

this
webinar is powered by
LONGi

6 juillet 2023

11:00 am – 12:00 pm | CEST, Paris, Madrid, Berlin

10:00 am – 11:00 am | BST, London

pv magazine
webinars

Applications et rentabilité de la technologie de modules Hybrid Passivated Back Contact pour le marché français



Gwénaëlle Deboutte

Rédactrice en chef
pv magazine France



Marie Beyer

Journaliste
pv magazine France



Adrien Larruchon

Responsable Commercial C&I France
pour la division distribution
LONGi




Arthur Jouannic

Directeur France
LCP Delta

Bienvenue !

Do you have any questions? ? 

Send them in via the Q&A tab.  We aim to answer as many as we can today!

You can also let us know of any tech problems there.

We are recording this webinar today. 

We'll let you know by email where to find it and the slide deck, so you can re-watch it at your convenience.  



LONGi



Aesthetic · Efficient · Reliable · Intelligent

Hi-MO 6

Series Module Products



CONTENTS

Table des matières



01
LONGI
Innovation technologique
pour la transition
énergétique



02
Présentation du produit
Hi-MO 6



03
Service de qualité pour
une durée de vie sans
incident



Tirer le meilleur parti de l'énergie solaire pour construire un monde vert

2000

2005

2014

2019

2021

2022

2023

Le commencement

Production de 30 tons par ans de lingot de Silice

Révolution technologique

Numéro 1 Mondial dans la production de plaquette monocristalline

Panneaux solaire

Le partenaire fabricant de plaquettes, cellules et modules le plus fiable du marché

- PERC
- Bifacial Technologie

Transformation

Certification des modules bas carbone.
Lancement des cellules M10, comme un nouveau standard

Diversification

LONGi lance sa solution Hydrogène

Solaire pour Solaire

Réduction des émissions de gaz à effet de serre & consommation électrique site Fabrication LONGi et 150+ fournisseurs

Nouvelles Technologies

LONGi lance ses concepts Heterojonction, Perovskite + Silice. Nouveau site de fabrication en Ohio

LONGI

Résultat 2022
\$18,1 B

Bénéfice net 2022
\$2,1 B

Investissement R&D 2022
\$1 B


TIER 1
Fabricant module


Excellent
Altman-Z


AAA
Fabricant module


100%
Stabilité financière


60000+
Employés


30+
Pays


15+
Centres de fabrication

*Source de données : rapport annuel 2022 de LONGi



LIGHT Sustainable Development Philosophy of LONGI

With the mission of "To make the best of solar energy to build a green world", LONGI promotes energy equity and strives to leverage solar technology to reshape the future of energy and ensure access to solar-powered energy for all.

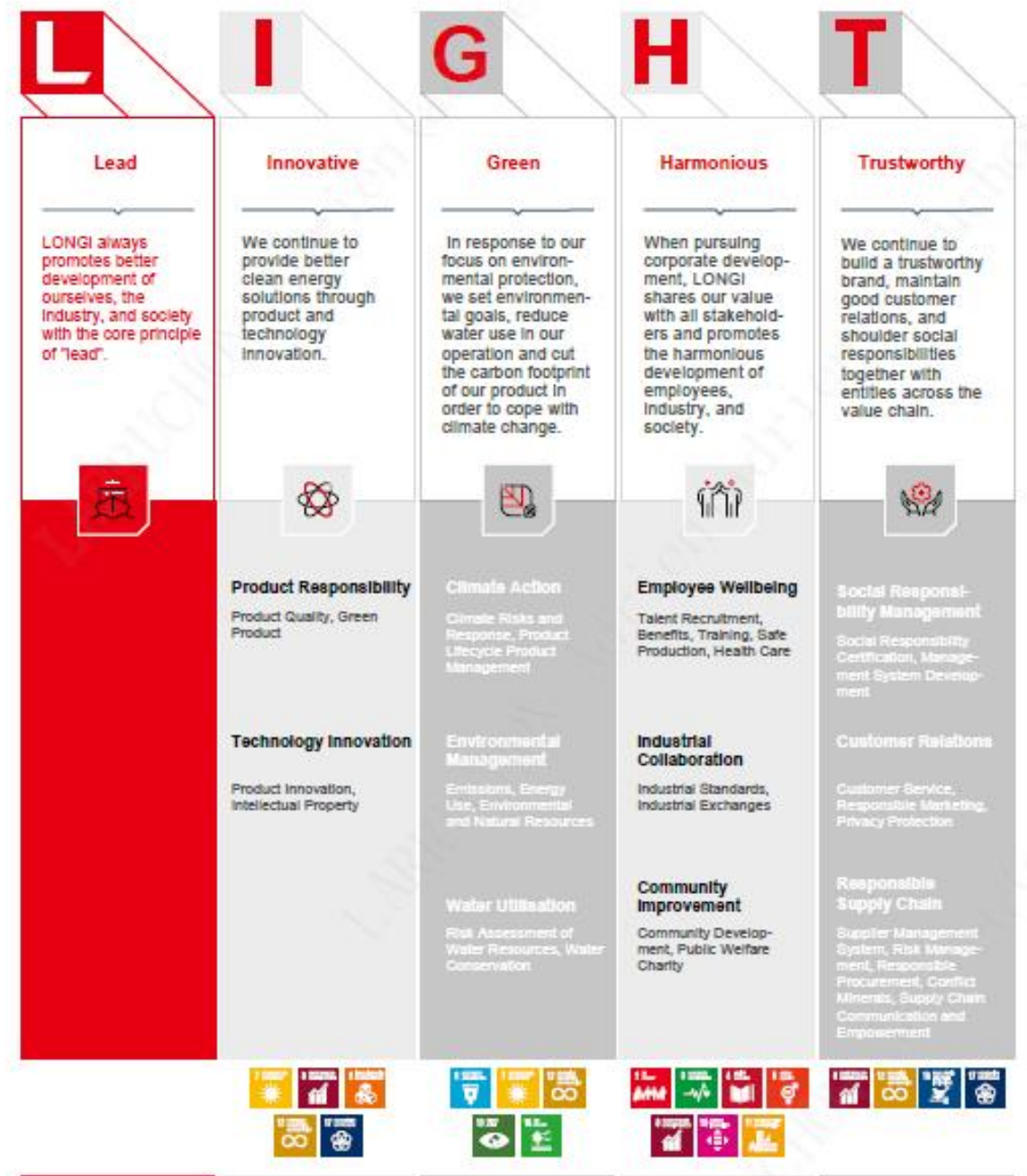
In 2023, the company set up its sustainable development philosophy, known as LIGHT. Taking into account our development strategy, industry features, national development plan, and the United Nations Sustainable Development Goals, we have established five factors- "Lead", "Innovative", "Green", "Harmonious", and "Trustworthy".

ESG Sustainable Development Vision

Lead for the clean energy world

ESG Sustainable Development Goal

Affordable for all



Technologie de pointe, robuste et fiable

L'innovation de LONGi, la référence pour l'ensemble de l'industrie, contribue au développement d'un nouveau système d'énergie caractérisé par sa sécurité et sa fiabilité.

Les avancées technologiques de LONGi seront rapidement transformées en capacité de production avancée à grande échelle au service des clients, conduisant à la réduction continue des coûts de l'énergie photovoltaïque.



Technologie de soudage intelligent

Réduit le risque de fissuration et optimise l'utilisation de l'ensoleillement



Norme relative aux plaquettes de silicium M6

À la pointe de l'industrie dans l'ère de la puissance ultra-élevée de +450 W



Norme relative aux plaquettes de silicium M10

À la pointe de l'industrie pour une conception de modules standardisée et optimale



Qualité du cycle de vie LONGi

L'assurance d'un fonctionnement fiable tout au long du cycle de vie du produit



Technologie de découpe de plaquettes au fil diamanté

Accélère considérablement la production en série de plaquettes monocristallines



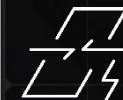
Technologie PERC de cellule en silicium monocristallin

Une référence en matière de composants à faible atténuation et à haut rendement



Technologie mono-PERC

La part de marché des produits issus de la technologie mono-PERC est passée à 90 % grâce au changement de tendance de l'industrie



Technologie de production d'énergie bifaciale

La polyvalence de la technologie bifaciale PERC a permis davantage de scénarios d'application

L'amélioration du rendement de la production d'énergie est le premier principe à la base du développement de l'industrie photovoltaïque

La production en série et continue à grande échelle de cellules à haut rendement contribue à atteindre l'objectif double carbone

Nouvelle révolution technologique : production en série de cellules à haut rendement

Rendement des cellules : **+25 %**



Technologie de cellules de nouvelle génération



2022-actuellement

Le monocristallin remplace le polycristallin :

Rendement des cellules :
21 %-24 %



Avancées de la technologie monocristalline



Cellule PERC



2016-2021

Polycristallin à faible rendement :

