

Huawei Solar Switzerland Instructions Optimiseurs



Huawei Digital Power Suisse
05.04.2024



Contenu

Diapositives

3. Portefeuille de produits
4. Principe de fonctionnement des optimiseurs
5. Fiche technique SUN2000-450W-P/600W-P2
6. Fiche technique MERC-1100W/1300W-P
7. Tableau de compatibilité
8. Conception en chaînes longues
9. Outil de dimensionnement SmartDesign 2.0
10. Conception avec 1 entrée par MPPT
11. Comportement avec 1 entrée par MPPT
12. Conception avec 2 entrées par MPPT
13. Conception avec 2 entrées par MPPT
14. Comportement avec 2 entrées par MPPT
15. Résumé SUN2000-450W-P2/600W-P
16. Conseils de mise en service des optimiseurs
17. Test des optimiseurs lors de la mise en service
18. Remplacer un optimiseur
19. Site Web de Huawei pour le solaire en Suisse
20. Contacts

Portefeuille de produits

Onduleurs résidentiels

Monophasé

- L1
- LC0



- M1



- M5
- MB0



Onduleurs industriel et commercial

- M3



- M2



Onduleurs projets (800 VAC)



Puissance [kW]
L1 : 2,3,4,5,6
LC0 : 8,10 kW

3,4,5,6,8,10 12,15,17,20,25

30,36,40,50

100,115

185,215,330

LUNA2000-5,10,15-S0
Stockage avec batterie
LiFePO4



Wallbox
Station de recharge
Pour véhicule
électrique



SUN2000-450-P2/600W-P
Optimiseur compatible
avec tous les onduleurs
jusqu'à 40 kW



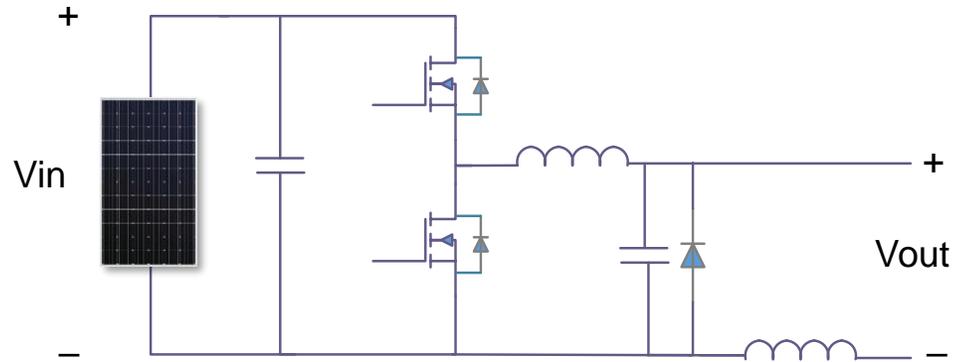
MERC-1100/1300W-P
Optimiseur compatible
avec les familles
d'onduleurs M5, MB0 et
M3 (PAS de M1)



EMMA
Système de gestion de
l'énergie

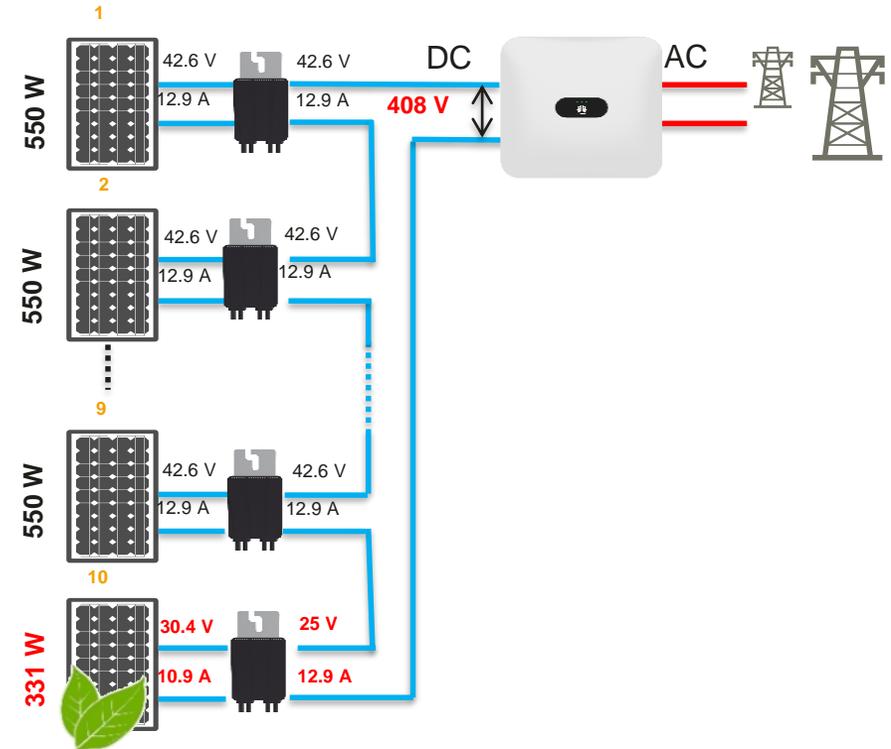


Principe de fonctionnement des optimiseurs



Circuit Buck: réduction de tension ou dérivation (bypass)

- La production d'électricité dans un module photovoltaïque est proportionnelle au rayonnement solaire
- Dans le cas de l'ombrage, le courant dans le panneau baisse fortement. Ainsi, dans une connexion série, un seul panneau à l'ombre réduit considérablement les performances de la chaîne.
- Le circuit buck dans un optimiseur réduit la tension du panneau concerné et équilibre le courant avec ceux qui ne sont pas endommagés.
- L'onduleur communique avec l'optimiseur pour trouver le point de puissance le plus élevé du panneau (MPPT).



Fiche technique SUN2000-450W-P2/600W-P



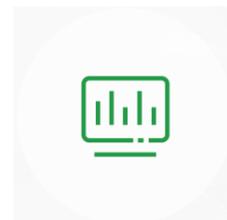
Rendement plus élevé



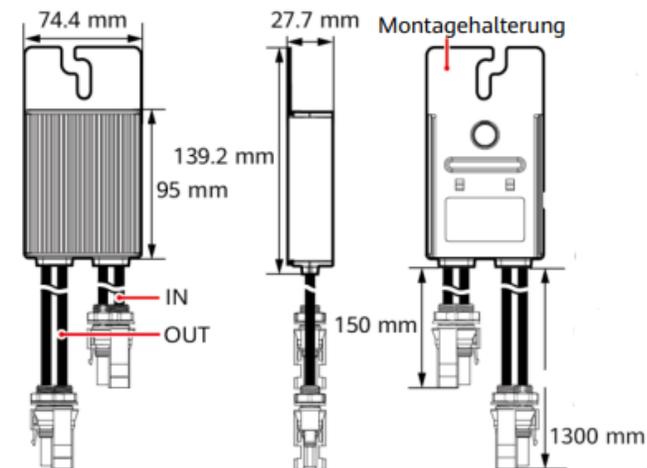
Coupure rapide



Conception flexible



Surveillance par panneau



Optimisation totale ou partielle possible

PV System Design ⁶	SUN2000-2~6KTL-L1 Monophasé	SUN2000-8K/10K-LC0	SUN2000-3~10KTL-M1	SUN2000-12~25KTL-M5	SUN2000-12K/15K/17K/20K/25K-MB0
Min. string length (power optimizers) *	4	4	6	6	6
Max. string length (power optimizers)	25	25	35	35	35
Max. DC power per string	6,000 W	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

