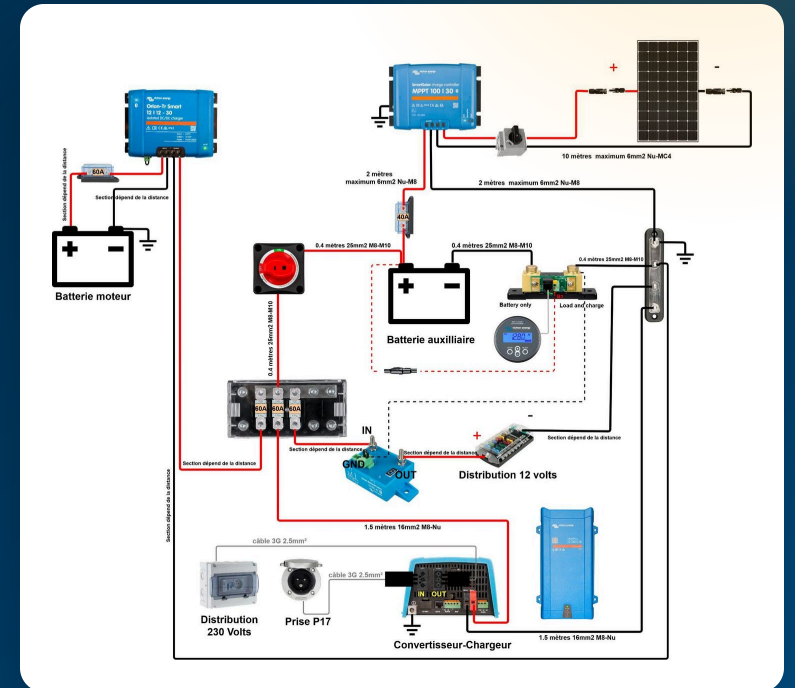


Guide de montage & de paramétrage

Installations électriques autonomes pour véhicules aménagés : vans, fourgons, camping-cars, food-trucks et camions d'expédition.

LES ARCHITECTES DU SOLAIRE

GALAXIE GREEN – MyShop Solaire · depuis 2014



Mentions légales & avertissement

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Ce guide est la propriété exclusive de **GALAXIE GREEN – MyShop Solaire**. L'ensemble du contenu (textes, schémas, illustrations et instructions) est protégé par le droit d'auteur. Toute reproduction, distribution ou modification sans autorisation écrite est interdite.

Demandes : relationclient@myshop-solaire.com · MyShop Solaire se réserve le droit de modifier ce guide sans préavis. Seule la dernière version publiée sur myshop-solaire.com fait foi.

LIMITES DE CE GUIDE

- Il décrit une installation **type** en courant continu basse tension (12 V / 24 V) à base de matériel Victron Energy.
- Il **ne remplace pas** les manuels et fiches techniques des produits, qui priment en cas de divergence.
- Il ne traite pas du raccordement au réseau public ni des installations fixes de bâtiment.

SÉCURITÉ DES PERSONNES

Une installation mal conçue expose à l'incendie, à la brûlure par arc électrique et à l'électrisation. Si vous avez le moindre doute sur vos compétences, faites appel à un professionnel qualifié.

GARANTIE

Une inversion de polarité, un paramétrage incorrect des seuils de charge ou une batterie laissée déchargée ne sont **pas couverts** par la garantie constructeur.

UN DOUTE ? APPELEZ-NOUS

Nos conseillers et notre bureau d'étude répondent gratuitement : **01 88 24 25 26** · du lundi au vendredi. Un schéma personnalisé peut être établi pour votre projet.

En utilisant ce guide, vous reconnaissez avoir pris connaissance des avertissements ci-dessus et assumer la responsabilité des travaux réalisés sur votre véhicule.

Comment lire ce guide

Les conventions utilisées dans les pages qui suivent.

LES ENCADRÉS

DANGER

Risque immédiat pour les personnes ou destruction du matériel.

ATTENTION

Erreur fréquente, point qui engage la garantie.

CONSEIL

Bonne pratique issue de notre atelier.

À VÉRIFIER

Point de contrôle à cocher avant de passer à la suite.

LES REPÈRES DE NAVIGATION

- Le **numéro de chapitre** en haut à gauche de chaque page correspond à l'ordre de branchement détaillé en page 15.
- La **miniature** en haut à droite situe la partie de l'installation traitée dans le chapitre, sur le schéma complet.
- Les schémas indiquent systématiquement les **composants**, les **calibres de fusible** et les **sections de câble**.



CE QUE VOUS TROUVEREZ DANS CE GUIDE

Les valeurs de paramétrage de chaque appareil, une règle unique pour choisir section et fusible, les précautions propres au lithium, une check-list de mise en service et un guide de dépannage.

Sommaire

GÉNÉRALITÉS

Sécurité et protections	6
Les 7 règles d'or du montage	7
Outils nécessaires	8
Notions de base : les unités	9
Capacité, énergie et énergie utile	10
Série, parallèle et mixte	11
Choisir sa section et son fusible	12
Avant de commencer	13
Ordre de branchement	14

MONTAGE & PARAMÉTRAGE

1 Parc de batterie & accessoires	15
2 Moniteur de batterie	19
3 Distribution 12 V & BatteryProtect	24
4 Convertisseur & réseau 230 V	29
5 Recharge par l'alternateur	41
6 Régulateur de charge solaire	47
7 Panneaux solaires	52
8 Chargeur secteur	55
9 Mise à la masse	57

ANNEXES

1 Battery Balancer	61
2 La gamme GX	62
3 Première connexion au VRM	63
4 Utilisation du multimètre	68
5 Mise à jour des pilotes MK3	69
6 Réseau VE.Smart	70
7 L'homologation VASP	72
8 Le cas de l'EBL	73

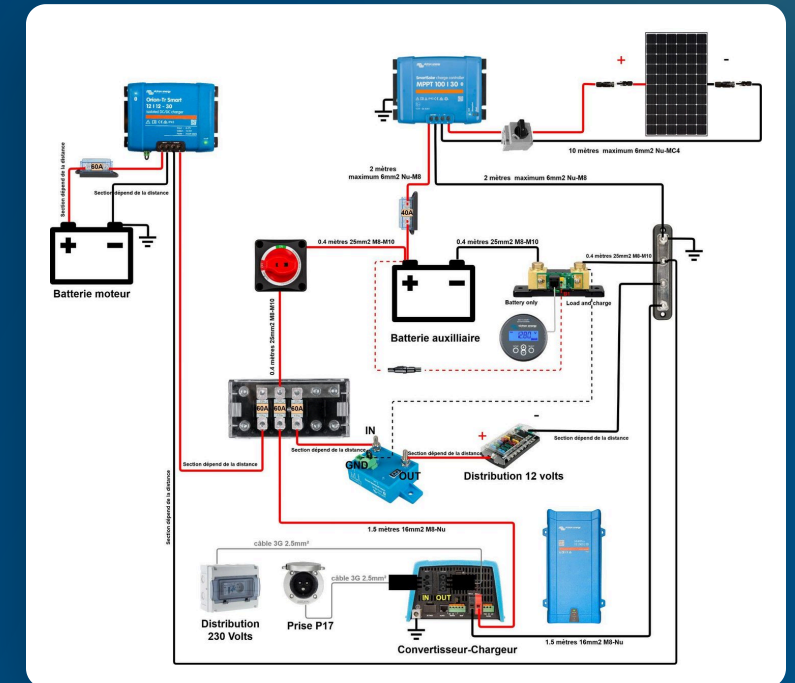
MÉMO

Fiche récapitulative des réglages	74
---	----

PARTIE 1

00 Généralités

Sécurité, outillage et notions électriques indispensables avant d'ouvrir le premier carton.



Sécurité : les risques et les protections

Même en basse tension, une installation en courant continu reste dangereuse. Une batterie au plomb ou au lithium peut débiter **plusieurs milliers d'ampères** en cas de court-circuit : un câble non protégé fond en quelques secondes.

LES DEUX FAMILLES DE RISQUES

- **Risque matériel** : incendie, fusion des câbles, destruction d'équipements coûteux.
- **Risque humain** : brûlure par arc électrique et projection de métal en fusion (côté 12/24 V), électrisation et électrocution (côté 230 V).

INVERSION DE POLARITÉ

Elle provoque des dégâts irréversibles, non couverts par la garantie. Repérez la polarité de chaque câble avant tout branchement (**rouge = positif**, **noir = négatif**) et contrôlez au multimètre.

LES PROTECTIONS OBLIGATOIRES

CÔTÉ CONTINU 12 / 24 V

Fusible sur chaque départ	MIDI / MEGA / ANL
Coupure générale	Coupe-batterie
Protection fine des circuits	Porte-fusibles ATO

CÔTÉ ALTERNATIF 230 V

Protection des circuits	Disjoncteur C10 / C16
Protection des personnes	Différentiel 30 mA



TYPE A OU TYPE AC ?

Un différentiel **30 mA** en tête d'installation est la règle. Nous recommandons un modèle de **type A** : il détecte aussi les courants de défaut à composante continue générés par l'électronique embarquée (chargeurs, plaques à induction), ce que le type AC ne fait pas.

Les 7 règles d'or du montage

À relire avant chaque séance de travail.

- 1 Travaillez hors tension.** Coupe-batterie sur OFF, fusible principal retiré, bagues et montre enlevées, outils isolés.
- 2 Le négatif se débranche en premier, se rebranche en dernier.** L'ordre de débranchement est l'inverse exact de l'ordre de branchement.
- 3 Un fusible au plus près de la source.** Tout câble relié au « + » de la batterie est protégé à moins de 30 cm de celle-ci.
- 4 Sertir, jamais souder ni torsader.** Cosses à sertir adaptées à la section, pince à sertir hydraulique au-delà de 16 mm², gaine thermorétractable.
- 5 Serrez au couple.** Une connexion desserrée chauffe, s'oxyde et finit par brûler. Respectez le couple indiqué par le fabricant et **recontrôlez le serrage après quelques semaines** de roulage.
- 6 Fixez et protégez les câbles.** Colliers tous les 30 cm, passe-fils ou gaine annelée à chaque traversée de tôle : les vibrations du véhicule usent l'isolant.
- 7 Paramétrez avant de mettre en service.** Un appareil livré en réglage usine est prévu pour du plomb : utilisé tel quel sur du lithium, il peut détruire la batterie et annuler sa garantie.



REPÉRAGE

Étiquetez chaque câble aux deux extrémités et conservez votre schéma à bord du véhicule : c'est ce qui vous fera gagner des heures le jour d'une panne, et ce que demandera un contrôleur lors d'une homologation.

Outils nécessaires

OUTILLAGE DE BASE

- Tournevis **plat** et **cruciforme** isolés (dont un tournevis fin pour les borniers à vis).
- Jeu de clés plates et à pipe **du 10 au 17** (visserie M5 à M10).
- **Pince à dénuder** et **pince à sertir** ; pince hydraulique au-delà de 16 mm².
- **Clé dynamométrique** pour les bornes de batterie et le shunt.
- **Multimètre** (voir annexe 4) et **pince ampèremétrique** à courant continu.
- Gaine thermorétractable, colliers, passe-fils, étiquettes de repérage.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION

- **Lunettes de sécurité** – obligatoires dès qu'on intervient sur une borne de batterie.
- **Gants** isolants ou de manutention, vêtements couvrants en coton.
- Extincteur à poudre ABC à portée de main pendant les travaux.



Le multimètre n'est pas indispensable au montage, mais il devient essentiel au moindre défaut.

Notions de base : les unités

LA TENSION – VOLT (V)

Différence de potentiel entre deux points. C'est la « pression » du circuit : 12 V, 24 V ou 48 V côté continu, 230 V côté alternatif.

LE COURANT – AMPÈRE (A)

Quantité d'électricité qui circule par seconde. C'est lui qui détermine la **section de câble** et le **calibre du fusible**.

LA PUISSANCE – WATT (W)

$P = U \times I$ en courant continu. Un ruban LED de 50 W alimenté en 12 V consomme $50 \div 12 = 4,2$ A.

WATT ET VA NE SONT PAS LA MÊME CHOSE

En 230 V alternatif, les convertisseurs sont notés en **VA** (puissance apparente). La puissance réellement disponible en watts vaut environ **$0,8 \times VA$** : un convertisseur de 500 VA délivre de l'ordre de **400 W**.

LA CAPACITÉ – AMPÈRE-HEURE (AH)

Quantité de **charge** que la batterie peut restituer, à un régime de décharge donné. Une batterie de 100 Ah fournit théoriquement 5 A pendant 20 heures.

L'ÉNERGIE – WATT-HEURE (WH)

C'est l'unité qui permet de comparer une batterie et un besoin : **$Wh = Ah \times tension$** nominale. Une LED de 30 W allumée 30 minutes consomme 15 Wh.



NE CONFONDEZ PAS AH ET WH

L'ampère-heure n'est **pas** une quantité d'énergie : deux batteries de 100 Ah en 12 V et en 24 V ne stockent pas la même chose (1 200 Wh contre 2 400 Wh). Comparez toujours vos batteries en **Wh**.



LE RÉFLEXE À PRENDRE

Faites le bilan de vos consommateurs en Wh/jour (puissance $\times$ durée d'usage), puis dimensionnez le parc batterie et la production. Notre bureau d'étude réalise ce bilan gratuitement.

Capacité, énergie et énergie *utile*

Deux batteries de même capacité n'offrent pas la même autonomie.

La capacité annoncée est une capacité **brute**. Ce qui compte au quotidien, c'est l'énergie que l'on peut réellement extraire sans abîmer la batterie : c'est la **profondeur de décharge** admissible (DoD).

PLOMB / AGM / GEL		LITHIUM LiFePO ₄	
Tension nominale	12,0 V	Tension nominale	12,8 V
Énergie brute (100 Ah)	1 200 Wh	Énergie brute (100 Ah)	1 280 Wh
Décharge admissible	50 %	Décharge admissible	80 à 100 %
Énergie utile	≈ 600 Wh	Énergie utile	≈ 1 100 Wh

LES AUTRES DIFFÉRENCES À CONNAÎTRE

- **Rendement** : une batterie plomb restitue environ 85 % de ce qu'on lui injecte, une batterie lithium environ 98 %. À production solaire égale, le lithium se recharge plus vite.
- **Tenue au courant** : le plomb n'aime pas les forts courants (effet Peukert marqué), le lithium y est pratiquement insensible.
- **Cycles** : de 400 à 800 cycles pour du plomb de qualité, 2 000 à 5 000 cycles pour du LiFePO₄.
- **Masse et volume** : à énergie utile égale, le lithium pèse environ trois fois moins — un argument décisif sur un véhicule dont la charge utile est limitée.

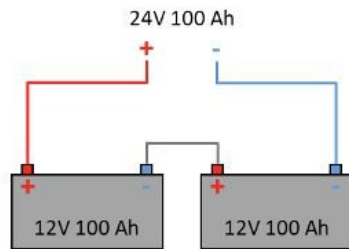


COMMENT CHOISIR

Raisonnez en **€ par kWh utile et par cycle** plutôt qu'en prix d'achat : c'est là que le lithium reprend l'avantage sur un usage régulier.

Série, parallèle et montage mixte

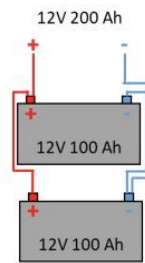
EN SÉRIE



BRANCHEMENT EN SERIE
Les tensions s'additionnent

Les tensions s'additionnent, la capacité en Ah est conservée.
 $2 \times 100 \text{ Ah } 12 \text{ V} \rightarrow 100 \text{ Ah en } 24 \text{ V} (2\,560 \text{ Wh})$

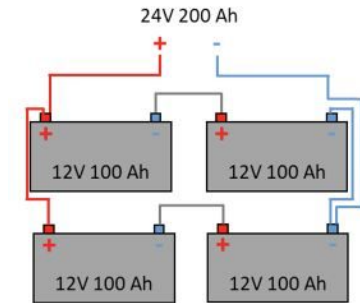
EN PARALLÈLE



BRANCHEMENT EN PARALLELE

Les capacités s'additionnent, la tension est conservée.
 $2 \times 100 \text{ Ah } 12 \text{ V} \rightarrow 200 \text{ Ah en } 12 \text{ V} (2\,560 \text{ Wh})$

MIXTE (SÉRIE + PARALLÈLE)



Deux branches de deux batteries en série, mises en parallèle.
 $4 \times 100 \text{ Ah } 12 \text{ V} \rightarrow 200 \text{ Ah en } 24 \text{ V} (5\,120 \text{ Wh})$

⚡ RÈGLES À RESPECTER DANS TOUS LES CAS

N'associez que des batteries de **même technologie, même capacité, même marque et de même âge**. Chargez-les individuellement et complètement avant l'assemblage, puis vérifiez au multimètre que l'écart de tension entre elles **n'excède pas 0,1 V**. Les câbles de liaison doivent être de **même longueur et même section** pour que le courant se répartisse également.

Choisir sa section de câble et son fusible

⚠ LE FUSIBLE PROTÈGE LE CÂBLE, PAS L'APPAREIL

C'est le principe à retenir : on choisit d'abord la **section** en fonction du courant et de la longueur, puis un fusible dont le calibre est **supérieur au courant de service** mais **inférieur à l'intensité admissible du câble**.

LA MÉTHODE EN TROIS TEMPS

- 1 **Calculez le courant maximal** du circuit : $I = P \div U$. Pour un convertisseur, prenez sa puissance de crête et son rendement ($\approx P \div 0,85 \div$ tension batterie).
- 2 **Déterminez la section** d'après ce courant **et la longueur aller-retour** du câble, en visant une chute de tension inférieure à 3 % : en 12 V, 3 % ne représentent que 0,36 V.
- 3 **Choisissez le fusible** au calibre normalisé immédiatement supérieur au courant de service, sans jamais dépasser la capacité du câble.

EXEMPLES CONCRETS

RUBAN LED 50 W EN 12 V

Courant	$50 \div 12 = 4,2 \text{ A}$
Section	2,5 mm ²
Fusible	5 A

BATTERYPROTECT 65 A

Courant max admis	65 A
Section	25 mm ²
Fusible	60 A



DEUX PIÈGES FRÉQUENTS

Un fusible **surcalibré** ne protège plus rien ; un fusible **sous-calibré** fondra au premier démarrage du compresseur du frigo. Comptez la longueur **aller + retour**, et n'oubliez pas que tous ces calculs figurent déjà sur le schéma personnalisé fourni avec votre kit.

Avant de commencer

Le schéma ci-contre est celui d'un **kit « full option »** : il réunit toutes les solutions de charge et de distribution traitées dans ce guide.

Il nous suivra d'un bout à l'autre du montage. À chaque début de chapitre, une **miniature** en haut de page vous indique la portion de l'installation concernée.

- Tous nos schémas recensent les **composants**, les **calibres de fusible** et les **sections de câble**.
- Votre kit est livré avec un **schéma personnalisé** : en cas de différence avec ce guide, c'est lui qui fait foi.
- Tous les schémas sont téléchargeables en haute définition sur myshop-solaire.com, rubrique Guides & schémas.