Rendement des cellules : **< 20 %**



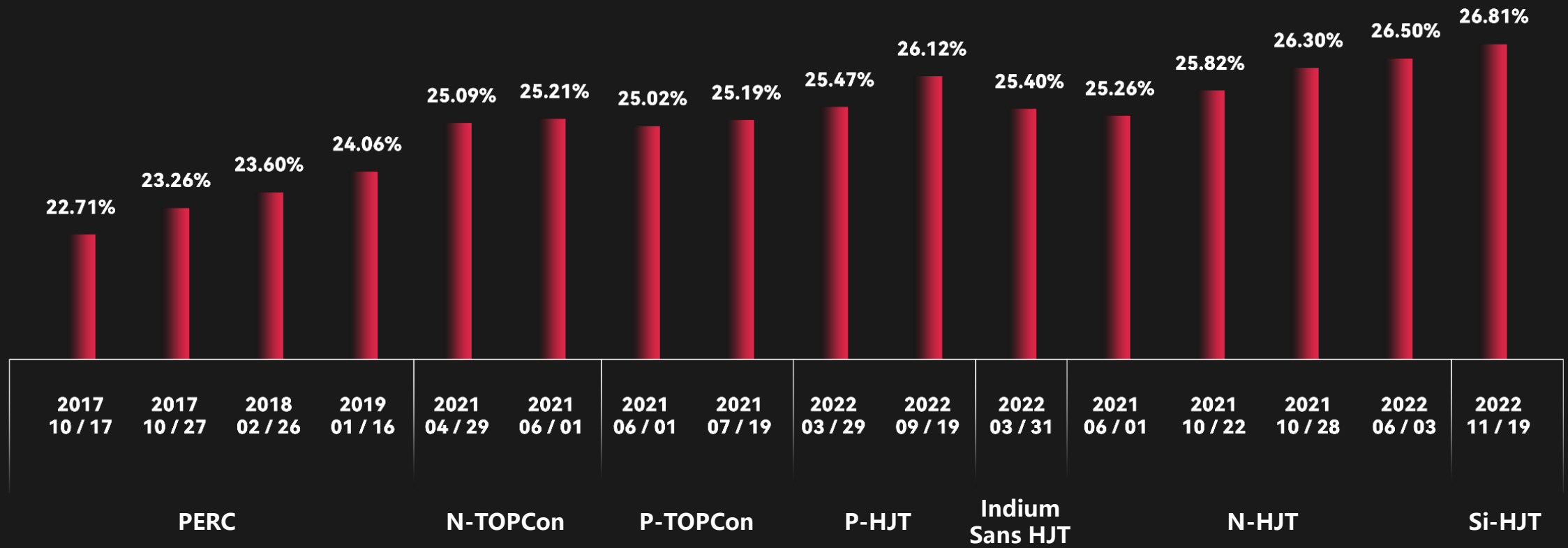
Cellules polycristallines à champ de surface arrière (BSF)



2000-2016

Records de rendement des cellules solaires LONGi

De 2017 à 2022, LONGi a centré ses efforts sur la technologie solaire avancée et a établi de nombreux records mondiaux de rendement



CONTENTS

Table des matières



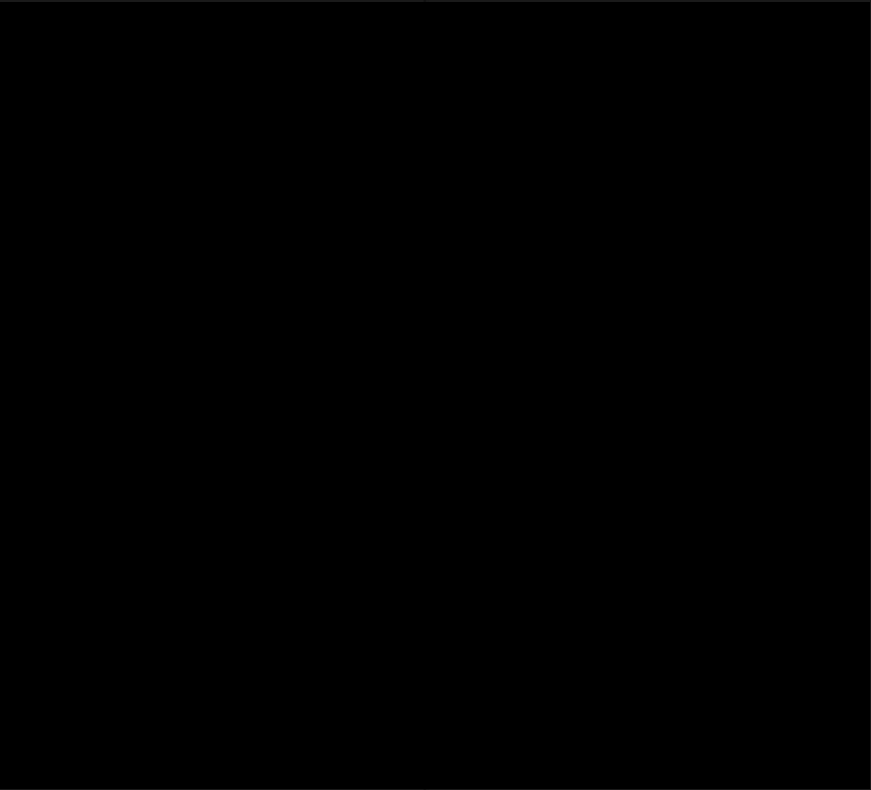
01
LONGI
Innovation technologique
pour la transition
énergétique



02
Présentation du produit
Hi-MO 6



03
Service de qualité pour
une durée de vie sans
incident



Une nouvelle génération de modules photovoltaïques basée sur la technologie HPBC

Répondre aux divers besoins des clients
Créer une nouvelle expérience d'énergie verte

Esthétique

Minimaliste
Élégant
Surface avant de
cellule lisse

À haut rendement

Performances exceptionnelles en
cas de faible luminosité
Excellent coefficient de température
Faible dégradation

Fiable

Mode d'interconnexion
Norme d'essais stricte
Assurance qualité

Les cellules HPBC à haut rendement impulsent une nouvelle révolution technologique

Le rendement des cellules HPBC conventionnelles est supérieur à 25 %

Le rendement des cellules HPBC version PRO est supérieur à 25,3 %



Absorption de la lumière

Le revêtement antireflet multicouche et l'absence de grille frontale augmentent l'absorption de la lumière

Absorption de la lumière



Conversion photoélectrique

La passivation multicouche réduit le phénomène de recombinaison des impuretés et améliore l'efficacité de la conversion photoélectrique

Conversion photoélectrique



Transmission électrique

La technologie innovante de soudure intégrale sur l'envers stabilise la transmission du courant

Transmission électrique

PRO
Passivation par l'hydrogène

Le processus de passivation par l'hydrogène PRO répare les défauts du micro-réseau et permet un rendement supérieur à la limite

Famille de produits Hi-MO 6

Deux séries de produits, toutes conformes à la norme de 182 mm

2 278 mm

72 Cellules

54 Cellules

1 722 mm

1 134 mm

1 134 mm

Hi-MO 6
Explorer

Amélioration des performances



Hi-MO 6
Scientist

Rendement maximum du module



Suivre la tendance minimaliste | Définir l'esthétique du module photovoltaïque

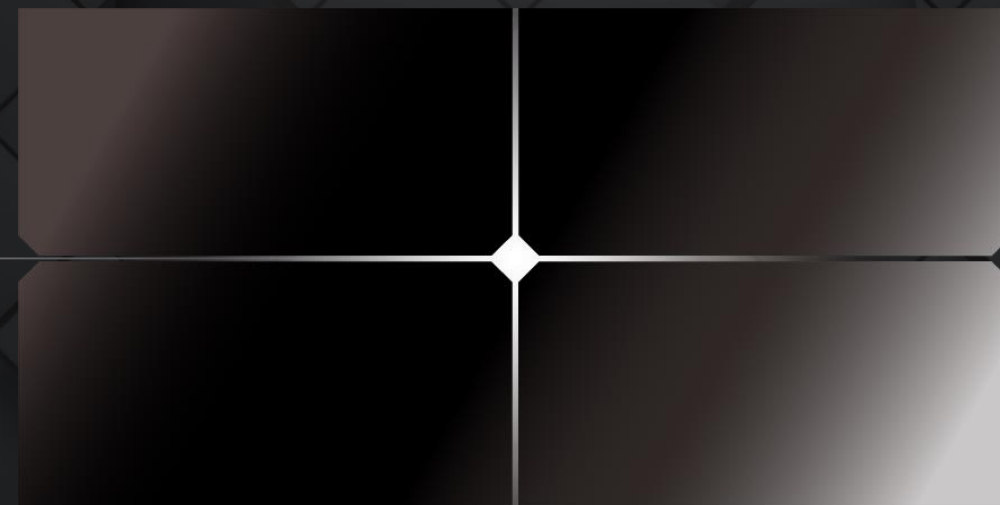
Cellule HPBC conçue sans jeu de barres frontal

Basé sur le concept esthétique de simplification de la complexité

Dans la lignée de la tendance esthétique minimaliste
Pour créer l'apparence d'une texture pure

S'adapte harmonieusement à une diversité de scénarios d'application

Pour satisfaire différents styles de design
Pour présenter les bâtiments sous leur meilleur angle



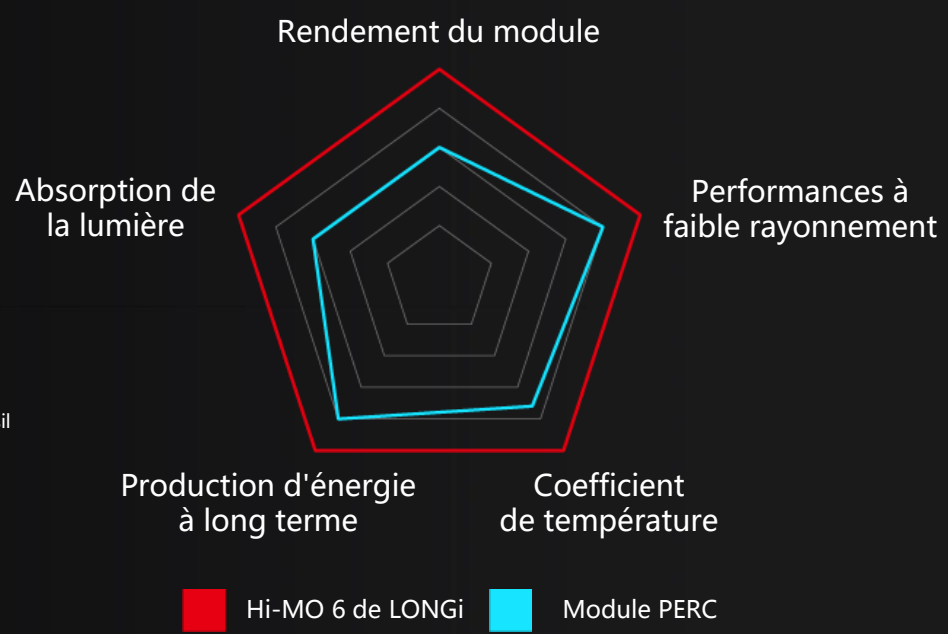
Mise à niveau globale | Hautes performances de production d'énergie

