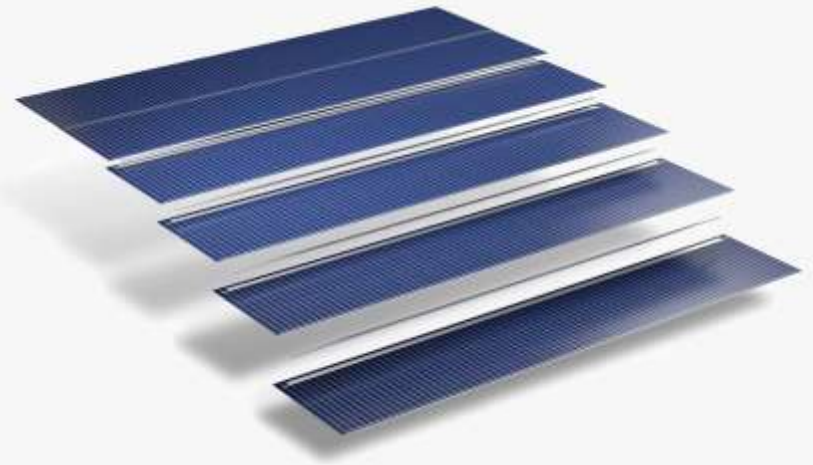




PUMA: Modules Shingled

Puma Series



Les modules Puma utilisent la technologie shingled qui permet une densité de cellules supérieure aux modules standards half-cut.

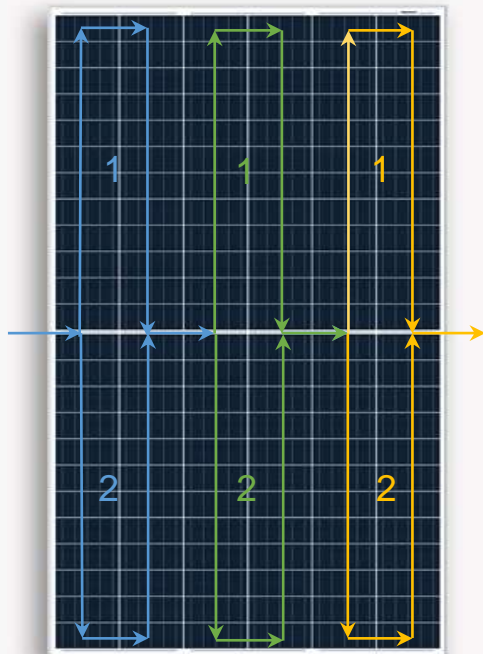
Les cellules sont coupées en 5 ou 6 morceaux (shingles) , ceux-ci sont ensuite assemblés en strings en connectant les faces avant et arrière des “shingles” consécutifs avec une pâte adhésive électriquement conductive (ECA) .

L’ECA remplace les rubans d’interconnection soudés sur les cellules, assurant une interconnection flexible et évitant les contraintes thermiques et mécaniques à l’interface Silicium/Cuivre .

* Photo Shingled : credit Henkel

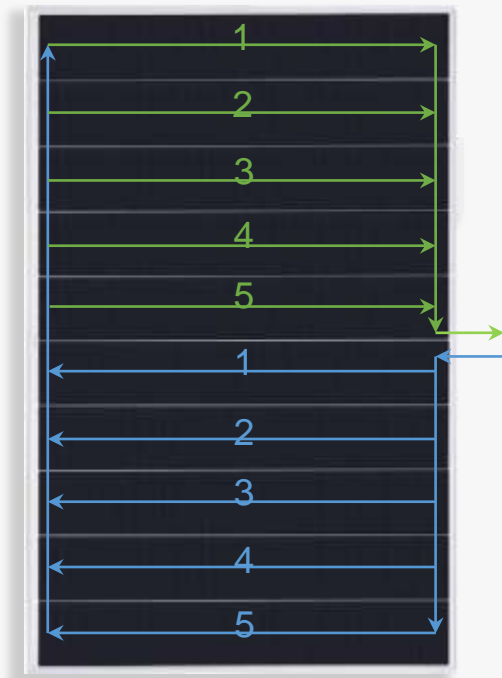
Module Standard Half-cut

- Les cellules sont connectées entre elles par des rubans soudés, pour former un string.
- Les strings sont reliés en parallèle 2 par 2 (même couleur), et forment 3 blocs montés en série (couleurs différentes)