⁵ *Cas de l'optimisation totale

Fiche technique MERC-1100W/1300W-P



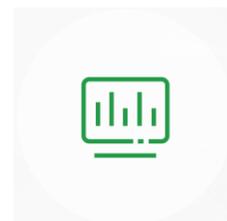
Rendement plus élevé



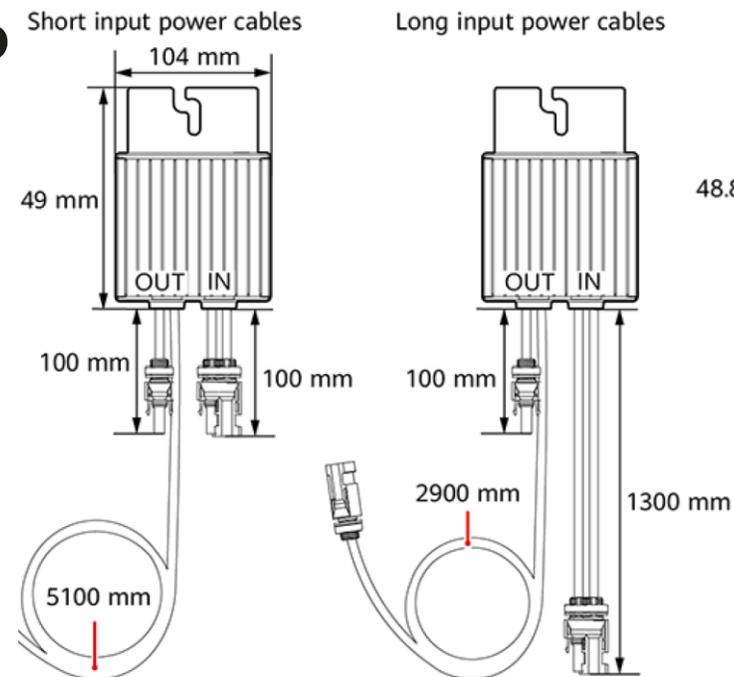
Coupure rapide



Conception flexible



Surveillance par panneau



Seule l'optimisation complète de la chaîne est possible

PV System Design ^{7/8/9}	SUN2000-8~20KTL-M2	SUN2000-12~25KTL-M5	SUN2000-30~40KTL-M3	SUN2000-50KTL-M3
Minimum String Length (Power Optimizers)	8	8	8	8
Maximum String Length (Power Optimizers)	25	25	25	20
Maximum DC Power per String	20,000 W	20,000 W	20,000 W	20,000 W

Matrice de compatibilité

	L1, LC0 et M1	M5, MB0, M3	Optimisation partielle	Installation de l'île*	Raccordement au PV
SUN2000-600W-P/ SUN2000-450W-P2 <i>Ménage privé</i>	√	√	√	×	1-1
MERC- 1100W/1300W-P <i>Industrie</i>	×	√	×	×	1-1 et 2-1

***Note : Comme on a 0 V sur la chaîne lorsque l'onduleur ne travaille pas, on ne peut redémarrer un système autonome dont la batterie serait vide ! (pas d'optimisation totale sur site isolé)**

Conception en chaînes longues

Chaîne longue = tension de chaîne dépasse théoriquement la limite de 1000 V, mais autorisée parce que les optimiseurs abaissent la tension

- **Pas d'optimisation ou optimisation partielle**

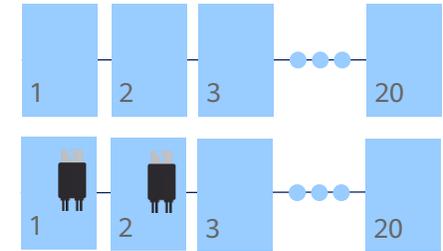
- Minimum = 6 panneaux (à vérifier) **La tension de démarrage est 200V**

- Maximum = $\frac{\text{Tension d'entrée de l'onduleur}}{\text{Tension à vide max. du module (Voc à Tmin)}}$

- Exemple SUN2000-10KTL-M1 :

Nombre de modules = tension d'entrée max / max. Tension de module (à Tmin = -15C)

→ 20 modules = 1000V / 48.88V (attention c'est le maximum, pas l'optimum)



- **Optimisation complète (chaînes longues possibles)**

- Minimum = 6 panneaux **La tension de démarrage est 200V**

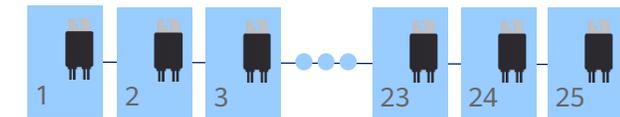
- Maximum = $\frac{\text{Puissance d'entrée max de l'onduleur par chaîne}}{\text{Puissance panneau (Pmax à STC)}}$

- Maximum = 50 et Maximum = 1900V / Voc à Tmin (pour les modules plus faibles)

- Exemple SUN2000-10KTL-M1 et panneau de 400W :

Nombre de modules = max. Puissance par chaîne / Puissance de module

10000 W / 400 W = 25 panneaux



Conception en chaînes longues

- La conception en chaîne longue maintient la tension en dessous de 1000 Vdc ; une déclaration peut être obtenue auprès de Huawei

Outil de conception SmartDesign

- Le nouvel outil SmartDesign 2.0 est disponible,

l'URL est <https://eu5.smartdesign.huawei.com/>
Connectez-vous avec les login et mot de passe de FusionSolar

Conception standard et conception rapide – résidentiel ou industriel (à partir de 20kW)

- 7 étapes pour la conception standard et 3 pour la conception rapide
- Si un module PV est manquant dans la collection, il peut être facilement capturé (9 valeurs de la fiche technique)
- Conception de capacité pour les grandes batteries
- Pas d'optimisation partielle

SmartDesign1.0, l'URL est <https://eu.smartdesign.huawei.com:31943/>: l'outil sera supprimé d'ici fin 2024
Veuillez télécharger les données et les projets

 FusionSolar | SmartDesign

SmartDesign 2.0

Realize the Vision of Your Solar PV Power Plant with Full 3D Rendition Design for maximum yield, high performance, and efficient operations