Simulation de production d'énergie de régions caractéristiques du monde

10 % plus élevée en moyenne qu'un module PERC conventionnel



Amélioration globale de la production d'énergie



+Données de production d'électricité basées sur la simulation d'un système photovoltaïque

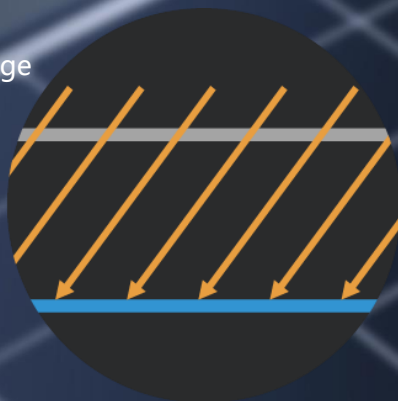
Incidence multi-angle | Absorption sans système de blindage

Absence de ruban frontal

Absorption de la lumière oblique améliorée

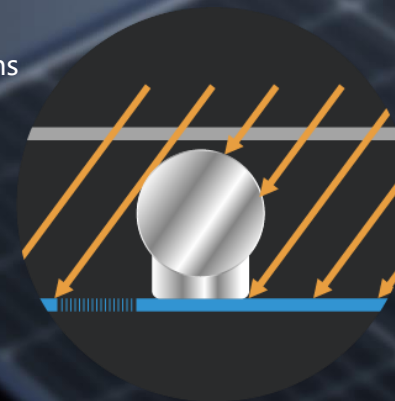
Hi-MO 6 de LONGi

Absence de ruban de blindage
Maximise la captation de
lumière



Module PERC

Cellule blindée par des rubans
Crée des zones inactives



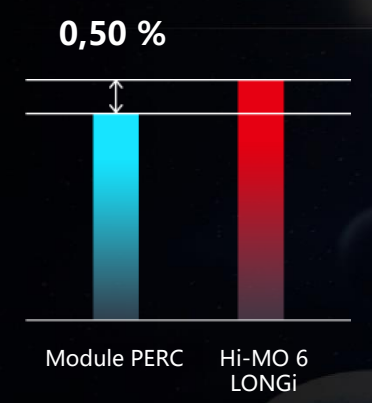
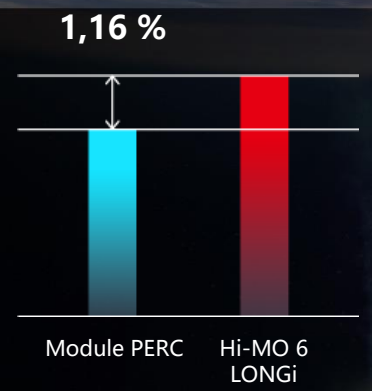
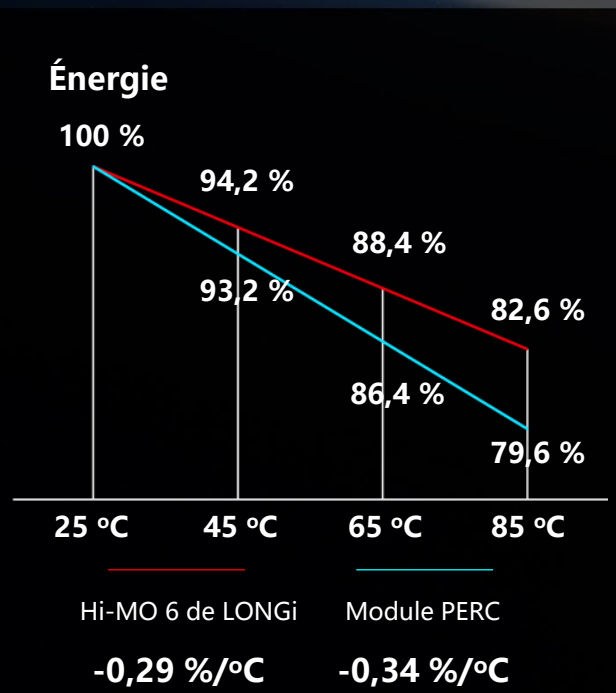
Absence de ruban de blindage frontal, amélioration de l'absorption de la lumière d'environ 2,27 %

*Données basées sur une simulation d'incidence de lumière réalisée à partir d'une nomenclature conventionnelle

Résistance à haute température

Faible coefficient de température de l'ordre de $-0,29 \text{ \%/}^\circ\text{C}$

Garantit une production d'énergie stable dans des conditions de températures élevées



Mangkok, Thaïlande

- Climat chaud et ensoleillé
- Ressources en lumière abondantes
- Température moyenne annuelle : $24^\circ\text{C} \sim 32^\circ\text{C}$

Type de projet : bâtiment commercial
 Version du module : 182-72 cellules, monofacial
 Surface d'installation : 4 650 m²
 Angle d'inclinaison de l'installation : 3°

Stockholm, Suède

- Climat tempéré
- Ressources en lumière : générales
- Température moyenne annuelle : $3^\circ\text{C} \sim 10^\circ\text{C}$

Type de projet : villa de luxe
 Version du module : 182-54c, monofacial
 Surface d'installation : 39 m²
 Inclinaison du toit : 30°

+Données de production d'électricité basées sur la simulation d'un système photovoltaïque

Environnement à faible rayonnement avec des performances de production d'énergie élevées

Meilleures performances à faible rayonnement

Temps de production d'énergie plus long

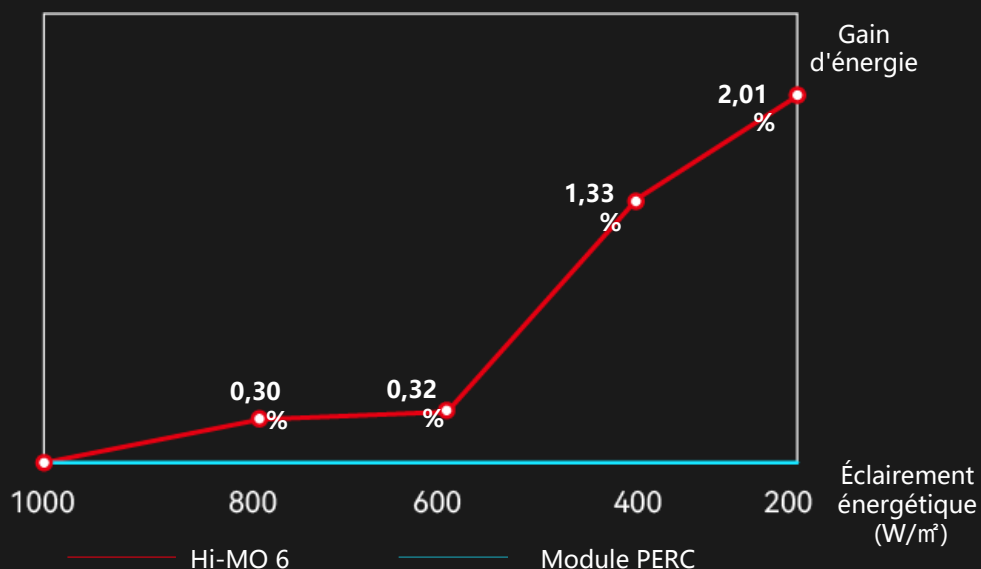
Meilleures performances à faible rayonnement



Ensoleillé à la mi-journée



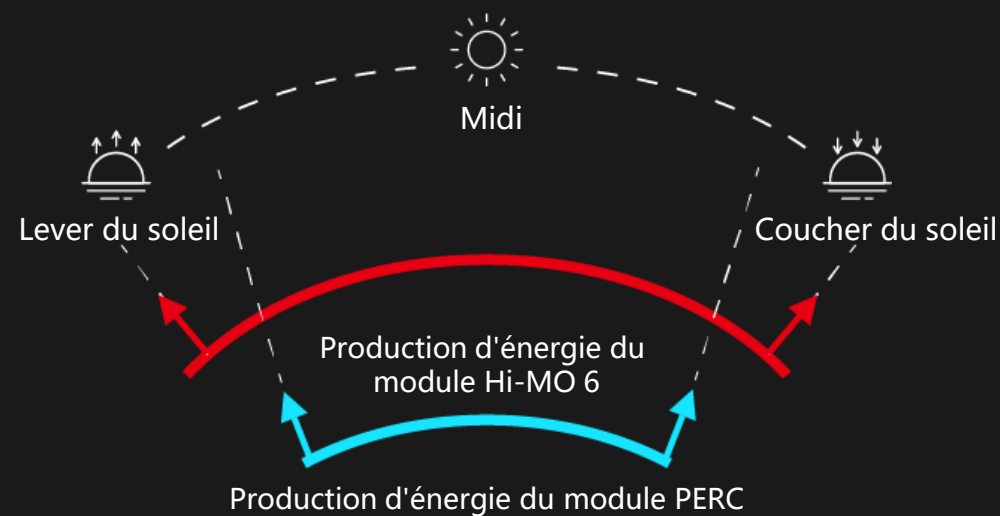
Nuageux le matin ou le soir



Les capacités des modules dotés de la technologie HPBC à produire de l'énergie dans des conditions de faible rayonnement solaire sont jusqu'à 2,01 % supérieures à celles d'un produit standard

