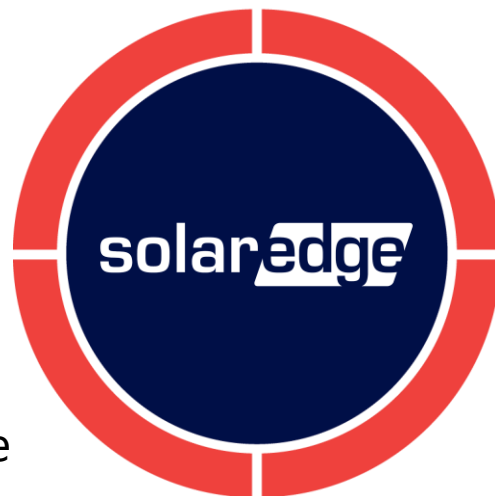
Avant-vente

- Conseil en conception de systèmes
- Calcul du retour sur investissement



Support

- Portail de services en ligne
- Hotline
- Documentation de soutien et d'installation
- Processus RMA



Formation

- Technique & commerciale
- Webinars



Co-Marketing

- Salons et événements
- Matériel marketing
- Programme Alliance





Solutions logicielles



Une logique d'intégration

- Les outils logiciel SolarEdge sont conçus afin de simplifier le travail quotidien de l'installateur avec le système SolarEdge
- Ces outils s'intègrent de la planification à la construction du générateur, mise en service et plateforme de supervision
- Depuis février 2019, nous avons un nouveau "look and feel" pour les applications / outils suivants



