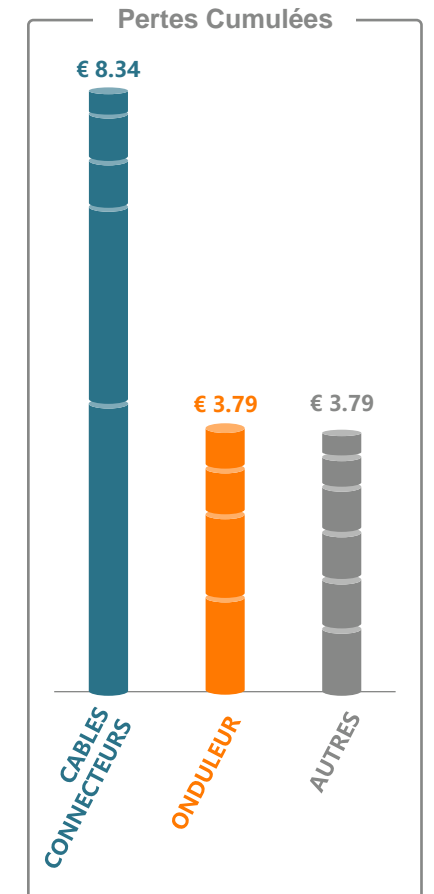
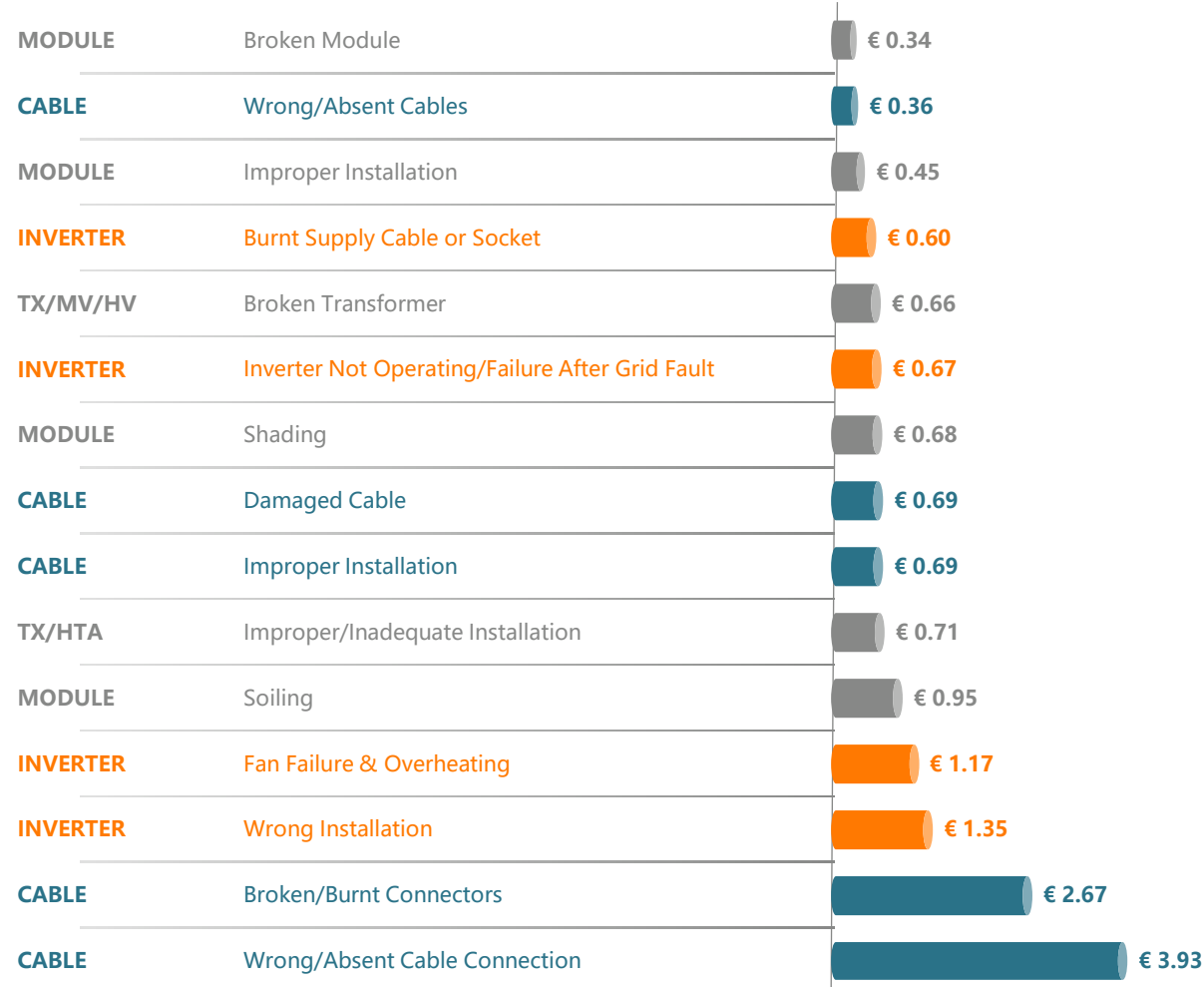