*Gain = HPBC normalisation PR/PERC normalisation PR-1 *Données de TÜV SÜD

Temps de production d'énergie plus long



Une tension plus élevée du module garantit que la tension de fonctionnement de l'onduleur peut être atteinte plus rapidement le matin et le soir, ce qui prolonge efficacement le temps de production d'énergie

Dégradation réduite | Garantie extra longue

Dégradation d'énergie réduite qui permet de garantir une production d'énergie stable sur 30 ans

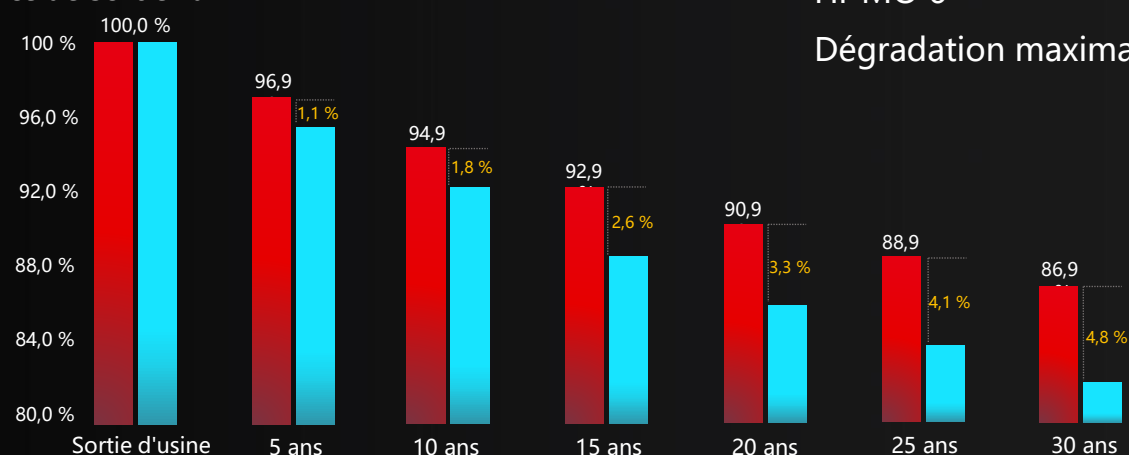
Dégradation réduite

Dégradation max. la première année **1,5 %**

Dégradation annuelle max. **0,4 %**

- Hi-MO 6 de LONGi
- Module PERC

Puissance de sortie %



Hi-MO 6

Dégradation maximale

**Protection de votre investissement
grâce à de longues périodes de garantie**



Série complète

Garantie de production

d'énergie de 25 ans

Garantie de puissance de sortie

de 88,9 % de 25 ans

Hi-MO 6 Explorer

15 ans

Garantie matérielle

Hi-MO 6 Scientist

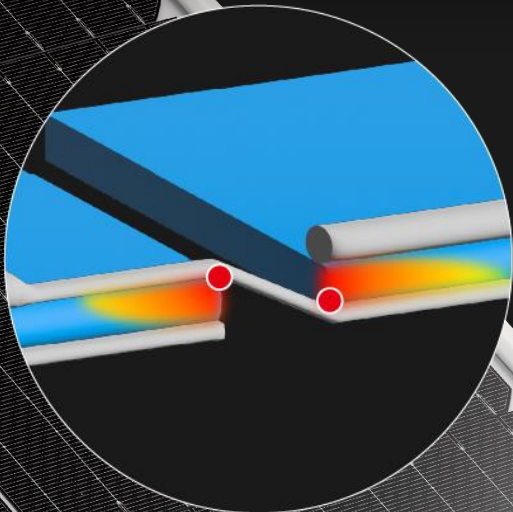
25 ans

Garantie matérielle

*La série Hi-MO 6 bénéficie d'une extension de garantie

Technologie de soudage innovante pour la protection des cellules HPBC

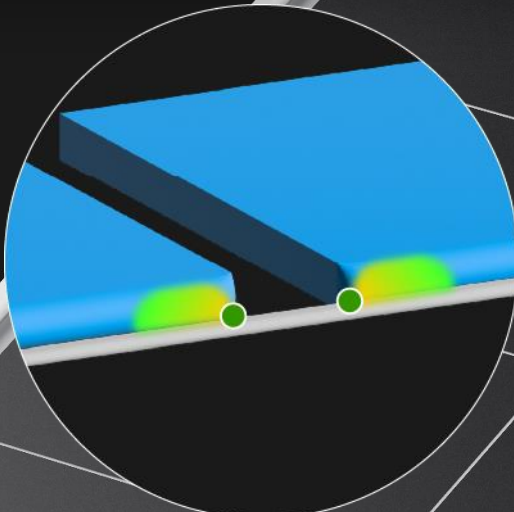
Procédé de soudage par contact arrière
Cellule soumise à moins de contrainte



Contrainte en bord de cellule **50 Mpa**

Soudage traditionnel en forme de Z

— Cellule
— Ruban
— Contrainte



Contrainte en bord de cellule **26 Mpa**

Pour le module Hi-MO 6, un procédé de soudage sur une ligne à contact arrière est utilisé

CONTENTS

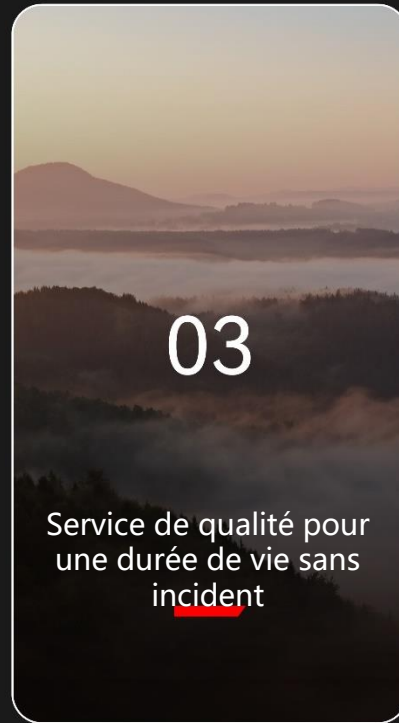
Table des matières



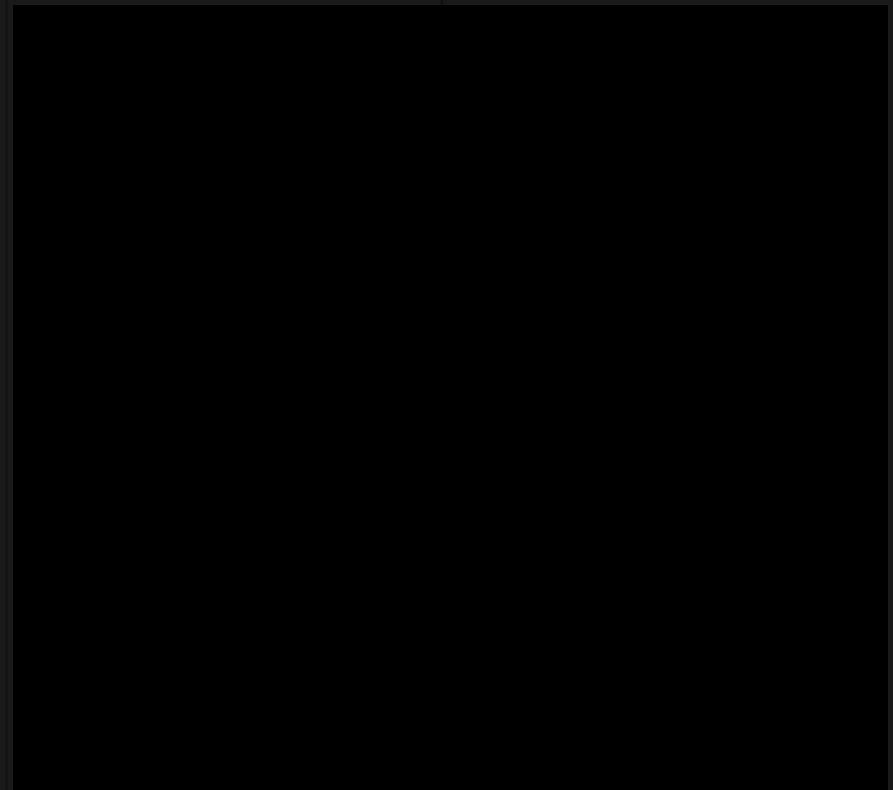
01
LONGI
Innovation technologique
pour la transition
énergétique



02
Présentation du produit
Hi-MO 6



03
Service de qualité pour
une durée de vie sans
incident



Test de fiabilité

Excellentes performances et dégradation ultra-faible dans des conditions de test très strictes

Simulation d'impact de grêle

Simulation de temps de grêle
Diamètre : 25, 35, 45 mm
Chute à 84-134 km/h

Essai de cycle thermique

Simulation d'environnement
à haute et basse température
De 85 °C à - 40 °C
200 cycles