SetApp



Site Mapper



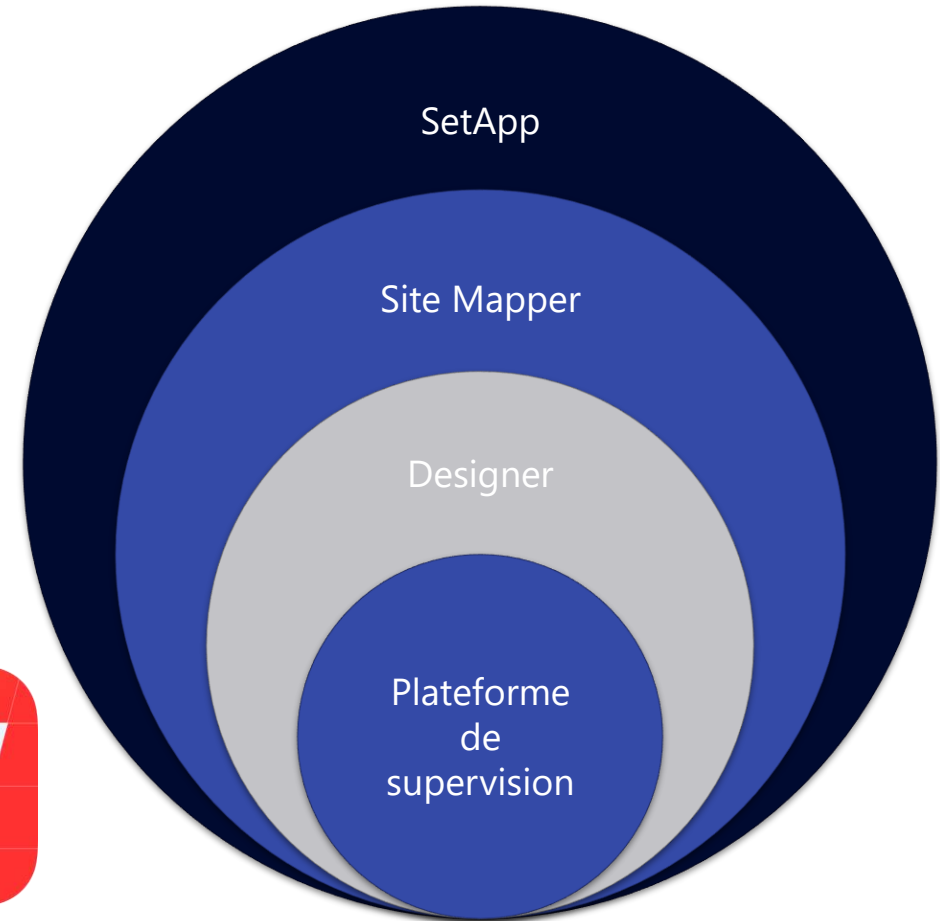
Monitoring



Designer



mySolarEdge



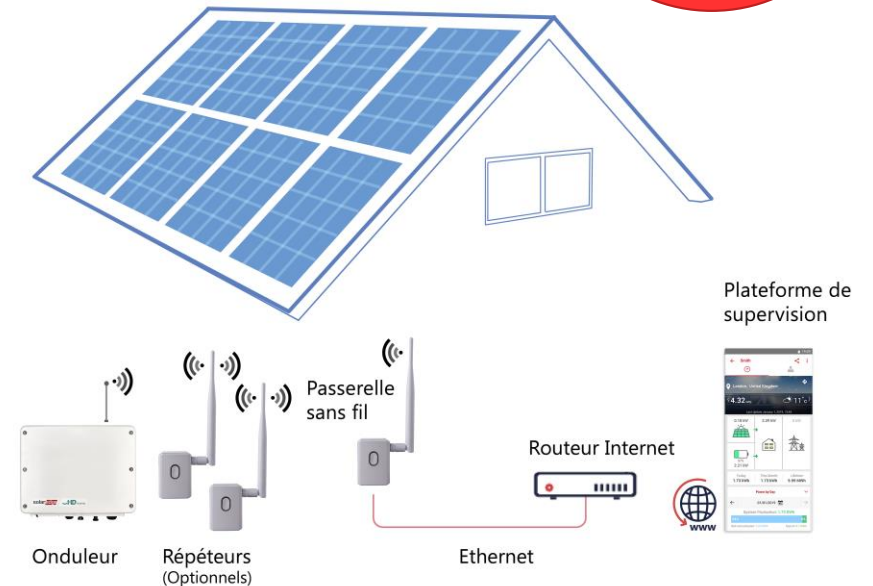


Les nouveautés

Passerelle sans fil

Disponible

- Connecte tout onduleur compatible SetApp à Internet via le routeur du propriétaire
- Élimine les problèmes de support liés au changement de mot de passe réseau ou au nouveau routeur
- Configuration d'installation rapide et facile à l'aide de SetApp - exploite la station Wi-Fi intégrée de l'onduleur
- Les propriétaires peuvent également connecter indépendamment la passerelle sans fil à l'aide de mySolarEdge, ce qui réduit la dépendance à l'installateur
- Indépendant du routeur (solution propriétaire)
- Minimise les interférences réseau
- Prend en charge jusqu'à huit onduleurs sur un seul réseau et jusqu'à deux répéteurs pour une portée étendue



Nouveaux smart modules

Disponible

- Equipés d'optimiseurs de puissance pour en faire des modules intelligents
- Contrôle qualité supérieur avec chaîne de production entièrement automatisée et triple inspection EL sur 100 % des produits
- Conception élégante *full black* ou avec cadre noir
- Garantie produit de 15 ans et garantie de performance de 25 ans
- Module Tier 1
- ETN avec le système de fixation K2
- Puissance :
 - Cadre Noir : 375Wc
 - Full Black : 355Wc et 360Wc



Onduleur triphasé Booster

Fin Q1
2021

- Onduleur Triphasé
3KVA; 4KVA; 5KVA; 6KVA; 7KVA; 8KVA; 9KVA
- Minimum 8 optimiseurs : P404; P485; P505
- Configuration via SetApp
- Disponibilité : fin premier trimestre 2021



Nouvel onduleur triphasé jusqu'à 40kW

Disponible



Surdimensionnement onduleur de 135% → **150%**



Protections contre les sur-tensions DC et AC intégrés en option (+ possibilité de les remplacer sur site)



Compatibilité régimes réseaux : TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT

➤ **IT** **nouveau**



- Réduction des coûts de câblage et de main-d'œuvre grâce à la prise en charge de la connexion à trois conducteurs (TN, TT, IT)
- Nombre de chaines : 3 → 4