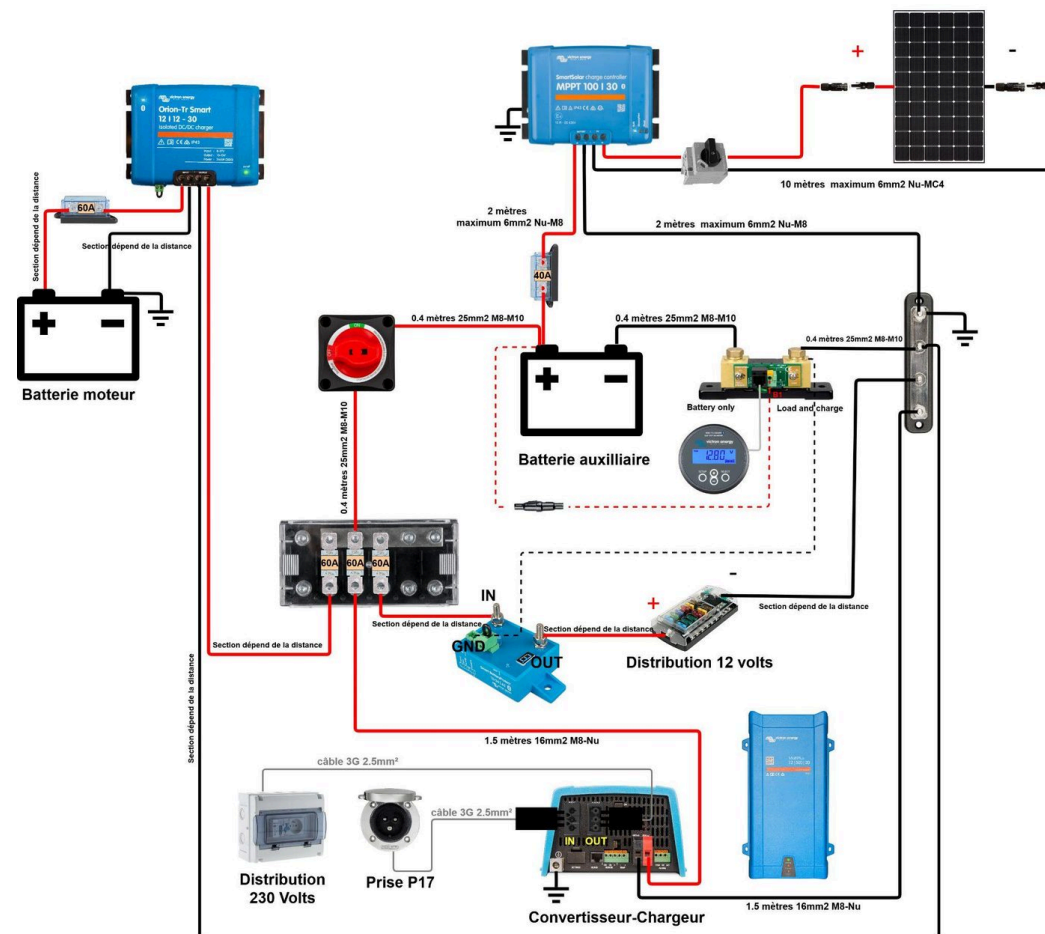


Schéma complet d'une installation type – batterie moteur, parc auxiliaire, distribution 12 V et 230 V, recharge alternateur et solaire.

Ordre de branchement

Respecter cet ordre évite la quasi-totalité des destructions de matériel au montage.

- 1 **Mise en place du parc batterie** et de ses accessoires (coupe-batterie, porte-fusible).
- 2 **Moniteur de batterie** : le shunt se pose avant tout autre raccordement de négatif.
- 3 **Distribution 12 V** : BatteryProtect et tableau de répartition.
- 4 **Convertisseur et réseau 230 V**.
- 5 **Recharge par l'alternateur** (chargeur DC-DC).

- 6 **Régulateur de charge solaire** — côté batterie d'abord.
- 7 **Panneaux solaires** — raccordés au régulateur en dernier.
- 8 **Chargeur secteur**.
- 9 **Mise à la masse** de l'ensemble des équipements.



ASTUCE

L'ordre de **débranchement** est strictement l'inverse de l'ordre de branchement.



PENDANT TOUT LE MONTAGE

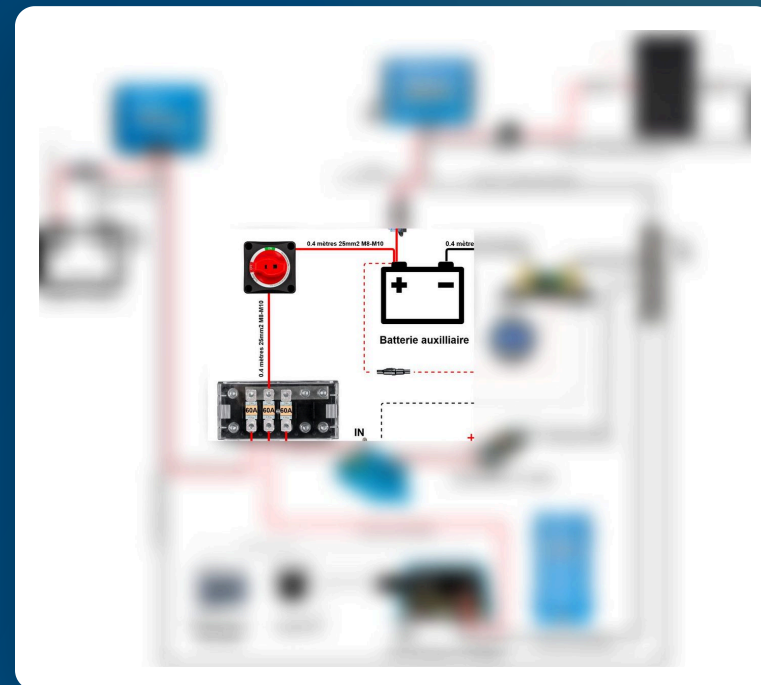
Le **coupe-batterie reste sur OFF** et le fusible principal reste retiré jusqu'à la mise sous tension finale.

CHAPITRE 1

01

Parc de batterie & accessoires

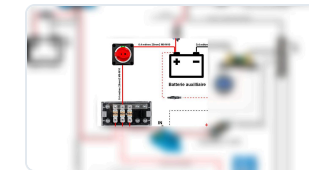
Le cœur de l'installation : c'est lui qui impose la tension du système, les sections de câble et le dimensionnement de toutes les protections.



1

PARC DE BATTERIE

Choisir et assembler son parc batterie



Partie traitée

La configuration du parc dépend de la taille de l'installation. En véhicule aménagé, on retient généralement :

12 V – L'USAGE COURANT

Van, fourgon, camping-car. Compatible avec l'ensemble des accessoires du marché (frigo, chauffage, pompe) et avec la batterie moteur.

24 V – LES GROSSES INSTALLATIONS

À partir d'environ 2 000 W de convertisseur : à puissance égale, le courant est divisé par deux, donc les sections de câble aussi.

48 V – VÉHICULES SPÉCIAUX

Food-trucks, bus, camions d'expédition, là où les courants mis en jeu deviennent ingérables en 12 V.

AVANT D'ASSEMBLER

- Chargez **individuellement et complètement** chaque batterie.
- Vérifiez au multimètre que l'écart de tension entre batteries **n'excède pas 0,1 V**.
- N'associez que des batteries **identiques** (technologie, capacité, marque, âge).
- Câbles d'interconnexion de **même longueur et même section**.



MISE EN SÉRIE : PENSEZ À L'ÉQUILIBRAGE

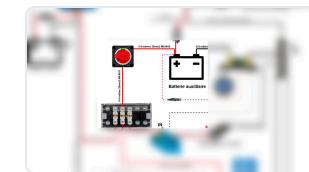
Dès que deux batteries sont montées en série (parcs 24 V et 48 V au plomb), l'usage d'un **Battery Balancer** est vivement conseillé : sans lui, une batterie se dégrade plus vite que l'autre et entraîne tout le parc. Voir l'annexe 1.



LITHIUM EN SÉRIE

Toutes les batteries lithium à BMS intégré **n'acceptent pas** le montage en série. Vérifiez la fiche technique avant de commander : un montage interdit détruit le BMS et annule la garantie.

Mise en place : coupe-batterie et protections



Partie traitée

La batterie se pose **en premier**. Elle est câblée avec une section au moins égale à la plus grosse de l'installation — ici **25 mm²**, et jusqu'à **150 mm²** sur les installations les plus puissantes. La valeur exacte figure sur votre schéma personnalisé.

DEUX ÉQUIPEMENTS À POSER IMMÉDIATEMENT APRÈS

- 1 **Le coupe-batterie** — interrupteur général de l'installation. Il isole la batterie pour travailler hors tension. **Placez-le sur OFF dès qu'il est installé** et laissez-l'y jusqu'à la mise en service.
- 2 **Le porte-fusible multi-sorties** — il répartit le courant de la batterie sur les différentes lignes de puissance et porte la protection de chacune d'elles.

⚡ FIXATION ET ENVIRONNEMENT

La batterie doit être **arrimée** (sangle ou support métallique), à l'abri des projections, dans un emplacement ventilé. Les batteries plomb ouvertes dégagent de l'hydrogène et exigent une ventilation vers l'extérieur.

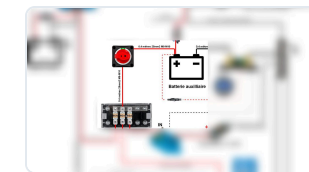
CHOISIR SON COUPE-BATTERIE

- Son **calibre** doit couvrir le courant maximal de l'installation, convertisseur compris : comptez large, un modèle 300 A n'est pas un luxe dès qu'un convertisseur de 2 000 W est présent.
- Il se place sur le **câble positif**, au plus près de la batterie.
- Il doit rester **accessible sans outil** depuis l'intérieur du véhicule : c'est votre arrêt d'urgence, et un point souvent regardé lors d'une homologation.

⚠ ENTRETIEN & GARANTIE

La batterie doit être **chargée à réception**, puis ramenée à 100 % **au moins une fois par mois**, même pendant l'hivernage, avec un chargeur adapté à sa technologie. C'est une condition d'application de la garantie constructeur.

Lithium : les précautions spécifiques



Partie traitée

⚠ PAS DE CHARGE PAR TEMPS FROID

Charger une batterie LiFePO_4 trop froide provoque un dépôt de lithium métallique sur l'anode : la perte de capacité est **définitive** et le risque de court-circuit interne augmente. Victron autorise la charge de ses batteries **à partir de +5 °C seulement** et précise qu'abaisser ce seuil **annule la garantie**. Les autres marques annoncent des seuils compris entre -5 et +5 °C : **vérifiez la fiche technique de votre batterie**. La **décharge**, elle, reste possible jusqu'à environ -20 °C.

COMMENT S'EN PROTÉGER

- La plupart des BMS intégrés **coupent la charge** sous leur seuil et la rétablissent automatiquement au réchauffement. Vérifiez que c'est bien le cas sur votre modèle : toutes les batteries d'entrée de gamme ne le font pas.
- Installez le parc **dans le volume chauffé** du véhicule, jamais dans un coffre extérieur ou sous le plancher en usage hivernal.
- En usage grand froid, choisissez une batterie à **réchauffeur intégré** (self-heating).

LES AUTRES POINTS DE VIGILANCE

- **Ne jamais décharger une batterie lithium à zéro** et ne pas la stocker longtemps vide : une coupure BMS pour sous-tension peut empêcher tout redémarrage. Stockage conseillé entre **50 et 70 % de charge**.
- **Le BMS n'est pas un organe de régulation** : c'est une sécurité de dernier recours. Si vos chargeurs le font déclencher régulièrement, c'est qu'ils sont mal paramétrés.
- **Coupure BMS et convertisseur** : lorsqu'un BMS coupe sous charge, la tension disparaît instantanément. Paramétrez les seuils de coupure de vos appareils **au-dessus** du seuil du BMS pour qu'ils s'arrêtent proprement avant lui.
- **Respectez le courant de charge maximal** indiqué par le constructeur (souvent 0,5 C, soit 50 A pour une 100 Ah).



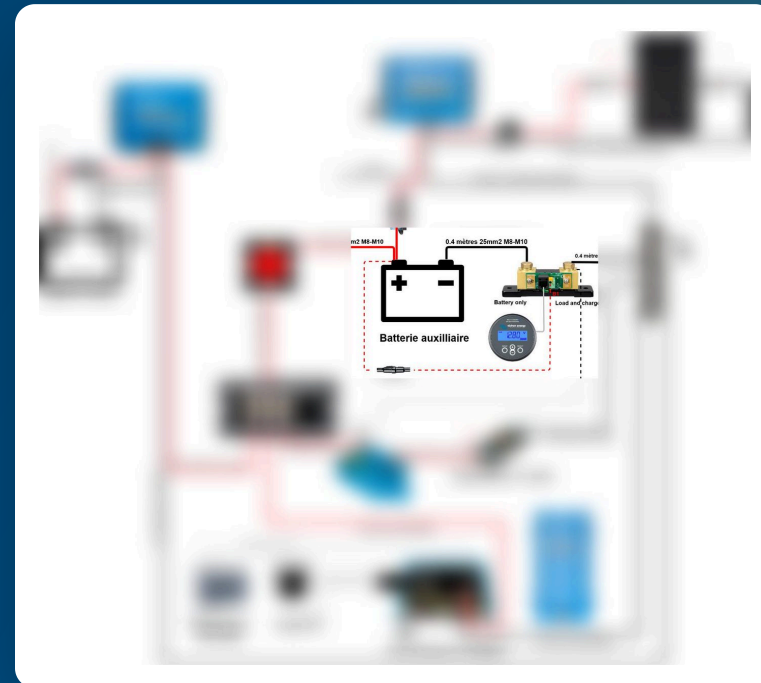
LE CAS DU CAMPING-CAR

Sur un véhicule équipé d'un EBL d'origine, le passage au lithium demande d'externaliser la charge. Voir l'annexe 8.

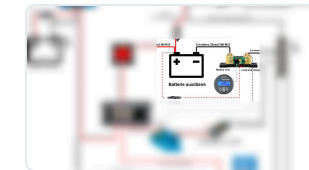
CHAPITRE 2

02 Moniteur de batterie

Le seul instrument capable de vous dire ce qu'il reste réellement dans la batterie.
Sans lui, on navigue à vue.



À quoi sert un moniteur de batterie



Partie traitée

Un moniteur de batterie est un **instrument de mesure**. Il mesure en permanence les courants de charge et de décharge et en déduit les ampères-heures restants, donc l'**état de charge réel** du parc.

Il se compose d'un **shunt** (l'organe de mesure, intercalé sur le négatif) et d'un **afficheur**, déporté ou sur smartphone. Il enregistre aussi l'historique de l'installation : décharge la plus profonde, nombre de cycles, tension minimale. Ces données sont précieuses pour un diagnostic ou une demande de garantie.

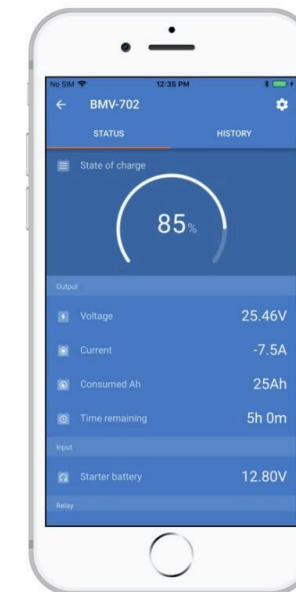
⚡ LA TENSION NE SUFFIT PAS

Lire la tension aux bornes ne donne qu'une indication très grossière de l'état de charge, et quasiment aucune sur une batterie lithium dont la tension reste plate de 90 % à 20 %.



VOUS POUVEZ PARFOIS VOUS EN PASSER

La plupart des batteries lithium récentes (Ultimatron, Victron Smart, Pylontech...) intègrent déjà un moniteur accessible par application. Dans ce cas, le shunt externe devient facultatif – sauf si vous souhaitez remonter l'information vers un système GX.



Chez Victron : BMV-712 (avec écran) ou SmartShunt (sans écran, tout passe par l'application VictronConnect).

Câblage du shunt

⚠ LA RÈGLE ABSOLUE

Rien d'autre que le **négatif de la batterie** ne doit être relié à la borne « Battery only ». Tout ce qui consomme ou recharge — y compris la liaison à la masse du châssis — se raccorde de l'autre côté. Un seul câble mal placé fausse définitivement la mesure.

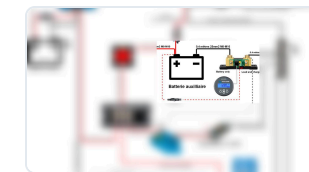
BORNE « BATTERY ONLY » / BATTERY MINUS

Uniquement le **négatif du parc batterie**.

BORNE « LOAD AND CHARGE » / SYSTEM MINUS

Tous les négatifs des appareils qui **déchargent ou rechargent** le parc, ainsi que la **mise à la masse** du châssis.

Le shunt se place **au plus près de la batterie** et se câble avec la section la plus grosse de l'installation. Les bornes se serrent au couple indiqué (clé de 10 mm sur les modèles M10).

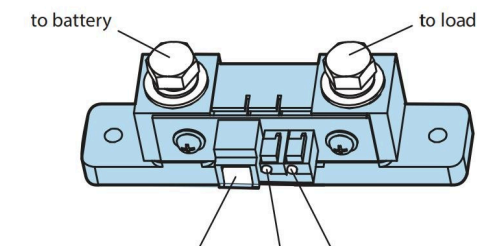
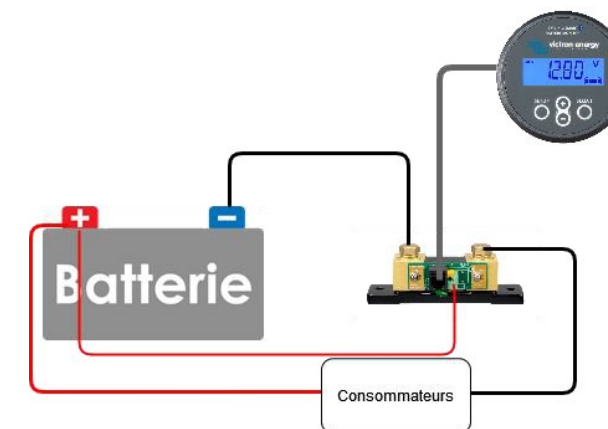


Partie traitée

Battery monitor



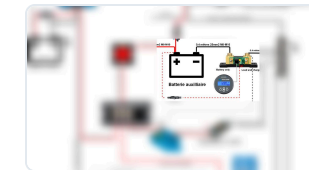
Shunt



Le câble d'alimentation du moniteur (fil rouge + fusible) se raccorde au « + » de la batterie ; la liaison vers l'écran se fait en RJ12.

Paramétrage du moniteur

Les paramètres à renseigner pour que l'état de charge affiché soit exact.