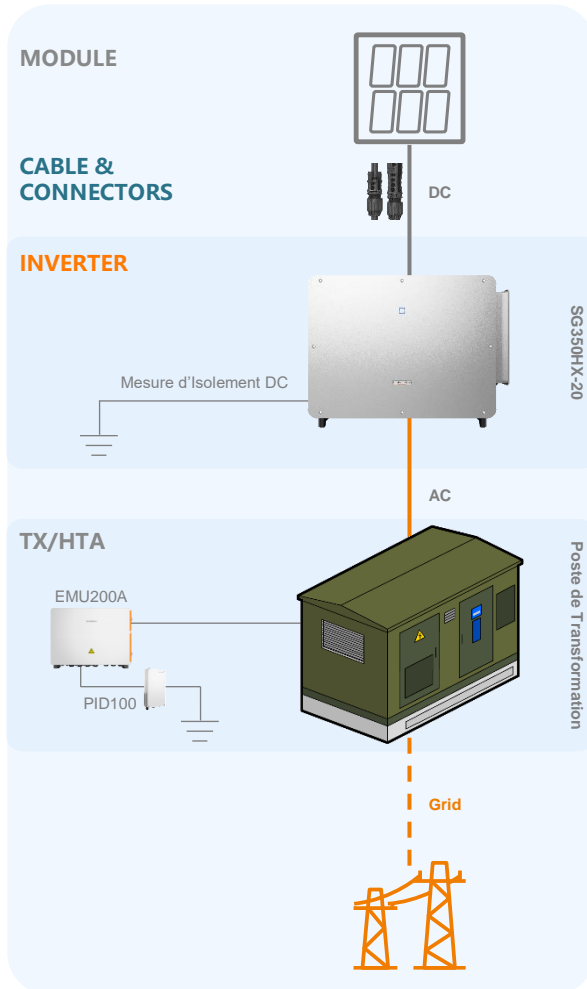