Log In

 FusionSolar | SmartDesign

Residential

+ Standard Design + Quick Design



C&I

+ Standard Design + Quick Design + Capacity Design [Beta](#)



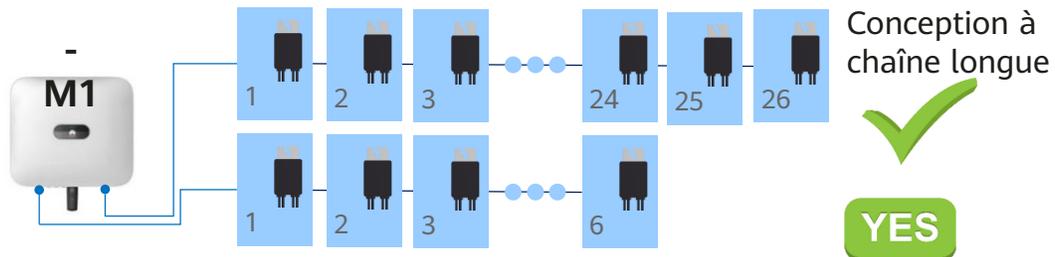
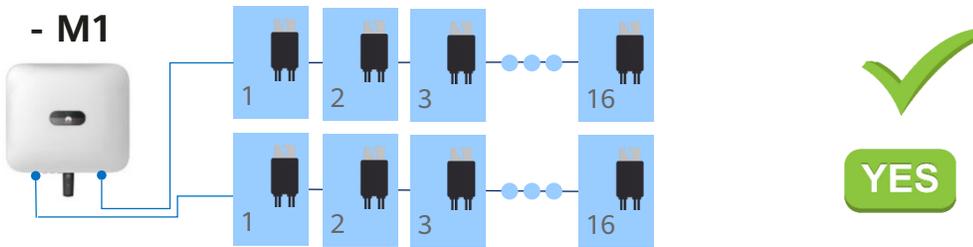
Conception à 1 entrée par MPPT SUN2000-3-10KTL-M1

32 x 400 = 12,8 kWc

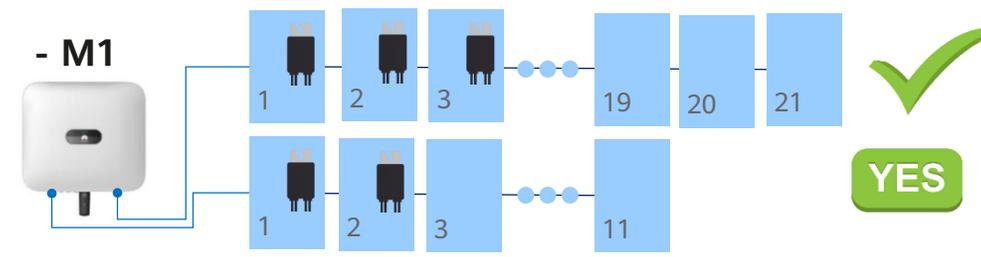
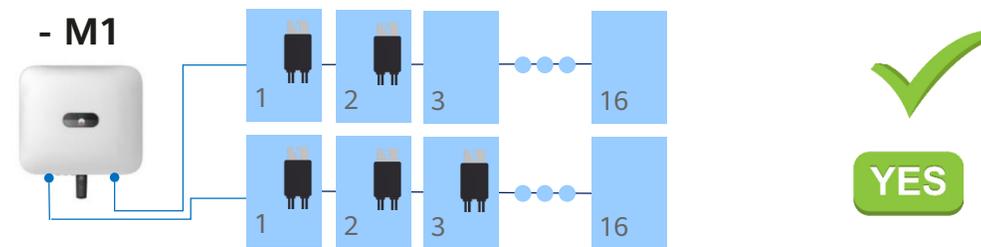
3-10KTL-M1 : 2 MPPT avec 1 entrée chacun

En général on peut disposer les optimiseurs librement

Optimisation complète



Optimisation partielle



- Différentes orientations possibles dans la chaîne

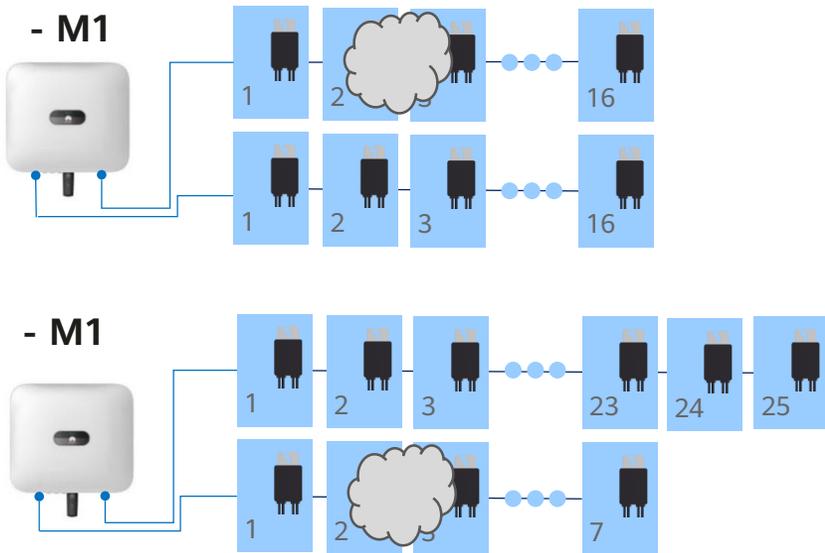
- Une orientation unique des panneaux dans le string
- Dimensionnement comme s'il n'y avait pas d'optimiseurs

Comportement à 1 entrée par MPPT

SUN2000-3-10KTL-M1

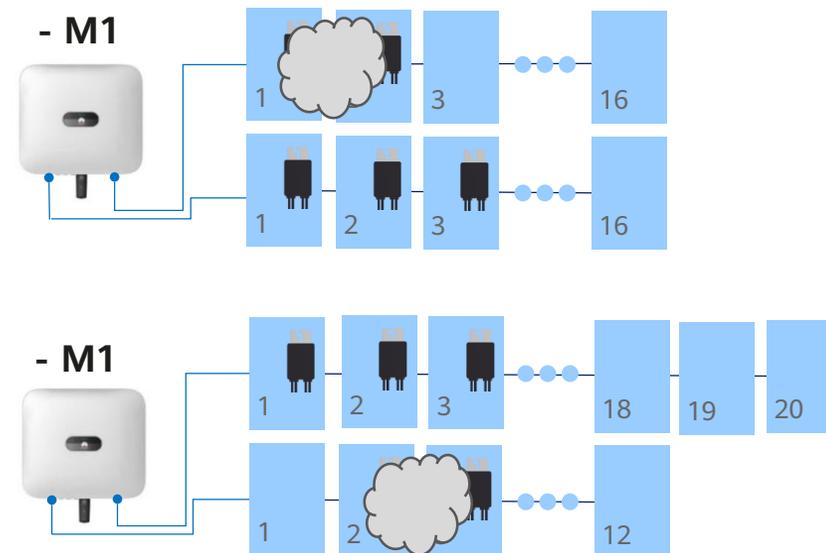
32 x 400 = 12,8 kWp

Optimisation complète



- La puissance des modules ombragés est plus faible
- L'optimiseur abaisse la tension, pour que le courant dans le string reste haut
- Tous les panneaux produisent à leur MPP

Optimisation partielle



- Comportement identique au cas de l'optimisation complète
- S'assurer que les modules sans optimiseurs ne sont pas affectés par l'ombrage car sinon tous les modules ne produiront pas à leur MPP → être généreux dans le nombre d'optimiseurs pour que l'optimisation ait du sens.

