



victron energy
BLUE POWER

Présentation Afrique 2022

L'équipe francophone Afrique



Clément Joulain
Victron Energy – Responsable Sénégal



Anco van Bergeijk
Victron Energy – Ingénieur support
Afrique de l'Ouest

Agenda

Présentation de Victron Energy

Des solutions modulaires

Une large gamme

Les nouveaux produits

Qualité et savoir-faire

Supervision à distance

Des solutions simples...

... et flexibles

Des services de qualité



Qui sommes-nous ?



Société néerlandaise fondée en 1975

Fabricant reconnu de produits de qualité pour les systèmes d'énergie avec stockage.

Gamme : convertisseurs, convertisseurs-chargeurs, régulateurs de charge, batteries, monitoring, chargeurs,

...

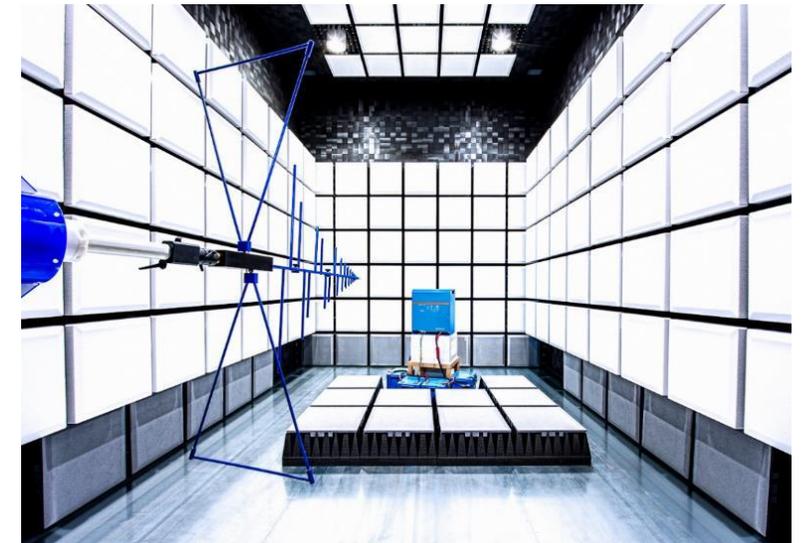
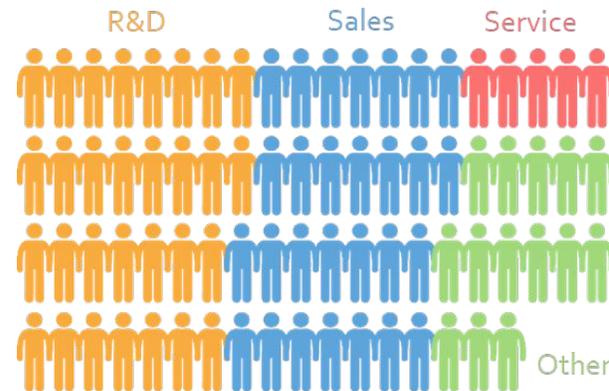


Où sommes-nous ?

Siège et R&D en Hollande

Production en Asie (Inde)

Revente via 2500 partenaires dans plus de 130 pays

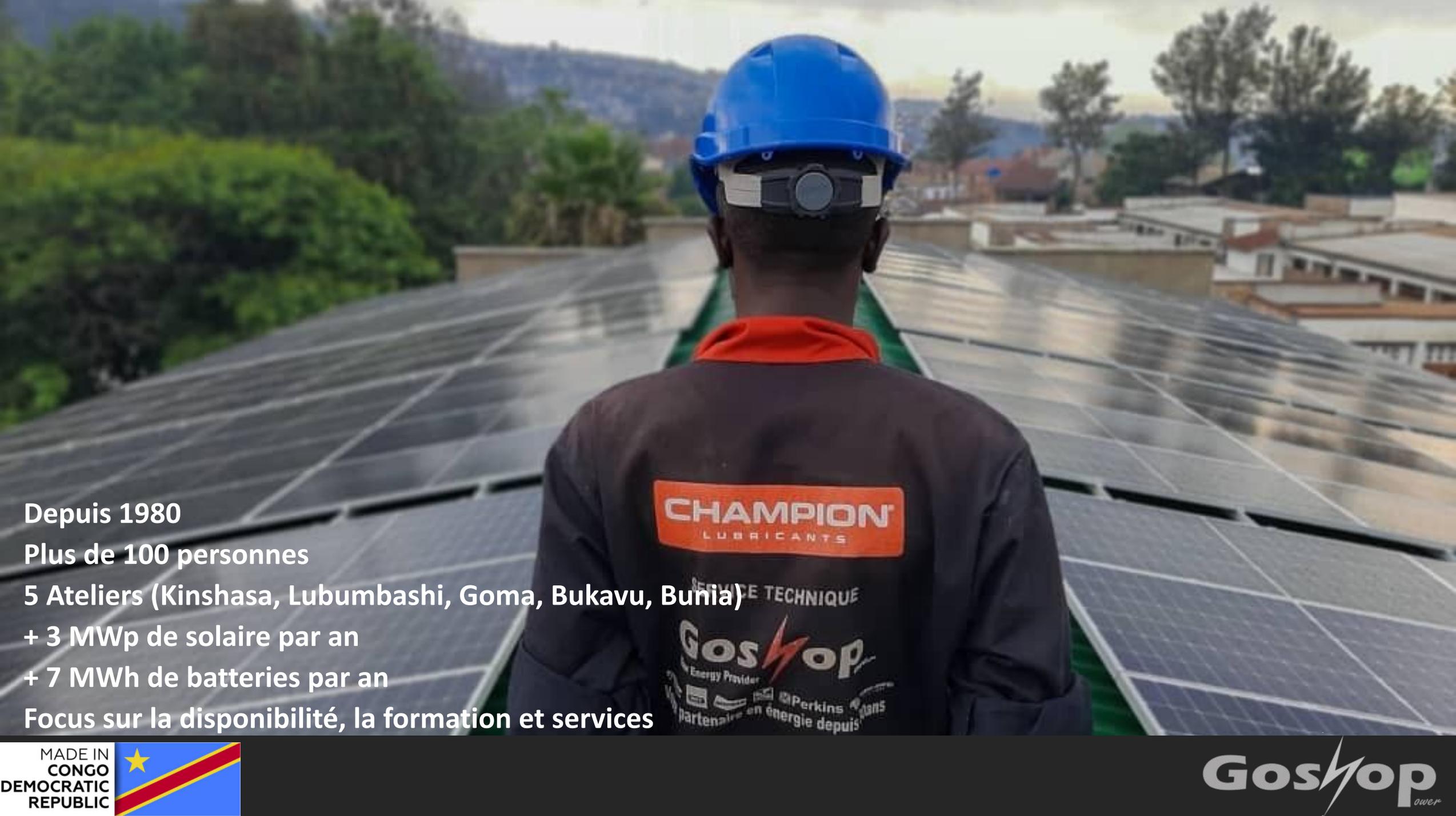


Gos**h**op *ower*

Your energy access in DR Congo!



Leading the **energy** revolution in DR Congo.



Depuis 1980

Plus de 100 personnes

5 Ateliers (Kinshasa, Lubumbashi, Goma, Bukavu, Bunia)

+ 3 MWp de solaire par an

+ 7 MWh de batteries par an

Focus sur la disponibilité, la formation et services



Focus.





Des solutions modulaires

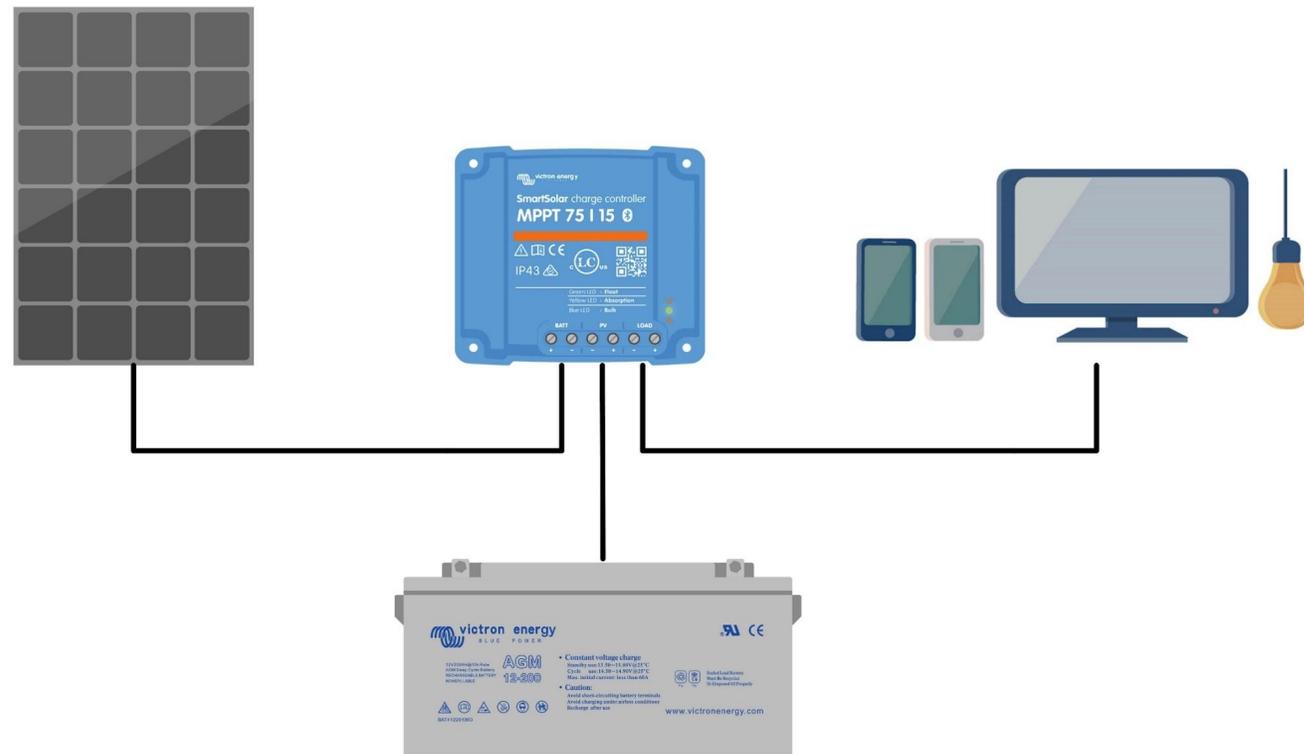
Pour tous les besoins

Des solutions modulaires pour tous les besoins

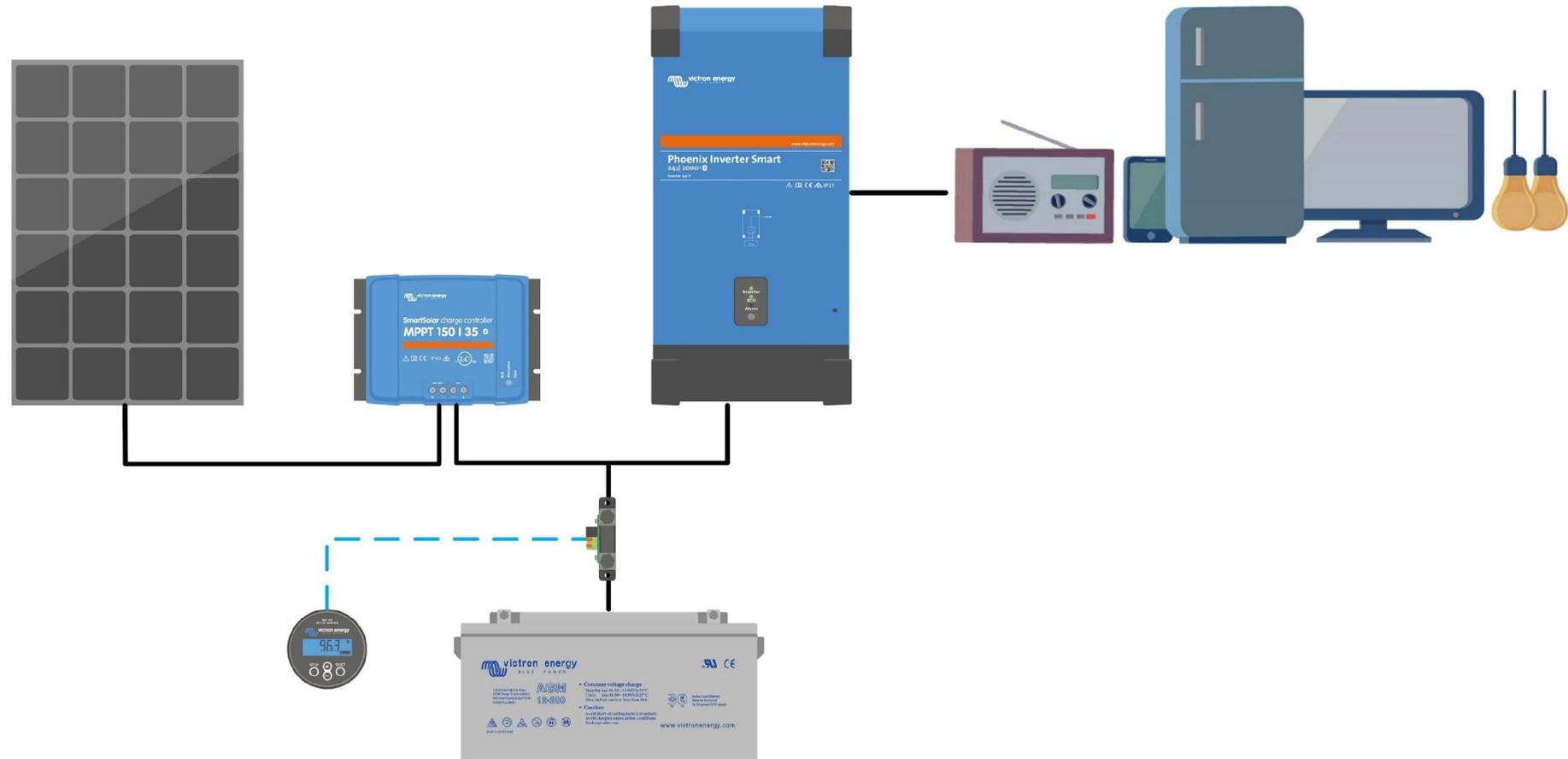
On-grid, off-grid, kits domestiques, nano & mini réseaux, alimentation de secours, hybride, ...