Module Shingled

- Les Shingles sont connectées entre elles par une pâte adhésive conductrice pour former un string.
- Les strings sont reliés en parallèle pour former 2 blocs montés en série



Monocristalin –

- *Cadre noir et face arrière blanche*
- *Cadre gris et face arrière blanche*
- *Cadre noir et face arrière noire*



Bifacial –

- *Verre avec face arrière film transparent*
- *Verre-verre*





Dimension réduite pour installation en toiture

Module PUMA module avec une puissance allant jusqu'à 410 Wp (560 Wp au Q3/2021), un rendement de 20,9% et 25 ans de garantie produit & performance est:

- Le meilleur choix "qualité/prix"
- Optimal pour une intallation en toiture :sur une même surface , une puissance supérieure peut être installée par rapport aux modules standards
- LCOE réduit (coût actualisé de l'énergie)



Pour intallations commerciales et industrielles

Module PUMA module avec une puissance allant jusqu'à 490 Wp (660 Wp au Q3/2021), un rendement de 20,9% et 25 ans de garantie produit & performance

G1

Cellules format G1
158,75x158,75 mm
shingle : 1/5 cellule

● 432 cellules – RCM SML – G1

360 cellules – RCM SMK – G1 ●



PUISSANCE CRÊTE
Jusqu'à 465 Wp

RENDEMENT
20,7%

TEMPÉRATURE COEF.
- 0,34 % / °C

DIMENSIONS
1969 x 1140 x 35 mm

PUISSANCE CRÊTE
Jusqu'à 390 Wp

RENDEMENT
20,8%

TEMPÉRATURE COEF.
- 0,34 % / °C

DIMENSIONS
1646 x 1140 x 35 mm



 RCM SMK – G1

PUISSANCE CRÊTE
Jusqu'à 390 Wp

RENDEMENT
20,8%

TEMPÉRATURE RATIO
- 0,34 % / °C

DIMENSIONS
1646x1140x35 mm



**HAUT RENDEMENT EN
CLIMAT CHAUD**

+ 0,9 %

Rendement spécifique (kWh/kWp)
grâce à un faible coefficient de
température



**MEILLEURE UTILISATION
DE LA SURFACE
DISPONIBLE**

- 3,1 %

Espace nécessaire pour 1MWp
de modules modules



**PRODUCTION
SUPÉRIEURE PAR UNITÉ
DE SURFACE**

+ 4,1 %

Rendement d'une installation / m²
sous climat chaud

*En comparaison d'un module Half-cut 120 cellules G1 – 340W

RCM – SMK 390W apporte au marché résidentiel les avantages des modules de grande taille utilisés pour les projets industriels (Puissance et rendement élevés) mais avec des courants plus faibles (Imp 9,5A au lieu de 11,0A or 13,3A), garantissant la compatibilité avec une large gamme d'onduleurs résidentiels .



Coûts logistiques réduits
+16% kWp pour un container
40' HC



Coût d'installation (BOS) réduit:
-13% de modules à installer en
raison de la puissance et du
rendement supérieur des modules
shingled



La puissance totale installée
peut être augmentée de 3,3%

*En comparaison d'un module Half-cut 120 cellules G1 – 340W

M6

Cellule format M6

166 x 166mm

Shingle 1/5 cellule


 408 cellules – RCM SMA – M6340 cellules – RCM SMB – M6 **PUISSANCE CRÊTE****Jusqu'à 480 Wp****RENDEMENT****20,9%****TEMPÉRATURE COEF.****- 0,34 % / °C****DIMENSIONS****2056 x 1140 x 35 mm****PUISSANCE CRÊTE****Jusqu'à 405 Wp****RENDEMENT****20,9%****TEMPÉRATURE COEF.****- 0,34 % / °C****DIMENSIONS****1719 x 1140 x 35 mm**