Conception à 2 entrées par MPPT

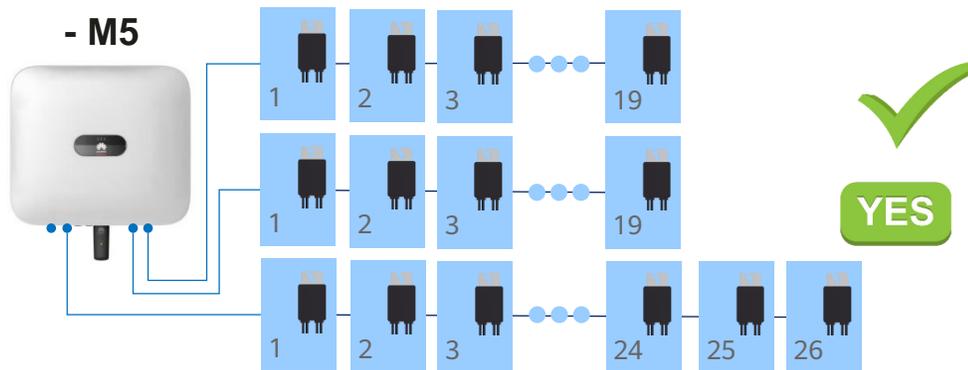
SUN2000-12-25KTL-M5 ou MB0 et SUN2000-30-40KTL-M3

64 x = 23,0 kWc

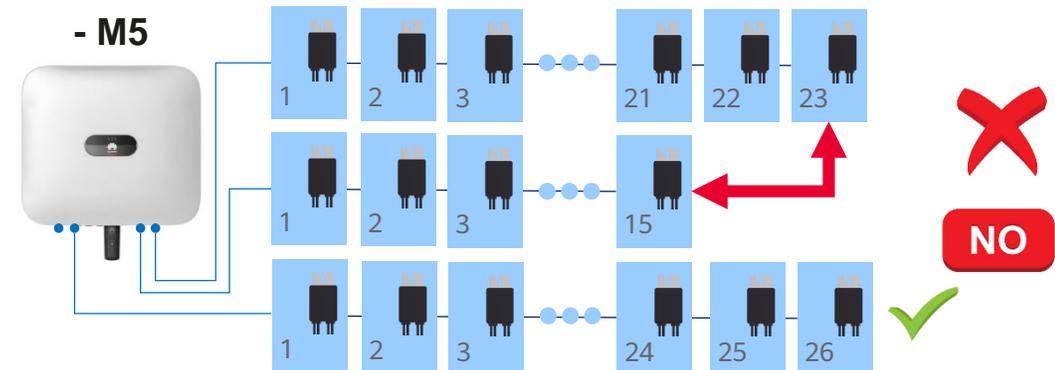
12-25KTL-M5 : 2 MPPT avec 2 entrées chacun
30-40KTL-M3 : 4 MPPT avec 2 entrées chacun

➤ Règle : Disposer les optimiseurs a) sur seulement 1 chaîne par MPPT ou b) partout sur les chaînes du même MPPT

Optimisation complète



- Différentes orientations des panneaux dans la chaîne
- Chaîne longues «Long-String-Design»



- Pas recommandé, car la différence entre deux strings parallèles peut affecter négativement le rendement - courant inverse suite à la différence de potentiel

Conception à 2 entrées par MPPT

SUN2000-12-25KTL-M5 ou MB0 et SUN2000-30-40KTL-M3

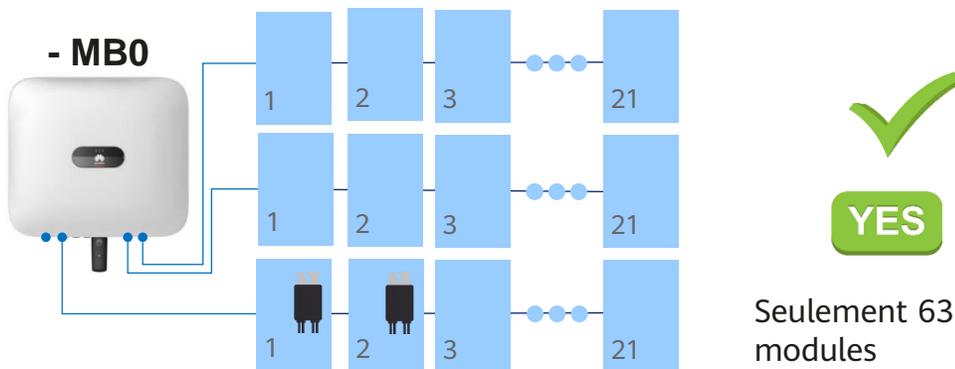
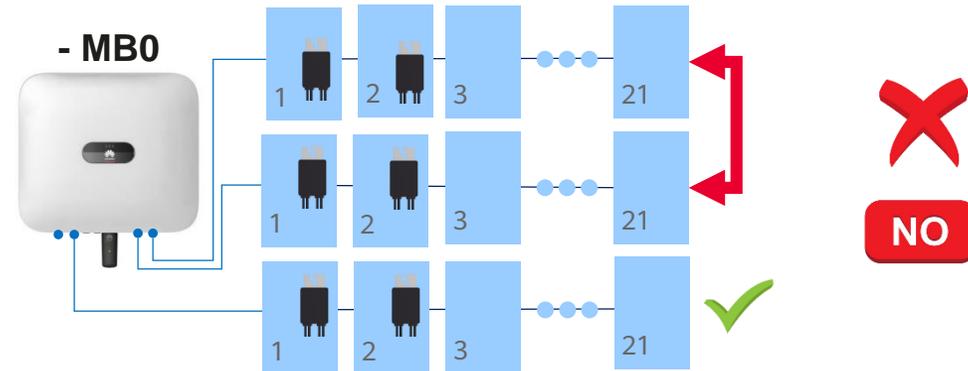
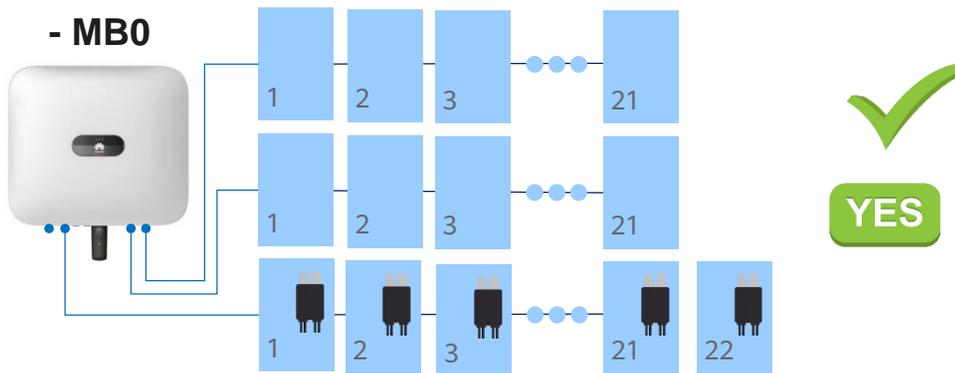
64 x 400 = 25,6 kWc