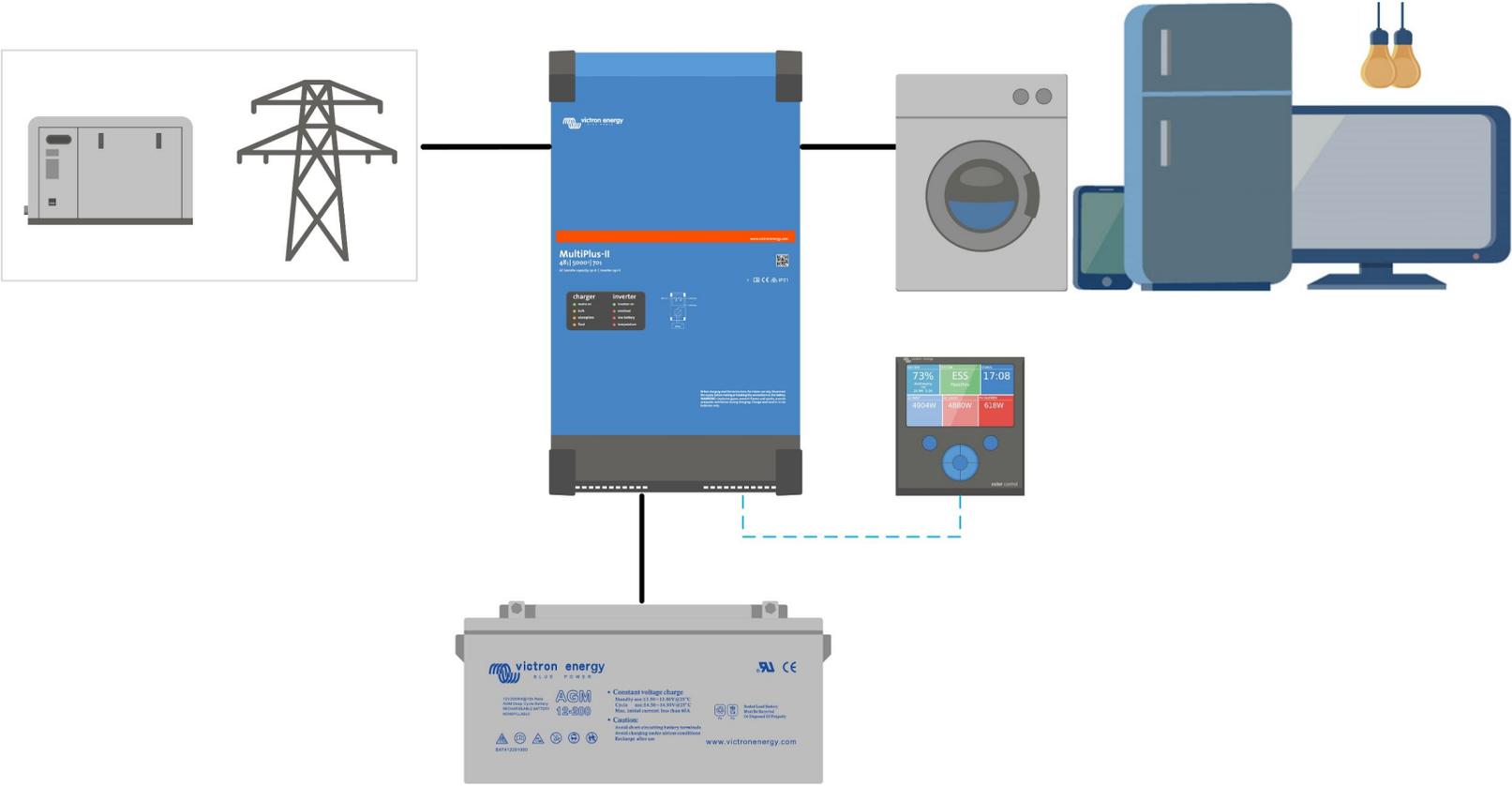
Kits solaires DC



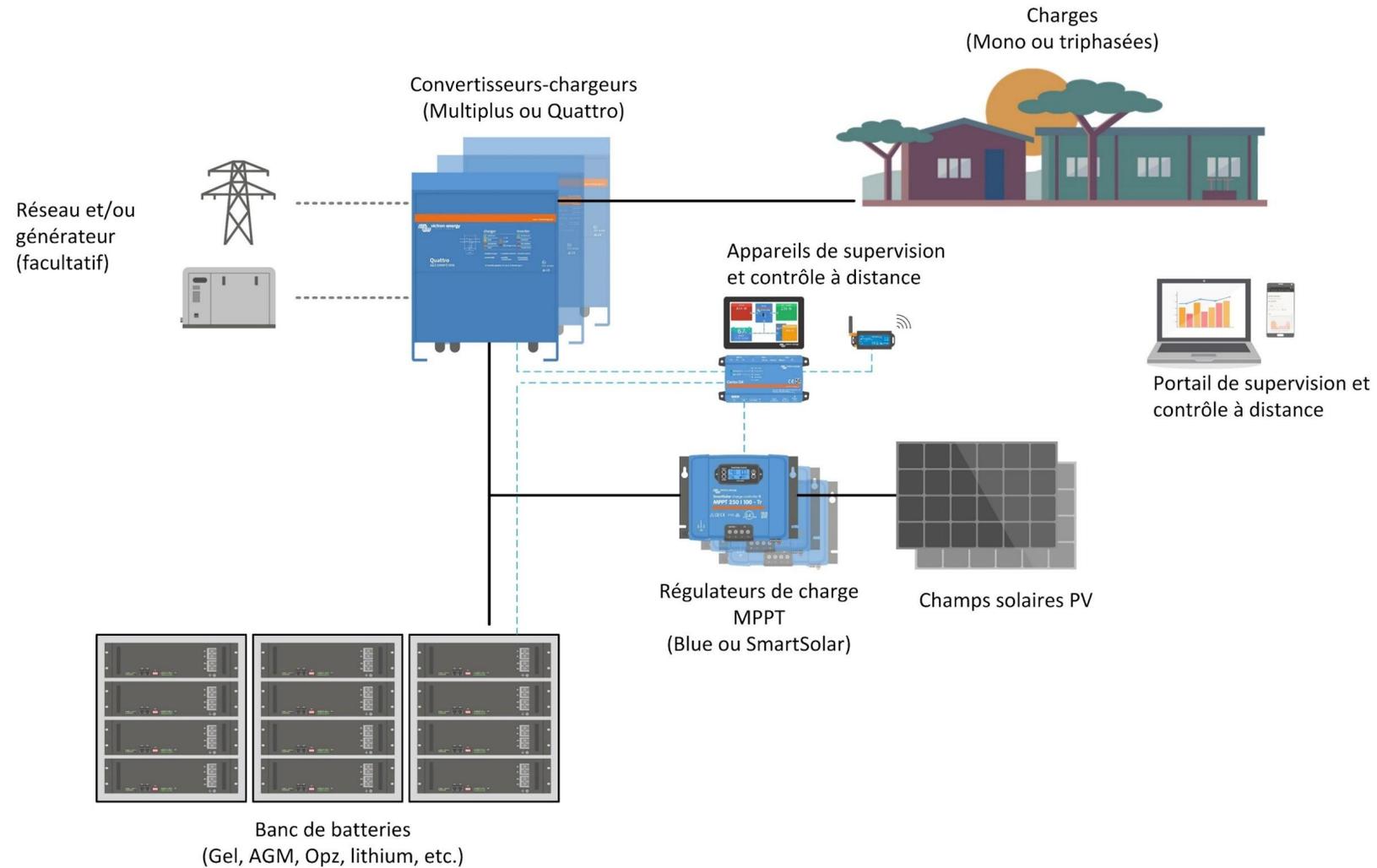
Kits solaires AC



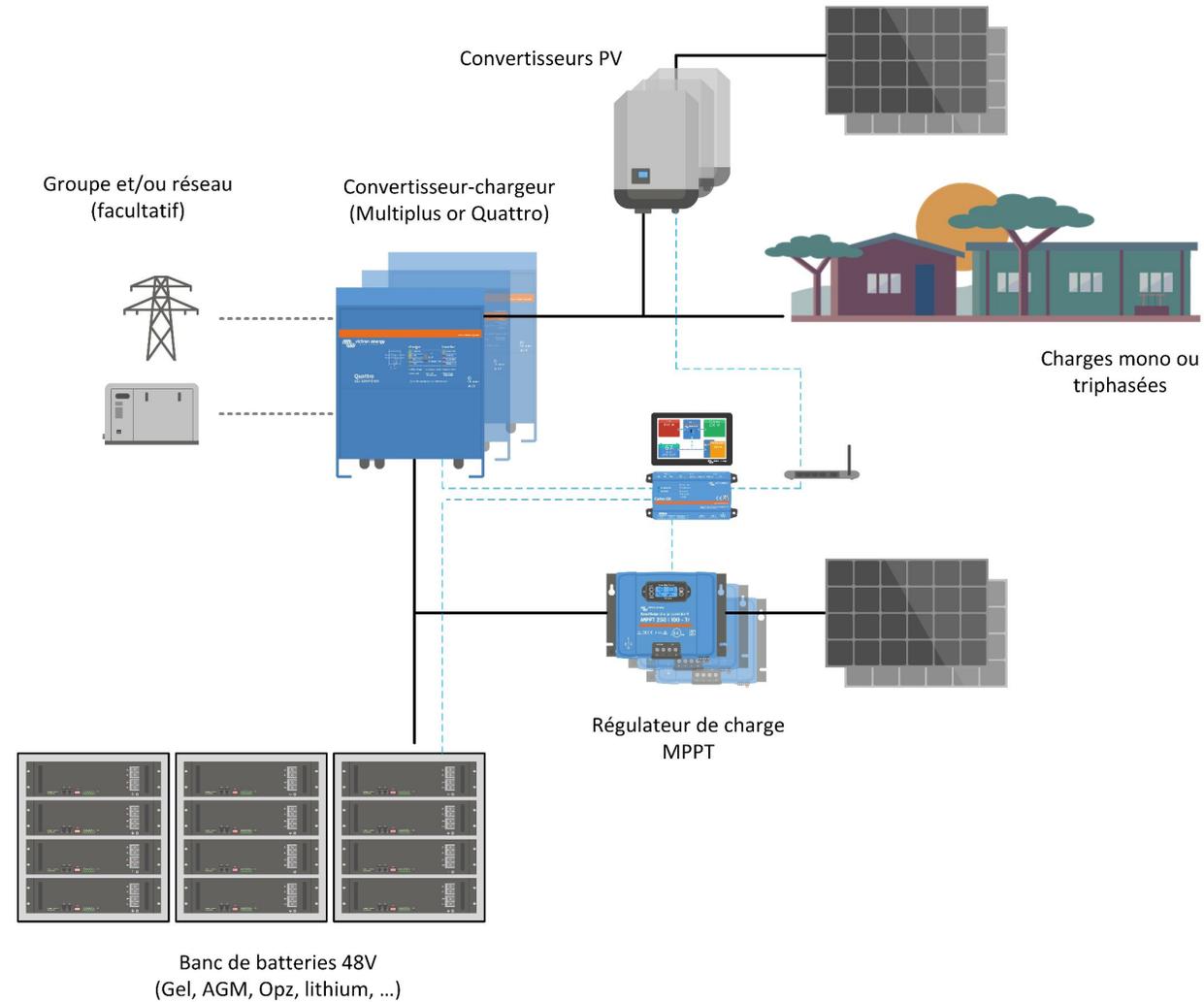
Alimentation de secours (backup)