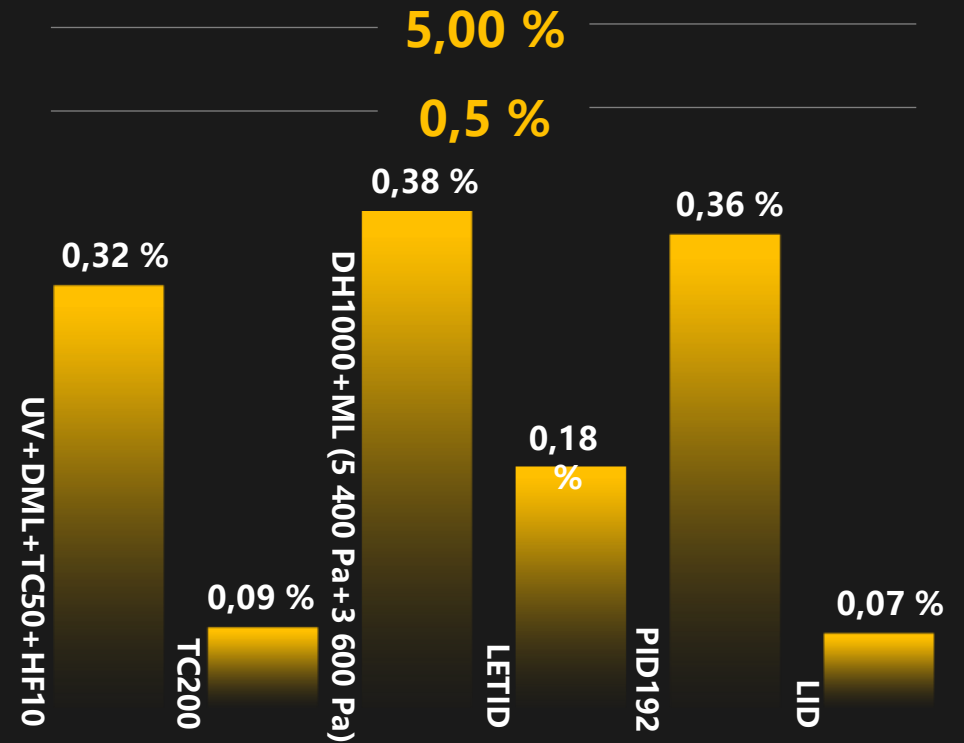
Test de pulvérisation de sel

Simulation d'environnement côtier
Saturation de 5 %
1 000 heures de fonctionnement
à 35 °C

Simulation dynamique

Simulation de tempête
1 000 cycles
Pression maximale de ±1 000 Pa

Norme CEI : dégradation inférieure à 5 %
dans des conditions de test extrêmes



Certification de la fiabilité par un tiers

Fiabilité de la fabrication des modules certifiée par l'autorité du secteur industriel la plus reconnue au monde



Laboratoires d'évolution photovoltaïque (PVEL)

Vainqueur du prix **PVEL** à la « meilleure performance »
pendant **six années consécutives**

En satisfaisant les 6 indicateurs d'excellence

- Cycle thermique : 600 heures
- LID et LeTID
- Fichier PAN
- DH2000
- Dégradation induite par le potentiel (PID)
- Séquence de contraintes mécaniques



Centre d'essai des énergies renouvelables (RETC)

Vainqueur du prix RETC récompensant un produit
« très performant » pendant quatre années consécutives

En satisfaisant les 10 indicateurs d'excellence

- TC600
- Fichier PAN
- PID196h
- DML
- PID196h
- DH2000h
- PTC/STC
- LID
- LeTID
- Rendement du module



Nomenclature LONGi certifiée Excelsior

**Certifié par LONGi
Fournisseurs**

Fournisseurs de matières premières

Approuvé par LONGi



Certifié

« 3Q+3A »

Approuvé

Système de
qualité certifié



Contrôle de
processus
certifié



Norme de
produit certifiée

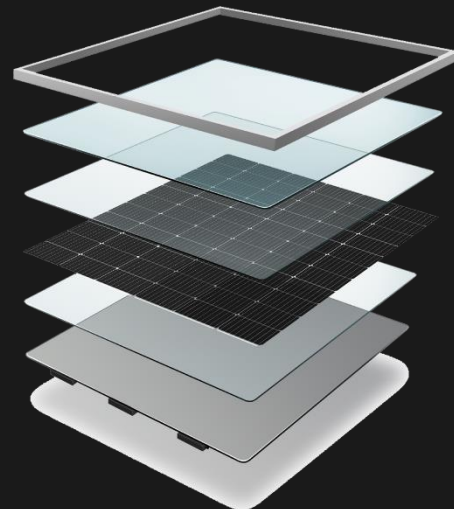
Système de
qualité
approuvé par
LONGi



Instruments
approuvés par
LONGi



Norme
d'inspection
Approuvée par
LONGi



Cadre

Verre

Ruban

Cellule

EVA/POE

Feuille arrière

Boîte de jonction

Critères rigoureux d'introduction de nouveaux matériaux :

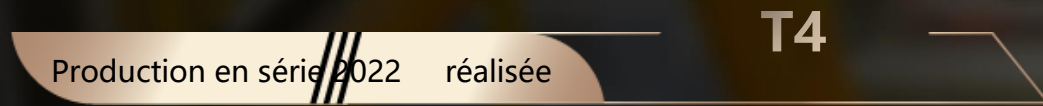
Toutes les matières premières proviennent de fournisseurs certifiés LONGi et d'une chaîne de production certifiée.

Propriétés du matériau soumises à une analyse théorique en fonction de sa composition et de ses caractéristiques structurelles.

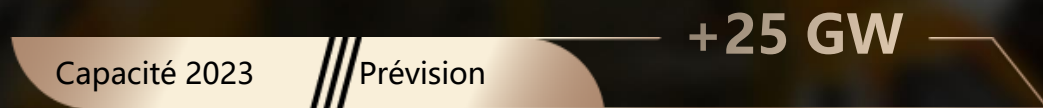
Centre de matières premières exclusif, pour soumettre les matériaux critiques au test Thresher. Critères industriels relatifs à 824 articles, amélioration de 50 normes en 2021.

Lancement et montée en puissance

Production en série de modules photovoltaïques à haut rendement



- Approvisionnement stable
- Garantie matérielle
- Livraison efficace
- Importation accélérée



- Certifications de qualité étendues
- Optimisation du processus de fabrication
- Planification fluide de la production
- Amélioration de l'efficacité de la production

LONGI



Merci

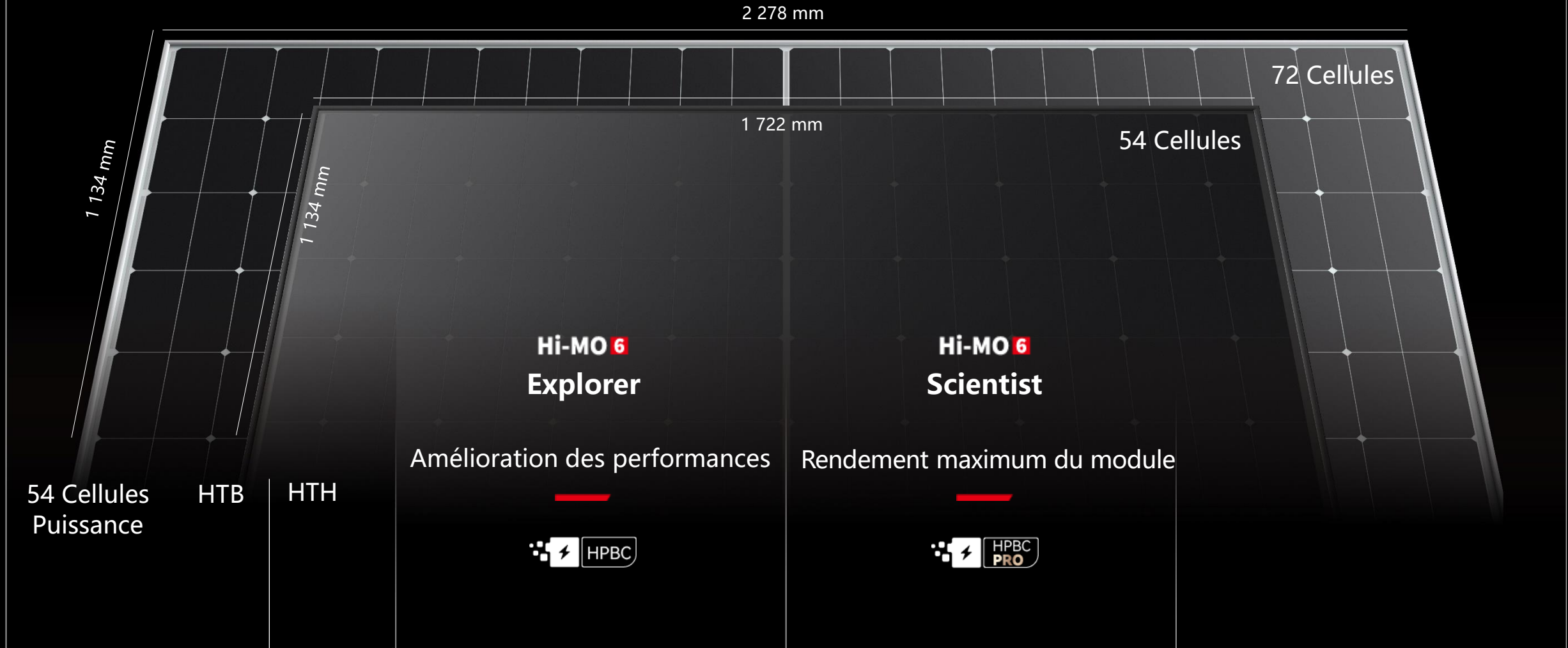
Typical parameters

25% cell efficiency → about 22% module efficiency

	54c all back LR5-54HTB	54c monofacial LR5-54HTH	72c monofacial LR5-72HTH	72c bifacial LR5-72HTD
Power	410~440W	415~450W	560~600W	550~580W
Efficiency	21.0/22.5%	21.3/23.0%	21.7/23.2%	21.3/22.5%
Main power	420/430W	425/430W	570/590W	565/575W
Size	1722×1134×30mm		2278×1134×35mm	
Weight	20.8kg		27.5kg	32.6kg
Packaging (pcs per 40'HC)	936		620	
Degradation Warranty	1st year degradation below 1.5% linear annual degradation after year 1 is 0.4%			
Temperature coefficient of Pmax	0.29%/°C			