Partie traitée

PLOMB – GEL / AGM / PLOMB CARBONE

Capacité de batterie	celle du parc (Ah)
Tension chargée	13,2 · 26,4 · 52,8 V
Courant de queue	2 %
Temps de détection	1 minute
Exposant de Peukert	1,25
Seuil de décharge	50 %
Facteur d'efficacité	85 %
SOC au redémarrage	Supprimer

LITHIUM LIFEPO₄

Capacité de batterie	celle du parc (Ah)
Tension chargée	13,2 · 26,7 · 53,7 V
Courant de queue	4 %
Temps de détection	1 minute
Exposant de Peukert	1,05
Seuil de décharge	20 %
Facteur d'efficacité	98 %
SOC au redémarrage	Supprimer

Pour mémoire, les valeurs d'usine du moniteur : tension chargée **13,2 V** · courant de queue **4 %** · détection **3 min** · Peukert **1,25** · seuil de décharge **50 %** · efficacité **95 %**.

⚡ TENSION CHARGÉE : LA VALEUR QUI PIÈGE TOUT LE MONDE

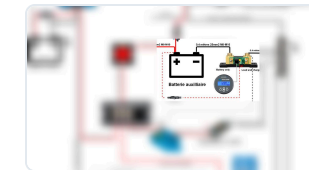
Elle se règle **0,2 à 0,3 V en dessous de la tension de float de votre chargeur**, et non à la tension d'absorption. Réglée trop haut — 14 V sur un système 12 V, par exemple — la condition n'est jamais remplie en float : le moniteur ne se synchronise plus et l'état de charge dérive de jour en jour. Les valeurs lithium ci-dessus découlent de cette règle appliquée à un float de 13,5 V : vérifiez le float réel de vos chargeurs.



SOC AU REDÉMARRAGE : SUR « SUPPRIMER »

Vous n'aurez aucun état de charge affiché (simplement « — »), jusqu'à ce que la batterie soit pleine à 100 %. Cela permet d'éviter d'avoir 100 % de SOC au redémarrage, alors que la batterie est partiellement déchargée.

Synchronisation du moniteur



Partie traitée

LES TROIS CONDITIONS DE LA SYNCHRONISATION

Le moniteur ne remet son compteur à **100 %** que lorsque les trois conditions suivantes sont réunies **en même temps** :

La tension dépasse...	la tension chargée
Le courant de charge est tombé sous...	le courant de queue
...et cela dure au moins	le temps de détection



EXEMPLE EN 12 V PLOMB

Parc de 200 Ah, réglé selon la page précédente : dès que la tension dépasse **13,2 V** et que le courant de charge tombe sous **2 %** de la capacité (soit 4 A) pendant **1 minute**, le moniteur affiche 100 %.

APRÈS LE PARAMÉTRAGE

- 1 **Rechargez complètement** le parc pour valider les réglages. La synchronisation intervient lorsque le chargeur passe en phase **Float**.
- 2 **Vérifiez au bout de quelques jours** : si l'état de charge ne revient jamais à 100 %, c'est presque toujours la **tension chargée** qu'il faut abaisser, ou le courant de queue qu'il faut augmenter.
- 3 Si l'écart persiste, vous pouvez **forcer une synchronisation manuelle** dans VictronConnect, batterie pleine.



UN ÉTAT DE CHARGE QUI DÉRIVE N'EST PAS UNE PANNE

C'est le signe que le moniteur ne parvient plus à se recalibrer. Reprenez les trois paramètres ci-contre avant de suspecter la batterie.



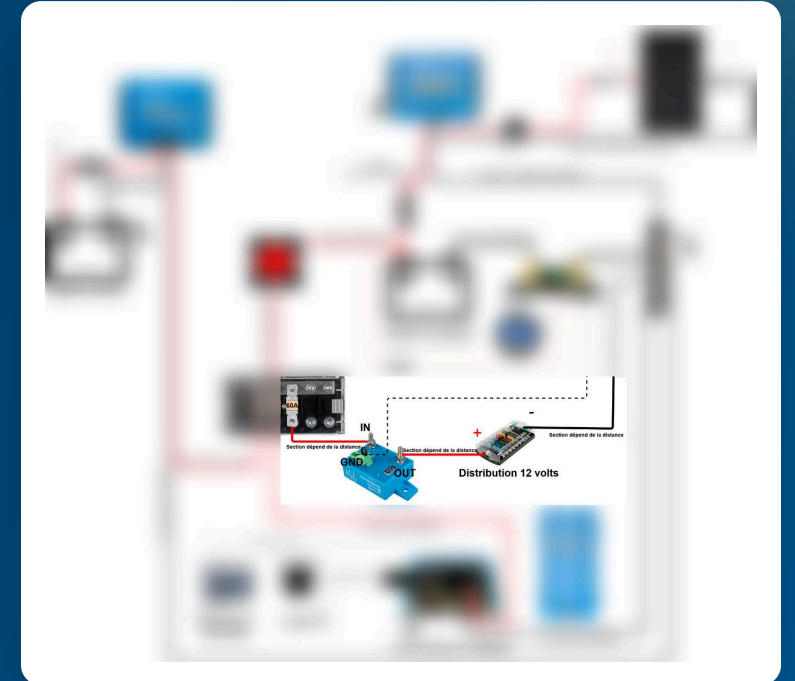
NOS TUTORIELS EN VIDÉO

Retrouvez tous nos guides de paramétrage sur la chaîne YouTube MyShop Solaire.

03

Distribution 12 V & BatteryProtect

Protéger la batterie d'une décharge profonde et répartir proprement le courant vers les consommateurs du bord.



Le BatteryProtect

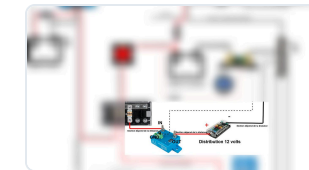
Le BatteryProtect (BP) surveille en permanence la tension de la batterie et **déconnecte les consommateurs** lorsqu'elle devient trop basse. Il évite ainsi la décharge profonde, première cause de mort prématurée des batteries.

⚠ C'EST UN APPAREIL UNIDIRECTIONNEL

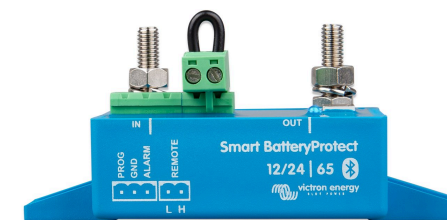
Le courant ne peut le traverser que de la borne **IN vers la borne OUT**, et il ne peut gérer qu'un seul sens à la fois. Traversé à l'envers, il est **endommagé** – des cas d'échauffement sévère ont été rapportés sur le terrain.

⚡ JAMAIS DE CONVERTISSEUR DERRIÈRE UN BATTERYPROTECT

Victron l'interdit formellement : un convertisseur ou un convertisseur-chargeur ne doit **jamais** être coupé par son entrée continue. Il se pilote par son **port remote**. Sa forte capacité d'entrée déclenche en outre la protection de court-circuit du BP.



Partie traitée



Smart BatteryProtect – paramétrable par Bluetooth

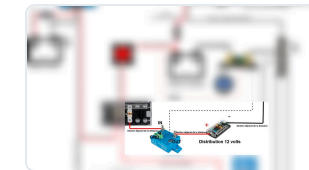


BatteryProtect 12/24 V – 65 A, réglage par sélecteur

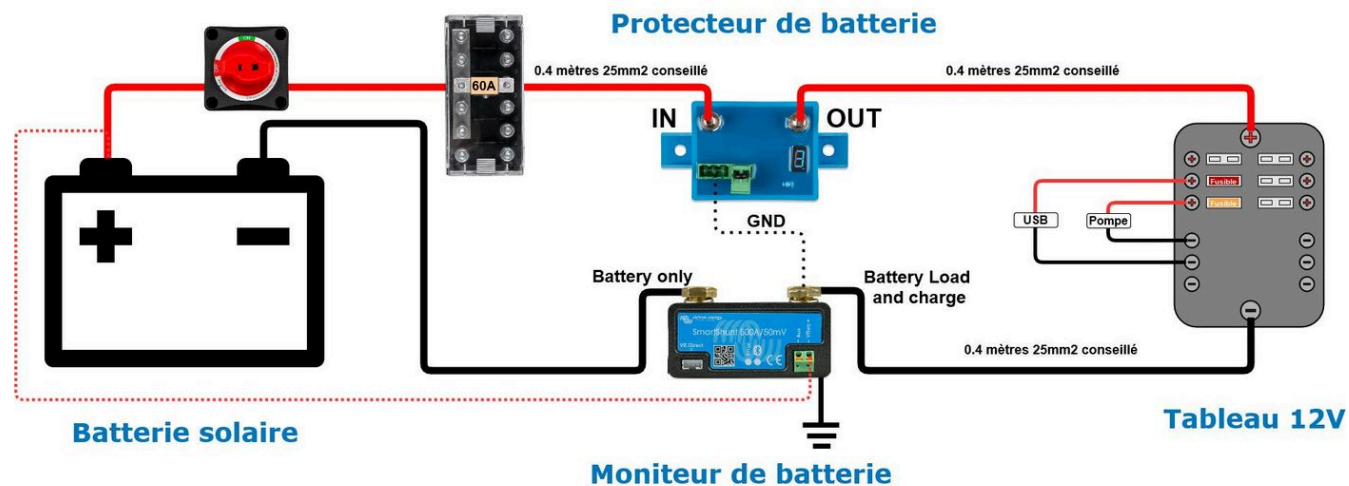
SMART OU CLASSIQUE ?

- Le modèle **Smart** se paramètre par Bluetooth dans VictronConnect : seuils libres, suivi de l'état, mise à jour du micrologiciel.
- Le modèle classique se règle par un **sélecteur de programme** et ne remonte aucune information.

Câblage du BatteryProtect



Partie traitée

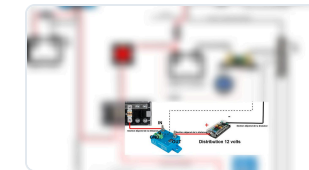


- Installez le BP **au plus près de la batterie** pour un pouvoir de coupure optimal.
- La **section** est adaptée au courant maximal admis par l'appareil : dans la quasi-totalité des cas, un BP 65 A se câble en **25 mm²**.
- Le **fusible** se place entre la batterie et le BP : **60 A** pour un BP 65 A.
- Le négatif des consommateurs rejoint la borne « **Load and charge** » du shunt, jamais la borne batterie.

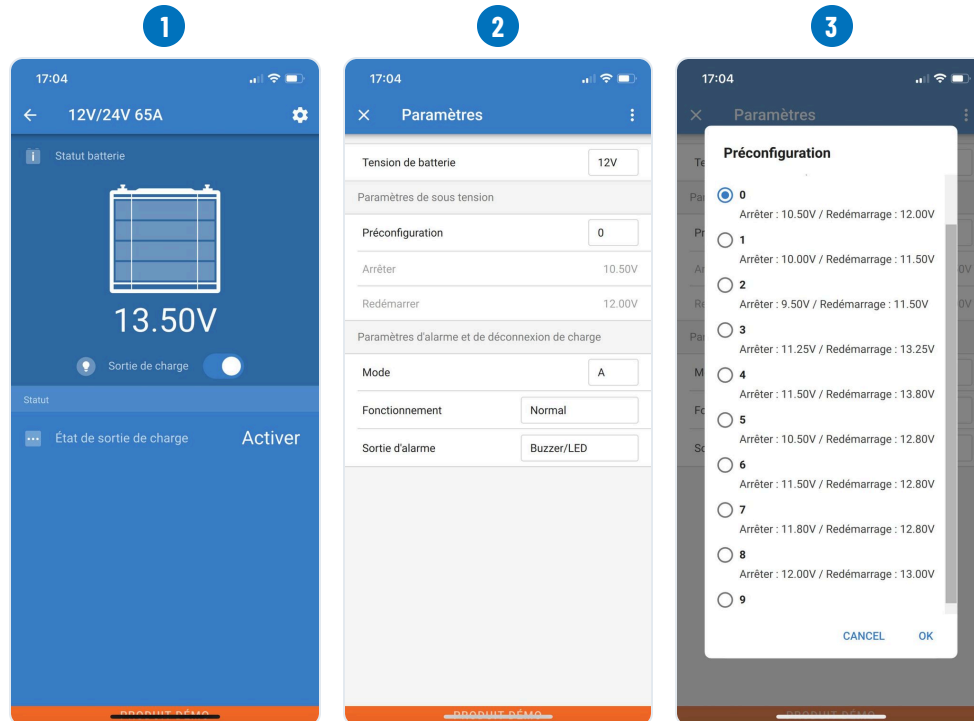
⚡ PENSEZ À LE PARAMÉTRER

En sortie d'usine, le BatteryProtect est réglé sur des seuils très bas : il ne coupe qu'une fois la batterie déjà profondément déchargée, et ne protège donc pas grand-chose. C'est le paramétrage, page suivante, qui lui donne son intérêt : adaptez les seuils à votre technologie de batterie.

Paramétrage du BatteryProtect



Partie traitée



- 1 Connectez-vous à l'appareil dans **VictronConnect** et vérifiez la **tension batterie** affichée.
- 2 Dans les paramètres d'alarme et de déconnexion de charge, réglez **Mode sur A** et **Fonctionnement sur Normal** : c'est la combinaison qui déconnecte réellement les consommateurs sur seuil de tension.
- 3 Ouvrez **Préconfiguration**, choisissez le **programme 8** (arrêt à 12,00 V, redémarrage à 13,00 V) puis validez par **OK**. C'est notre réglage de départ : il peut être modifié en fonction de votre utilisation et de la technologie de votre batterie.

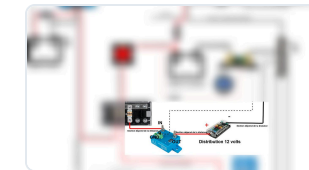
⚡ ERREUR FRÉQUENTE : LE MODE C

Le mode C s'appelle « **Lithium ion** », ce qui laisse croire qu'il faut le sélectionner dès qu'on a une batterie au lithium. Il est en réalité **réservé aux batteries Victron**, pilotées par un BMS Victron qui commande la coupure via l'entrée remote. Avec une batterie lithium à BMS intégré, restez en **mode A**.

💡 CODE BLUETOOTH

Le code par défaut des appareils Victron est **000000**, ou le code PIN aléatoire figurant sur l'autocollant de l'appareil et de sa boîte.

Le réseau de distribution 12 / 24 V



Partie traitée

Chaque départ est dimensionné **en fonction du courant de son consommateur**. Le **2,5 mm²** convient à la grande majorité des circuits d'éclairage et de prises ; au moindre doute, passez par [notre calculateur de section en ligne](#).

LES BONS RÉFLEXES

- Le **fusible** est du calibre normalisé immédiatement supérieur au courant absorbé. Exemple : ruban LED de 50 W en 12 V → 4,2 A → **fusible 5 A**.
- Pour les appareils spécifiques (**réfrigérateur, chauffage, treuil**), la section et le fusible sont indiqués sur la fiche technique : donnez-leur un **circuit dédié**.
- Plusieurs consommateurs peuvent partager une ligne : additionnez alors **toutes** les puissances pour calculer la section et le fusible.
- Pensez aux **pointes de courant** : un compresseur de frigo peut absorber trois fois son courant nominal au démarrage.

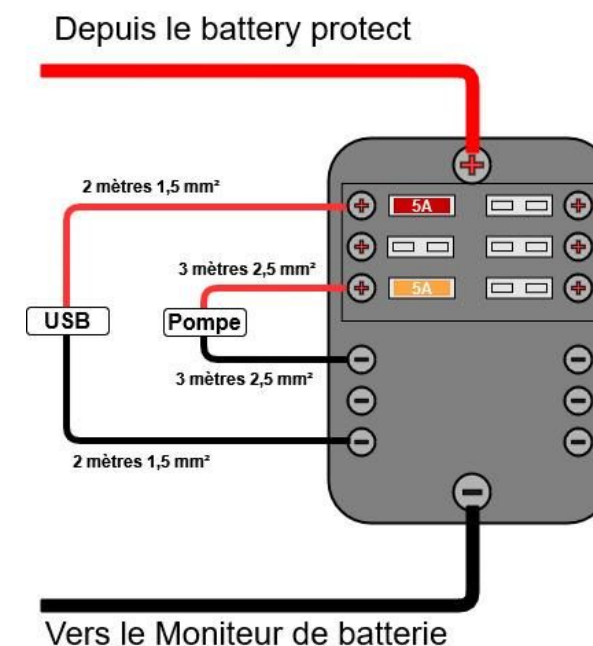
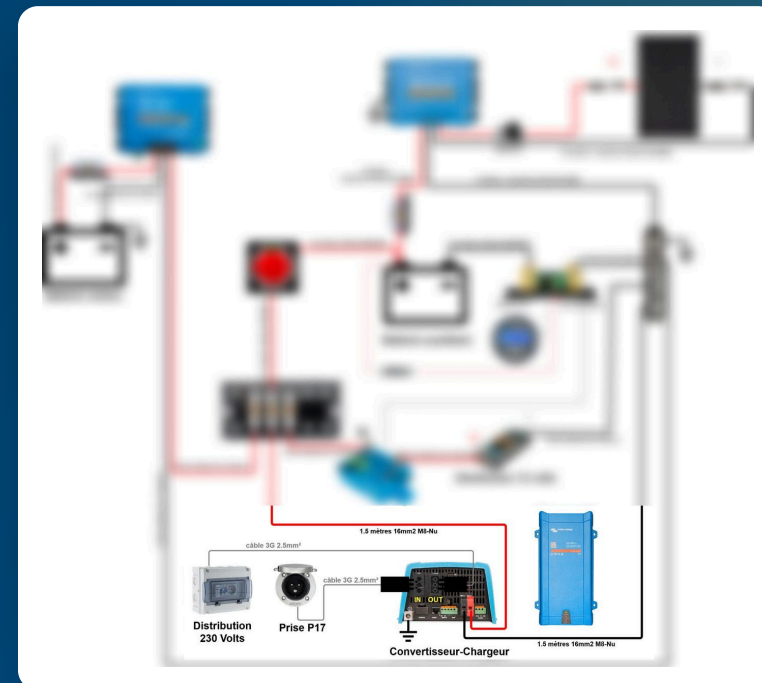


Tableau de distribution 12 V alimenté depuis le BatteryProtect.

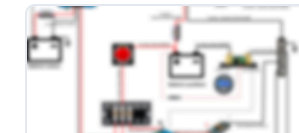
04

Convertisseur & réseau 230 V

Produire du 230 V à bord, se raccorder au réseau d'un camping, et protéger les personnes.



Convertisseur ou convertisseur-chargeur ?



CONVERTISSEUR « PHOENIX »



Il transforme le 12 ou 24 V de la batterie en 230 V pour alimenter vos appareils domestiques. C'est tout — et c'est souvent suffisant.

Fonction

Onduleur seul

Prise intégrée

SCHUKO jusqu'à 1200 VA



LEQUEL CHOISIR ?

Si vous êtes régulièrement raccordé au 230 V (camping, maison, atelier), le convertisseur-chargeur évite d'acheter un chargeur séparé et simplifie le câblage. En usage 100 % autonome, un Phoenix suffit.

CONVERTISSEUR-CHARGEUR « MULTIPLUS »



Il réunit dans un seul boîtier un onduleur, un **chargeur de batterie** et un **commutateur automatique**. Branché au réseau, il recharge la batterie et alimente directement le bord.