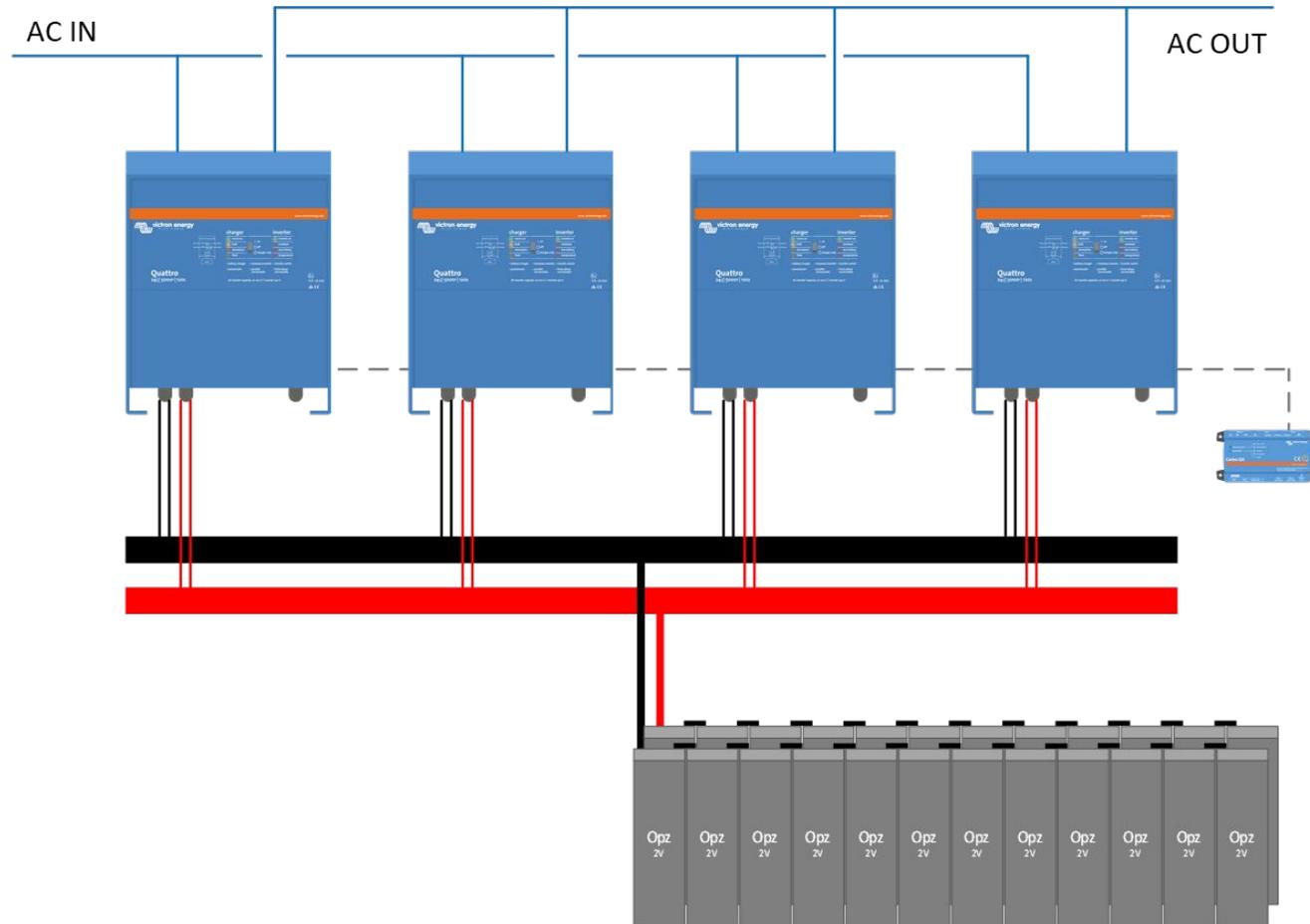
Centrale solaire – Couplage DC



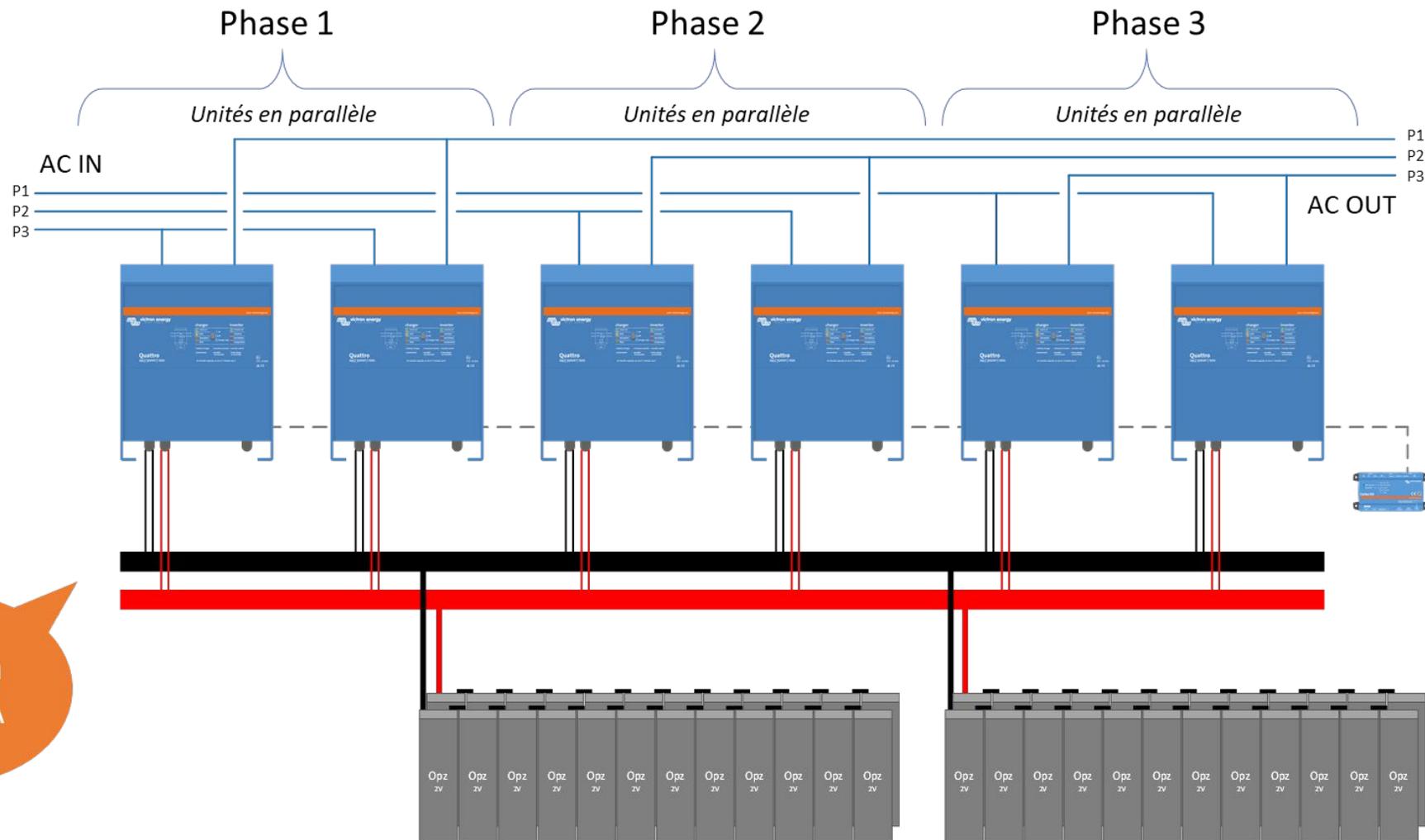
Centrale solaire – couplage AC



Installations en parallèle



Installations en triphasé



Jusqu'à 180kVA

Installations en triphasé

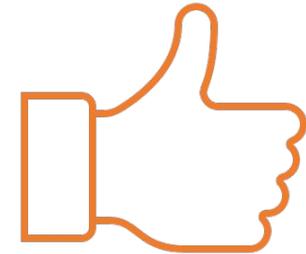


Avantages de la combinaison d'unités

Redondance en cas d'unité défaillante

Gestion du stock/inventaire plus facile. Les convertisseurs triphasés en un bloc n'offrent pas de flexibilité. Par exemple, avec 3 Quattro de 10kVA on peut faire :

- 3 installations de 10kVA
- 1 installation de 10kVA + 1 installation de 20kVA
- 1 installation de 30kVA



Plus facile à transporter dans un véhicule standard. Un bloc de 100 kVA est volumineux et lourd (impossible à transporter dans un pick-up).

Taille maximale des systèmes

Quattro 15 kVA :

- Puissance totale maximale du système : 180kVA
- Soit 4 unités par phase

Quattro 10kVA

- Puissance totale maximale du système : 150kVA
- Soit 5 unités par phase





Une large gamme

Convertisseur, convertisseur-chargeur, régulateur

Une large gamme de produits solaires



Phoenix
Convertisseurs
250 à 5000 VA
12, 24, 48V



Multiplus & Quattro
Convertisseur-chargeurs
500 à 15 000VA
12, 24, 48V



Cerbo GX et VRM
Supervision et
contrôle à distance



Blue & Smart Solar
Régulateurs de charge MPPT
5 to 100A
75 à 450V



EasySolar & Inverter RS
Systèmes tout-en-un
1600 à 6000VA

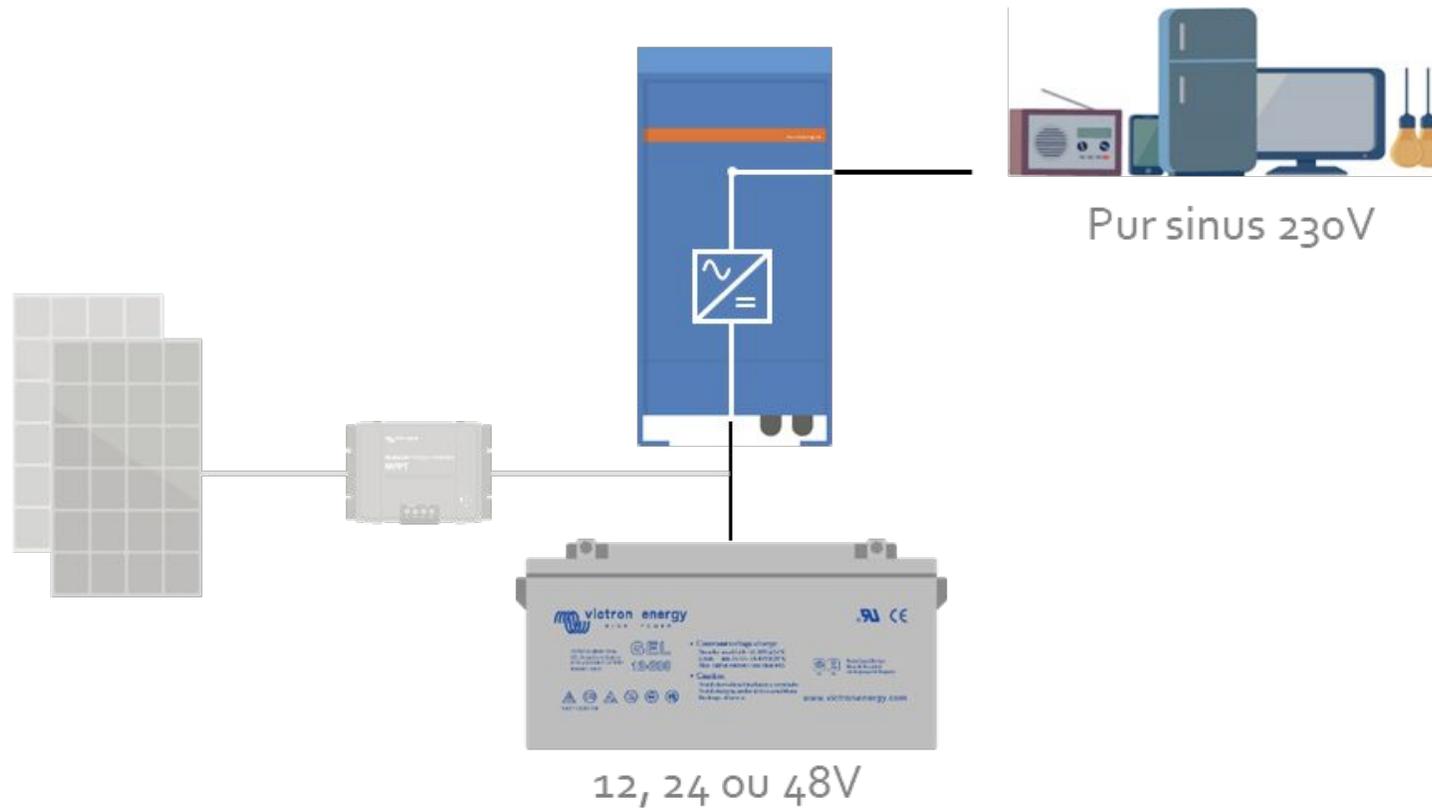


Batteries
AGM, GEL, LFP, ...
12V – 10 à 265Ah



Convertisseur Phoenix

Rôle : convertir le courant continu des batteries en courant alternatif



Convertisseur Phoenix

- Fiabilité et robustesse : pont complet + transformateur toroïdal (pur sinus)
- Configuration, contrôle et monitoring à distance*
- Configuration sur smartphone et ordinateur
- Mise en parallèle et/ou triphasé**
- Relais programmables**
- Indicateurs LED (alarmes, etc.)
- Garantie 5 ans

Convertisseurs – Phoenix								<i>puissance en VA</i>	
12 V	250	500	800	1200	1600	2000	3000		
24 V	250	500	800	1200	1600	2000	3000	5000	
48 V	250	500	800	1200	1600	2000	3000	5000	