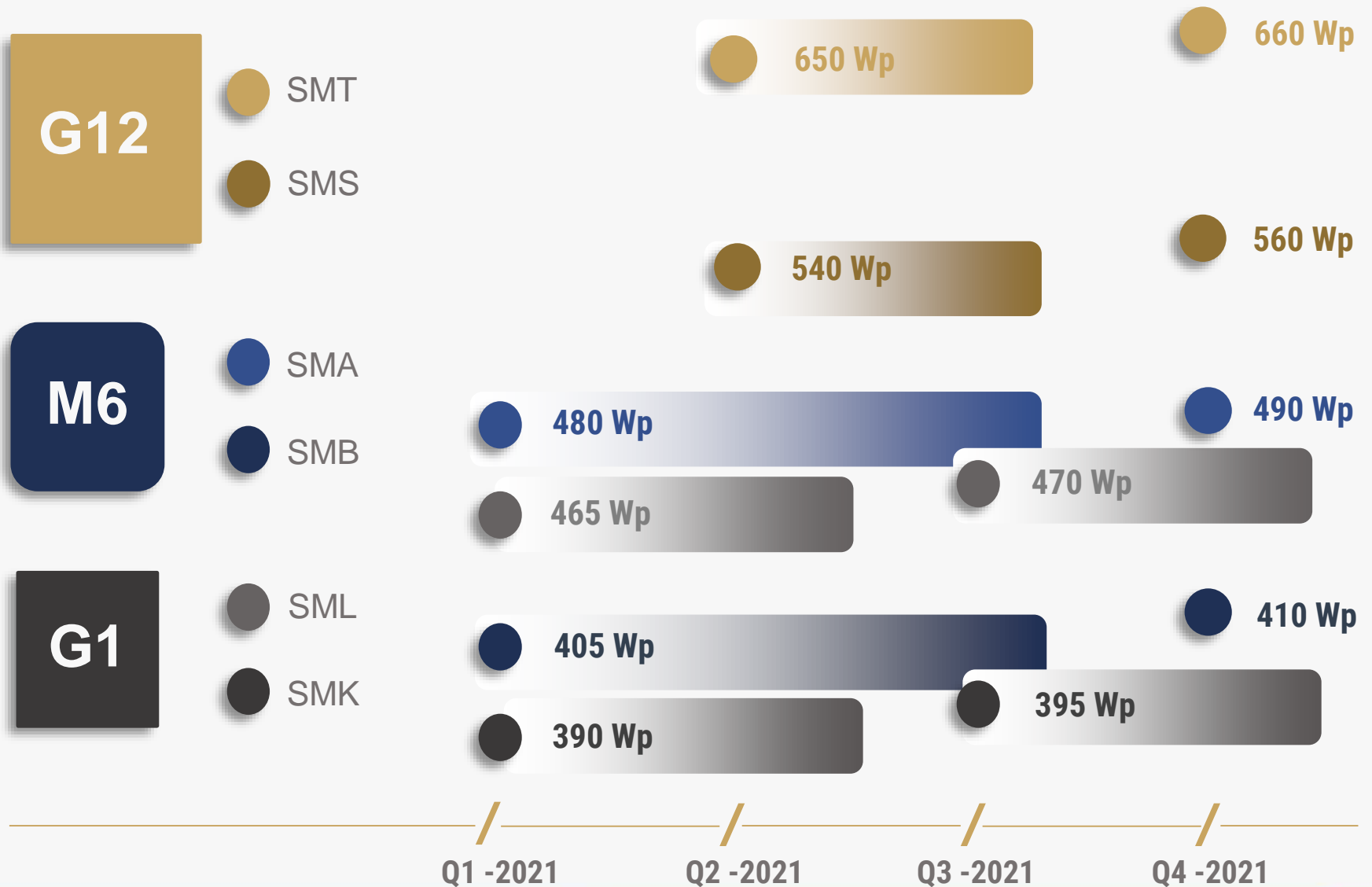
G12

Format cellule G12

210 x 210mm

Shingle 1/6 cellule

 408 cellules – RCM SMT – G12**PUISSANCE CRÊTE**
Jusqu'à 650 Wp**RENDEMENT**
21,5%**TEMPÉRATURE COEF.**
- 0,34 % / °C**DIMENSIONS**
2355 x 1303 x 35 mm340 cellules – RCM SMS – G12 **PUISSANCE CRÊTE**
Jusqu'à 540 Wp**RENDEMENT**
21,8%**TEMPÉRATURE COEF.**
- 0,34 % / °C**DIMENSIONS**
2355 x 1090 x 35 mm





Garantie limitée produit de **25 ans**



Garantie de puissance **jusqu'à 30 ans** avec au moins 84.95% de la puissance nominale après 30 ans



Certifications:

Sites de production RECOM certifiés ISO 9001 & 14001

Modules Shingled RECOM certifiés IEC61215 et IEC61730 (TUV NORD)

Certificats additionnels disponibles



Avantages clés



Haute puissance