12-25KTL- MB0 avec 2 MPPT avec 2 entrées chacun
30/36/40KTL-M3 avec 4 MPPT avec 2 entrées chacun



Règle : Disposer les optimiseurs a) sur seulement 1 chaîne par MPPT ou b) partout sur les chaînes du même MPPT

Optimisation partielle : uniquement sur 1 chaîne par MPPT



Seulement 63 modules

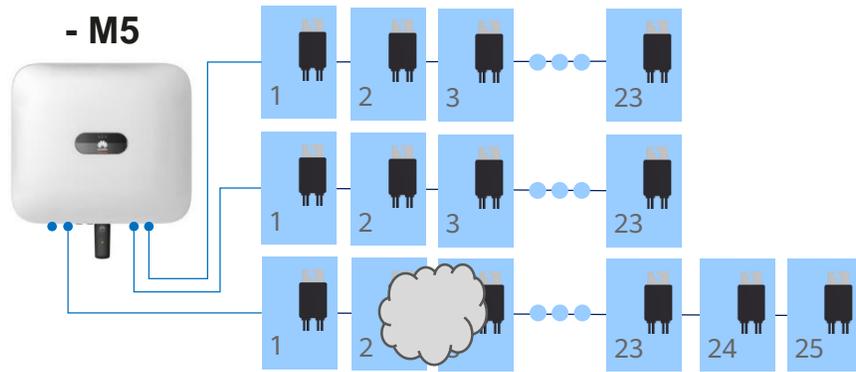
- Non recommandé car les différences entre chaînes peuvent pénaliser le rendement
- Optimiser complètement ou ne pas optimiser sur des chaînes parallèles

Comportement à 2 entrées par MPPT

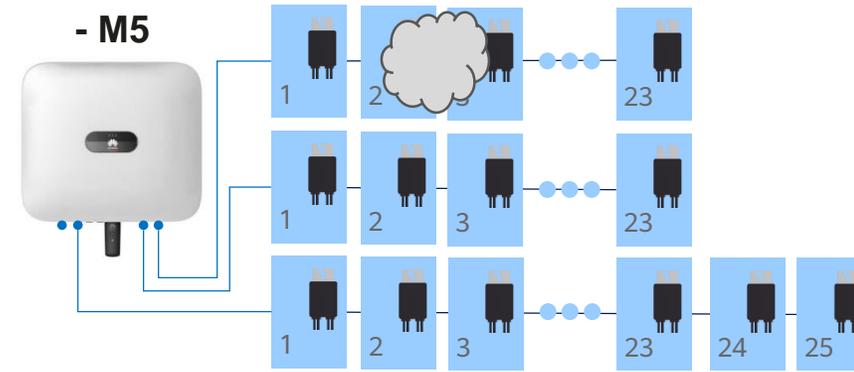
SUN2000-12-25KTL-M5 ou MB0 et SUN2000-30-40KTL-M3

72 x 400 = 28,8 kWc

Optimisation complète



- Les performances des modules à l'ombre sont inférieures
- Là, l'optimiseur règle la tension basse de sorte que le courant dans la chaîne est élevé
- Tous les modules produisent sur leur MPP



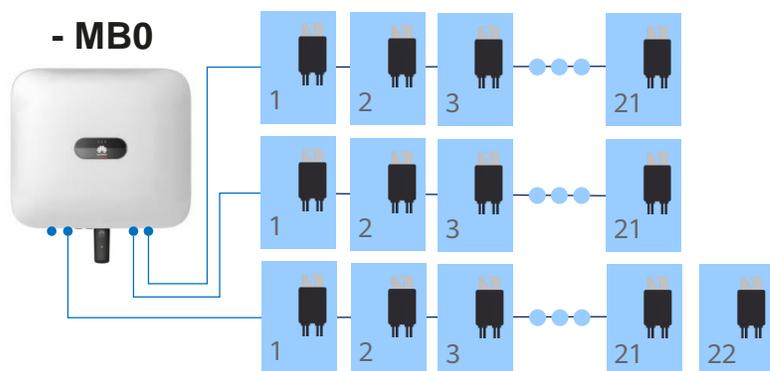
- A l'entrée supérieure, la tension est plus basse
- Pour que la tension à l'entrée inférieure soit la même, les optimiseurs réduisent légèrement la tension sur chaque module et augmentent le courant
- Tous les modules produisent à leur MPP

Résumé SUN2000-450W-P2/600W-P

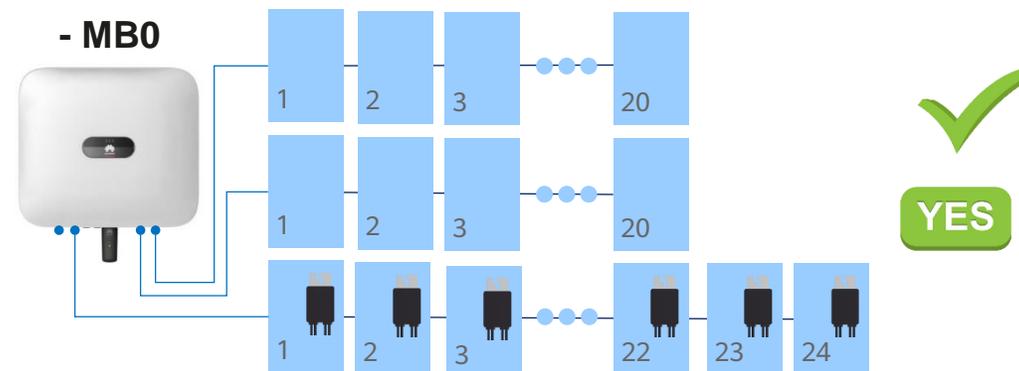
Pas d'optimisation	Pas d'ombrage et une orientation unique sur un même string-MPPT
Optimisation partielle	Léger ombrage et orientation unique du string
Optimisation complète	Différentes orientations du string et/ou ombrage ; permet le design avec les strings plus longs