Sur batterie (12/500)

430 W à 25 °C

Relais de transfert

16 A, soit ≈ 3 700 W



NE CONFONDEZ PAS LES DEUX CHIFFRES

Les **3 700 W** ne sont pas produits par l'appareil : c'est ce que son **relais de transfert de 16 A** laisse passer du quai vers les prises du bord. En autonomie, un 12/500 délivre **430 W** (400 W à 40 °C).

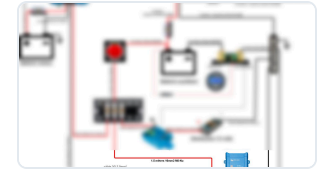


LA FONCTION POWERASSIST

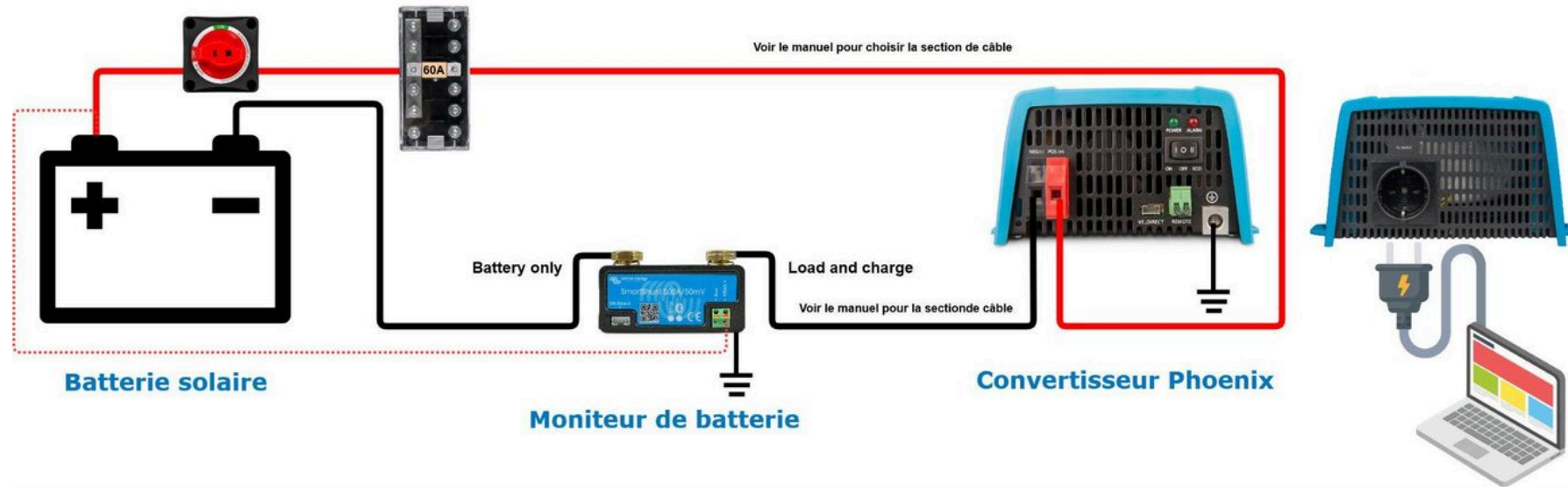
Sur une prise de camping limitée à 6 A, le MultiPlus **complète** la puissance manquante avec la batterie au lieu de faire disjoncter la borne. Elle n'est pas disponible sur les plus petits modèles : vérifiez la fiche technique.

Paramétrage obligatoire : le MultiPlus sort d'usine configuré pour des batteries plomb. Sur du lithium, le profil de charge doit impérativement être modifié (voir pages 37 à 39).

Câblage du convertisseur Phoenix



Partie traitée



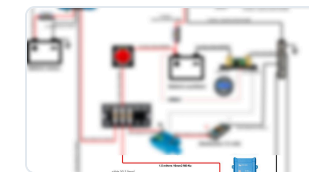
- Installez le convertisseur **près de la batterie**, dans un endroit sec et ventilé.
- Adaptez la **section** et le **fusible** à sa puissance : en cas de doute, reportez-vous au manuel du produit.
- Le **fil de masse** doit avoir une section d'au moins la **moitié** de celle des câbles de batterie.
- Le raccordement côté batterie est **identique** pour un Phoenix et un MultiPlus ; seuls les raccordements 230 V diffèrent.

⚠ AVANT DE SERRER

Vérifiez la polarité au multimètre. Un convertisseur raccordé à l'envers est détruit instantanément, et cette avarie n'est pas couverte par la garantie.

Paramétrage du convertisseur Phoenix

Paramètres	
Mode	On
Tension de sortie	230V
Fréquence de sortie	50Hz
Coupure dynamique	Désactivé >
Arrêt en cas de batterie faible	12.00V
Redémarrage et alarme de batterie faible	12.50V
Redémarrage après 3 arrêts batt. faible	13.00V
Puissance mini. de sortie du mode ECO	15W
Intervalle de recherche en mode ÉCO	3s
Durée de recherche du mode ECO	
Par intervalle, temps durant lequel l'onduleur sera actif, à la recherche d'une charge 0.16s	



Partie traitée

Reliez un **dongle VE.Direct Bluetooth Smart** sur le port VE.Direct du convertisseur (modèles inférieurs à 1600 VA) pour accéder aux réglages, mettre à jour le micrologiciel et suivre la puissance de sortie.

RÉGLAGES DE BASE

Tension de sortie	230 V
Fréquence	50 Hz
Mode ECO	réduit la consommation à vide



SI LE CONVERTISSEUR COUPE TROP TÔT

Sous forte demande, la tension du parc chute instantanément : c'est la **chute de tension dynamique**. Si l'appareil s'arrête alors que la batterie n'est pas vide, la tension d'arrêt peut être **revue légèrement à la baisse** — ou, plus sûrement, la section des câbles augmentée.

Câblage du MultiPlus

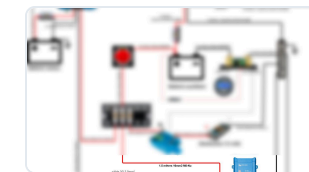
- Installez le MultiPlus **près de la batterie** et adaptez section, fusible et disjoncteurs à sa puissance.
- Le **fil de masse** fait au moins la moitié de la section des câbles de batterie.
- Côté 230 V, distinguez bien l'**entrée AC-in** (prise extérieure du véhicule) de la **sortie AC-out** (réseau du bord).

⚡ ERREUR FRÉQUENTE

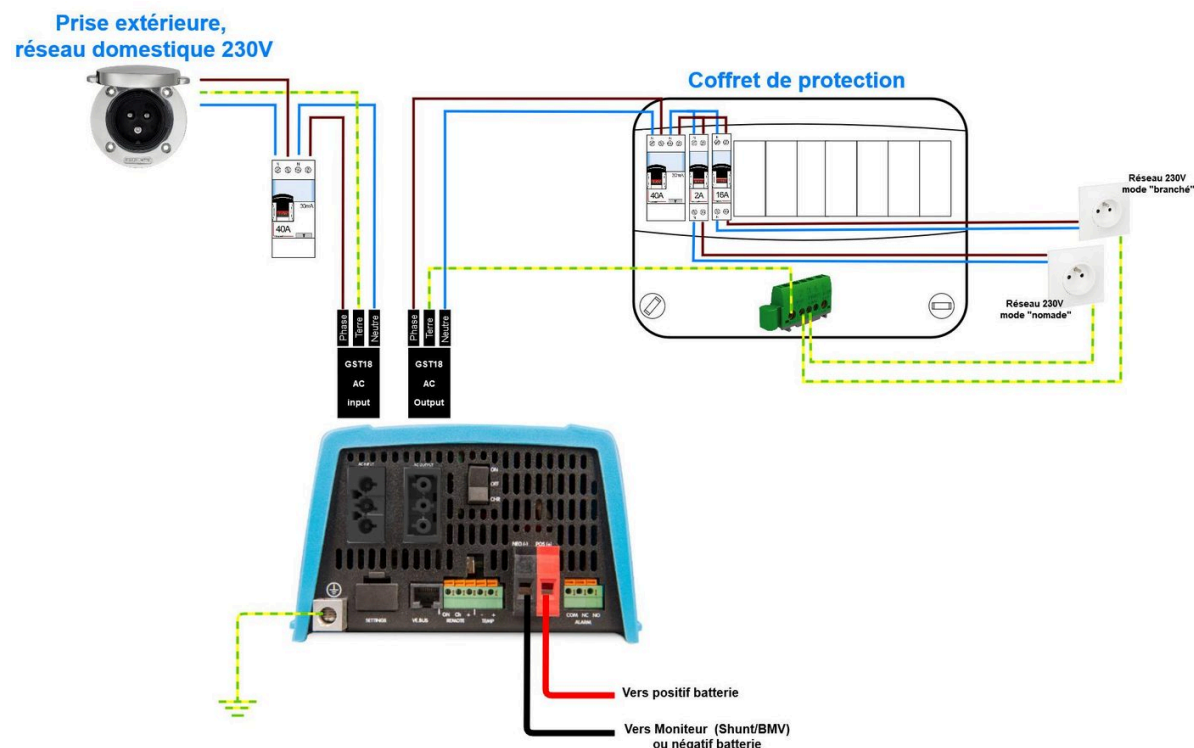
Les connecteurs **GST-18** sont bien fournis dans l'emballage du MultiPlus : ils arrivent emboîtés l'un dans l'autre et passent souvent inaperçus.



Les deux connecteurs GST-18, une fois séparés.

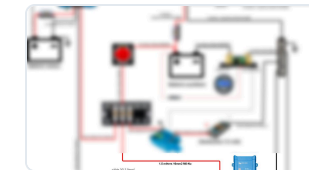


Partie traitée



Entrée réseau, coffret de protection (disjoncteur + différentiel) et sortie vers le réseau du bord.

La sonde de température



Partie traitée

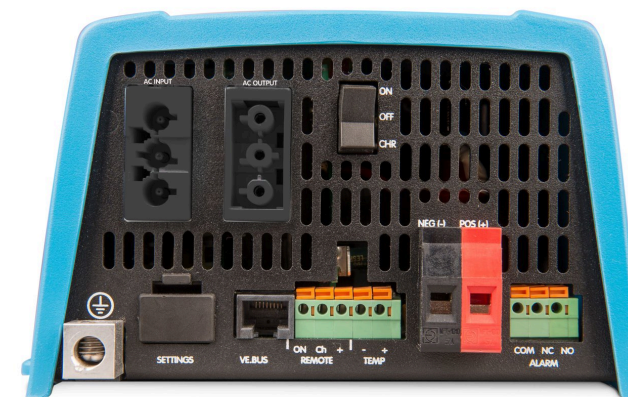
La sonde livrée avec le MultiPlus permet de **corriger la tension de charge en fonction de la température** de la batterie. Elle est isolée et se monte **directement sur la cosse du pôle négatif** de la batterie — et non sur le shunt.

- Côté MultiPlus : fil **rouge** sur « Temp + », fil **noir** sur « Temp - ».
- La compensation est **vivement conseillée** pour les batteries Gel, AGM et plomb : leur tension de charge idéale varie fortement avec la température. Le coefficient se saisit **pour le pack entier** et non par cellule, avec 25 °C pour référence (Victron cite $-16 \text{ mV/}^{\circ}\text{C}$ en 12 V à titre d'exemple : suivez la valeur de votre fabricant de batterie).
- Sur une batterie LiFePO_4 , Victron demande au contraire de **désactiver** la compensation, ou de la régler à **0 mV/°C**.



POUR LE LITHIUM, SURVEILLEZ PLUTÔT LE FROID

Ce qui compte sur une batterie lithium n'est pas la compensation mais l'**interdiction de charge à basse température** (voir page 18). Un système GX associé à une sonde permet de bloquer la charge automatiquement.

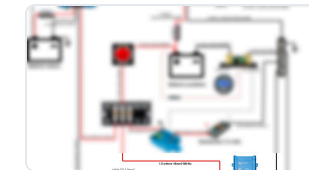


Bornier du MultiPlus : la sonde se raccorde sur les bornes **TEMP -** et **TEMP +**, à droite du connecteur REMOTE.



La sonde livrée avec l'appareil.

Se connecter au MultiPlus



Partie traitée

Le MultiPlus se configure depuis un ordinateur, via l'interface **MK3-USB (VE.Bus to USB)** reliée à l'appareil par un câble RJ45. Installez au préalable **VictronConnect pour ordinateur**.

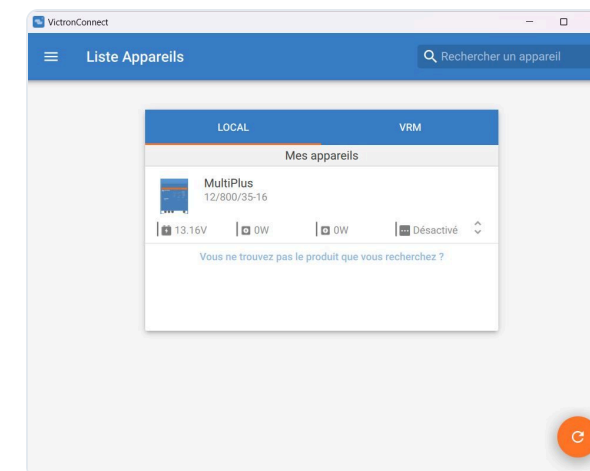
- 1 Branchez l'interface MK3-USB entre l'ordinateur et le MultiPlus, puis ouvrez VictronConnect.
- 2 Votre MultiPlus apparaît dans la liste : cliquez dessus. S'il n'apparaît pas, lancez une actualisation (bouton orange).
- 3 Ouvrez le menu **Paramètres** (roue dentée). Un code d'accès est demandé pour déverrouiller les réglages : saisissez **zzz**.

⚡ CE QU'IL FAUT IMPÉRATIVEMENT

L'interface **MK3-USB** (un dongle VE.Bus Smart ne suffit pas), un câble **RJ45 UTP droit du commerce** et un ordinateur **Windows, macOS ou Android**. Avec l'interface MK3-USB classique, la configuration est **impossible depuis un iPhone ou un iPad**.

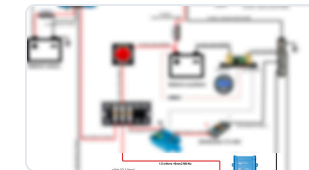
La nouvelle **interface MK3-USB-C** lève cette limite : grâce à sa prise **USB-C**, elle permet de paramétrer le MultiPlus **depuis un iPhone ou un iPad**, et se branche sans adaptateur sur les ordinateurs récents.

VictronConnect remplace désormais VEConfigure pour l'essentiel des réglages ; VEConfigure reste nécessaire pour les Assistants et quelques fonctions avancées. Interface non reconnue : voir l'annexe 5.

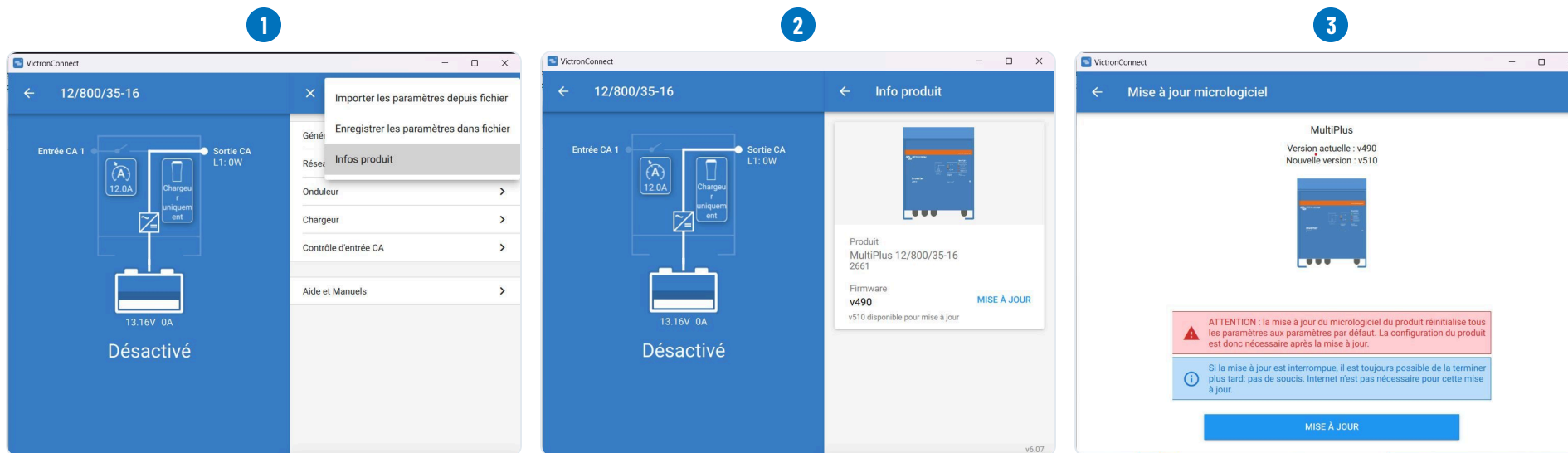


Liste des appareils dans VictronConnect pour ordinateur.

Mettre à jour le micrologiciel



Partie traitée

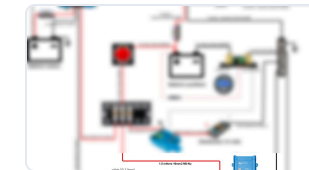
Trois points → **Info produit**Appuyez sur **Mise à jour**

Confirmez et laissez l'opération se terminer

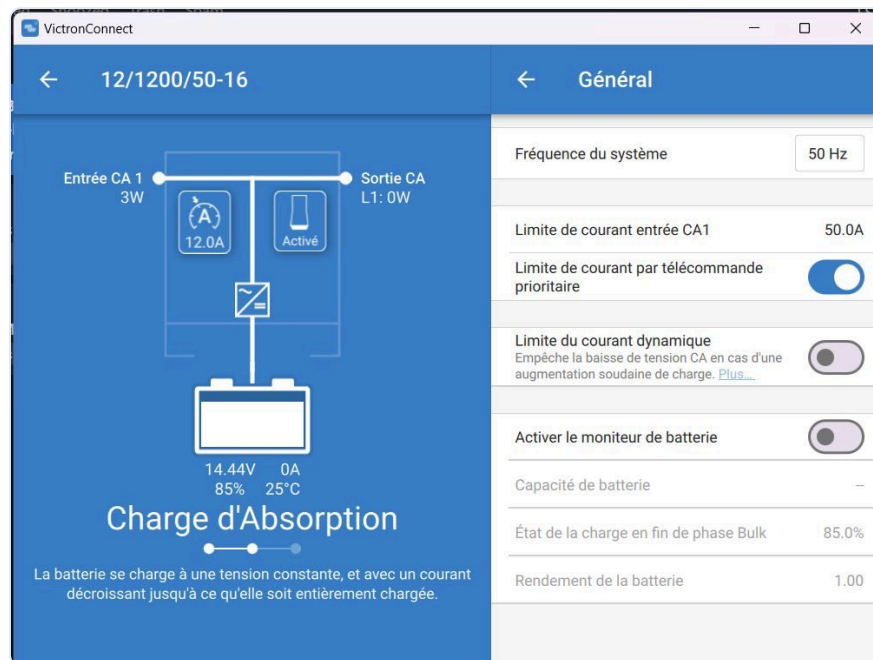
⚠ NE COUPEZ RIEN PENDANT LA MISE À JOUR

N'éteignez ni le convertisseur, ni l'ordinateur, et ne débranchez pas l'interface MK3 tant que l'opération n'est pas terminée : une interruption peut rendre l'appareil inutilisable. Il arrive que **deux mises à jour successives** soient proposées : effectuez-les l'une après l'autre.