Famille de produits Hi-MO 6

Deux séries de produits, toutes conformes à la norme de 182 mm



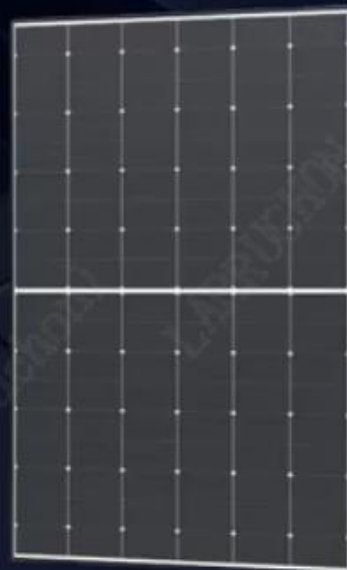
Product Series

2 formats, 4 products

For utility project market



54c all black HTB



54c monofacial HTH



72c monofacial HTH



72c bifacial HTD

For DG market

Products for other market segments will follow

+ LCPDelta

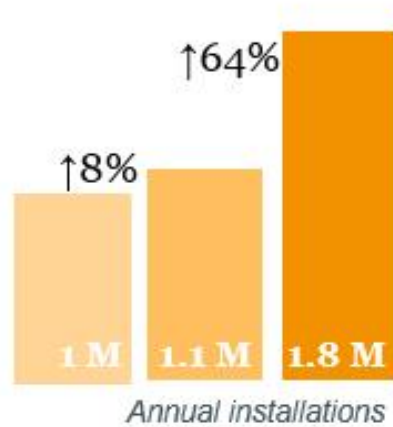
LCP Delta
Marché PV résidentiel



En 2 minutes...

Le marché du PV résidentiel qui a connu une forte croissance en 2022

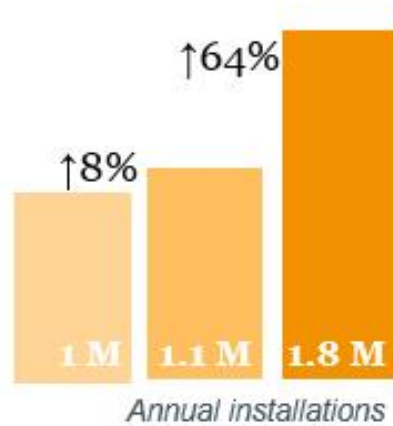
L'année 2022



En 2 minutes...

Le marché du PV résidentiel qui a connu une forte croissance en 2022

L'année 2022



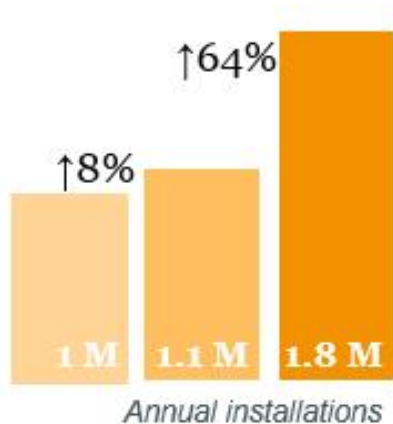
Vers 2030



En 2 minutes...

Le marché du PV résidentiel qui a connu une forte croissance en 2022

L'année 2022



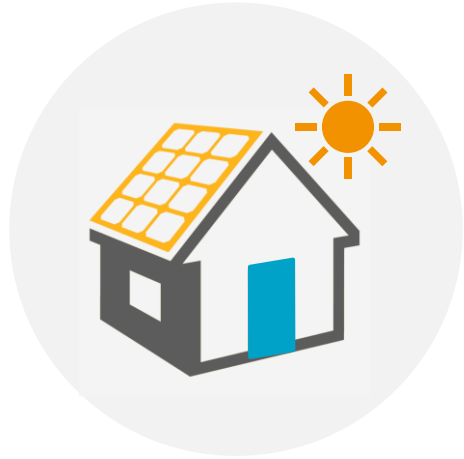
Vers 2030



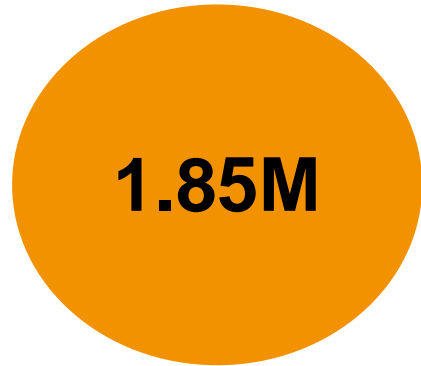
Une course à la croissance



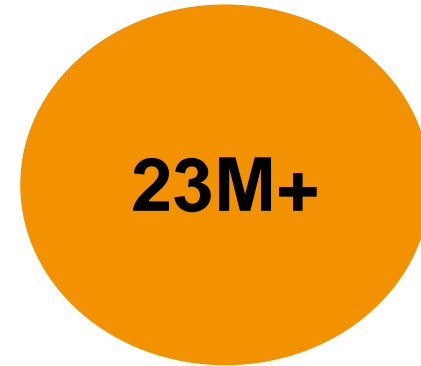
Residential solar PV in Europe – a race for scale



Systems < 10kVA were considered



Installations en 2022

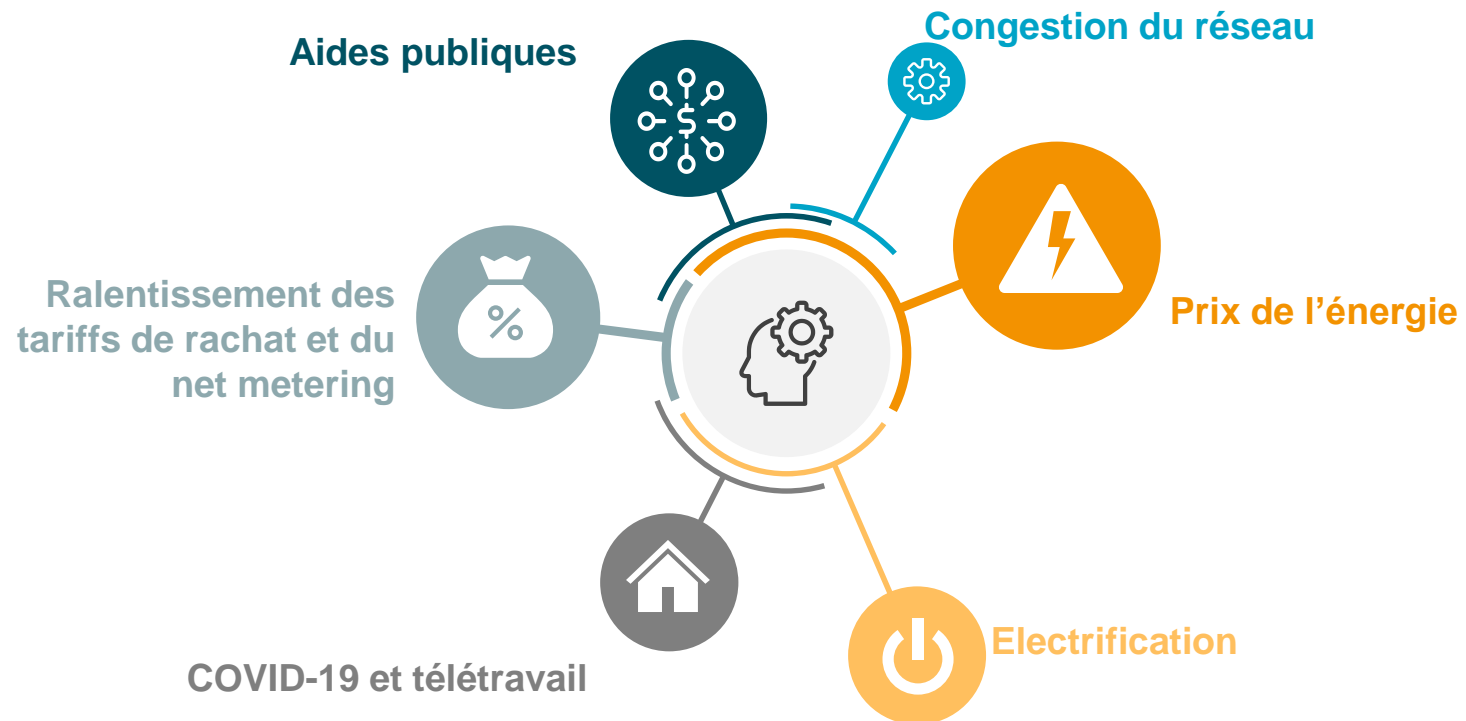


Installations entre 2020 et 2030



Le marché du PV augmente rapidement

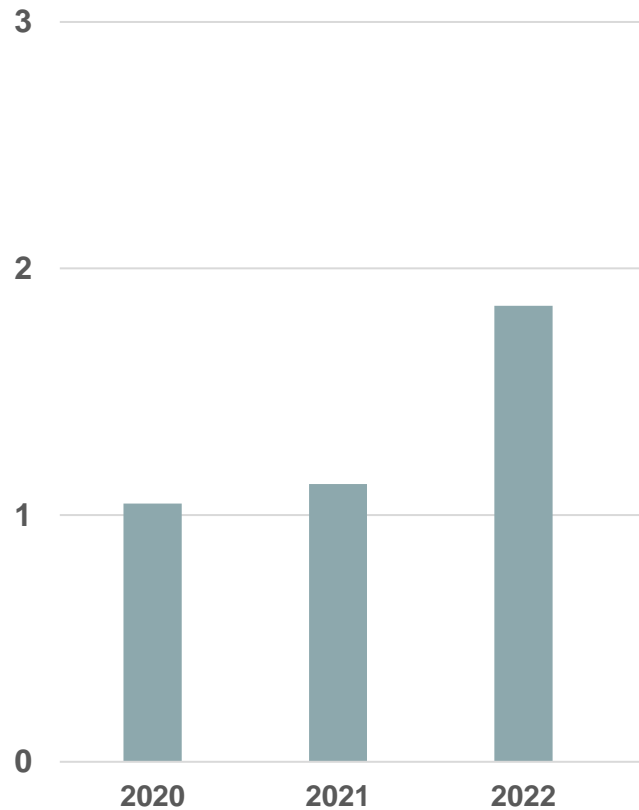
Householders are increasingly likely to make a conscious choice to self-consume.