- Les optimiseurs SUN2000 de Huawei sont flexibles et compatibles avec les onduleurs jusqu'à 40kW

Optimisation complète

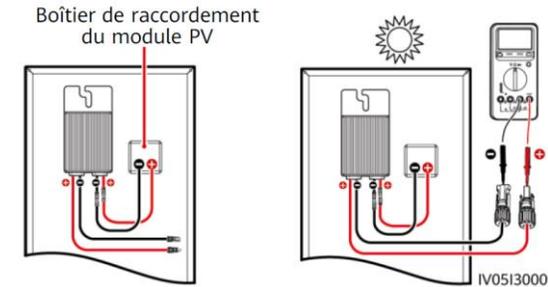


Optimisation partielle : uniquement sur 1 chaîne par MPPT



Conseils de mise en service des optimiseurs

- Le guide rapide SUN2000-(600W-P, 450W-P2) Smart PV Optimizer décrit bien la mise en service
- Contrôle de la polarité (voir page suivante)
 - Résistance avec un multimètre avec un rayonnement solaire suffisant ($>400\text{W}/\text{m}^2$)
 - Pour chaque module: $1\text{k}\Omega$ ($\pm 10\%$)
 - Avec chaîne entièrement optimisée: nombre de modules $\times 1\text{k}\Omega$
 - Partiellement optimisé : mesurez les panneaux optimisés séparément
- Lors de la mise en service sur l'onduleur, le nombre d'optimiseurs sera affiché



- La tension V1 est nulle (0 V).
 - La résistance R1 est de $1\text{k}\Omega$ ($\pm 10\%$).
- Si les sondes sont connectées à l'envers, la résistance mesurée sera moins élevée que la résistance mesurée en cas de connexion correcte des sondes, qui peut être inférieure à $0,9\text{k}\Omega$.

Dans le protocole de mesure pour le contrôleur, notez clairement "optimiseur Huawei "

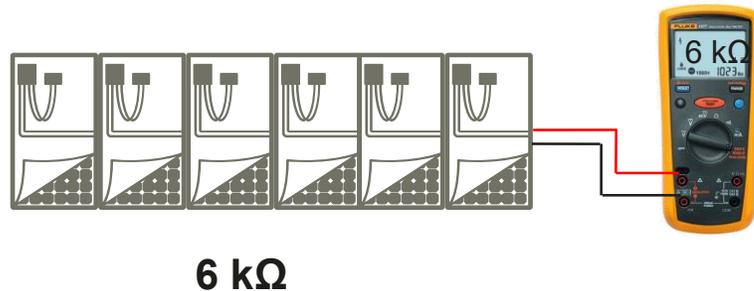
- Avec une installation entièrement optimisée, la tension de circuit ouvert est 0V
- Dans le cas d'une chaîne partiellement optimisée, la tension de circuit ouvert ne concerne que les modules non optimisés

Remarque: Après la mise à niveau de l'optimiseur, les optimiseurs doivent être recherchés à nouveau: Maintenance >> Gestion des sous-appareils >> Recherche automatique

Test des optimiseurs lors de la mise en service

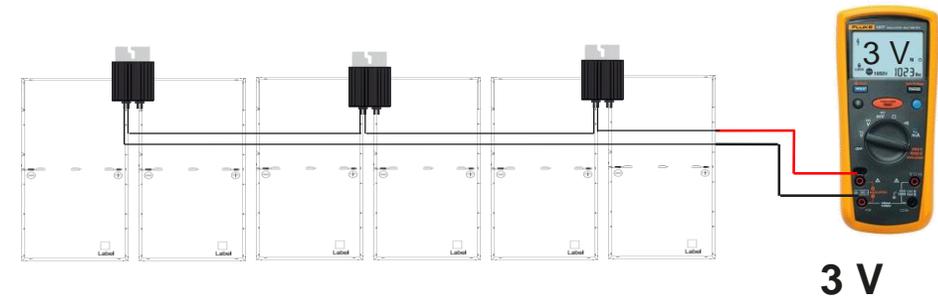
Mesure de résistance du SUN2000-450W-P2 SUN2000-600W-P

La méthode de contrôle d'impédance convient aux optimiseurs de la série SUN2000. La résistance de chaque optimiseur doit être de $1 \text{ k}\Omega$ ($\pm 10\%$). On a besoin de 400 W/m^2