* nécessite un appareil GX ; ** modèles Compact, 3 et 5kVA

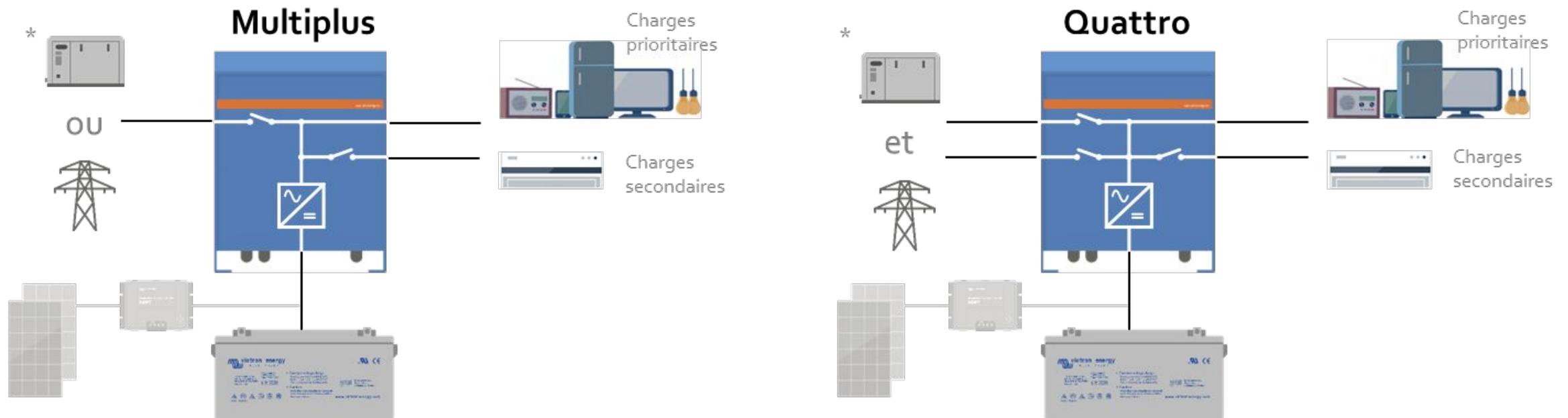


Convertisseurs-chargeurs

Multiplus & Quattro

Rôles :

- Convertir le courant continu des batteries en courant alternatif
- Charger les batteries et alimenter les charges à partir d'une source 230V (si besoin)



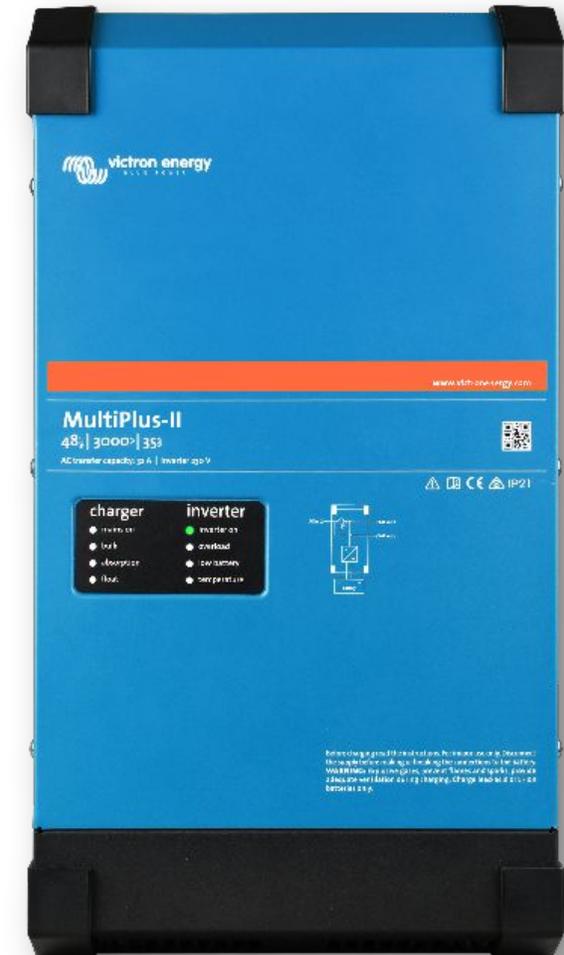
*facultatifs : les Multiplus et Quattro fonctionnent aussi sans réseau ou générateur (installations autonomes)



Convertisseurs-chargeurs

Multiplus & Quattro

- Fiabilité et robustesse : pont complet + transformateur toroïdal (pur sinus)
- Gestion automatique des sources d'énergies (solaire/réseau/générateur)
- Monitoring, configuration et contrôle à distance*
- Configuration sur smartphone et ordinateur
- Mise en parallèle et/ou triphasé (jusqu'à 180kVA)
- Installation en couplage AC (bidirectionnelle)
- Relais programmables
- Indicateurs LED (alarmes, etc.)
- Garantie 5 ans



*facultatifs : les Multiplus et Quattro fonctionnent aussi sans réseau ou générateur (installations autonomes)



Convertisseurs-chargeurs

Multiplus & Quattro



Multiplus

Puissance en VA

12 V	500	800	1200	1600	2000	3000				
24 V	500	800	1200	1600	2000	3000	5000	8000	10 000	
48 V	500	800	1200			3000	5000	8000	10 000	15 000

45kVA avec
seulement 3
unités

Les modèles Multiplus GX :

- Un écran LCD intégré
- La fonction GX : monitoring à distance
- Pas besoin d'ajouter de Color Control GX
- Fonctionne en parallèle avec les Multiplus non GX

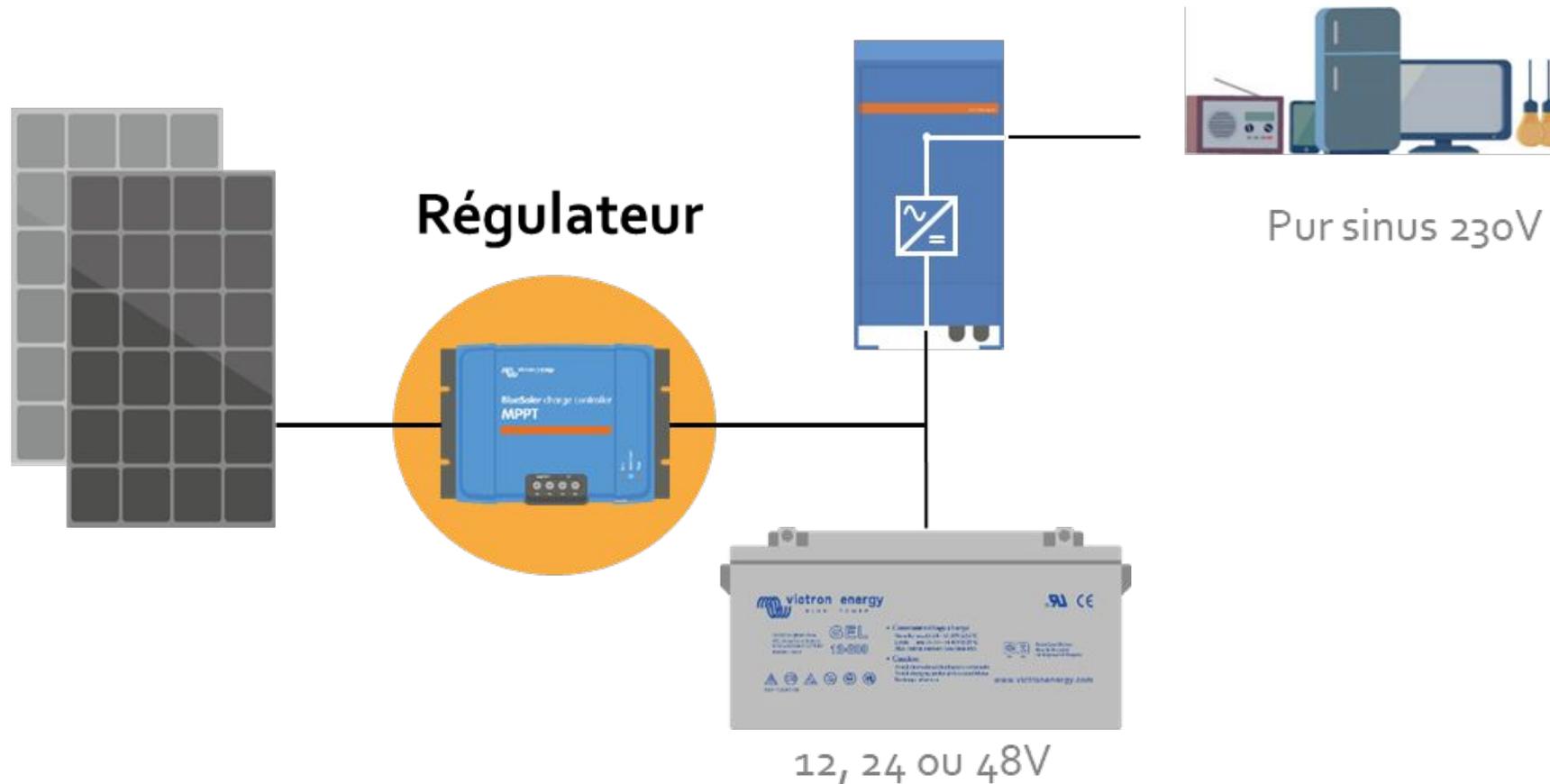


Quattro



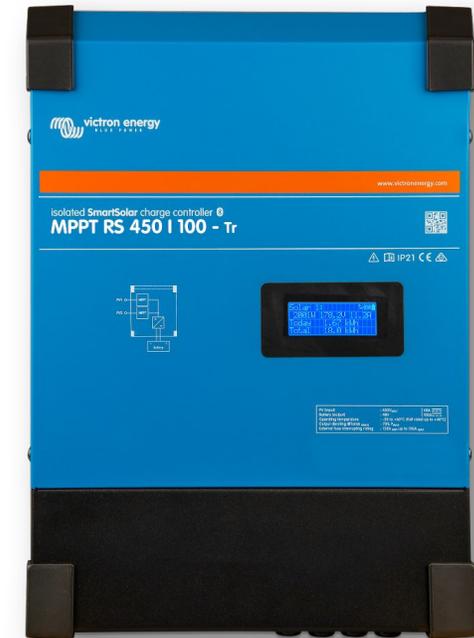
Régulateurs de charge MPPT

Rôle : gérer et optimiser la charge de la batterie d'une installation



Régulateurs de charge MPPT

- Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT)
 - jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM
 - jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents
- Efficacité maximale dépassant les 98 %
- Jusqu'à 20 unités en parallèle (120kWc)
- Monitoring complet et mise à jour à distance*
- Configuration avancée sur smartphone et ordinateur
- Lecture des données historiques (30 jours) sur site
- Ecran optionnel
- Sonde de température interne et nombreuses protections électriques
- Détection automatique de la tension des batteries**
- Garantie 5 ans



Régulateurs de charge MPPT



Tension PV	Courant de charge en ampères (A) par modèle de régulateur MPPT													
75 V	10	15												
100 V			20	30			50						VE.Can	
150 V					35	45		60	70	85	100			
250 V					35	45		60	70	85	100		RS	
450V												100	200	
Tension batterie	12/24V			12/24/48V									48V	

Les modèles SmartSolar :

- Bluetooth inclus
- Ecran amovible optionnel (150 et 250V)



Les modèles VE.Can :

- Synchronisation des phases de charge
- Câblage de communication simple



Les modèles RS :

- Entrée PV de 450V
- Ecran LCD et Bluetooth
- Isolation galvanique
- Multiples trackers MPPT
- Câblage de communication simple

Autres produits

Régulateurs de charge PWM



Batteries 12V (GEL, AGM, ...)