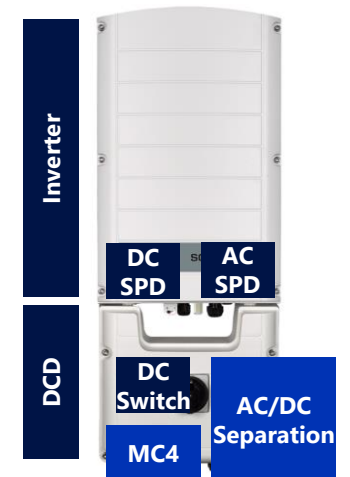
~ 25% plus léger : 45kg → **32kg**



Meilleure résistance aux défauts d'isolation DC :

- Riso < 350kΩ → **<150kΩ** par onduleur
- Respect de l'exigence de < 300mA → **<100mA** RCD par unité d'onduleur

SE33.3K-RW00IBNJ4
SE30K-RW00IBNJ4
SE25K-RW00IBNJ4



solar**edge**

Nouveaux optimiseurs de puissance P801 et P950 (en complément des P730, P800p, P850)

Disponible

Arrêt des optimiseurs de puissance P600 et P650

Optimizer Model (Typical Module Compatibility)	P800p (for 2x 96-cell 5" PV modules)	P801 (for 2x72-cell PV modules)	P850 ⁽¹⁾ (for 2x high power or bi-facial modules)	P950 (for 2x high power or bi-facial modules)	
INPUT					
Rated Input DC Power ⁽²⁾	800	800	850	950	W
Connection Method	Dual input for independently connected ⁽³⁾	Single input for series connected modules			
Absolute Maximum Input Voltage (Voc at lowest temperature)	83		125		Vdc
MPPT Operating Range	12.5 - 83		12.5 - 105		Vdc
Maximum Short Circuit Current per Input (Isc)	7	11		12.5	Adc
Maximum Efficiency			99.5		%
Weighted Efficiency			98.6		%
Overvoltage Category		II			
OUTPUT DURING OPERATION (POWER OPTIMIZER CONNECTED TO OPERATING SOLAREGE INVERTER)					
Maximum Output Current	18	15	18	17	Adc
Maximum Output Voltage		85			Vdc

PV System Design Using a SolarEdge Inverter ⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Three Phase SE15K and larger	Three Phase SE16K and larger					Three Phase for 277/480V grid					
		P650	P650	P730	P801	P800p / P850	P950	P650	P730	P801	P800p / P850	P950
Compatible Power Optimizers	P650	P650	P730	P801	P800p / P850	P950	P650	P730	P801	P800p / P850	P950	
Minimum String Length	Power Optimizers	14										
	PV Modules ⁽⁹⁾	27										
Maximum String Length	Power Optimizers	30										
	PV Modules ⁽⁹⁾	60										
Maximum Power per String	11250 ⁽¹⁰⁾			13500 ⁽¹⁰⁾		12750 ⁽¹⁰⁾	12750 ⁽¹⁰⁾			15300 ⁽¹⁰⁾	14450 ⁽¹⁰⁾	W
Parallel Strings of Different Lengths or Orientations	Yes											

PN	Input/Output
P801-4RM4MRY-NM31	0.16m/2.2m
P801-4RMLMRY-NM31	0.9m/2.2m
P950-4RM4MBY-NM23	0.16/2.2m
P950-4RMXMBY-NM23	1.3/2.2m

L'équipe SolarEdge France vous remercie d'avoir suivi notre webinaire!

Contactez-nous pour en savoir plus:
info@solaredge.fr

[Cliquez ici](#) pour vous inscrire à nos prochains webinaires

Merci!

Cautionary Note Regarding Market Data & Industry Forecasts

This power point presentation contains market data and industry forecasts from certain third-party sources. This information is based on industry surveys and the preparer's expertise in the industry and there can be no assurance that any such market data is accurate or that any such industry forecasts will be achieved. Although we have not independently verified the accuracy of such market data and industry forecasts, we believe that the market data is reliable and that the industry forecasts are reasonable.