Mesure de tension pour MERC-1100/1300W-P

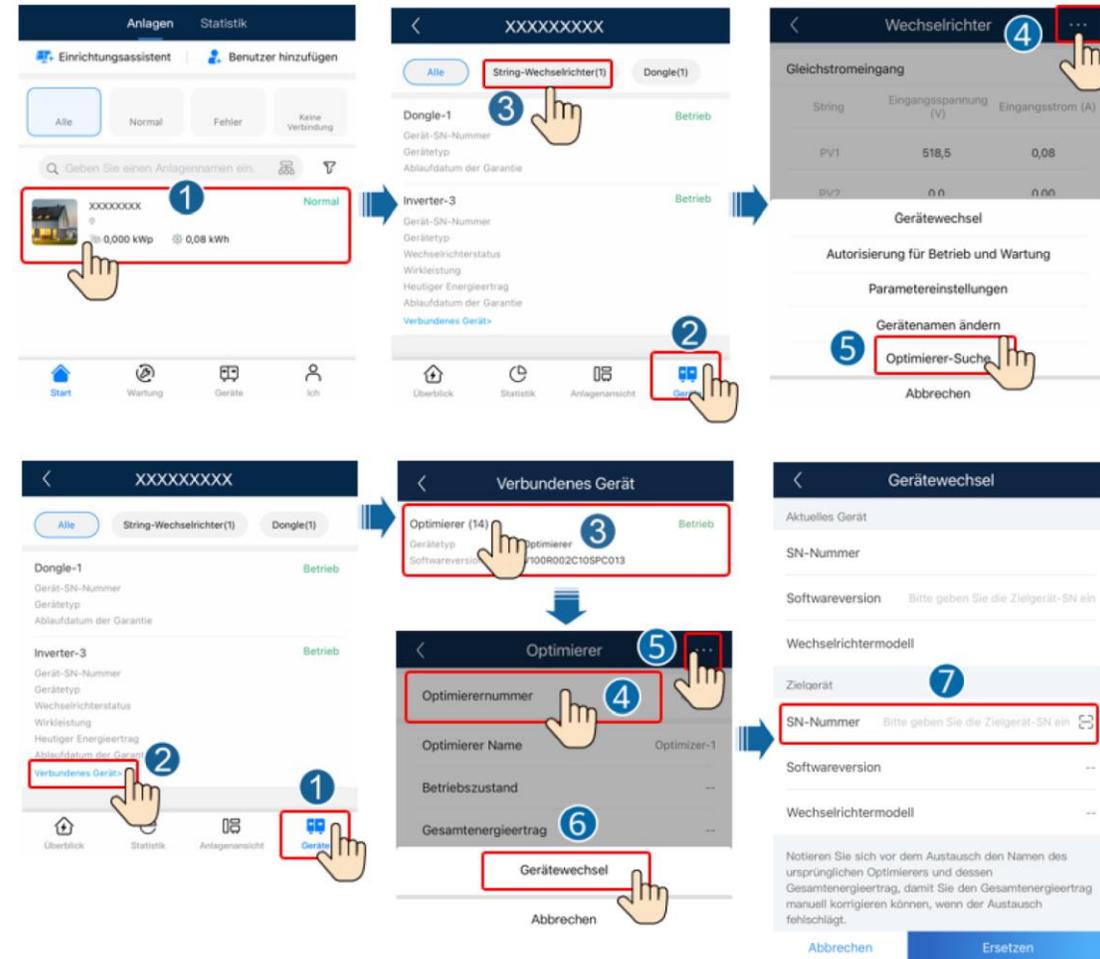
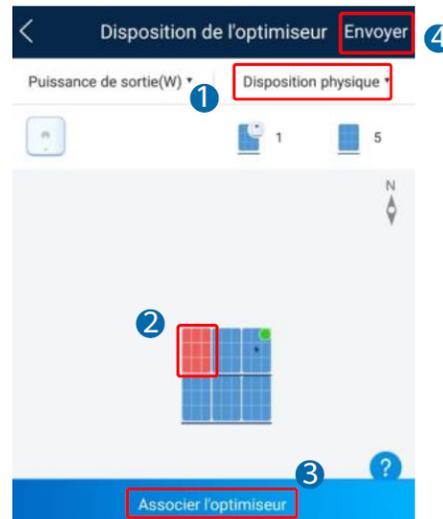
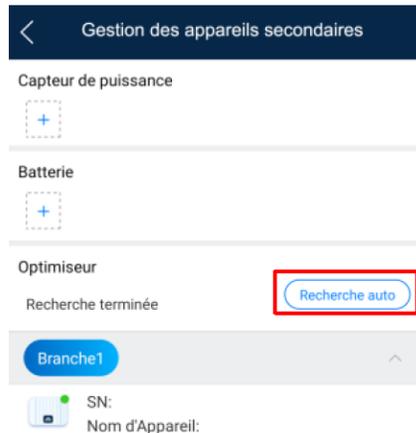
La tension de sortie par défaut d'un optimiseur MERC C&I est de 1 V après mise sous tension.



- L'irradiance doit être d'environ. 100 W/m^2 (suffisant même par temps très nuageux)
- Par rapport à l'essai de résistance, l'essai de tension peut détecter les modules photovoltaïques connectés à l'envers dans les chaînes photovoltaïques.

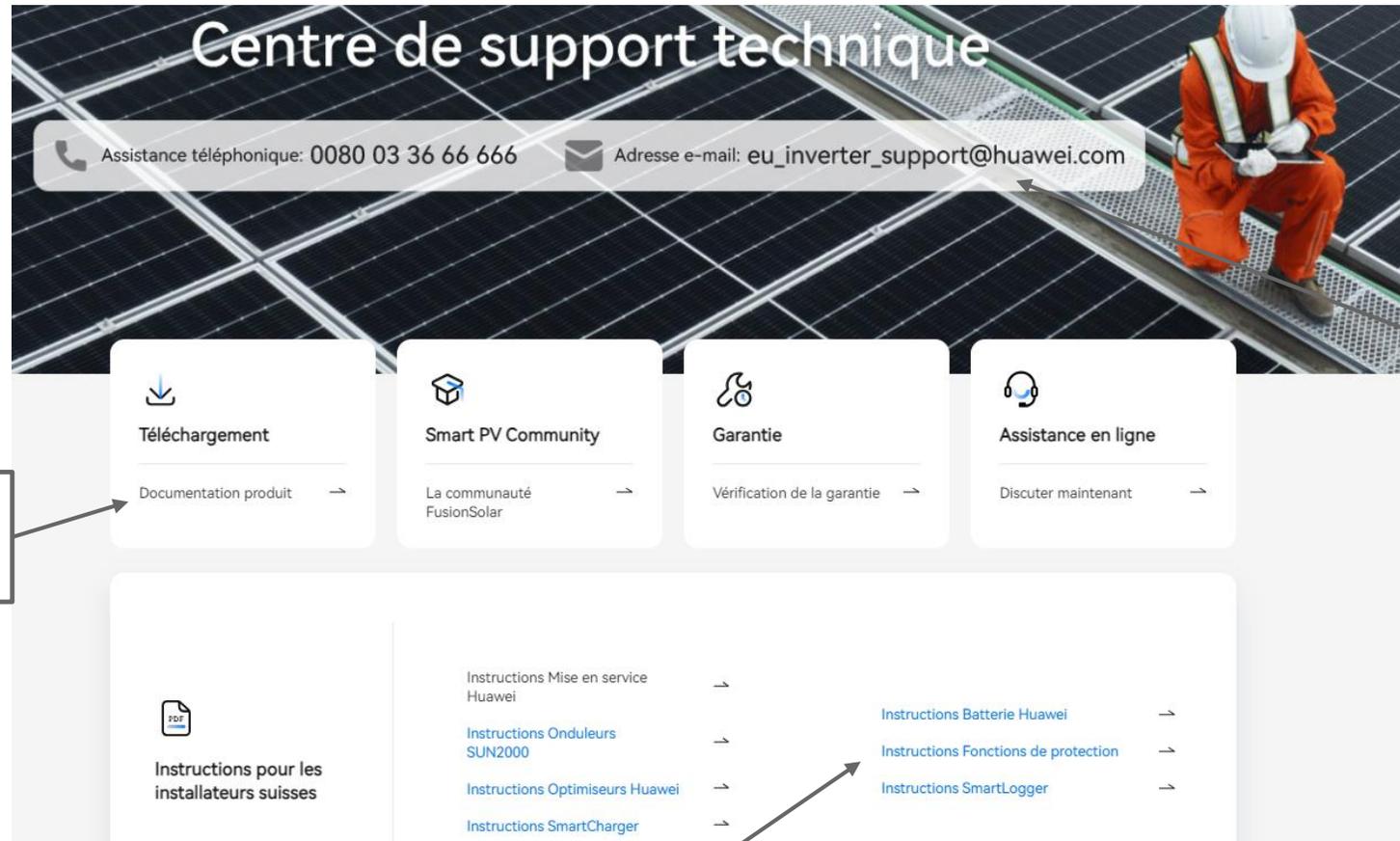
Remplacer l'optimiseur

1. Éteignez l'onduleur solaire et enlevez l'optimiseur défectueux.
2. Installez un nouvel optimiseur et connectez correctement ses câbles.
3. Mettez l'onduleur solaire sous tension. Sur l'écran Mise en service de l'appareil, sélectionnez **Maintenance > Gestion des appareils secondaires**, puis appuyez sur **Recherche auto** pour ajouter le nouvel optimiseur.
4. Sur l'écran Mise en service de l'appareil, sélectionnez **Maintenance > Disposition de l'optimiseur**. Sélectionnez ensuite le module PV correspondant, puis reliez le nouvel optimiseur. Cliquez sur **Envoyer**.