de sortie

 Pmax

Coefficient thermique
Pmax faible



Haut rendement
en climat chaud



Garantie limitée
de 25 ans sur le produit



LCOE réduit



Pertes par résistivité
réduites



DENSITÉ DE CELLULES PLUS ÉLEVÉE ET ESTHÉTIQUE AMÉLIORÉE

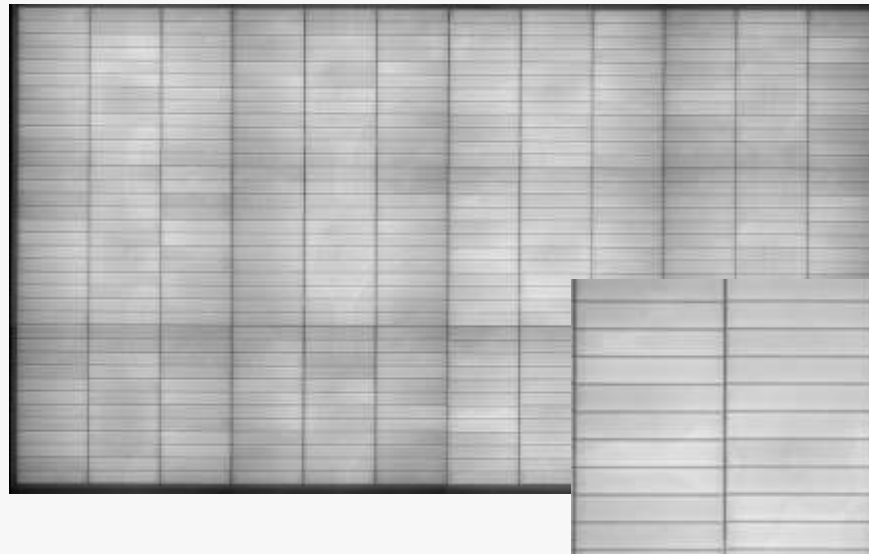
Les zones inactives sont considérablement réduites , absence de rubans et suppression des espaces entre cellules , améliorant le rendement et l'esthétique des modules full black.

PERTES RÉSISTIVES ET COEFFICIENT THERMIQUE REDUIT

Les pertes résistives sont fortement réduites du fait du courant plus faible des shingles (1/5 ou 1/6 de la cellule initiale) et de l'absence de rubans d'interconnexion , améliorant en même temps les performances à température élevée .