Onglet Général : limiter le courant d'entrée



Partie traitée



Le paramètre « **Limite de courant d'entrée CA1** » indique au MultiPlus ce que la source 230 V peut fournir. Mal réglé, il fait disjoncter la borne du camping ou met le groupe électrogène en surcharge.

16 A

Maison / borne standard

6 A

Borne de camping limitée

10 A

Groupe 3 000 W

LE CAS DU GROUPE ÉLECTROGÈNE

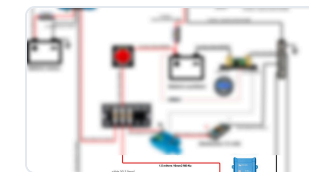
Un groupe de 3 000 W fournit théoriquement $3\,000 \div 230 = 13\text{ A}$. Mais on ne dépasse pas **80 % de sa puissance nominale** sous peine de le mettre en surcharge : on règle donc la limite à **10 A**. Ce calcul vaut pour les groupes de qualité (Inverter ou AVR).



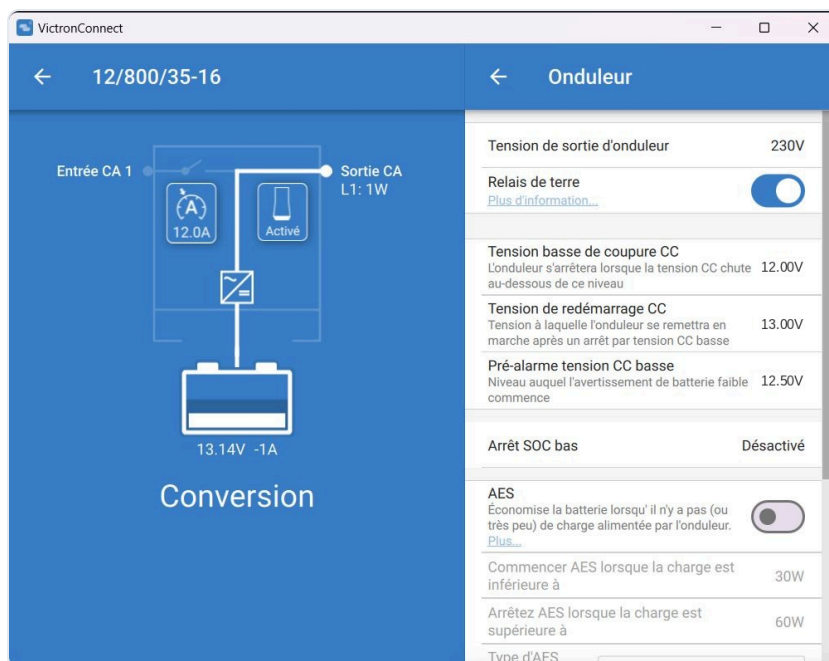
SI LE MULTIPLUS REFUSE LE GROUPE

Certains groupes bon marché délivrent une onde trop instable. Vous pouvez élargir la plage de tension et de fréquence acceptée via l'option « Entrée CA dégradée/faible », au prix d'une protection moindre des appareils du bord.

Onglet Onduleur : seuils de coupure



Partie traitée



Ces trois seuils permettent au MultiPlus de **s'arrêter avant** que la batterie ne soit trop déchargée. Voici les valeurs que nous retenons sur un parc 12 V :

Tension basse de coupure CC	12,00 V
Tension de redémarrage CC	13,00 V
Pré-alarme tension CC basse	12,50 V

En 24 V, doublez ces valeurs. La tension de redémarrage doit rester **au moins 1 V au-dessus** de la tension de coupure.

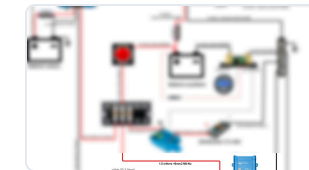
LE PIÈGE DE LA PRÉ-ALARME

La pré-alarme n'est pas une tension indépendante mais un **décalage** calculé à partir de la tension de redémarrage : modifier la coupure ou le redémarrage la déplace aussi. Relisez-la après chaque changement.

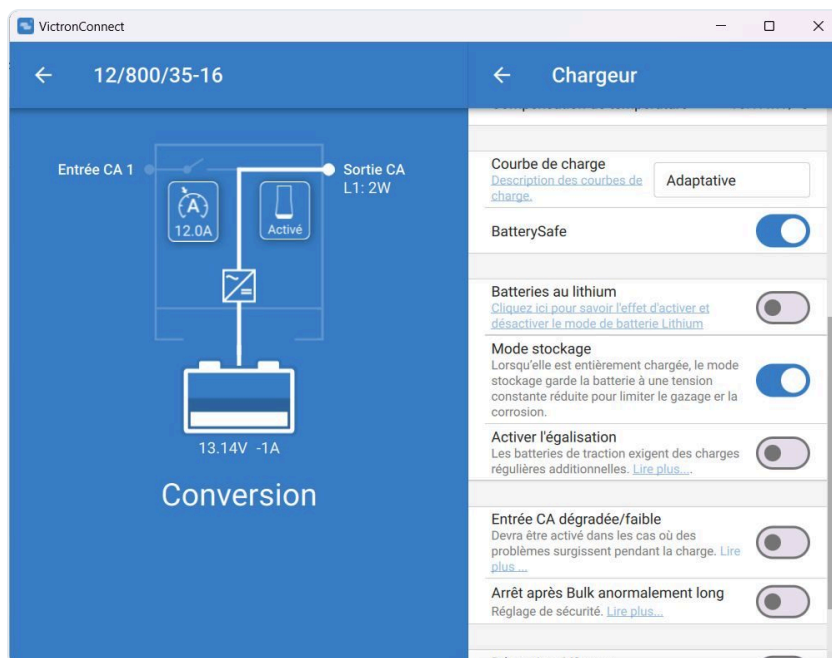
ADAPTEZ À VOTRE BATTERIE

Sur du **lithium**, la coupure doit rester au-dessus du seuil du BMS pour que l'onduleur s'arrête **avant** lui. Sur du plomb, suivez la tension de fin de décharge du fabricant. Un seuil trop haut provoque des arrêts intempestifs au démarrage des gros appareils.

Onolet Chargeur : profil de charge



Partie traitée



Dernière étape : indiquer **quelle batterie** le MultiPlus doit recharger, et à quel **courant**.

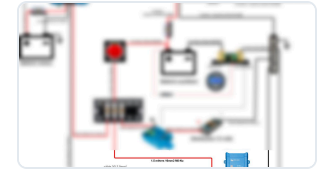
L'appareil est pré-paramétré pour du Gel / AGM / plomb.

- 1 Si votre parc est au **lithium**, activez l'option « **Batteries au lithium** » : la courbe de charge et les seuils sont adaptés automatiquement.
- 2 Réglez le **courant de charge** à la valeur recommandée par le fabricant de la batterie (fiche technique). Un courant trop élevé use la batterie ; trop faible, il allonge inutilement les temps de recharge.
- 3 Vérifiez les tensions d'**absorption** et de **float** obtenues : ce sont elles qui déterminent le réglage « tension chargée » de votre moniteur de batterie (page 22).

COURANT DE CHARGE ET ALTERNATEUR

Si le MultiPlus est alimenté par un groupe électrogène, son courant de charge doit rester compatible avec la limite d'entrée réglée page 37.

Sécurité du réseau 230 V à bord



Partie traitée

LE COFFRET DE PROTECTION

- Un **interrupteur différentiel 30 mA** en tête de l'installation 230 V : c'est lui qui protège les personnes. Nous recommandons un modèle de **type A**.
- Un ou plusieurs **disjoncteurs** adaptés aux circuits (C10 pour les prises et l'éclairage, C16 pour un circuit de forte puissance).
- Le tout dans un **coffret fermé**, accessible et repéré.

⚠ TESTEZ LE DIFFÉRENTIEL

Appuyez sur son bouton « T » une fois par an et après chaque hivernage : un différentiel bloqué ne protège plus personne.

LE RELAIS DE TERRE DU MULTIPLUS

En fonctionnement onduleur (déconnecté du réseau), le MultiPlus relie automatiquement le **neutre de sortie à la masse** par un relais interne, afin que le différentiel du bord puisse fonctionner. Lorsqu'il est raccordé au réseau, ce relais s'ouvre et c'est la terre de l'installation extérieure qui prend le relais.

- **Ne désactivez pas ce relais** sans raison : sans lui, le différentiel du bord ne détecterait aucun défaut en mode autonome.
- La **prise extérieure** du véhicule doit être d'un modèle étanche (CEE 17 / P17) et sa terre reliée au châssis.
- Ne reliez **jamais** le neutre du réseau 230 V au négatif 12 V.



HOMOLOGATION

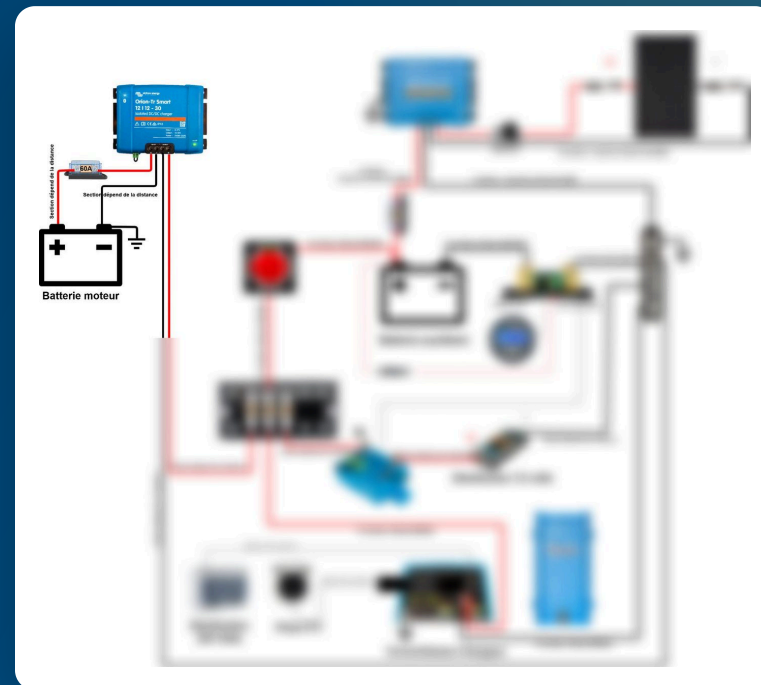
Ces protections 230 V font partie des points contrôlés lors d'une homologation VASP : voir l'annexe 7.

CHAPITRE 5

05

Recharge par l'alternateur

La source de recharge la plus efficace en hiver et par mauvais temps, dès lors qu'on roule régulièrement.



Le chargeur DC-DC Orion

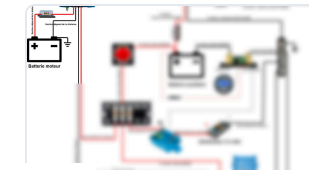
Le chargeur DC-DC recharge le parc auxiliaire depuis la batterie moteur pendant que vous roulez. Contrairement à un simple **coupleur-séparateur**, qui ne fait que mettre les deux batteries en parallèle et n'apporte qu'un appoint, il délivre une **charge régulée en trois étapes** (Bulk, Absorption, Float) et peut amener le parc à 100 %.

- Compatible avec les véhicules **Euro 5 et Euro 6** à alternateur intelligent, que le coupleur-séparateur ne sait pas gérer.
- Compatible toutes technologies : Gel, AGM, plomb carbone et **lithium**.
- Disponible en 12 et 24 V, avec Bluetooth intégré sur les versions Smart.
- Plusieurs unités peuvent être mises en **parallèle** pour augmenter la puissance.

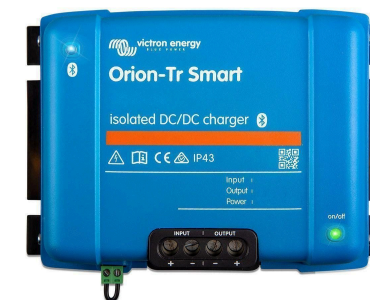
⚡ DIMENSIONNEZ PAR RAPPORT À L'ALTERNATEUR

Un chargeur DC-DC tire son courant de l'alternateur du véhicule. En règle générale, ne dépassez pas **la moitié de sa puissance nominale** : au-delà, il chauffe, notamment au ralenti et dans les embouteillages.

Exemple : un alternateur de **120 A** (valeur courante sur un fourgon récent) ne doit pas être sollicité au-delà d'environ **60 A** par le chargeur. Un Orion **12/12-30** tire 30 A : la marge est confortable. Un modèle de **50 A** passe encore, mais sans réserve. En revanche, **deux unités de 30 A en parallèle** amènent pile à la limite : sur cet alternateur, c'est à éviter. Le calibre de l'alternateur est indiqué sur son étiquette ou dans la documentation du véhicule ; en cas de doute, notre bureau d'étude vérifie la compatibilité gratuitement.



Partie traitée



Orion-TR Smart DC-DC isolé.

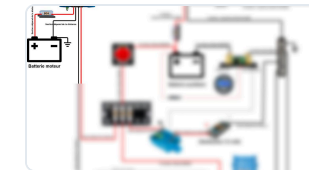
Paramétrage obligatoire avant la première utilisation.



LA GAMME ORION XS

Plus récente, elle existe en **12/12-50** et **12/12-70**, dans un boîtier **IP65 sans ventilateur**, avec un meilleur rendement, une détection d'arrêt moteur sans capteur externe et une protection contre la charge du lithium à basse température. Son **courant de charge est réglable** au dixième d'ampère (1 à 50 A sur le 12/12-50) : on l'ajuste exactement à ce que l'alternateur peut fournir, au lieu de choisir un modèle plus petit. Le **70 A** prend tout son sens sur un véhicule à gros alternateur ou avec un parc lithium important. C'est aujourd'hui notre recommandation par défaut — sauf si votre installation exige une **isolation galvanique**, auquel cas l'Orion-TR Smart isolé reste la référence. La procédure de paramétrage ci-après est équivalente sur les deux gammes.

Avant de monter l'Orion



Partie traitée

⚠ LE CONNECTEUR REMOTE

En bas à gauche de l'appareil se trouve un petit connecteur vert repéré **REMOTE**. Retirez-le **avant de commencer le montage**, puis **remettez-le en place** une fois le montage et le paramétrage terminés. Oublié, l'Orion affichera « Entrée à distance inactive » et ne chargera jamais, même moteur tournant.

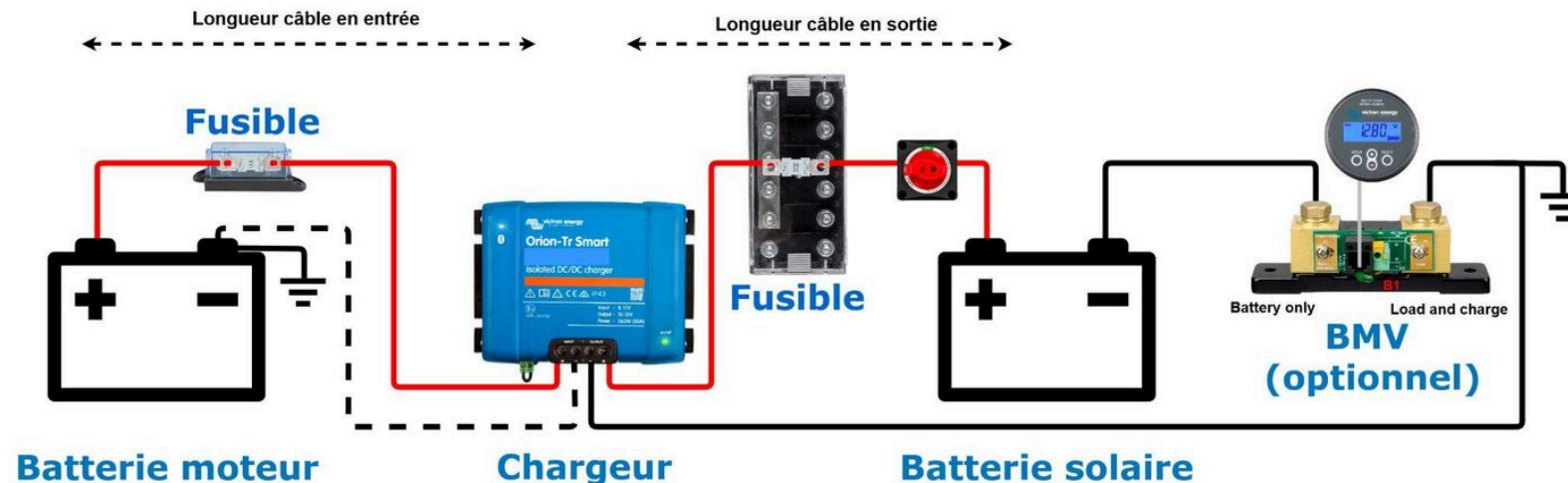
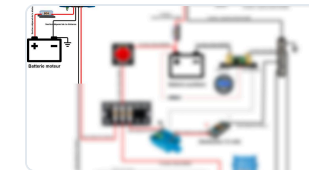
EMPLACEMENT ET VENTILATION

- Le dos de l'appareil est un **radiateur à ailettes** : il peut atteindre environ **55 °C** en charge.
- Montez-le **à la verticale, bornes vers le bas**, dans un espace aéré, en laissant au moins 10 cm de dégagement au-dessus et en dessous.
- Ne l'installez ni dans un coffre fermé rempli de textile, ni contre une paroi isolée.



Le connecteur vert REMOTE, à retirer avant le montage.

Câblage de l'Orion



Partie traitée

SECTION DE CÂBLE

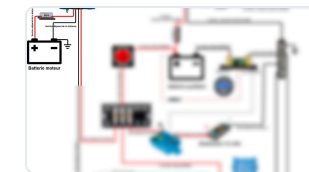
Elle dépend de **la puissance de votre Orion** et de la **distance totale** : mesurez la longueur **aller** du câble d'entrée (batterie moteur → Orion), puis celle du câble de sortie (Orion → batterie auxiliaire), et **additionnez les deux**. Ce sont les deux câbles rouges du schéma ci-dessus.

Plus cette distance est grande, plus la section doit être importante pour limiter la chute de tension. La valeur retenue pour votre installation figure sur votre schéma personnalisé ; au moindre doute, passez par [notre calculateur de section](#) ou appelez un conseiller.