Sécurité et optimisation du LCOE pour les grandes centrales solaires

Les principales causes de défaillances des centrales PV



€/kWp/year loss due to the failure

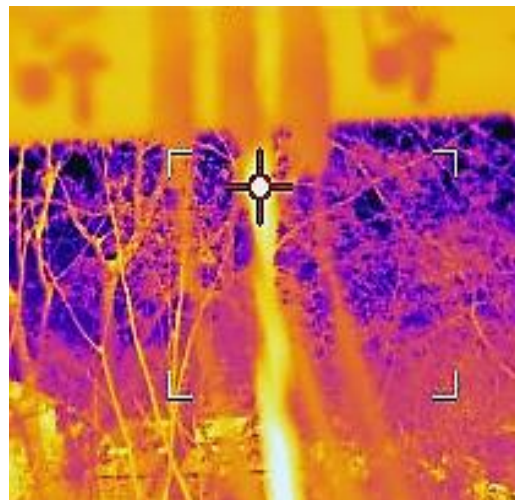
Source: www.solarbankability.org

REX : Courants de défauts



Inversion de polarité

Sertissage du mauvais connecteur sur la polarité inverse



Courant de retour

Déséquilibre des chaînes de modules



Dégradation mécanique

Câbles abimés / connecteurs cassés, modules endommagés

Génération de courants de défauts

Ces différentes problématiques peuvent engendrer des courants de défauts pouvant dégrader l'installation

MODULE	Broken Module	0.34 €
MODULE	Improper Installation	0.45 €

CABLE	Damaged Cable	0.69 €
CABLE	Broken/Burnt Connectors	2.67 €

Valeur en €/kWp/an

Interrupteur Sectionneur intelligent



Identification intelligente des défauts

Identification précise des défauts de chaîne
(inversion de polarité, courant retour, défaut interne...)

Déconnexion fiable

Déconnexion en 10ms - Certifié IEC 60947-2
Protection conforme UTE C 15-712-1

Protection active

Ouverture automatique de l'interrupteur-sectionneur
en cas de défaut



SG350HX-20

- ✓ **CAPEX Optimisé** ➔ Topologie simplifiée : 6 MPPT / 30 entrées DC / 75A par MPPT
- ✓ **OPEX Réduit** ➔ Défaut isolé / Limiter les impacts
- ✓ **O&M Simplifié** ➔ Remonté des alarmes / Temps de maintenance réduit

REX : Défautes d'isolement DC



Couche isolante du câble DC endommagée



Mauvais routage des câbles et connecteurs

Détérioration de l'isolant si contact prolongé avec l'eau



Connecteur détérioré au contact de pièce métallique

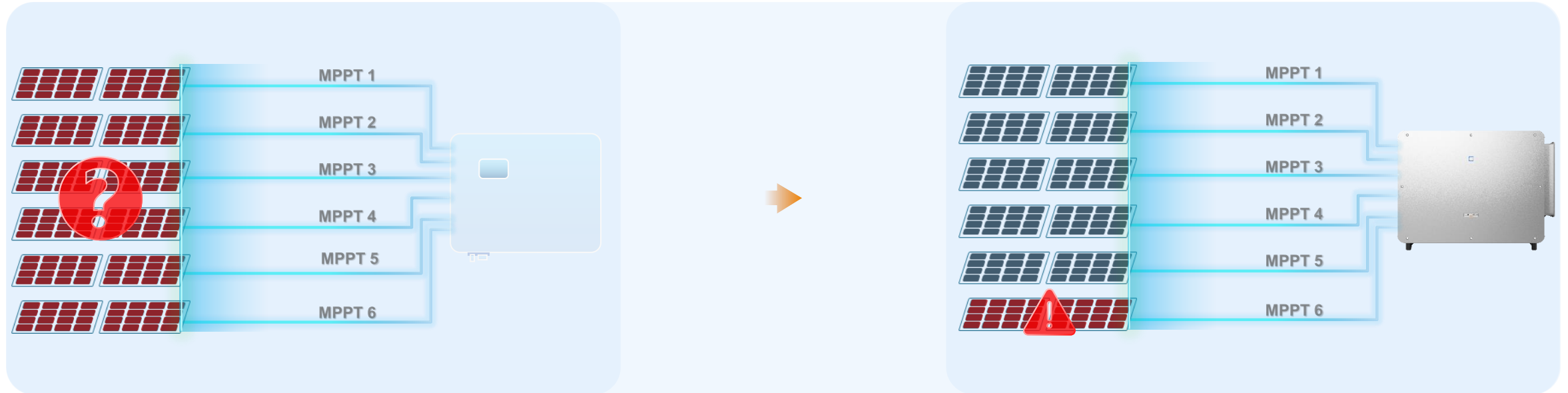
Situations entraînant des courant de fuites