Moniteurs de batteries



Convertisseurs DC /DC



Chargeurs AC/DC



Jeux de barres / fusibles DC / portes fusibles / sectionneur DC



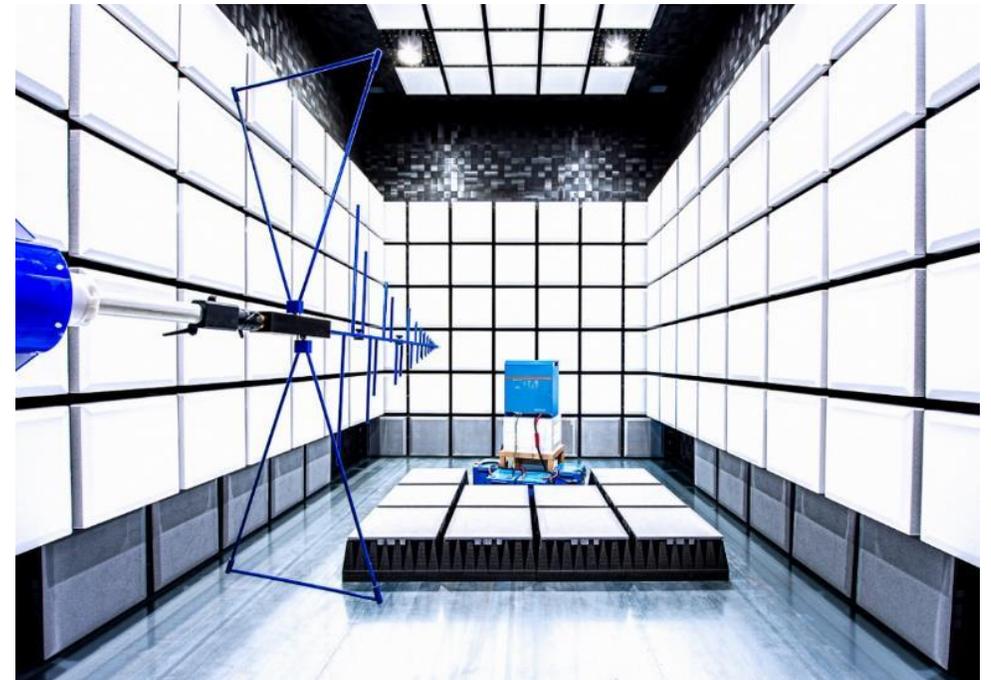


Nouveaux produits

Innovations et améliorations continues

La Recherche et Développement au cœur de la société :

- Développés et améliorés en fonction des besoins de nos clients sur le terrain
- 3 sites de R&D en Hollande
- +50 ingénieurs à temps plein
- 45 ans d'expérience concentrés sur nos produits
- Toujours un coup d'avance sur le marché



Nouveautés 2021



Onduleur/chargeur
Multiplus 2 kVA



BMS
Lynx BMS



Convertisseur/chargeur
Quattro II 5kVA



Onduleur
Phoenix SMART 5 kVA



Monitoring
GX Tank 140



Convertisseur/chargeur hybride
EasySolar II 48/5000 GX



Convertisseur hybride
Multi RS 48/6000

Année 2021



La famille RS s'agrandie !



Multi RS 48/6000 Smart Solar

Premier onduleur HF de Victron Energy

Fiable, robuste, léger (11kg), efficace (96%)

Convertisseur de 6kVA en 48V – chargeur 100A DC

Jusqu'à 9kVA en journée (solar boost)

Régulateur MPPT de 450V/80A

Ecran LCD

Moniteur de batteries inclus

Compatible Cerbo GX et lithium

Connexions I/O (sonde de température, relais, ...)



Multi RS et Victron Connect

16:02

Inverter RS Smart

OVERVIEW STATUS HISTORY TRENDS

4568W MPPPT 2400W

57.10V 80.0A
80% 25°C

Bulk charge

Battery is charging with maximum current until absorption voltage is reached.

RS 48/6000/100 HQ2003...

STATUS HISTORY TRENDS

Today Yesterday

3.08kWh 2.27kWh

1.54kWh

	Today	Yesterday
Yield	3.08kWh	2.27kWh
P max	1878W	3099W
V max	352.74V	352.28V

Solar panel	
max	53.32V
min	48.50V

Battery	
max	58.09V
min	5.87V

Errors - 4

Lifetime total 5kWh

RS 48/6000/100 HQ2003...

STATUS HISTORY TRENDS

Solar Voltage (V) Solar Current (A)

298.62 V 2.9 A

296.77 V 2.7 A

294.92 V 2.5 A

293.07 V 2.3 A

291.22 V 2.1 A

1 minute Live view

Settings

- Battery >
- Inverter >
- On/Off >
- Relay >

MPPT RS 450 V

Deux modèles

- MPPT RS 450V/**100A** (2 trackers) : 6 300Wc max*
- MPPT RS 450V/**200A** (4 trackers) : 12 600Wc max*

Tension PV : 80 – 450V

MPPT ultrarapide

Ecran LCD

Compatible Cerbo GX et lithium

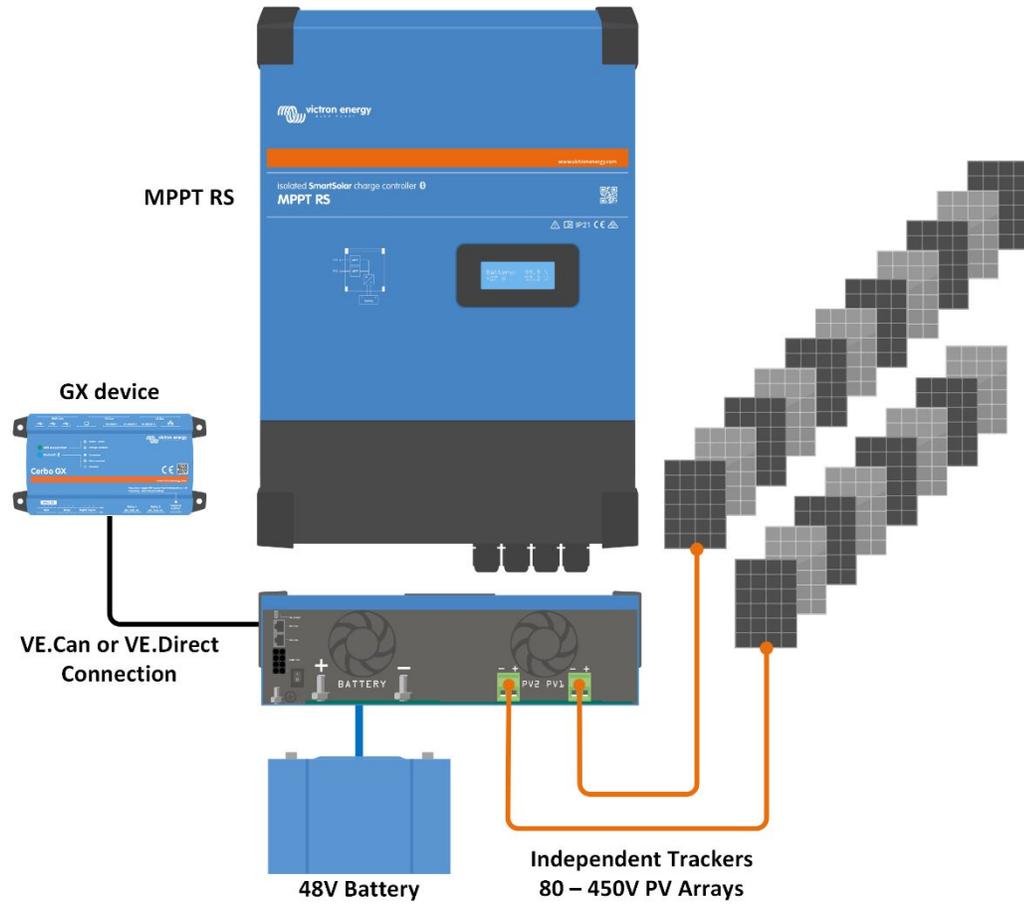
Connexions I/O (sonde de température, relais, ...)



* Avec un coefficient de surdimensionnement de 30% (exemple 450/100 : 100A x 48V x (1+30%) = 6240W)



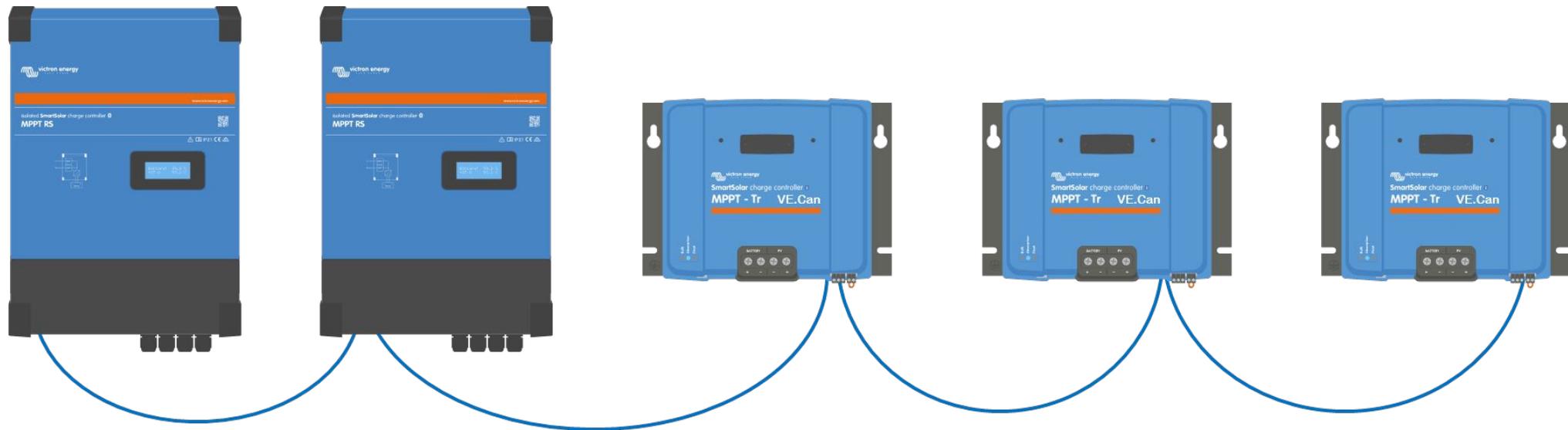
MPPT RS 450 V



MPPT RS 450 V

Peut synchroniser avec d'autres MPPT Victron VE.Can (dernière génération)

Jusqu'à 25 unités en parallèle



A venir courant 2022

Multiplus II – 15 kVA 48V

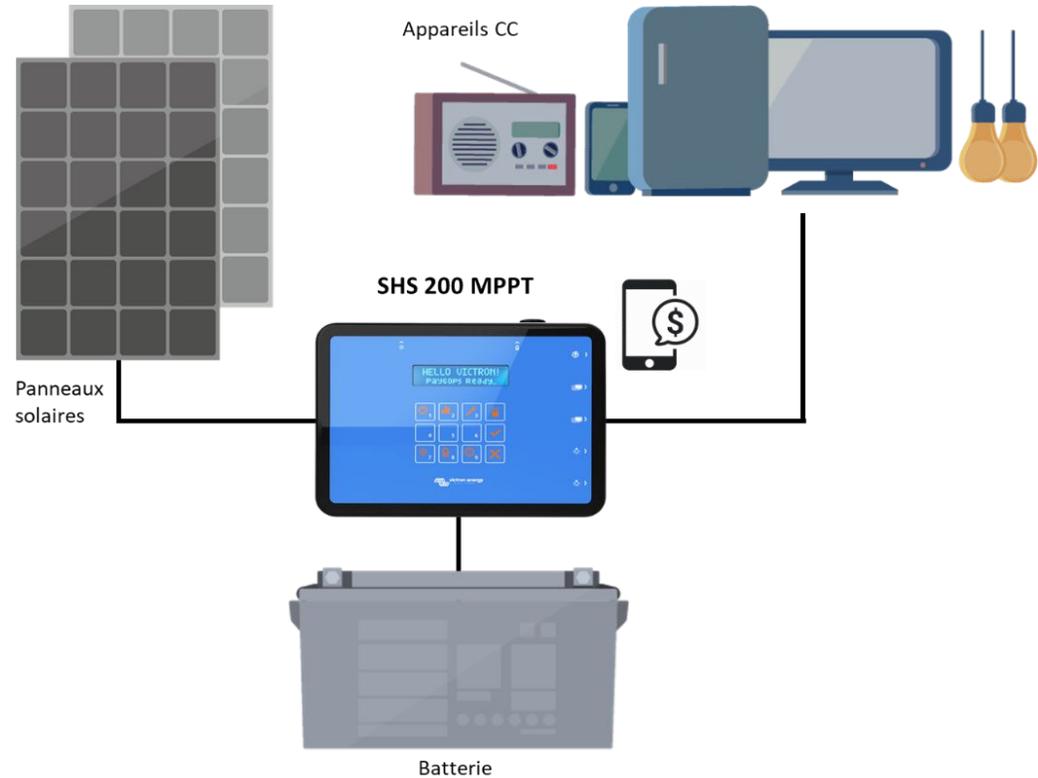
Smartshunt IP65



* Seulement configuration stand-alone (1 unité) et triphasé (3 unités) dans un premier temps. Parallèle et plus de 3 unités à plus long terme.



SHS 200 (PAYGo)





La qualité et le savoir faire

Qualité et savoir-faire

Plus de 45 ans d'expérience

Technologie éprouvée

Electronique très robuste

Des milliers de références dans le monde

5 ans de garantie

Extension de garantie optionnelle à 10 ans

Produits adaptés aux conditions extrêmes



Ce convertisseur a
fonctionné plus de 30 ans



Une réputation solide et bien ancrée

Leader mondial du marché solaire off-grid

Marque la plus reconnue du grand public en Afrique

Synonyme de qualité et robustesse

Gain de notoriété auprès des professionnels et prescripteurs



Certifications et normes

Certification CE, IEC, UL

Normes anti-ilotage en interface avec le réseau

ISO 9001

Disponibles en ligne sur le site Victron ([exemple](#))

Bénéfices :

- Accès à des marchés plus contraignants
- Exonérations douanières, subventions, ...