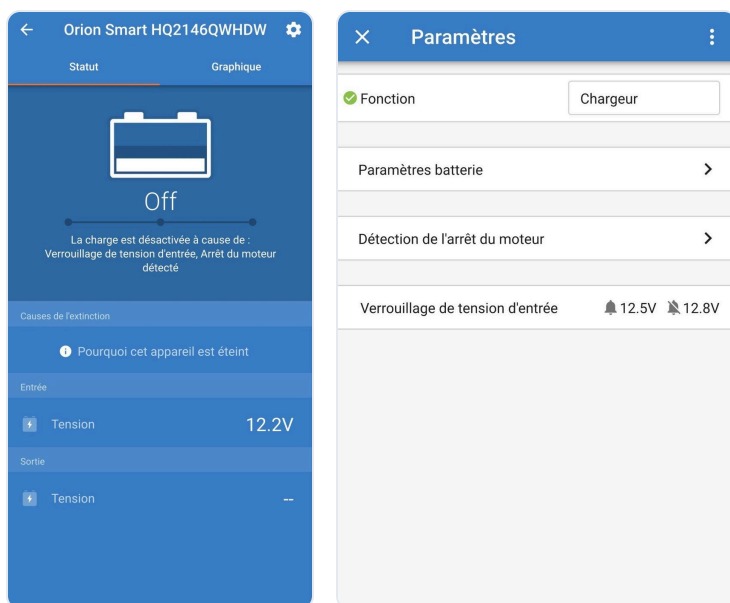
PROTECTION

- Un **fusible à chaque extrémité** : côté batterie moteur **et** côté batterie auxiliaire, au plus près de chaque batterie. Calibre recommandé par Victron selon la tension : **60 A en 12 V, 30 A en 24 V, 20 A en 48 V**.
- Ce fusible **protège le câble**, pas le chargeur : sur un petit modèle (12/12-18, par exemple), 60 A est volontairement généreux et n'empêchera pas l'appareil de se protéger lui-même.
- Modèle **non isolé** : le négatif est commun aux deux batteries et transite par le châssis. Le câble en pointillé du schéma ne s'applique pas, et le négatif doit impérativement revenir côté « **Load and charge** » du shunt — ou sur le **busbar négatif** si votre installation en comporte un. Sans cela, le courant de charge ne sera pas compté.

Paramétrage de l'Orion (1/2)



Partie traitée



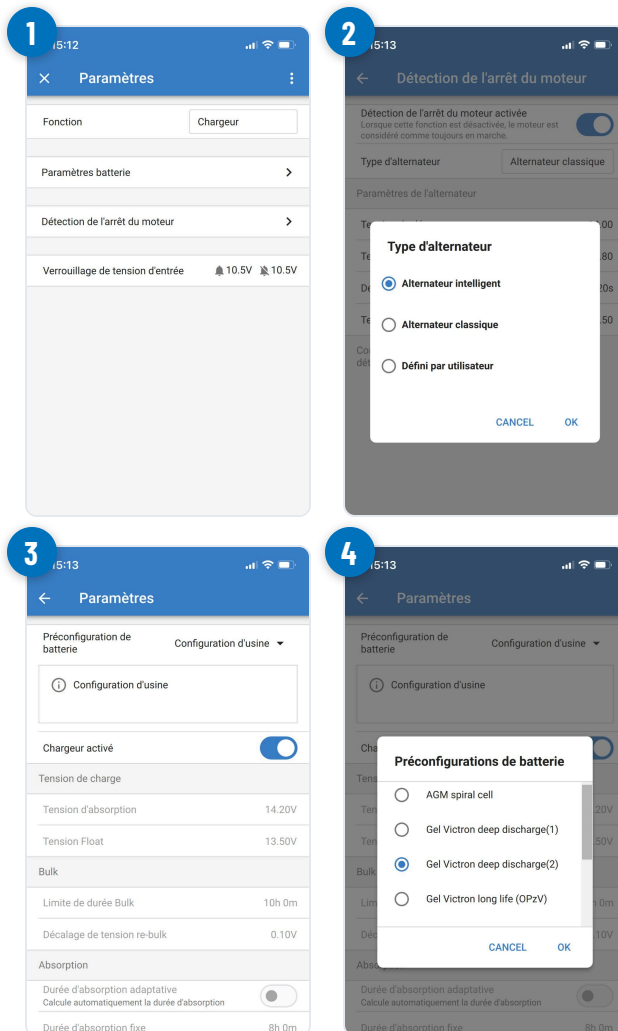
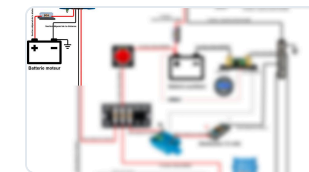
- 1 Connectez-vous à l'Orion dans VictronConnect, puis ouvrez les **Paramètres** (roue dentée).
- 2 Vérifiez que la **fonction** est bien réglée sur **Chargeur** et non sur **Alimentation** : en mode Alimentation, l'appareil reste allumé en permanence et vide la batterie moteur.
- 3 Vérifiez les **tensions de verrouillage d'entrée** : elles empêchent l'Orion de vider la batterie moteur. En mode chargeur, les valeurs d'usine en 12 V sont une **coupure à 12,5 V** et une **reprise à 12,8 V** (le double en 24 V).

⚡ DEUX RÉGLAGES À NE PAS CONFONDRE

Le **verrouillage de tension d'entrée** (12,5 / 12,8 V) protège la batterie moteur d'une décharge. La **détection d'arrêt du moteur**, traitée page suivante, utilise d'autres tensions, bien plus hautes, pour savoir si l'alternateur tourne.

Si la liaison est longue, Victron recommande de remonter légèrement le seuil de coupure pour compenser la chute de tension dans le câble (environ 12,9 V sur 5 mètres). Code Bluetooth par défaut : **000000**, ou le code PIN aléatoire collé sur l'appareil et sa boîte.

Paramétrage de l'Orion (2/2)



Partie traitée

- 1 Ouvrez **Détection de l'arrêt du moteur**.
- 2 Sélectionnez le **type d'alternateur** : **classique** sur les véhicules anciens, **intelligent** sur les récents (en général à partir des motorisations Euro 5, vers 2011 – vérifiez au cas par cas).
- 3 Ouvrez **Paramètres batterie**, puis **Préconfiguration** → **Sélectionner préconfiguration**.
- 4 Choisissez le profil correspondant à votre batterie : **Smart Lithium** pour du LiFePO₄, **Gel Victron deep discharge (2)** pour tout Gel / AGM / plomb.

VALEURS D'USINE EN 12 V

Démarrage immédiat	14,0 V
Démarrage différé (2 min)	13,3 V · 13,8 V
Moteur considéré arrêté	13,1 V · 13,5 V

Première valeur : alternateur intelligent. Seconde : alternateur classique. À doubler en 24 V.

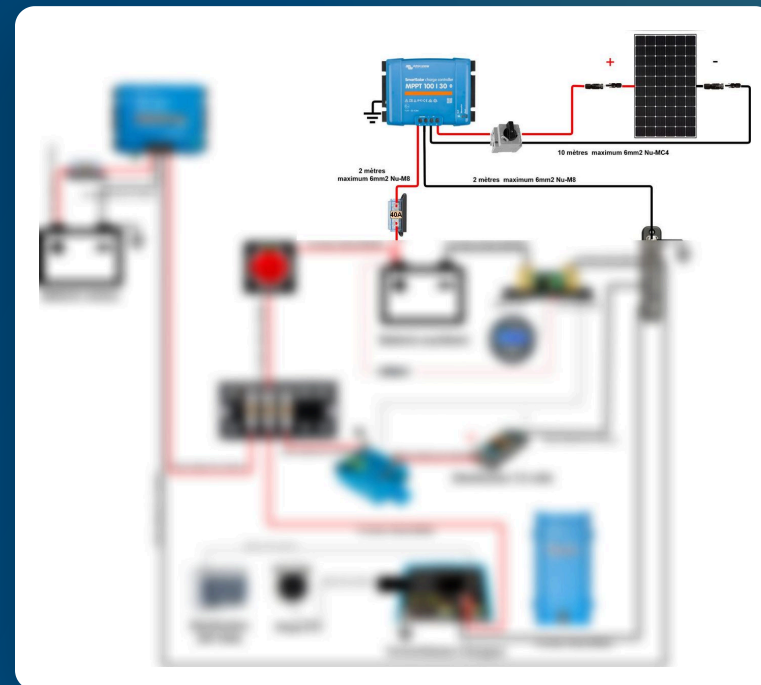
⚡ SI L'ORION S'ARRÊTE EN ROULANT

Sur certains véhicules Euro 6, l'alternateur se coupe par intermittence et la tension retombe : l'Orion croit alors le moteur arrêté. Affinez les quatre valeurs ci-dessus, ou utilisez un **signal externe « moteur tournant »**. Comparez aussi la préconfiguration batterie à la fiche technique du fabricant : les tensions d'absorption et de float varient d'un modèle à l'autre.

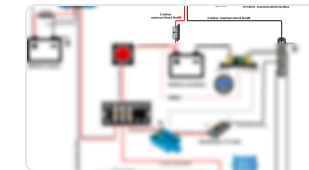
06

Régulateur de charge solaire

Le MPPT transforme l'énergie brute des panneaux en une charge maîtrisée, adaptée à votre parc batterie.



Le régulateur MPPT



Partie traitée

L'énergie qui sort des panneaux n'est pas directement utilisable : sa tension varie avec l'ensoleillement et la température. Le régulateur **MPPT** la convertit en permanence vers la tension dont la batterie a besoin, en recherchant le **point de puissance maximale** du champ solaire.

⚠ L'ORDRE DE BRANCHEMENT N'EST PAS NÉGOCIABLE

1. La batterie d'abord, pour que le régulateur reconnaisse la tension du système (12, 24 ou 48 V). **2. Les panneaux ensuite.**

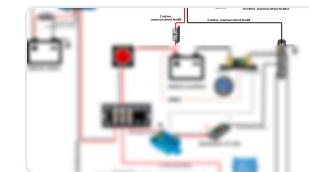
Dans l'ordre inverse, le MPPT peut se tromper de tension système et appliquer une tension inadaptée à la batterie.

- Un **fusible est obligatoire** entre la batterie et le MPPT **à partir du modèle 100/30 inclus**. En dessous, la protection est intégrée au régulateur.
- Côté panneaux, nous recommandons un **sectionneur DC** pour pouvoir découpler le champ solaire sans débrancher de connecteur sous tension. Un fusible n'y est généralement pas nécessaire.



SmartSolar MPPT – paramétrage selon la technologie de batterie.

Comprendre la nomenclature



Partie traitée

SmartSolar MPPT 100/30 (12/24 V)

Smart	Bluetooth intégré
Solar MPPT	suivi du point de puissance max
100	tension PV max admissible (V)
30	courant max vers la batterie (A)
(12/24 V)	tensions batterie acceptées

C'est le **second chiffre** (le courant de sortie) qui détermine le fusible et la section côté batterie. La technologie MPPT récupère jusqu'à 30 % d'énergie de plus qu'un régulateur PWM.



⚠ PAS DE PROTECTION CONTRE L'INVERSION CÔTÉ BATTERIE

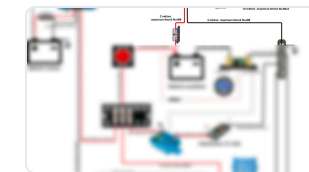
Si vous inversez le « + » et le « - » côté batterie, le MPPT est **détruit de manière irréversible** et hors garantie.



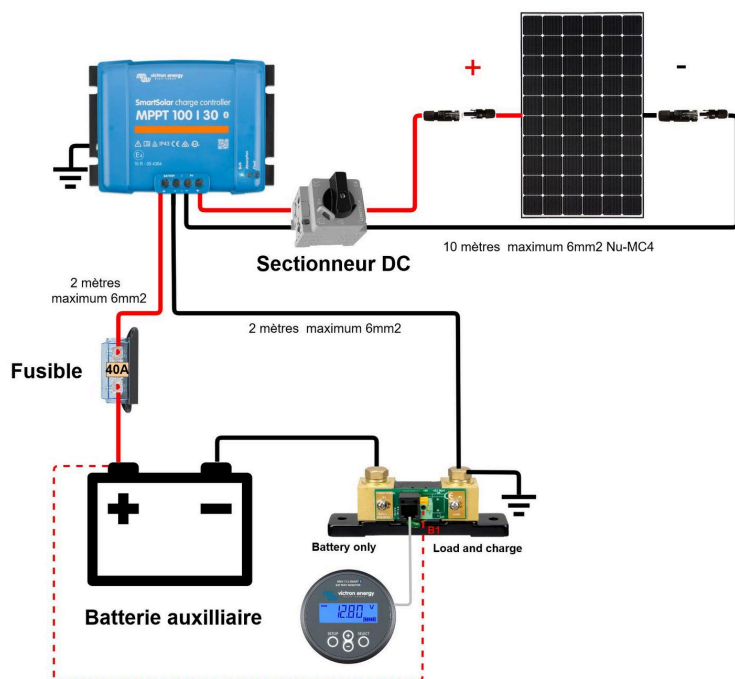
PANNEAUX « 24 V » SUR SYSTÈME 12 V

Pour démarrer la charge, la tension solaire doit dépasser la tension batterie d'environ **5 V** ; la charge se poursuit ensuite tant qu'elle reste environ **1 V** au-dessus. Un panneau dit « 24 V » est donc parfaitement compatible avec un parc 12 V : le MPPT se charge d'adapter la tension.

Câblage du réseau solaire



Partie traitée



FUSIBLE ET SECTIONS

- **Batterie → MPPT** : fusible **obligatoire à partir du 100/30 inclus — 35 à 40 A** pour ce modèle. Sur les modèles inférieurs, la protection est intégrée au produit. Limitez cette liaison à environ **2 mètres**.
- **Panneaux → MPPT** : **6 mm²** jusqu'à 10 m et 30 A.
- **Mise à la masse** : en **6 mm²**, sur la vis de masse du boîtier (voir chapitre 9). Elle n'est **pas** nécessaire sur les MPPT 100/15 et en dessous.

SECTION CÔTÉ BATTERIE SELON LE MODÈLE

6 mm²
jusqu'à 30 A

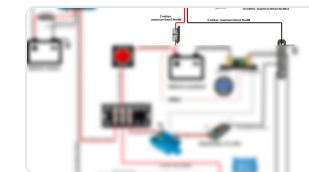
16 mm²
jusqu'à 50 A

25 mm²
jusqu'à 60 A

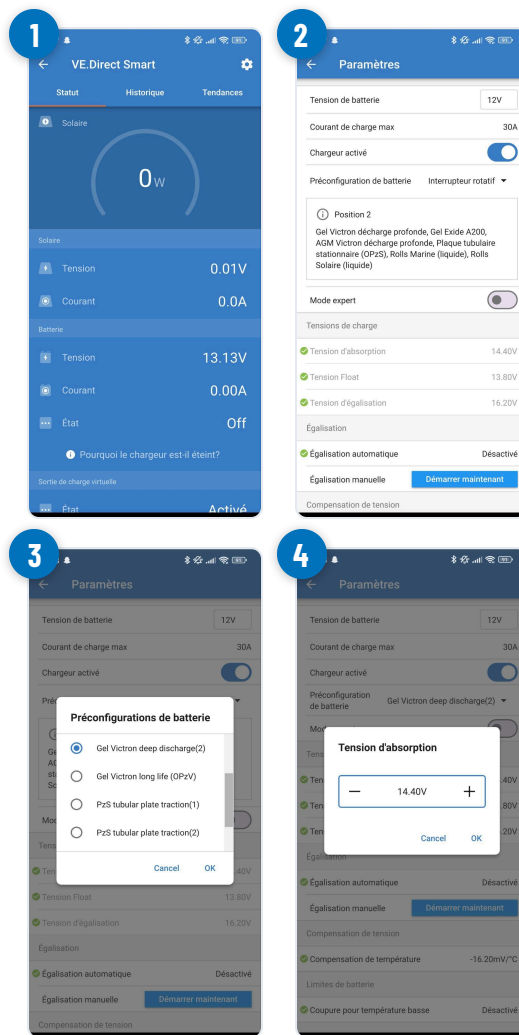
35 mm²
au-delà de 60 A

Le régulateur ne dispose d'aucune protection contre les défauts à la masse : une seule liaison au châssis, au plus près de la batterie (voir chapitre 9).

Paramétrage du MPPT



Partie traitée



- 1 Ouvrez **VictronConnect**, sélectionnez le MPPT, puis la roue dentée et l'onglet **Batterie**.
- 2 Vérifiez la **tension batterie** détectée et le **courant de charge maximal**.
- 3 Ouvrez **Sélectionner préconfiguration** et choisissez le profil : **Gel Victron deep discharge (2)** pour du Gel/AGM, **Smart Lithium LiFePO₄** pour du lithium.
- 4 Si nécessaire, ajustez manuellement les tensions d'**absorption** et de **float** d'après la fiche technique de votre batterie.



MODÈLES BLUESOLAR

Le paramétrage par application nécessite un modèle **SmartSolar** ou l'ajout d'un **dongle VE.Direct Bluetooth** sur un BlueSolar.



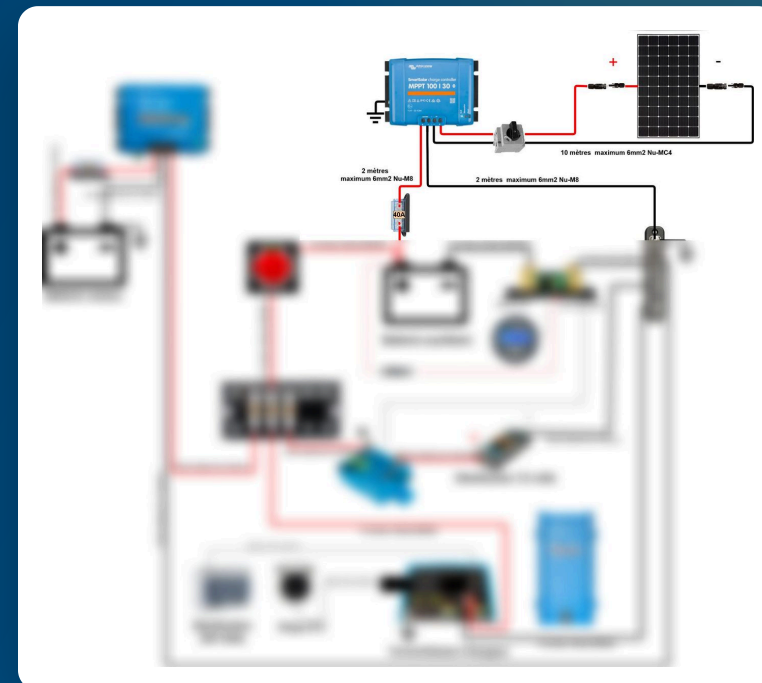
DEUX MPPT OU PLUS ?

Mettez-les en **réseau VE.Smart** pour qu'ils se coordonnent et partagent la même mesure de tension batterie : voir l'annexe 6.

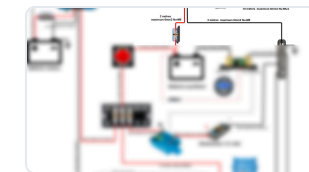
CHAPITRE 7

07 Panneaux solaires

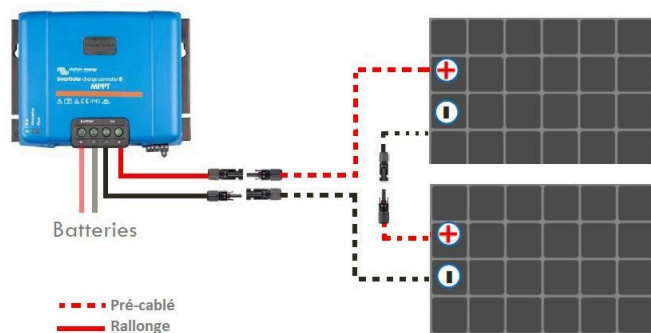
Série ou parallèle, polarité des MC4 et dimensionnement : les points qui décident du rendement réel du champ solaire.