Le courant de fuite peut entraîner un risque pour l'installation et les intervenants

CABLE	Damaged Cable	0.69 €			
CABLE	Broken/Burnt Connectors	2.67 €	CABLE	Improper Installation	0.69 €

Valeur en €/kWp/an

Mesure d'isolement DC améliorée



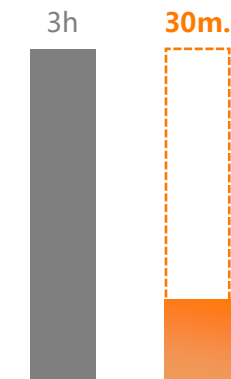
Mesure d'isolement globale

Localisation partielle

Visibilité de l'onduleur affecté par un défaut

Intervention classique

Intervention avec l'inspection de chaque chaîne de l'onduleur affecté



Mesure d'isolement globale & par MPPT

Localisation précise

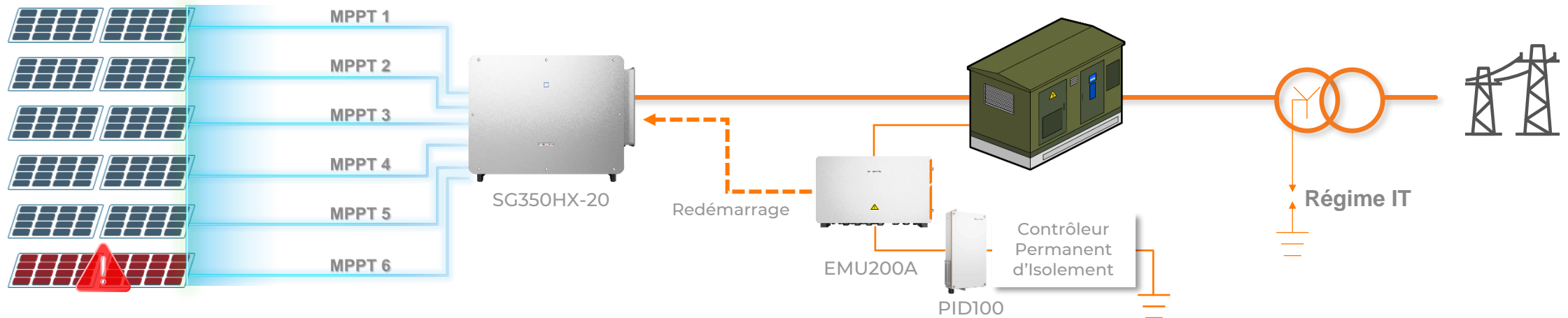
Visibilité de l'onduleur affecté et du MPPT concerné par un défaut

Intervention & production optimisés

Réduction du temps d'intervention sur site et des pertes de production

Contrôle d'isolement DC & AC

Contrôle d'isolement DC & AC



Mesure DC

Mesure résistance DC au démarrage de l'onduleur (IEC 62109-2 / UTE C 15-712-1)

Mesure AC

L'EMU200A intègre un CPI type DC/AC et mesure l'isolement global en continu

Localisation

Communication entre Onduleur et Logger permettant de localiser le défaut

Disponibilité

Régime IT et surveillance suivant NF C 15-100 / IEC 61557-8

REX : Mauvais raccordements AC et DC



Stress mécanique

Connecteurs soumis à une traction constante due au poids



Mauvaise connexion

Connecteur non verrouillé



Connexions desserrées

Couple de serrage non approprié

Situations présentant des risques de sécurité majeurs

Échauffement des connectiques pouvant conduire à un risque de déconnection spontanée pouvant aller à la génération d'un arc électrique