Site Web de Huawei pour le solaire en Suisse :

<https://solar.huawei.com/ch/service-support/tsc>



Documents sur les produits

Soutien technique – remplacement sous garantie

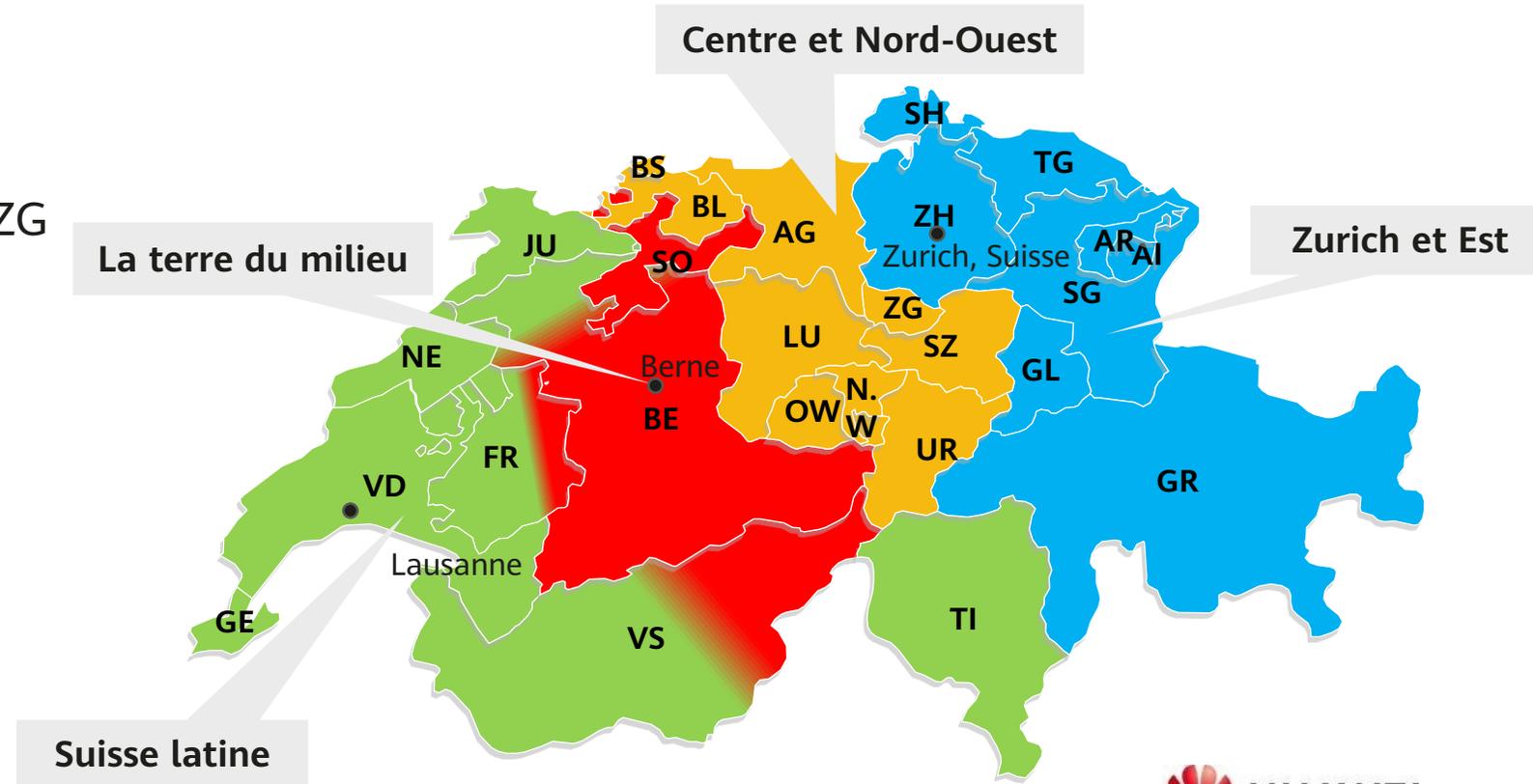
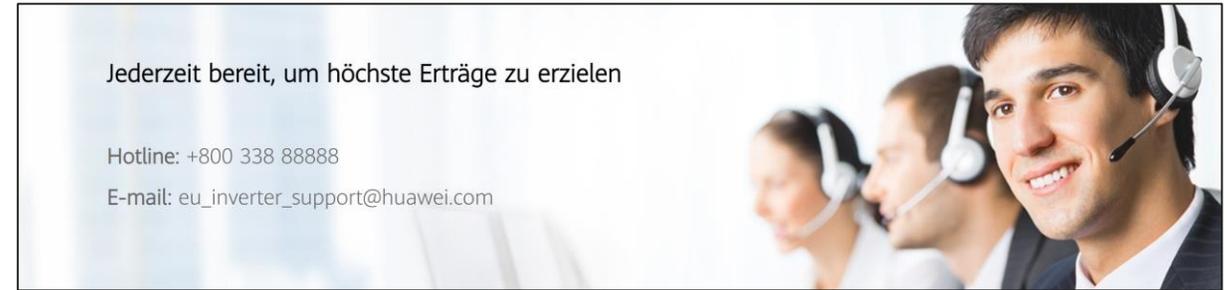
Instructions pour la Suisse

Contacts

- **Centre d'Assistance Technique (TAC)**
pour le support et la garantie (GTAC et CTAC)

Contacts personnels en Suisse

- ZH, GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG, LI
Luc Meier, +41 76 335 35 49
luc.meier@huawei.com
- AG, LU, BS, BL, OW, NW, UR, SZ, ZG
David Seil, +41 76 336 06 11
david.seil@huawei.com
- BE, SO, FR(DE), VS(DE)
Karl Hamm, +41 76 834 10 50
karl.hamm@huawei.com
- VD, VS, NE, FR, GE, JU, TI
Gabriel Blaise, +41 76 690 31 88
gabriel.blaise@huawei.com



Merci !

Bring digital to every person, home and organization for a fully connected, intelligent world.

**Copyright©2023 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