Série ou parallèle ?

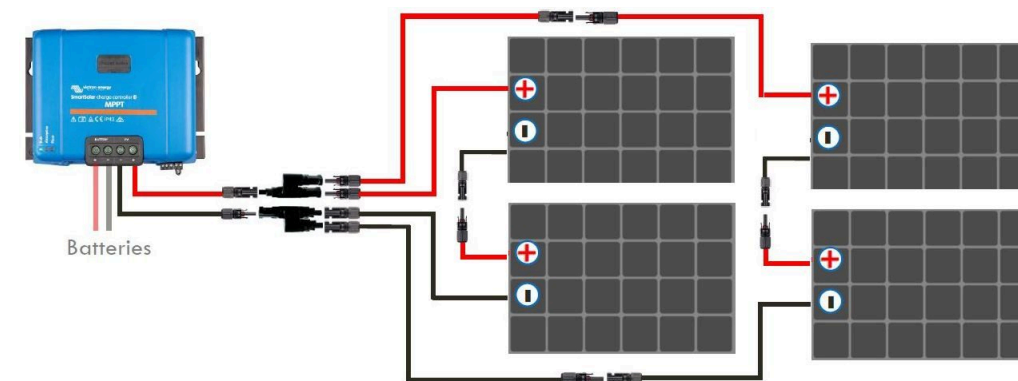


Partie traitée



EN SÉRIE

Les **tensions s'additionnent**, le courant reste celui d'un panneau. On limite les pertes en ligne et on peut réduire la section des câbles. Inconvénient : une **ombre sur un seul panneau** pénalise toute la chaîne.



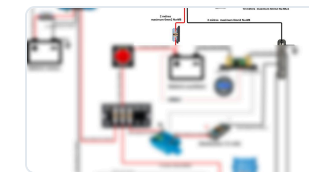
EN PARALLÈLE

Les **courants s'additionnent**, la tension reste celle d'un panneau. C'est le montage le plus tolérant aux **ombrages partiels**, fréquents sur un toit de van. Il impose des sections de câble plus importantes.

⚠ VÉRIFIEZ TOUJOURS LA POLARITÉ DES MC4

Repérez les connecteurs à l'arrière du panneau avant de les raccorder (un ruban d'électricien rouge sur le positif, par exemple) et contrôlez au multimètre. Les câbles d'un panneau sont sous tension dès qu'il voit la lumière : couvrez les panneaux d'une bâche opaque pendant le raccordement.

Dimensionner son champ solaire



Partie traitée

⚠ ATTENTION À LA TENSION À VIDE PAR GRAND FROID

La tension à vide (**Voc**) d'un panneau **augmente quand la température baisse**. Un champ qui affiche 90 V à 25 °C peut dépasser **100 V** par un matin d'hiver ensoleillé à -10 °C et détruire un MPPT dont l'entrée est limitée à 100 V.

Gardez toujours une marge d'au moins 20 % entre la Voc cumulée à froid de votre chaîne et la tension PV maximale du régulateur.

LA RÈGLE EN PRATIQUE

- Additionnez les **Voc** de tous les panneaux en série (donnée de la fiche technique).
- Majorez le résultat d'environ **20 %**.
- Le total doit rester **inférieur** à la tension PV max du MPPT (le premier chiffre de sa référence).

LES AUTRES PARAMÈTRES DU RENDEMENT

- **Ventilation sous le panneau** : un panneau collé à plat sur la tôle chauffe et perd du rendement. Prévoyez une lame d'air ou des entretoises.
- **Ombres** : lanterneau, antenne, climatiseur, galerie... Un seul passage d'ombre pénalise fortement un montage en série. Sur un toit encombré, préférez le parallèle ou deux MPPT.
- **Orientation** : un panneau horizontal produit beaucoup moins en hiver, lorsque le soleil est bas. Ne dimensionnez pas votre autonomie hivernale sur une production d'été.
- **Étanchéité** : collage sur joint polyuréthane ou fixation mécanique sur rail ; toute perforation de toit doit être traitée au mastic carrosserie.



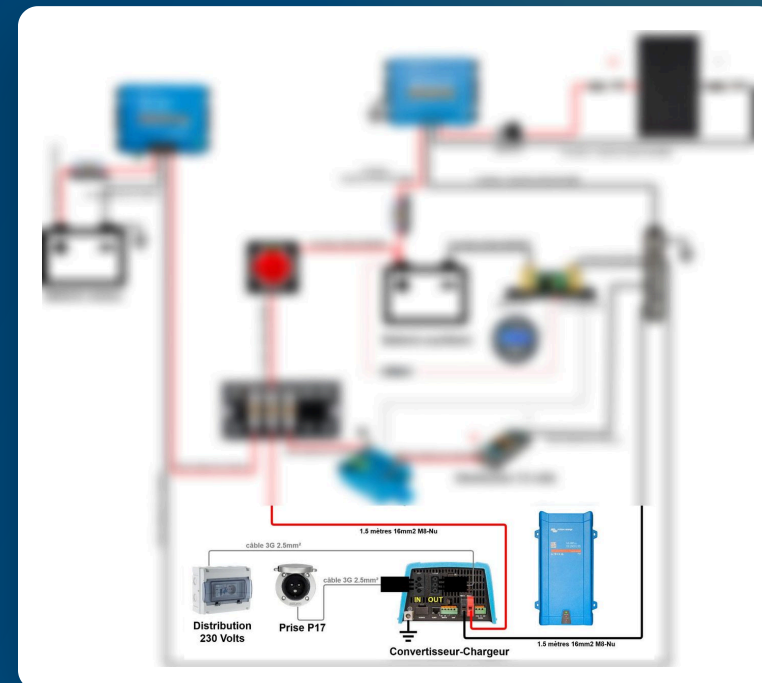
BUREAU D'ÉTUDE

Nous vérifions gratuitement la compatibilité panneaux / régulateur et calculons votre production mensuelle estimée.

08

Chargeur secteur

Recharger le parc depuis une prise 230 V ou un groupe électrogène, sans passer par un convertisseur-chargeur.

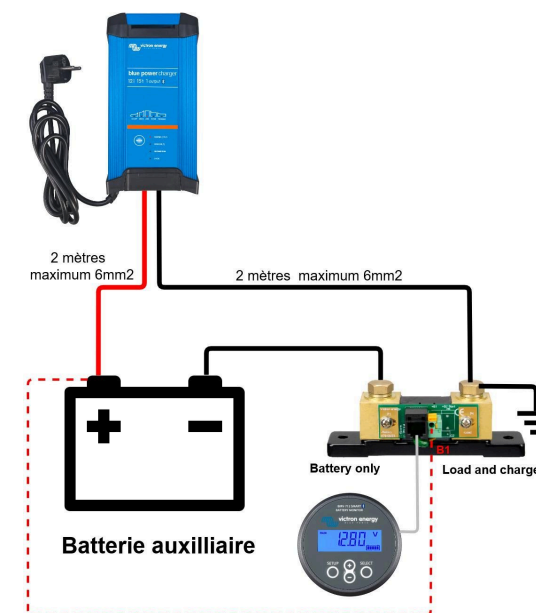


Le chargeur secteur

Le chargeur secteur recharge la batterie depuis le réseau 230 V ou un groupe électrogène. C'est la solution lorsque l'installation ne comporte pas de convertisseur-chargeur. Chez Victron, il s'agit le plus souvent de la gamme **Blue Smart**, déclinée selon l'indice de protection (IP) recherché.

MISE EN PLACE

- **Section** selon la longueur et l'intensité : le **6 mm²** convient pour un chargeur de 30 A ou moins sur 2 mètres maximum.
- La plupart des modèles intègrent un **fusible** ; à défaut, ajoutez-en un adapté.
- Raccordez le **négatif du chargeur** côté « **Load and charge** » du shunt — ou sur le **busbar négatif** si votre installation en comporte un — afin que le courant de recharge soit bien compté par le moniteur.
- Dans VictronConnect, sélectionnez le **régime de charge** correspondant à votre technologie et le **courant** adapté à la capacité du parc.



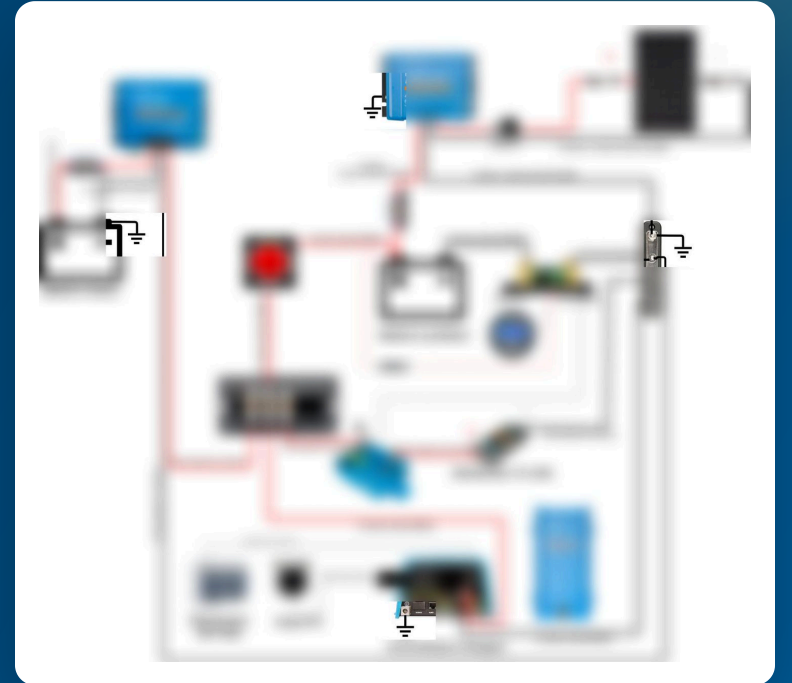
Le chargeur secteur ne figure pas sur le schéma général ; il se raccorde comme ci-dessus.

CHAPITRE 9

09

Mise à la masse

La dernière étape du montage, et l'une des plus mal comprises : masse du véhicule et terre d'un bâtiment ne sont pas la même chose.



Masse du véhicule $\neq$ mise à la terre

Dans un véhicule en mouvement, il est impossible de réaliser une mise à la terre classique. On parle de **mise à la masse** : la connexion se fait sur une partie **métallique du châssis**, qui sert de référence de potentiel.

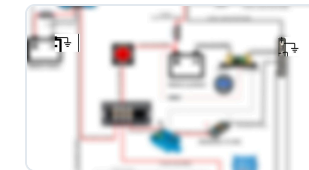
⚡ LA DISTINCTION À RETENIR

Il n'existe **qu'une seule liaison entre le négatif de puissance et le châssis**, placée près de la batterie auxiliaire, côté « Load and charge » du shunt — ou sur le busbar négatif si votre installation en comporte un. En revanche, **chaque appareil qui possède une borne de masse doit y être relié** : ce sont deux choses différentes. Multiplier les liaisons négatif-châssis crée des **boucles de masse** et fausse la mesure du moniteur.

LES ÉQUIPEMENTS À RELIER À LA MASSE

- Le **MPPT**, en 6 mm².
- Le **MultiPlus** ou le convertisseur Phoenix, avec une section d'au moins la moitié de celle des câbles de batterie. Exemple : câblage batterie en 16 mm² $\rightarrow 16 \div 2 = 8 \rightarrow$ **10 mm²** (section normalisée supérieure).
- Le **parc batterie** (ou le shunt), selon le même principe.
- La **batterie moteur** est déjà reliée à la masse d'origine : n'ajoutez pas de connexion.

Les sections citées ici correspondent à l'installation type présentée dans ce guide. Sur votre véhicule, elles dépendent de la **puissance des appareils de votre commande** : reportez-vous à votre **schéma personnalisé**, qui fait foi.



Partie traitée

LE BON SYMBOLE



Terre – bâtiment



Masse châssis

Sur un véhicule, c'est le symbole de masse châssis qui doit figurer sur les schémas.

Réaliser la connexion

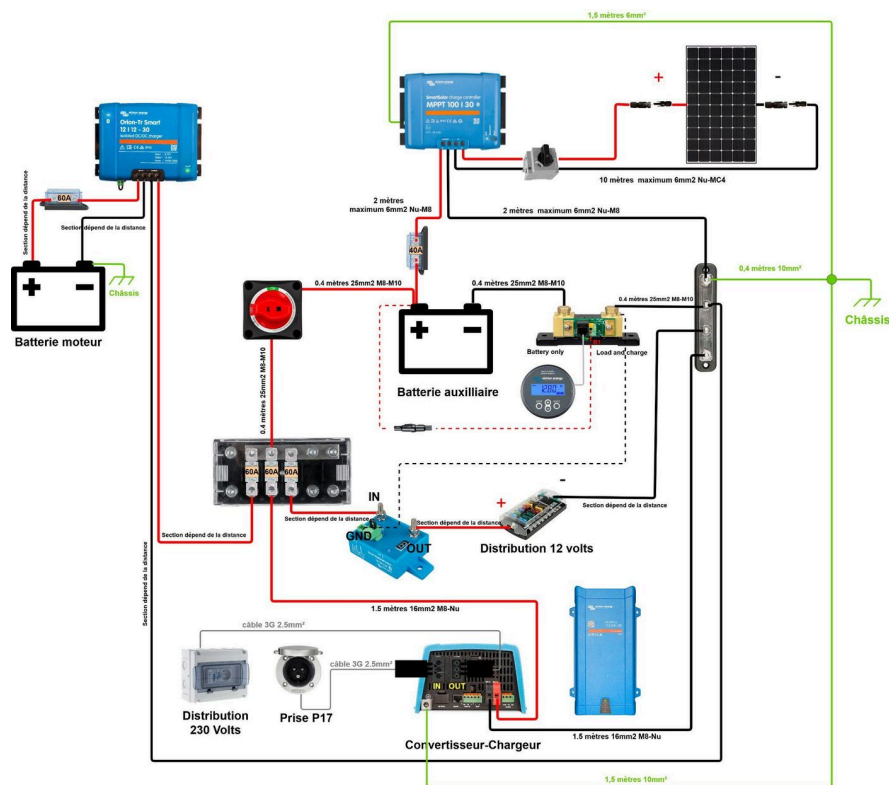
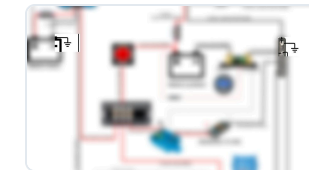
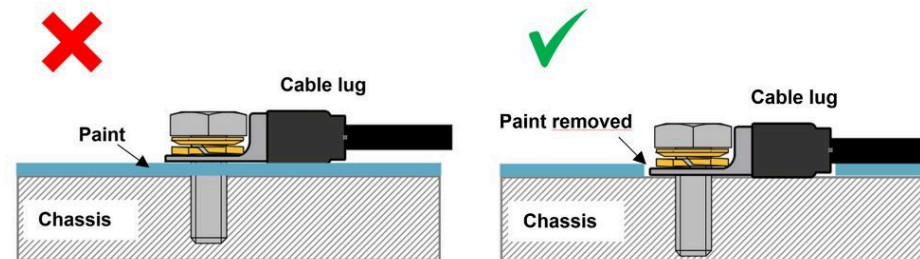


Schéma complet avec les mises à la masse correctement représentées.



Partie traitée



⚠ LA PEINTURE EST UN ISOLANT

La cosse doit être **en contact direct avec le métal nu** du châssis. Décapez la peinture sur toute la surface de contact, serrez à l'aide d'une rondelle éventée, puis **reprotégez le pourtour** (graisse de contact ou peinture) pour éviter la corrosion.

✓ À VÉRIFIER

Mesurez la continuité entre la cosse et le châssis au multimètre : vous devez lire une résistance quasi nulle.

POUR ALLER PLUS LOIN

10

Annexes

Équilibrage, supervision à distance, outils de diagnostic, homologation : tout ce qui entoure le montage proprement dit.



Annexe 1 – Le Battery Balancer

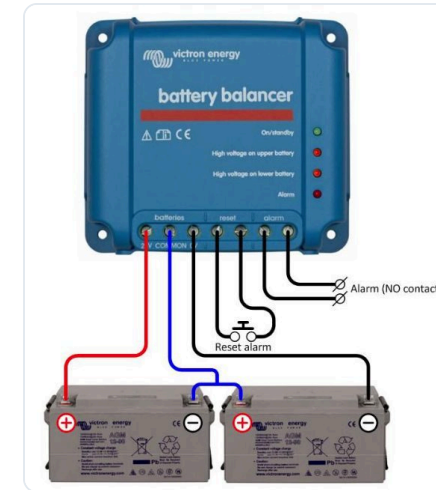
Le Battery Balancer est un appareil d'**équilibre** qui se raccorde entre deux batteries montées en série. Il surveille leurs tensions respectives et dérive un courant vers la plus faible, pour éviter qu'une batterie ne se dégrade plus vite que l'autre et n'entraîne tout le parc.

- Avant la mise en série, rechargez **individuellement et complètement** chaque batterie.
- Raccordement en **4 à 6 mm²**, avec la **distance la plus courte possible**.
- Un balancer suffit pour deux batteries en série ; prévoyez-en plusieurs pour un parc 48 V.
- Il est **spécifique aux batteries plomb** (Gel, AGM, plomb carbone). Sur du lithium, c'est le **BMS** **intégré** qui assure l'équilibrage des cellules.

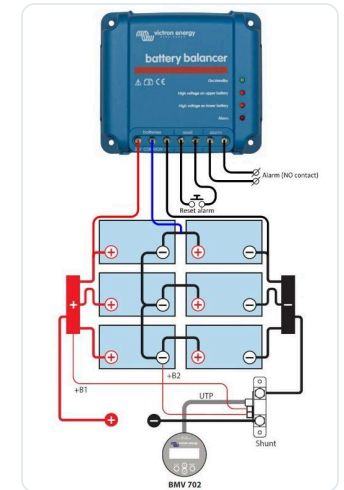


SIGNAL D'ALARME

Le contact d'alarme du balancer peut être relié à un voyant : s'il s'allume souvent, une des batteries est en fin de vie.



Système 24 V



24 V avec branches en parallèle

Annexe 2 – La gamme GX

Un appareil **GX** assure la **gestion technique centralisée** de l'installation : il collecte les données de chaque équipement et les affiche sur un écran unique (GX Touch) ou sur une tablette, en Wi-Fi ou en Ethernet.

LA GAMME AUJOURD'HUI

Cerbo GX (MK2 / MK3)	la référence, avec GX Touch
Ekrano GX	écran 7" intégré
Nucleo GX	économique, sans port VE.Bus

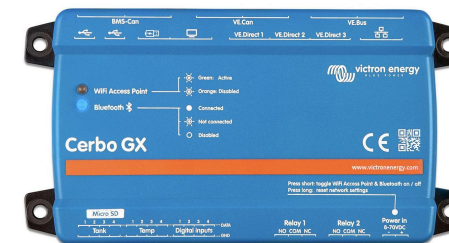
Le **Nucleo GX** est à écarter si un MultiPlus doit être piloté : il ne possède pas de port VE.Bus.