INVERTER

Burnt Supply Cable or Socket

0.60 €

Valeur en €/kWp/an

Mesure de température des terminaux DC

Emballlement thermique

Connecteurs pollués
avant connexion

&

Mauvais
sertissage



Détection de la température DC

Mesure de
température



Détections
d'anomalies



Activation du
DC Switch



REX : Encrassement des ventilateurs



Encrassement des ventilateurs

Encrassement des ventilateurs dû à un site avec un environnement très poussiéreux et/ou une maintenance négligée

Potentielle diminution du productible

L'encrassement des ventilateurs génère une surchauffe et peut impacter négativement le productible

INVERTER

Fan Failure & Overheating

1.17€

Valeur en €/kWp/an

Amélioration de la ventilation

Ventilateurs bidirectionnels

Autonettoyage
au démarrage



Ventilation
forcée



Autonettoyage
avant l'arrêt

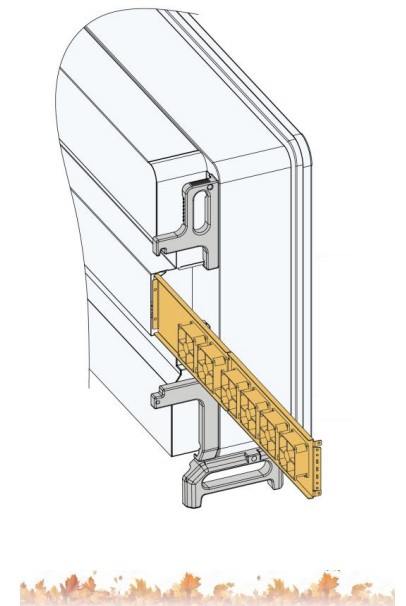
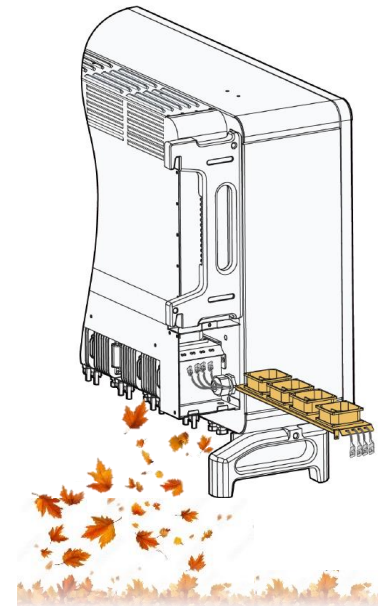


Design optimisé

Aspiration de l'air
par le bas

VS

Aspiration de l'air
par l'arrière



Conclusion

Conception



Installation



Maintenance

Optimiser le design et les composants selon les enjeux des différents types de centrales



- Choix et compatibilité du matériel
- Adapter l'installation à l'environnement
- Respect des normes et des réglementations

Assurer et contrôler la bonne mise en œuvre des équipements à la mise en service



- Respect des manuels d'installation du matériel
- Contrôle du paramétrage des équipements
- Vérification de la compatibilité du matériel

Gestion des défaillances pour une maintenance plus rapide et assurer le suivi à distance

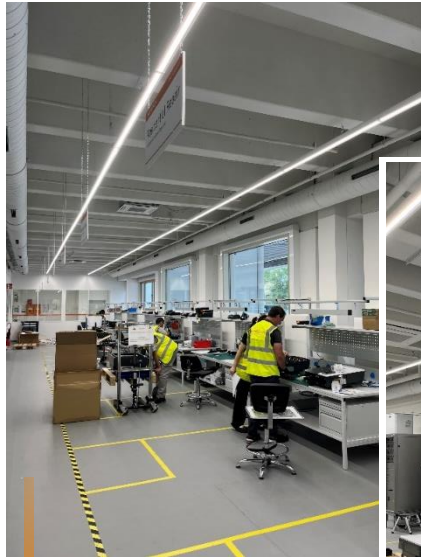


- Effectuer la maintenance régulière
- Gestion proactive des défauts
- Utilisation d'iSolarCloud (supervision fabricant) et du SCADA