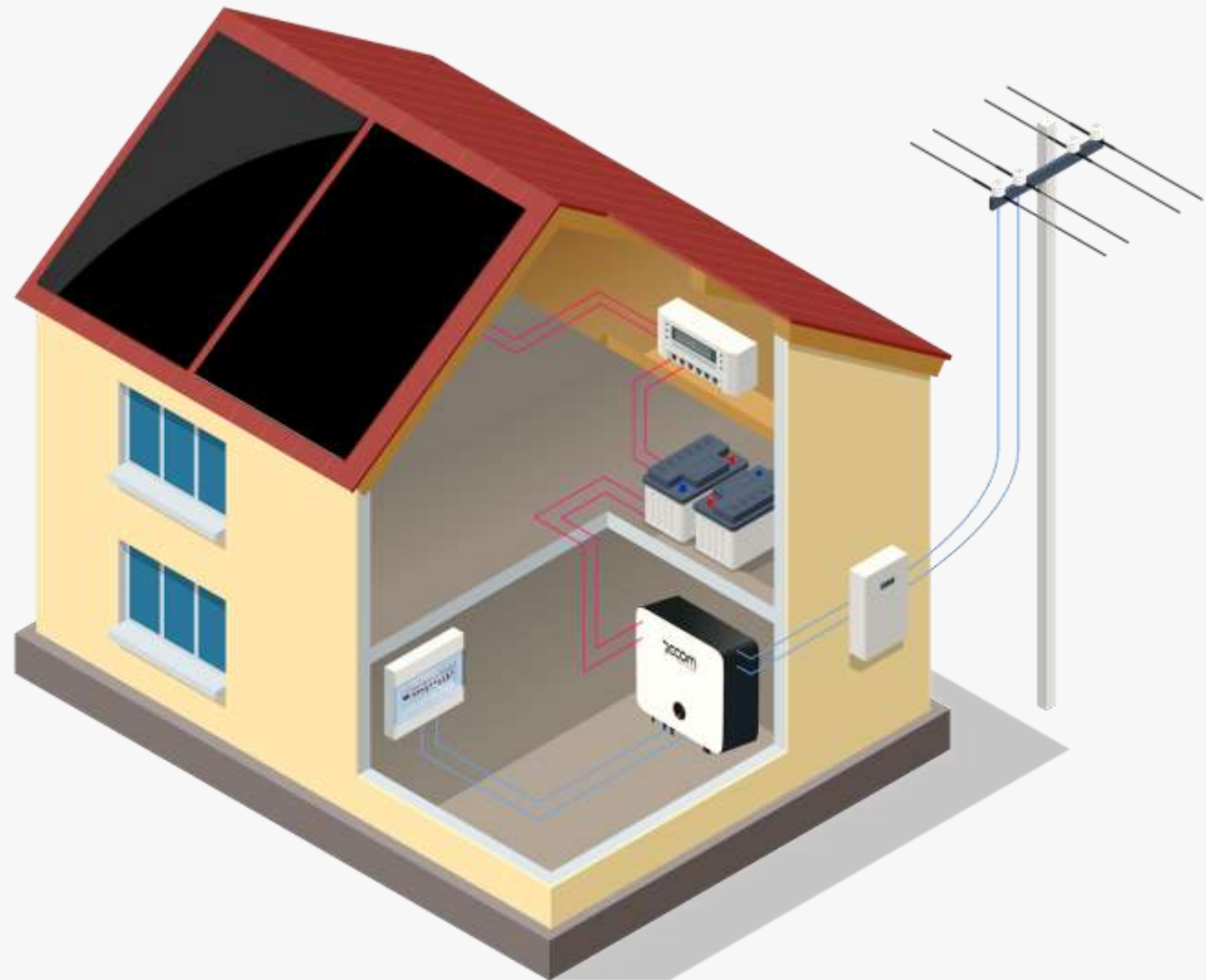
DIMINUTION DU RISQUE DE MICRO FISSURES

- Le remplacement des rubans soudés par une colle adhésive flexible diminue les contraintes thermiques durant tout le temps de fonctionnement du module , minimisant fortement le risque de micro fissures .
- Les contraintes mécaniques (par exemple charge à la neige) sont mieux absorbées par l'interconnection flexible, améliorant la fiabilité dans un environnement difficile (comme en témoigne l'augmentation de durée de la garantie).



COMPATIBLE AVEC LES ONDULEURS STANDARDS

La compatibilité est préservée en connectant 5 ou 6 strings en parallèle (le courant du module shingled est similaire à celui d'un module half-cut).





**Les modules shingled
RECOM**
s'intègrent parfaitement
à la toiture





Façonner l'avenir du solaire