Marché Européen

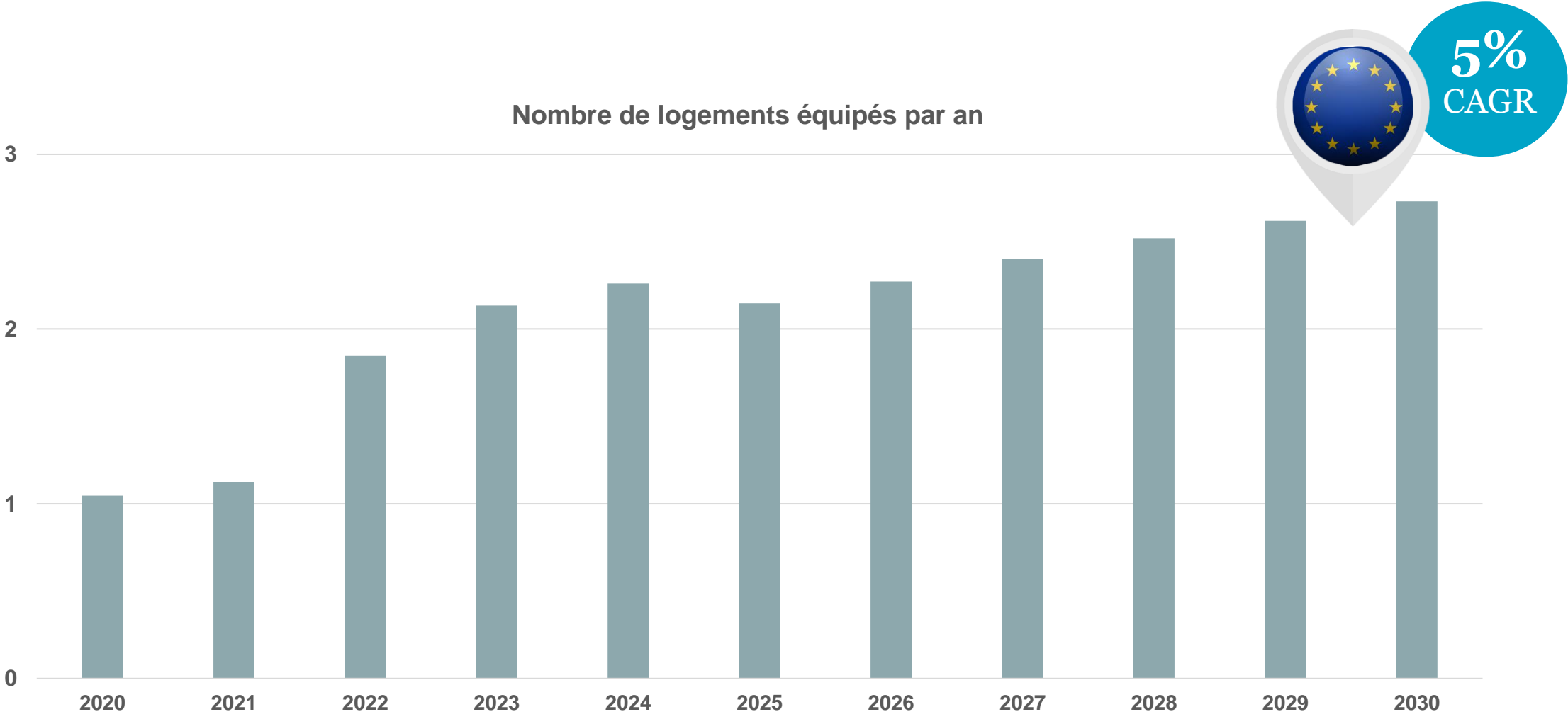


Nombre de logements équipés par an



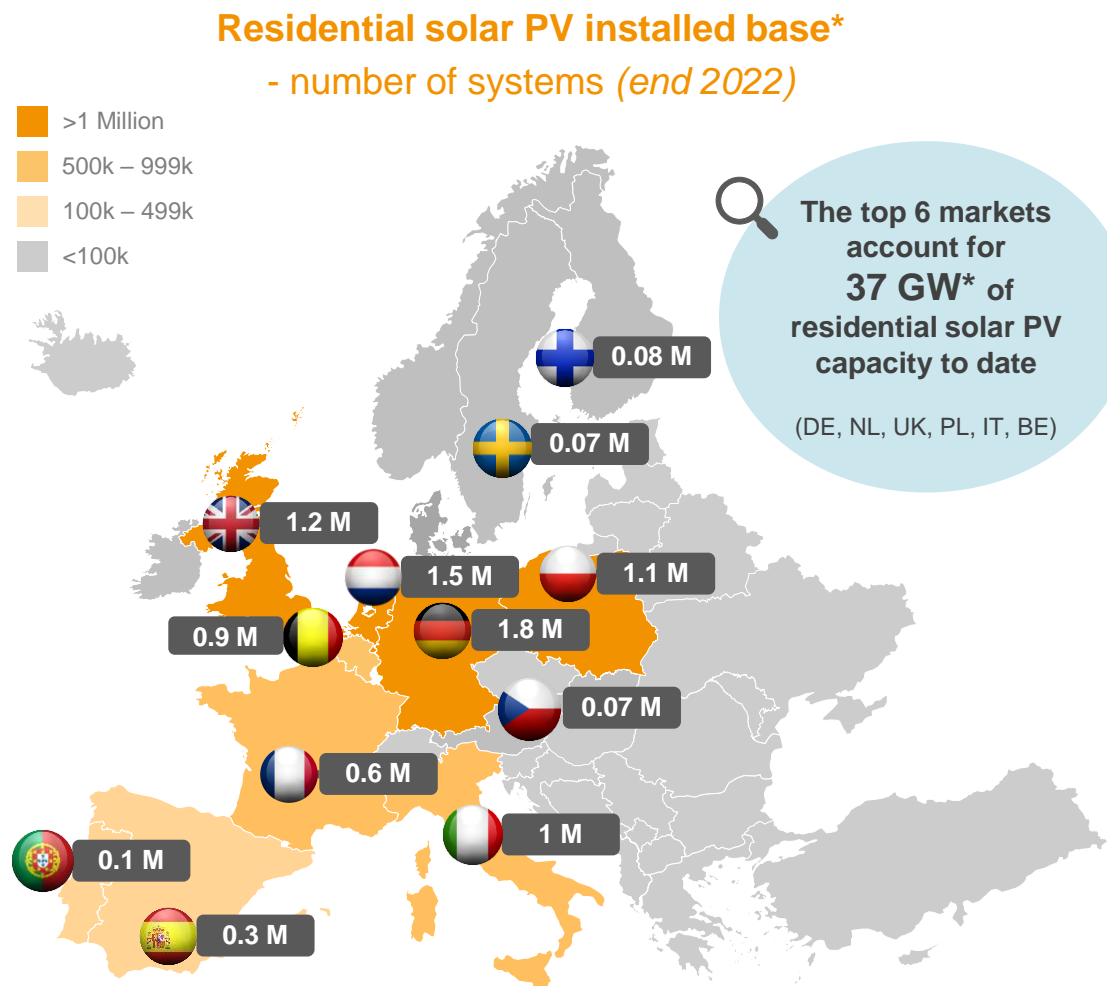
Systems below 10kVA were considered

European residential solar PV market outlook



Systems below 10kVA were considered

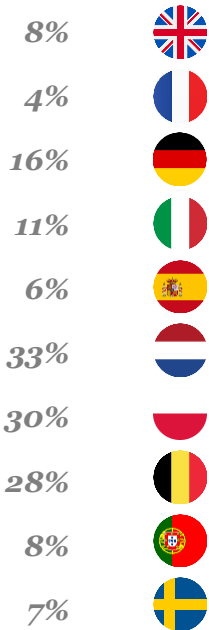
Nombre de logements déjà équipés par pays



*Systems below 10kVA were considered
2022 figures are estimated.