SUNGROW VOUS ACCOMPAGNE POUR OPTIMISER VOS INSTALLATIONS

Revu technique du projet, partage d'expériences, support à la mise en service

Notre Implantation Européenne



Repair Bench
Analysis and Repair

Test Bench

After repairing the inverters



Repair Center
Pamplona (Spain) - Open



Repair Center
Munich (Germany)



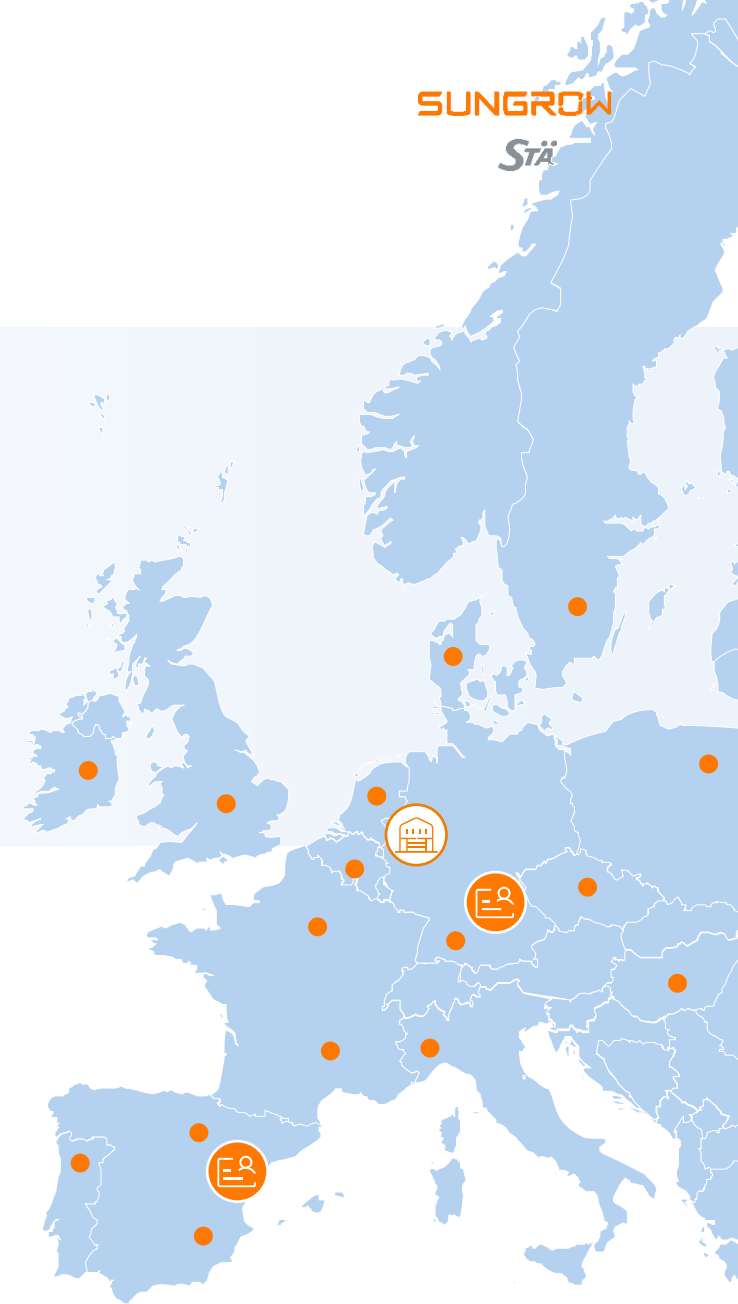
600+ Personnes



22 Bureaux



2 Service Centers



Thanks!