Téléchargements	
Brochures	Certificate - Russian River Boat Register
Certificats	Certificate Automotive ECE R10-4 - 12V MultiPlus Compact & Inverters
Fiches techniques	Certificate Automotive ECE R10-4 - 12V MultiPlus Compact & Inverters 2000VA
Dimensions du boîtier	Certificate Automotive ECE R10-4 - 24V MultiPlus Compact & Inverter 2000VA
Photos haute résolution	Certificate Automotive ECE R10-4 - 24V MultiPlus Compact & Inverters
Manuels	Certificate Automotive ECE R10-4 - Digital Multi Control 200/200A & 200/200A GX
Anciens manuels d'utilisateur	Certificate Automotive ECE R10-4 - MultiPlus 24/3000/70
Guides de démarrage rapide	Certificate Automotive ECE R10-4 - MultiPlus 24/5000/120
Schémas du système	Certificate Automotive ECE R10-4 - MultiPlus, Quattro & Inverter 12/3000
Films	Certificate CEI 0-21 - all MultiPlus 3kVA
Publications	Certificate GS9/3-1 - MultiPlus and Quattro 3kVA, 5kVA, 8kVA, 10kVA and 15kVA
Logos	Certificate GS9/3-2 for all MultiPlus Compact
	Certificate GS3/2 for all MultiPlus 3kVA
	Certificate GS3/2 for all MultiPlus Compact
	Certificate IEC 62116 (2014) Test procedure for islanding prevention, all Multis and Quattros
	Certificate IEC/EN 60335 - 12V and 24V Multi Compact
	Certificate IEC/EN 60335 - all MultiPlus & Quattros
	Certificate IEC/EN 62109-1 all MultiPlus 3kVA
	Certificate Safety EN/IEC 62109-1 & IEC 60335-2-29 all MultiPlus & Quattros Incl. 15k
	Certificate Safety IEC 60335-1 - 19 Interfaces
	Certificate Safety IEC 62109-1 - AS/NZS addendum - MultiPlus 24/5000/120-100 & Quattro 12/3000/120-50/50
	Certificate Safety IEC 62109-1 - AS/NZS addendum - Quattro 24/8000/200-100/100 & MultiPlus 48/5000/70-100
	Certificate Safety IEC 62109-1 - AS/NZS MultiPlus 12/3000/120-16
	Certificate Safety IEC 62109-1 - AS/NZS addendum all MultiPlus 3kVA
	Certificate of Compliance, UL 1741 and CSA C22.2, MultiPlus 12/3000/120-50 120V & MultiPlus 24/3000/70-50 120V
	Certificate of Compliance, UL 488 - MultiPlus 12/24 3kVA 120V
	Declaration of Conformity - Interfaces
	Declaration of Conformity - MultiPlus 24/3000/70-16
	Declaration of Conformity - MultiPlus 2kVA - 5kVA
	Declaration of Conformity - MultiPlus C Incl. EN 62109-1
	Declaration of Conformity - MultiPlus VDE AR N 4105 2011-08
	ISO9001 certificate
	MD MultiPlus C 24_1600_40-16
	Recognition Certificate - Russian River Boat Register



Des technologies robustes et performantes

- Convertisseurs sinus modifié
- Régulateurs PWM ou MPPT simplifié
- Caractéristiques parfois exagérées
- Solutions à court-termes
- Fort derating / température
- Faible résistance aux surcharges
- **Garantie 0, 1 ou 2 ans**



- Convertisseurs pur sinus
- Régulateurs MPPT ultra-rapide
- Convertisseurs basse fréquence
- Longue durée de vie
- Protections électroniques
- Traitements des cartes électroniques
- **Garantie 5 ou 10 ans**



Des technologies robustes et performantes

Exemple : consommation à vide

All-in-one 5 kVA

- 59 W
- = 1,4 kWh par jour
- = 1 panneau de 350Wc

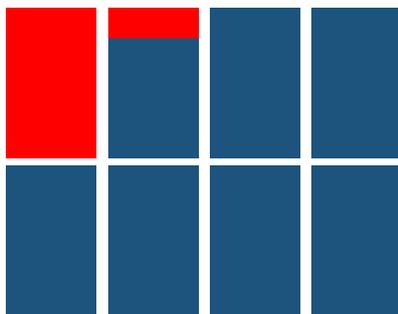


Multiplus II 5 kVA

- 18 W
- = 0,4 kWh par jour
- = 1 panneau de 100Wc

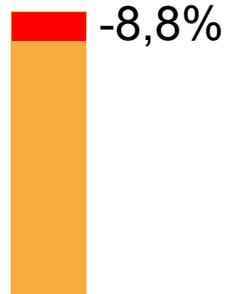


-15%



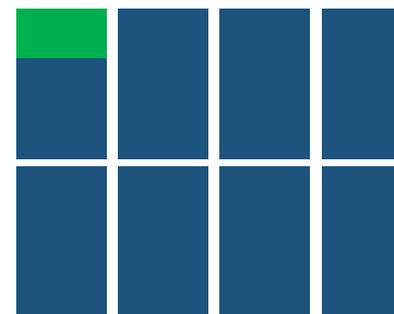
8 panneaux 300Wc

4 batteries 12V – 220Ah



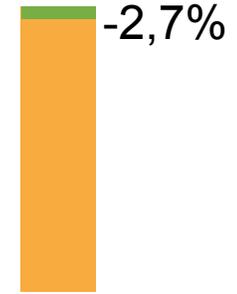
-8,8%

-4%



8 panneaux 300Wc

4 batteries 12V – 220Ah



-2,7%



Des technologies robustes et performantes

Exemple : puissance de pointe

La puissance de crête des convertisseurs Victron est égale au **double de leur puissance nominale**:

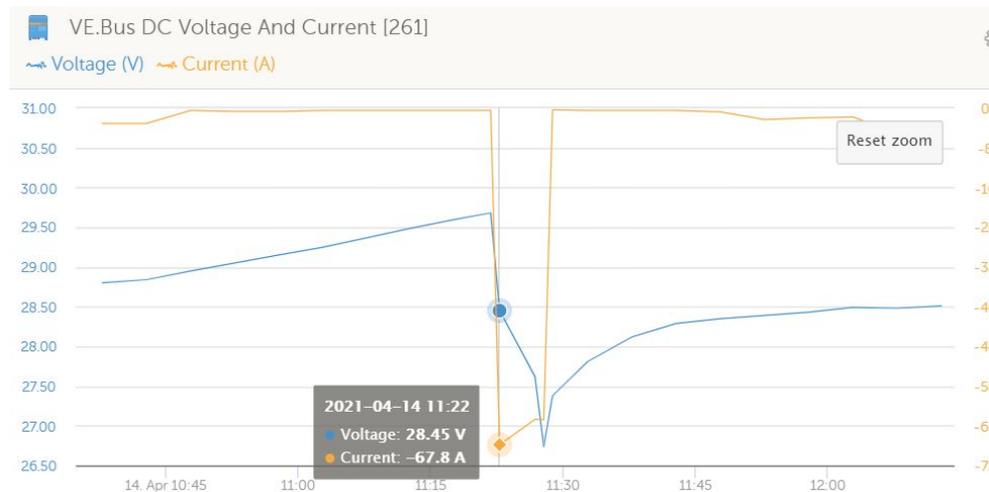
- Pendant 30 cycles si tension de sortie est anormale (ex: court-circuit)
- Pendant 2 minutes si tension de sortie est normale (ex: surcharge)

Ils peuvent aussi fournir une **surcharge de 30% surcharge pendant 30 minutes**.

Exemple Quattro 10 kVA : 20kW de puissance crête / 13kW pendant 30 minutes.



Multiplus 1200VA /24V



Comparatif de deux solutions

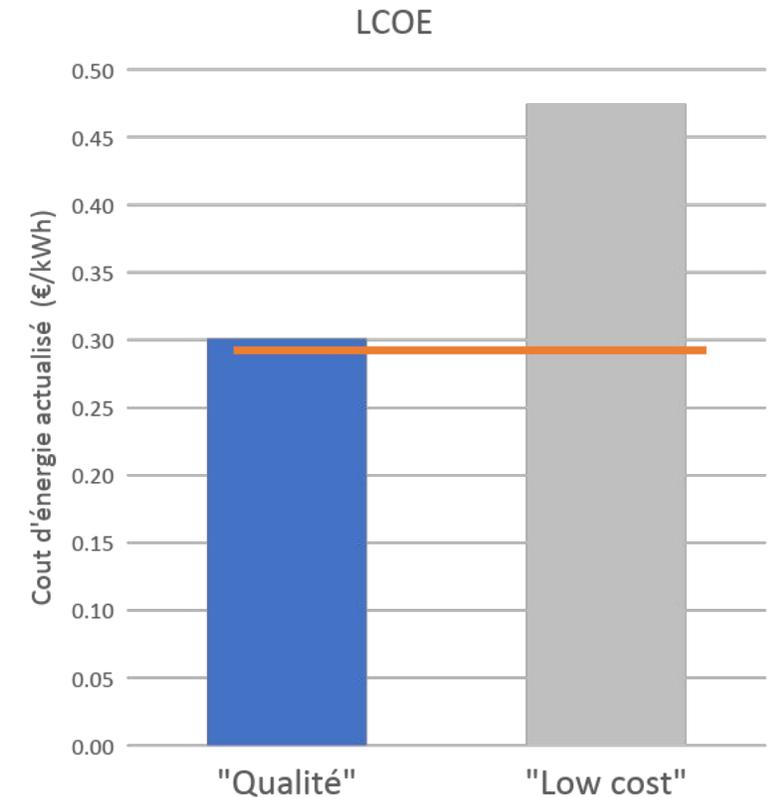
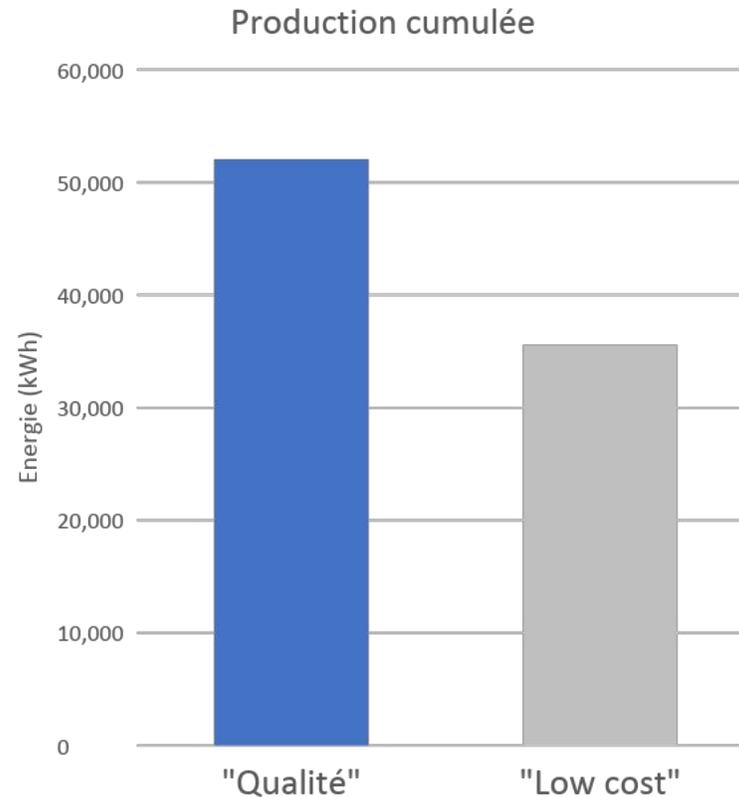
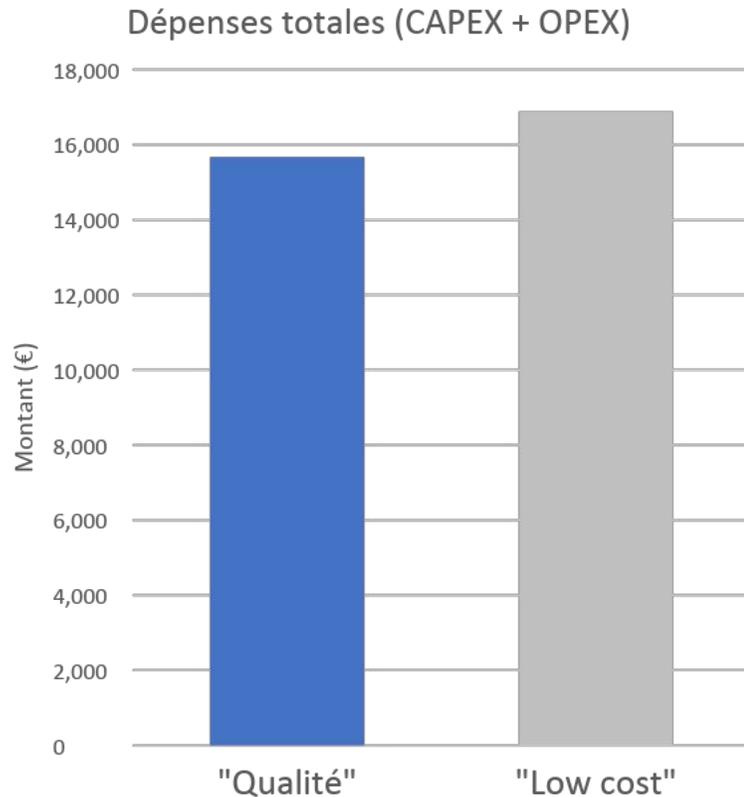


Hypothèses		
Convertisseur tout-en-un	« Low-cost » All-in-one 5kVA	Victron Energy 5kVA/48V – MPPT 100A
Stockage	16kWh Plomb <i>8 kWh utile</i>	10kWh lithium <i>8 kWh utile</i>
Puissance PV	5 500 Wc	
Supervision à distance	Non	Oui
Rendement initial système	Environ 50%	Environ 70%
Rendement après 15 ans	Environ 40%	Environ 60%
Durée d'analyse	15 ans	
Remplacement convertisseur	Chaque 5 ans	non
Remplacement stockage	Chaque 4 ans	non

Résultats analyse économique

Avec actualisation (taux d'actualisation 10%)

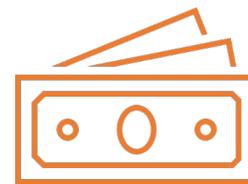
Le prix de l'électricité d'un système soi-disant low-cost est en réalité 50% plus cher !