Il y a encore beaucoup de logements qui n'ont pas de PV

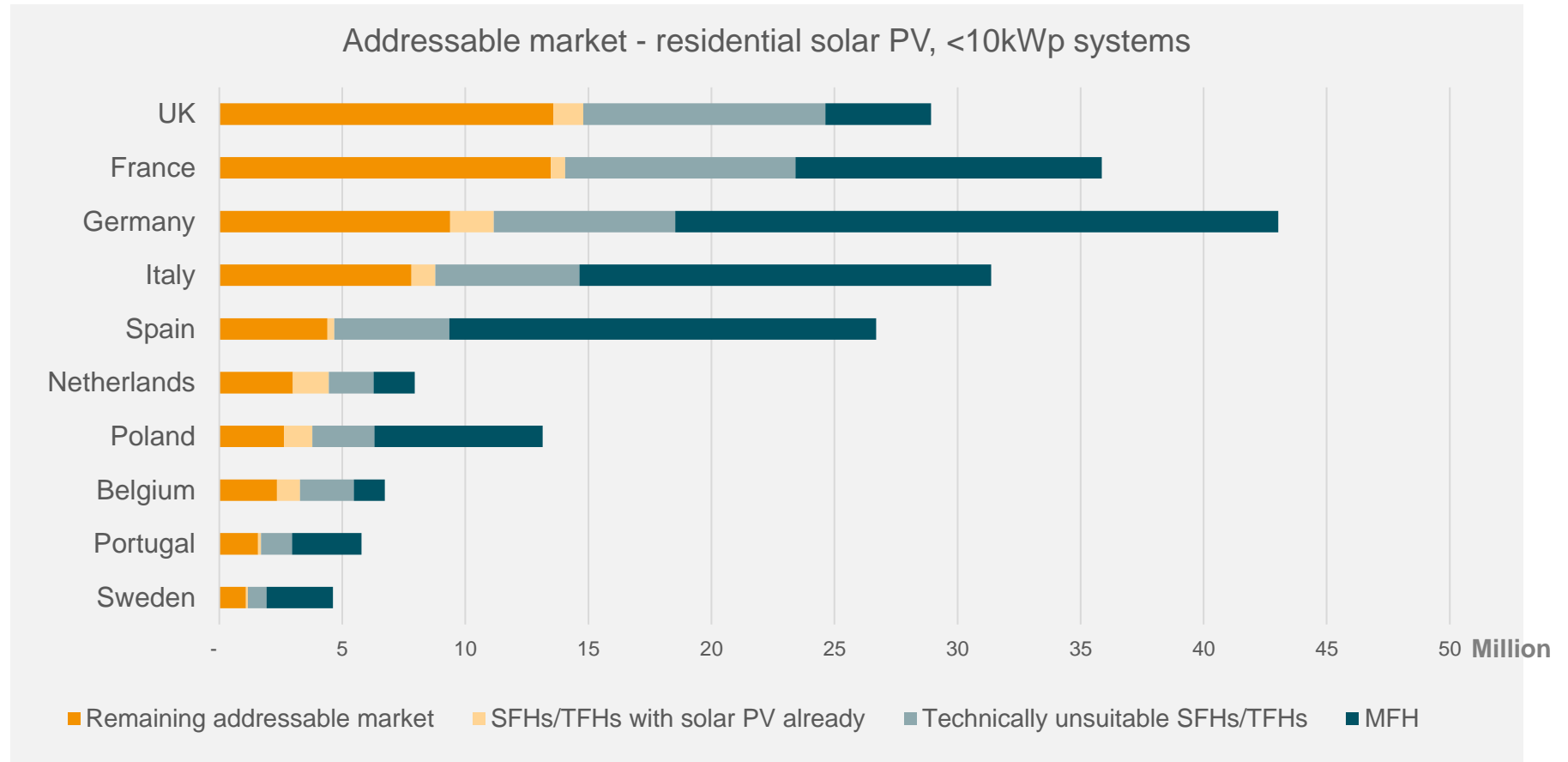
Addressable market saturation (%)



Total addressable market

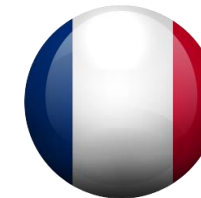


Single-family homes and Two-family homes



France

Une grosse acceleration du marché en 2022



~566k

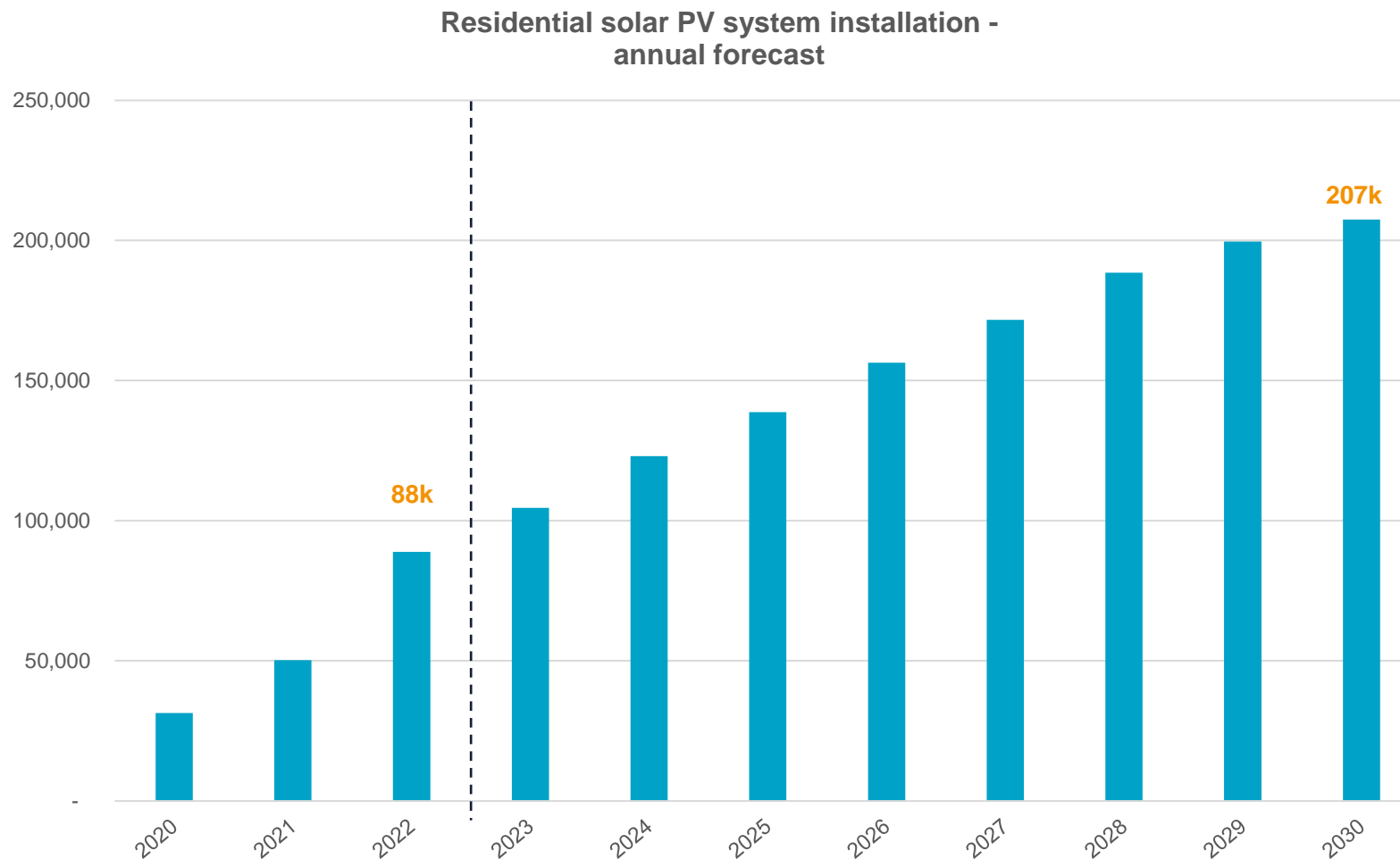
Domestic PV installations to date (end 2022)

2,012

Domestic PV capacity (MW)*

4

Average residential PV capacity (kW)



*Systems below 10kVA were considered.
2022 figures are estimated.

this
webinar is powered by
LONGi

6 juillet 2023

11:00 am – 12:00 pm | CEST, Paris, Madrid, Berlin

10:00 am – 11:00 am | BST, London



Applications et rentabilité de la technologie de modules Hybrid Passivated Back Contact pour le marché français

Q&A



Gwénaëlle Deboutte

Rédactrice en chef
pv magazine France



Marie Beyer

Journaliste
pv magazine France



Adrien Larruchon

Responsable Commercial C&I France
pour la division distribution
LONGi



Arthur Jouannic

Directeur France
LCP Delta

Les dernières nouvelles

10% de
réduction
votre
abonnement
avec
Webinars10



Des tests révèlent un rendement supérieur et une dégradation moindre pour les modules solaires de type n
by Mark Hutchins



Une membrane claire peut améliorer de 6,4 % le rendement des modules solaires bifaciaux
by Sandra Enkhardt



Le plus
lu en
ligne !

Événements à venir:

10 juillet 2023

4:00 pm – 5:00 pm CEST, Berlin, Paris

10:00 am – 11:00 am EDT, New York City

**At the
cutting edge
of PV
technology**

13 juillet 2023

4:00 pm – 5:00 pm CEST, Berlin, Paris

10:00 am – 11:00 am EDT, New York City

**Reliability
analysis of
n-type
modules**

Et bien plus!

Pour accéder aux documents,
enregistrements et inscriptions,
ainsi que consulter notre
calendrier des événements,
visitez:

www.pv-magazine.com/webinars



this
webinar is powered by
LONGi

pv magazine
webinars



Gwénaëlle Deboutte
Rédactrice en chef
pv magazine France



Marie Beyer
Journaliste
pv magazine France

**Merci de votre
participation!**