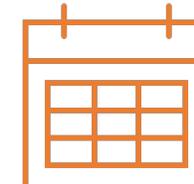
Des technologies robustes et performantes

La protection des batteries

- Charge en 3 étapes
- Compensation en température
- Sonde de tension
- Sonde et supervision de température
- Algorithme Battery Life
- Egalisation automatique (OPzS)
- Tension de coupure réglable
- Tension de coupure dynamique
- Mode « Storage »
- DVCC
- Durée d'absorption adaptative
- ...



Maintenance
moins couteuse



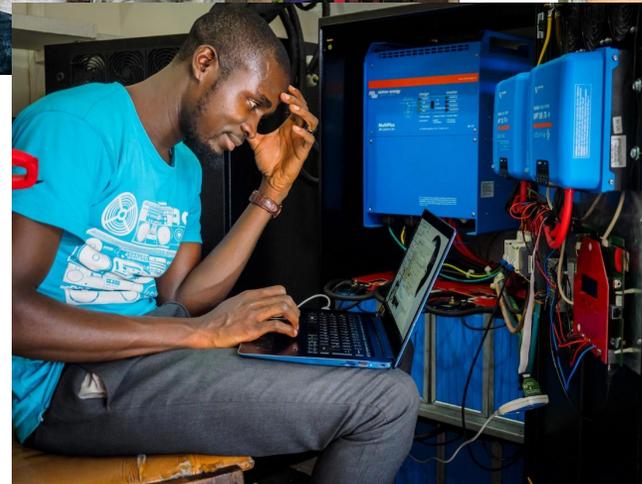
Une installation
pérenne



Utilisateur plus
satisfait

Des milliers de références

Secteurs : résidentiel, commercial, industriel, électrification rurale, santé, écoles, touristique, bancaire, agricole ...



Exemples de
références :
[cliquer ici](#)



Qualité et fiabilité : des atouts commerciaux

Pour le client :

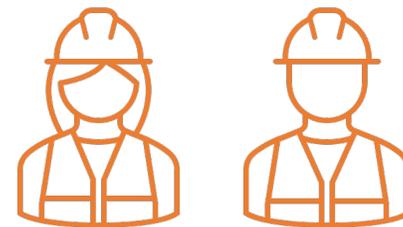
- Continuité de service
- Longue durée de vie
- Des économies
- Retour sur investissement
- La confiance



Un client satisfait

Pour l'installateur :

- Moins d'interventions / support
- Plus de marge
- Meilleure image / réputation
- Bouche à oreille
- Business modèle durable et pérenne



Un installateur serein



La supervision à distance

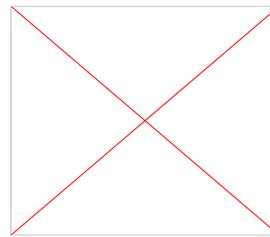
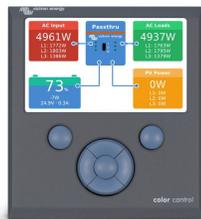
Supervision et contrôle à distance

Expérience et innovation

VENUS OS

2011

2021



La solution la plus aboutie du marché

Monitoring, contrôle et configuration à distance



Portail de supervision VRM

Gratuit, supervision en ligne, contrôle des systèmes, configuration à distance, alarmes par email, rapports économiques, ...



Appareil de supervision Cerbo GX

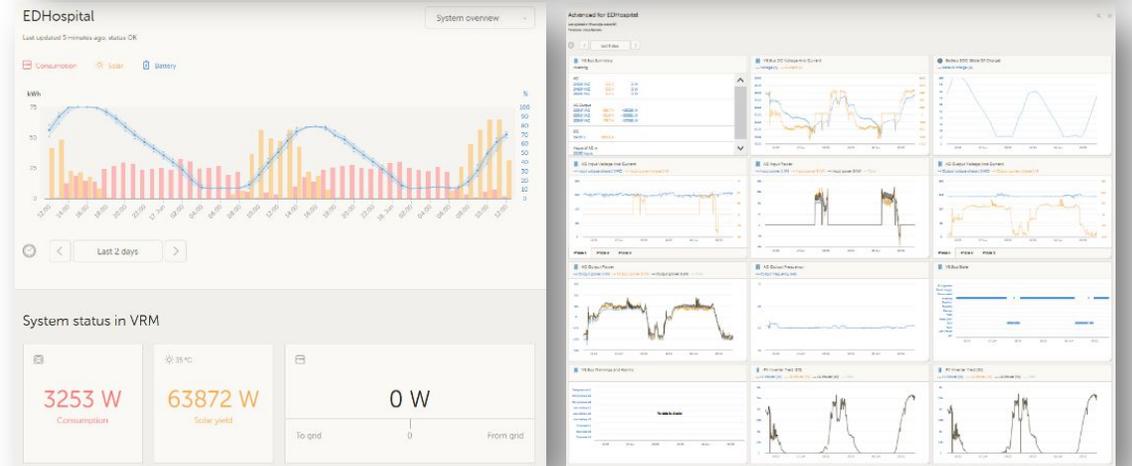
Ecran tactile, data logger, entrée BMS (lithium), relais programmable, wifi, bluetooth, ethernet, entrées digitales,



Supervision et contrôle à distance

Notre portail de supervision VRM

- Gratuit, facile et performant
- Interface agréable pour l'utilisateur final
- Monitoring et diagnostic détaillés des systèmes
- Configuration et contrôle des produits à distance
- Mise à jour des firmware à distance
- Configuration d'alarmes envoyées par email
- Edition de rapports économiques
- Supervision météorologique
- Gestion des comptes par équipe



Démo:
[cliquer ici](#)



Supervision et contrôle à distance

Un atout technique et commercial unique

Suivi des performances constant

Maintenance préventive

Diagnostic à distance

Dépannage sans déplacement

Alarmes automatiques par email

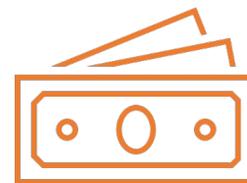
Contrôle à distance de l'installation



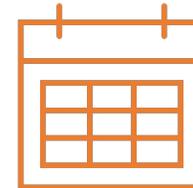
Systeme plus
performant



Service plus
rapide



Maintenance
moins couteuse



Une installation
pérenne



Utilisateur plus
satisfait





Des solutions simples

La facilité avec Victron Connect

Disponible sur smartphone :

- Android : téléchargeable sur Google Play
- iPhone : téléchargeable sur App store

Disponible sur ordinateur :

- PC : téléchargeable sur le [site de Victron Energy](#)
- Mac : téléchargeable sur le [site de Victron Energy](#)



Logiciel de configuration et supervision des produits Victron

La facilité avec Victron Connect

Exemple : priorisation solaire dans une installation connectée au réseau

VictronConnect

48/3000/35-16

Contrôle d'entrée CA

Connexion conditionnelle d'entrée CA
Lorsqu'il est activé, l'onduleur/chargeur passera en mode flotage, sans se connecter à l'entrée CA. Les conditions de cette page définissent quand elle **devra** se connecter.

Connexion conditionnelle d'entrée CA

Condition de charge

L'entrée CA se connecte basé sur la charge

Connectez lorsque la charge est supérieure à 4549W

Retard avant connexion 0s

Déconnecter lorsque la charge est inférieure à 1136W

Retard avant déconnexion 0m

Entrée CA 1 3W

Sortie CA L1: 0W

12.0A

Activé

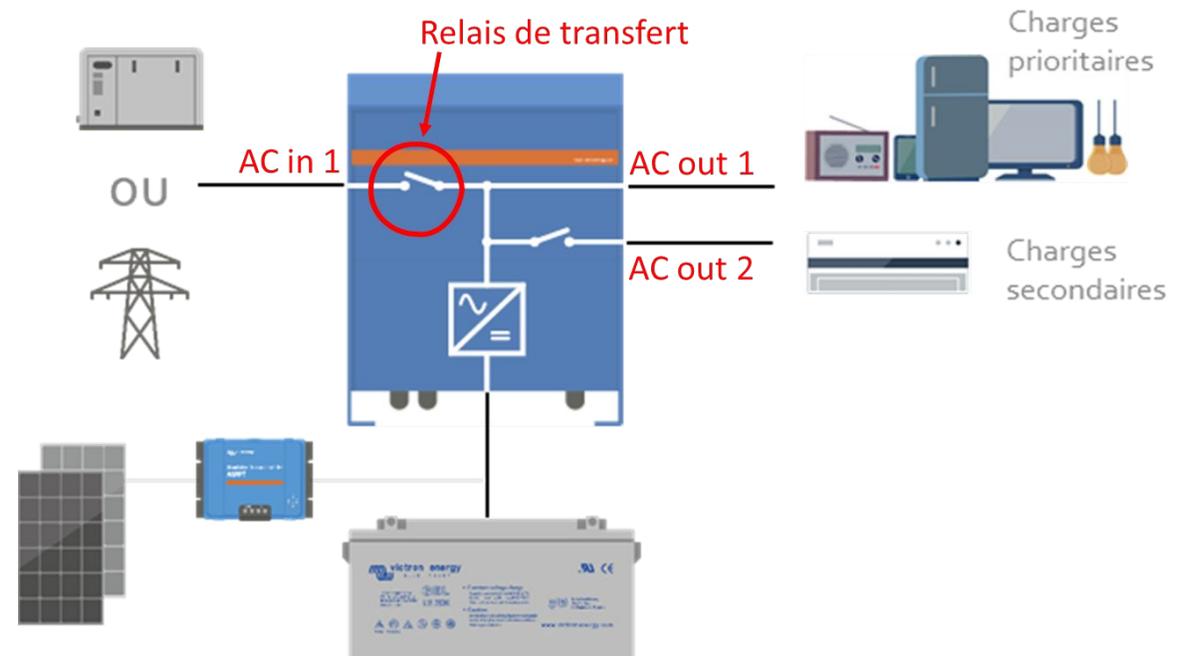
57.76V 0A

85% 25°C

Charge d'Absorption

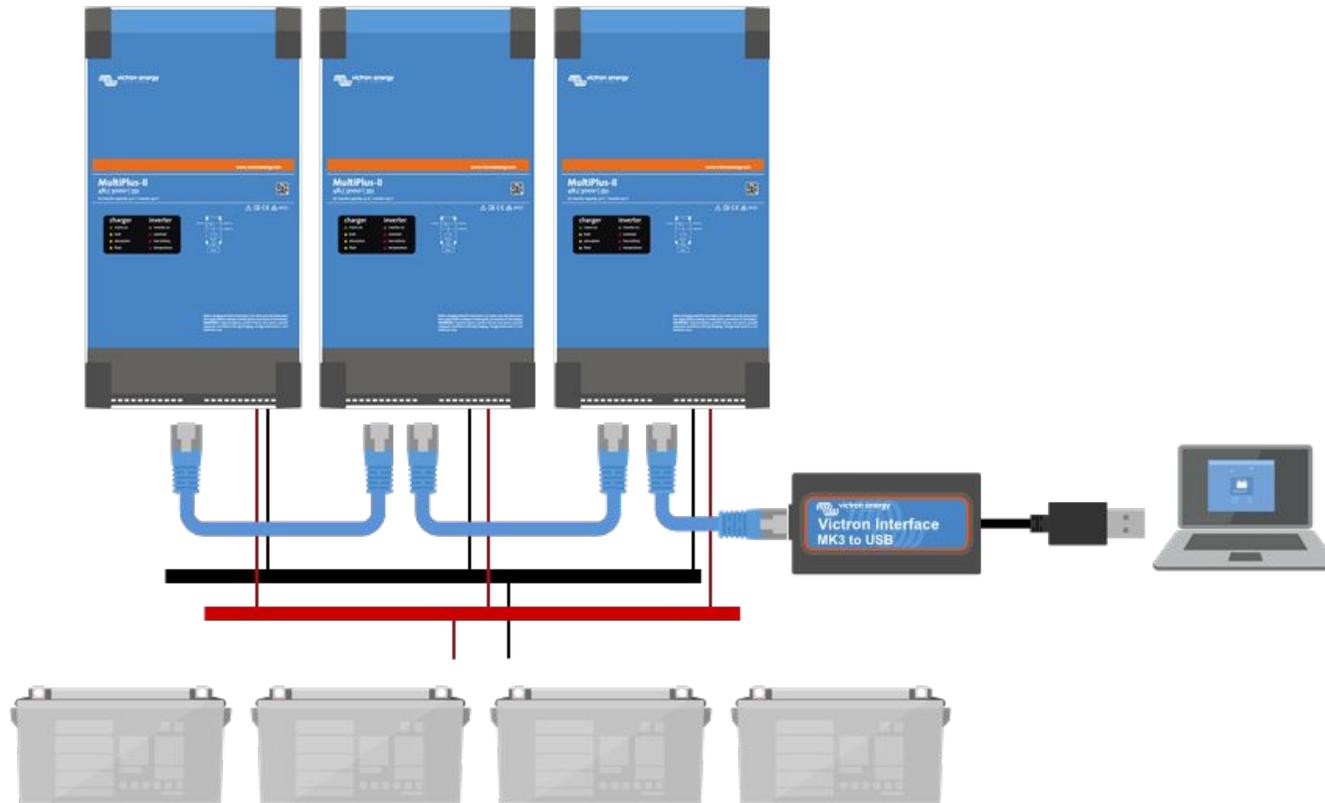
La batterie se charge à une tension constante, et avec un courant décroissant jusqu'à ce qu'elle soit entièrement chargée.

PRODUIT DÉMO



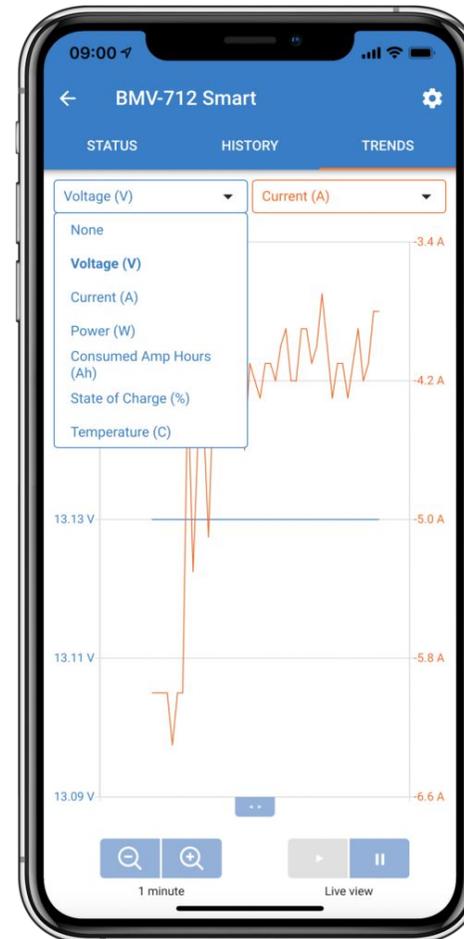
La facilité avec Victron Connect

Exemple : mise en triphasé d'un système en quelques clics



La facilité avec Victron Connect

Visualisation des données historiques





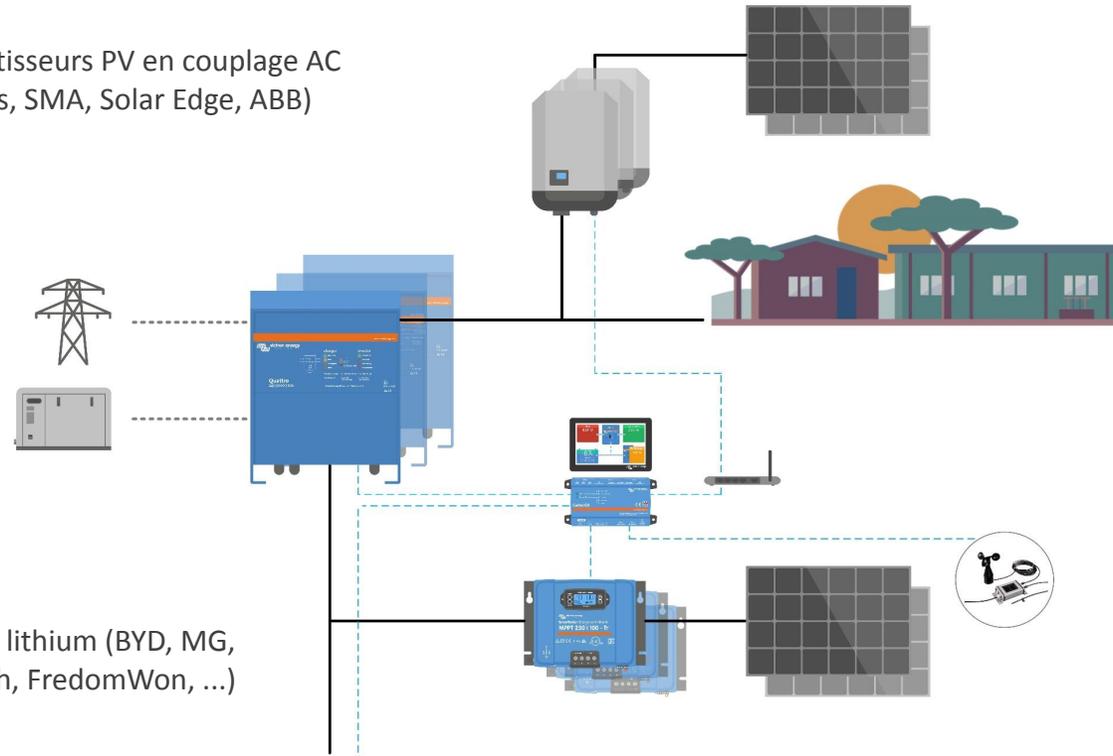
Des solutions flexibles

Interopérabilités des solutions

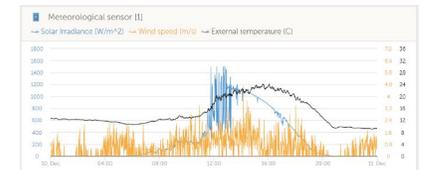
Lithium, couplage AC, météorologie ...



Convertisseurs PV en couplage AC
(Fronius, SMA, Solar Edge, ABB)



Batteries lithium (BYD, MG, Pylontech, FreedomWon, ...)



Sondes météorologiques
(irradiance, vitesse de vent,
température), sondes de
réservoir, alarmes ...

Interopérabilité avec les batteries lithium





Des services de qualité

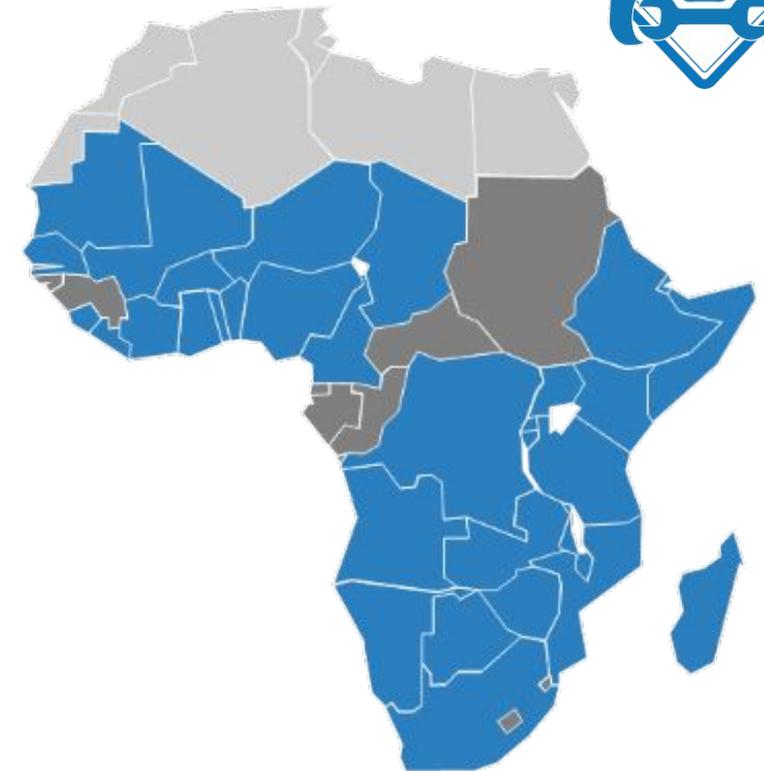
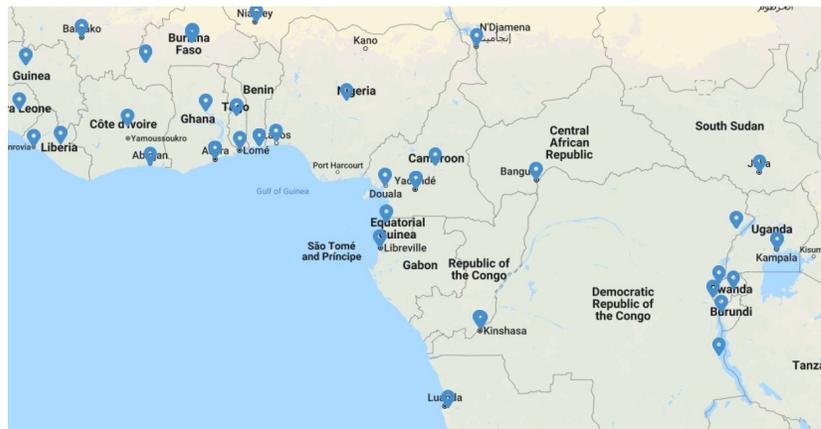
Un support technique de proximité

Un équipe de 8 personnes (ingénieurs commerciaux) en Afrique

Des distributeurs agréés dans plus de 35 pays

Un service après-vente efficace et de proximité

- Garantie de 5 ans quel que soit le pays
- Jamais de retour produits en Europe demandé
- Convertisseurs réparables par pièces détachées
- Pièces de remplacement envoyées par DHL
- Distributeurs locaux formés et habilités aux opérations SAV



Les formations techniques en Afrique

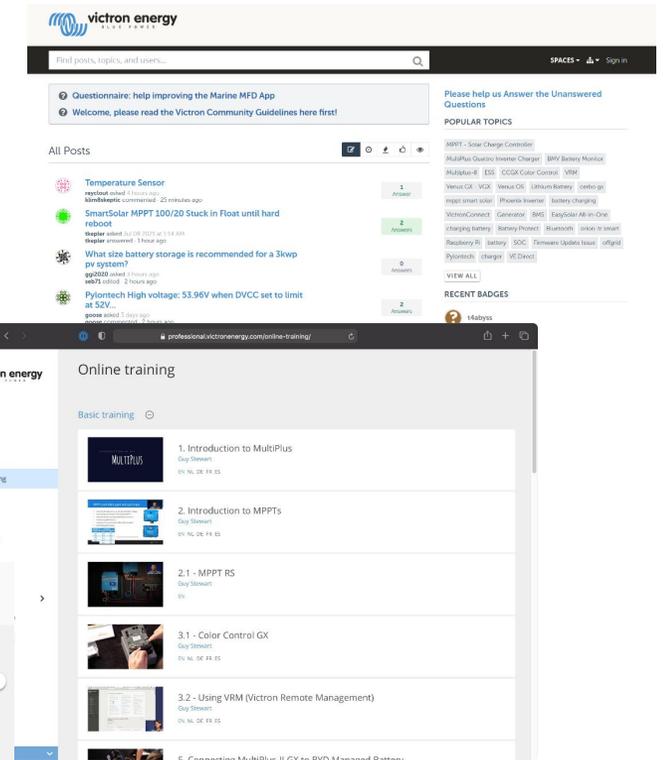
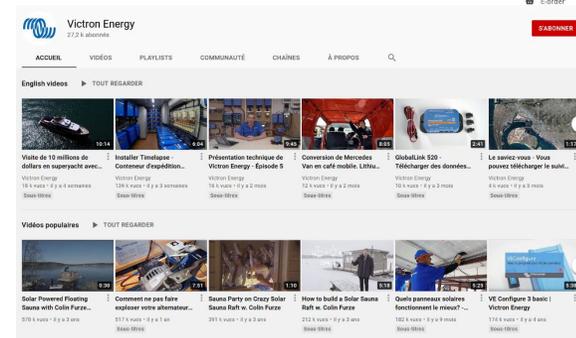
- Des formations techniques régulières avec ateliers pratiques
- Plus de 900 techniciens formés depuis 2016
- Des formations en lignes dédiées aux installateurs en Afrique tous les mois

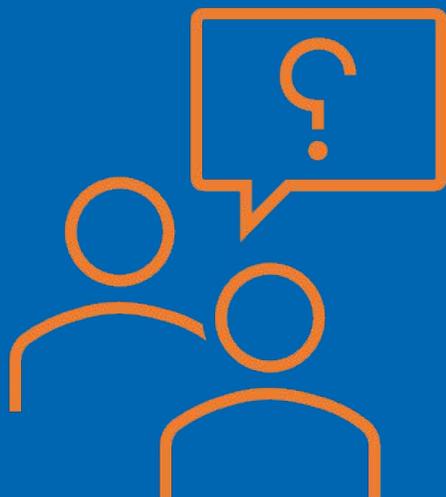


Une communauté mondiale de professionnels

Des ressources très complètes et librement accessibles en ligne pour acquérir l'expertise des solutions Victron :

- [Victron Professional](#) : cours en ligne, vidéo, agenda, ...
- [Victron Community](#) : forum technique
- [Webinaires Youtube Victron Energy Afrique](#) : cours en ligne sur le solaire en Afrique
- [Chaines YouTube Victron](#) : tutoriels, témoignages, ...
- [Livres](#) : Wiring Unlimited, Energy Unlimited
- [Site web](#) : fiches techniques, manuels, certifications, agenda des formations ...
- [Blog](#) : actualité, témoignages, nouveautés, etc.





Questions et discussions...