- Connecté au **portail VRM** de Victron, il permet de surveiller l'installation et de la configurer à distance.
- Plusieurs **sondes de température** et de **niveau d'eau** résistives peuvent y être raccordées.
- Il permet de piloter la charge selon la température : particulièrement utile pour **bloquer la charge du lithium** sous 0 °C.



POUR QUELLES INSTALLATIONS ?

Nous le recommandons vivement sur les installations d'envergure – bus, camions d'expédition, food-trucks – et dès qu'il y a plusieurs sources de charge à coordonner. Dans ces cas, la configuration à distance peut être incluse dans la prestation d'installation.



Cerbo GX



Afficheur GX Touch



PENSEZ À LA CARTE SD

La mémoire interne de l'appareil est limitée dans le temps : une carte SD conserve l'historique complet et les données accumulées hors connexion.

Annexe 3 – Le portail VRM

VRM signifie *Victron Remote Monitoring* (Victron emploie aussi *Victron Remote Management*) : c'est la plateforme web, gratuite, qui reçoit les données de votre système GX et vous permet de suivre l'installation à distance. Elle est accessible sur vrn.victronenergy.com.

TROIS FAÇONS DE CONNECTER LE GX À INTERNET

- En **filaire**, via Ethernet – la plus fiable.
- En **Wi-Fi**, sur le réseau du camping ou un partage de connexion.
- Via un **modem 4G** Victron Energy, pour une installation nomade.

⚡ CONNEXION REQUISE

Sans accès Internet, pas de VRM : le GX continue de fonctionner en local mais n'envoie plus rien. Sur certaines installations professionnelles, cette connexion est une condition de la garantie du matériel : vérifiez les termes de votre contrat.

<	Paramètres	17:34
	Sondes CA sans fil	>
	Appareils Modbus TCP	>
	Ethernet	>
	Wi-Fi	>
	Modem GSM	>
	Bluetooth	>
📊 Pages	⬆	☰ Menu

Menu de paramétrage réseau sur l'appareil GX.

Créer son compte et enregistrer le système

1

Connexion

Adresse mail *

Mot de passe *

☐ Rester connecté

Connexion

Testez notre démo gratuitement

Français

Mot de passe oublié

Enregistrez-vous gratuitement

2

Enregistrement

Nom *

Adresse mail *

Numéro de téléphone *

Entreprise

Ville *

Pays *

Revendeur Victron

Mot de passe *

Confirmation du mot de passe *

En créant un compte, vous vous conformez à notre politique de confidentialité. Vous pouvez trouver la politique [link]

Enregistrer

3

Add installation

First select the product you want to add

Carbo GX / Carbo-S GX

Color Control GX

Venus GX

Victron Global Remote

Victron Ethernet Remote

VE.Direct LoRaWAN Module

GlobalLink S20

Octo GX

EasySolar II GX

MultiPlus II GX

- 1 Rendez-vous sur le **site du VRM** (vrn.victronenergy.com) et créez votre compte. Le système GX doit être **connecté à Internet**.
- 2 Sélectionnez le **type d'appareil GX** dont vous disposez.
- 3 Renseignez vos informations, puis saisissez l'**identifiant VRM** de votre système.



OÙ TROUVER LE VRM ID ?

Sur l'étiquette collée sur l'appareil GX, ou directement dans les paramètres affichés sur le GX Touch. Il commence généralement par **C06...**

Donnez un **nom d'installation** explicite (marque et plaque du véhicule, par exemple) : c'est lui qui apparaîtra dans les alertes.

Lire son installation à distance



LE TABLEAU DE BORD

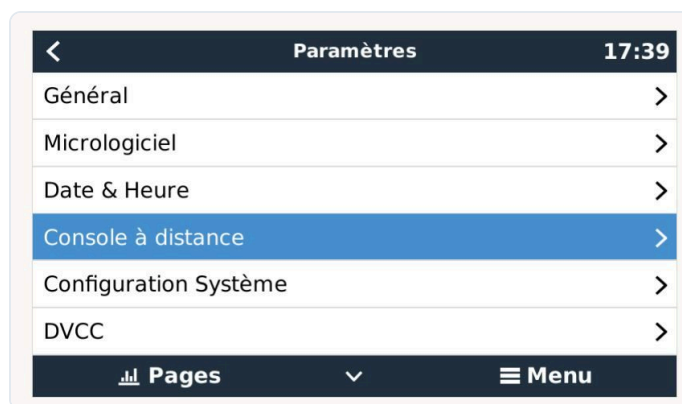
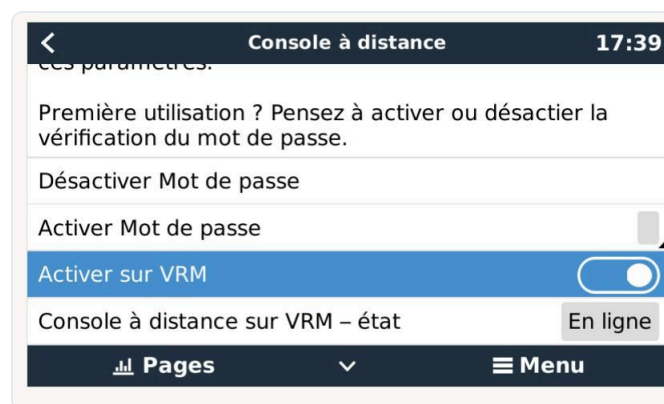
- Les **données en temps réel** : production solaire, état de charge, consommation, tension et courant de chaque appareil.
- L'**historique** : les données détaillées sont conservées au moins **6 mois**, et les compteurs d'énergie (kWh produits et consommés) au moins **5 ans**.
- Des **alertes** configurables (tension basse, perte de communication, erreur d'appareil), par courriel ou notification.



CARTE SD OU CLÉ USB

La mémoire interne du GX est limitée dans le temps. Insérez une carte SD pour conserver l'historique complet, même lors des périodes sans connexion : les données sont renvoyées au VRM dès le retour du réseau.

La console à distance



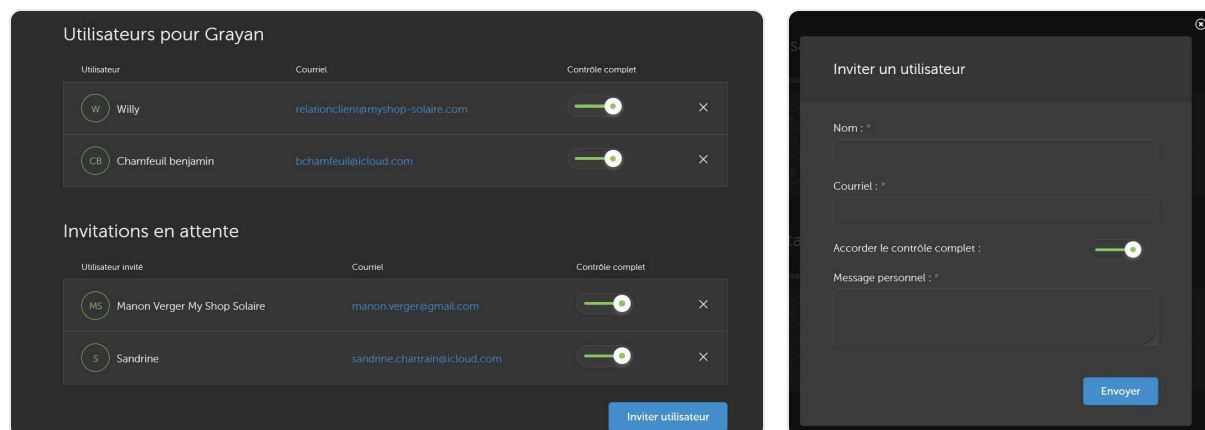
La **console à distance** donne accès à l'interface graphique du GX exactement comme si vous étiez devant le GX Touch : vous naviguez dans tous les paramètres et consultez les variables en direct.

- Elle est **activée par défaut** ; vérifiez-le dans **Paramètres** → **Console à distance**.
- Activez la **communication bidirectionnelle** pour pouvoir mettre à jour les appareils et modifier leurs réglages à distance.

SÉCURITÉ

Protégez l'accès par un mot de passe et ne partagez pas vos identifiants : la console permet de modifier des réglages critiques de l'installation.

Donner accès à votre conseiller



Utilisateurs pour Grayan

Utilisateur	Courriel	Contrôle complet
W Willy	relationclient@myshop-solaire.com	☒
CB Chamfeuil benjamin	bchamfeuil@icloud.com	☒

Invitations en attente

Utilisateur invité	Courriel	Contrôle complet
MS Manon Verger My Shop Solaire	manon.verger@gmail.com	☒
S Sandrine	sandrine.chartrain@icloud.com	☒

Inviter utilisateur

Inviter un utilisateur

Nom : *

Courriel : *

Accorder le contrôle complet : ☒

Message personnel : *

Envoyer

Pour que nous puissions vous aider à distance — initialisation, vérification des réglages ou résolution d'un problème — invitez votre conseiller sur votre installation VRM.

- 1 Activez d'abord le **support à distance** dans les paramètres du GX.
- 2 Dans le VRM, ouvrez **Utilisateurs** puis **Inviter un utilisateur**.
- 3 Saisissez l'adresse **relationclient@myshop-solaire.com**, accordez le **contrôle complet** et précisez votre nom ainsi que celui de votre conseiller dans le message.

✓ **BON À SAVOIR**

Vous pouvez retirer cet accès à tout moment depuis la même page.

Annexe 4 – Utilisation du multimètre



Le multimètre n'est pas indispensable au montage, mais il devient **essentiel** dès qu'un défaut apparaît : c'est le seul moyen d'établir un diagnostic fiable.

LES TROIS MESURES À CONNAÎTRE

- **Tension continue (V–)** : aux bornes de la batterie, à l'entrée et à la sortie de chaque appareil. C'est la mesure de base.
- **Continuité / résistance** : pour vérifier un fusible, un câble ou une liaison de masse. Le multimètre doit biper.
- **Tension alternative (V~)** : en sortie du convertisseur ou sur la prise du camping. **Redoublez de prudence** : 230 V est une tension mortelle.



TUTORIEL VIDÉO

Une vidéo dédiée à l'usage du multimètre, en basse comme en haute tension, est disponible sur la chaîne YouTube MyShop Solaire : [voir la vidéo](#).

Annexe 5 – Pilotes de l'interface MK3

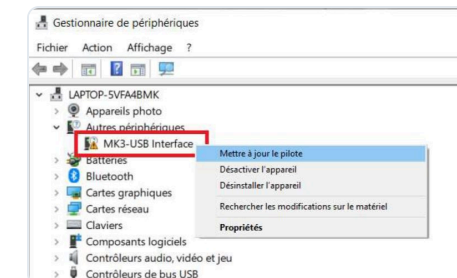
Il arrive que l'interface MK3-USB ne soit pas reconnue par l'ordinateur, même avec VictronConnect et VEConfig installés. Le pilote doit alors être installé manuellement.

- 1 Ouvrez **VEConfig**, puis **Spécial** → **Pilotes USB**.
- 2 Choisissez le **dossier de destination** des pilotes et lancez l'extraction.
- 3 Ouvrez le **Gestionnaire de périphériques** de Windows et faites un clic droit sur l'interface MK3 marquée d'un indicateur d'erreur.
- 4 Choisissez **Mettre à jour le pilote** → **Parcourir mon poste de travail**, puis sélectionnez le dossier précédemment extrait.



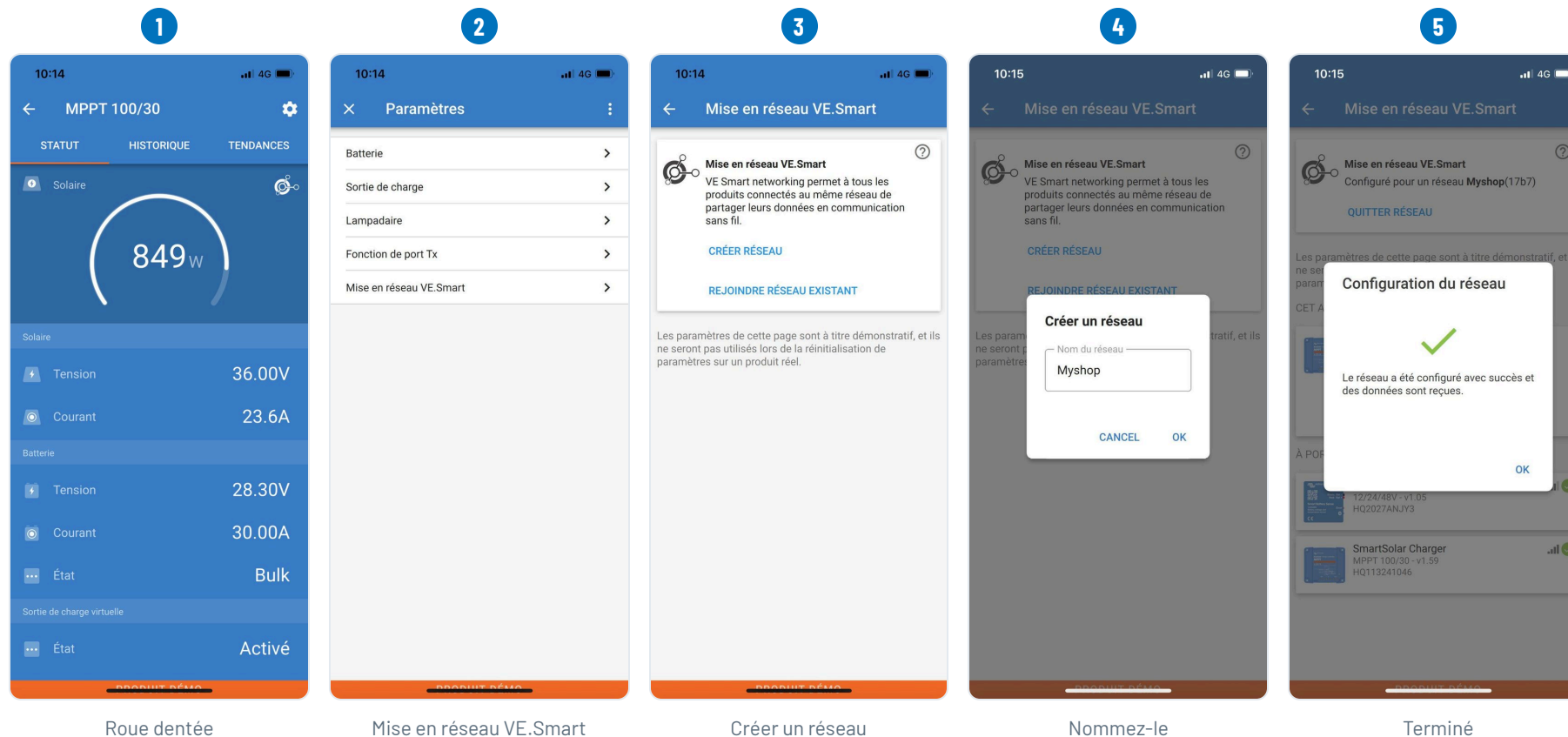
SI L'ERREUR PERSISTE

L'opération doit parfois être **répétée une seconde fois** : Windows installe d'abord le port série virtuel, puis l'interface elle-même. Essayez également un autre port USB, et un câble USB de qualité.

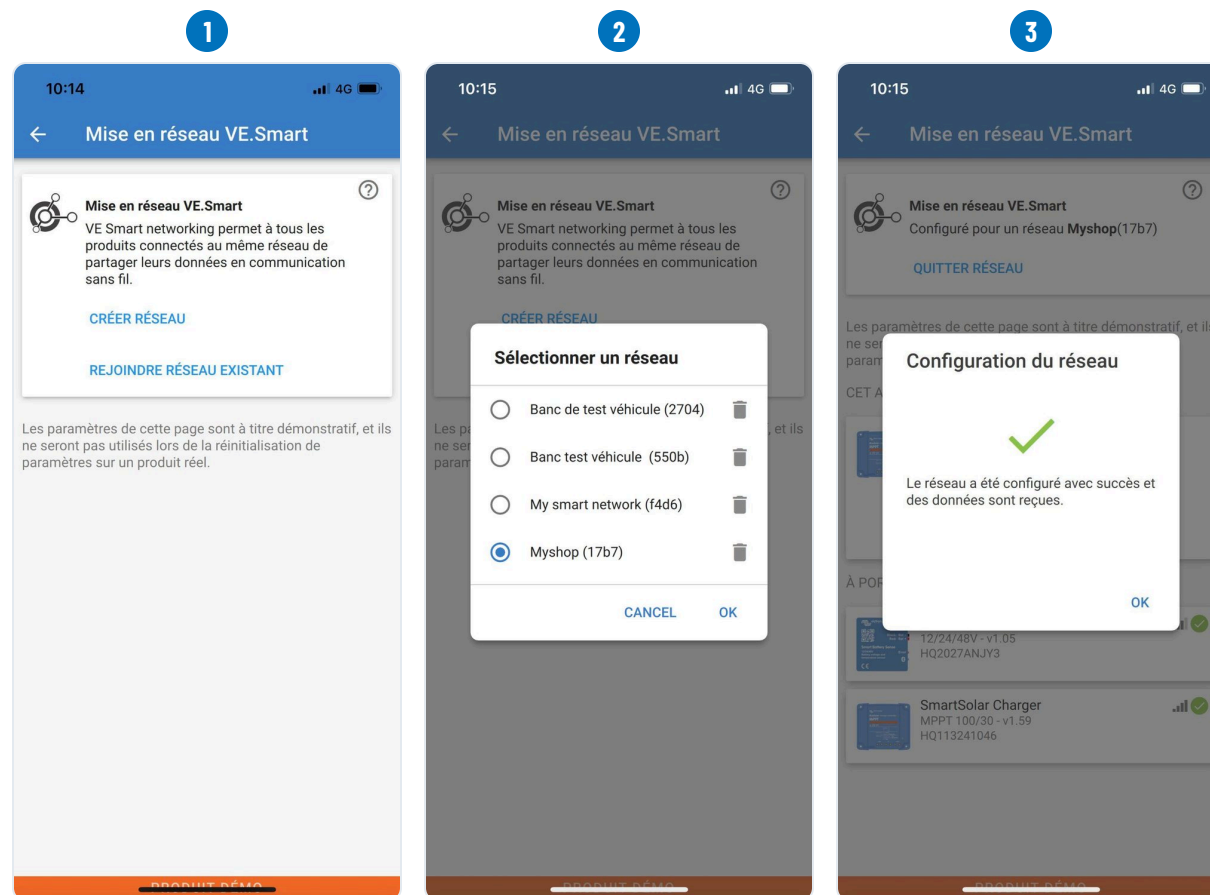


Annexe 6 – Réseau VE.Smart (1/2)

Lorsque plusieurs appareils doivent fonctionner de manière coordonnée – typiquement **deux régulateurs MPPT** – ils doivent être mis en réseau pour partager la même mesure de tension et de température de batterie. Commencez par identifier le MPPT « **Master** » : celui qui est raccordé au plus près de la batterie.



Annexe 6 – Réseau VE.Smart (2/2)



Rejoindre un réseau existant

Sélectionner le réseau

Terminé

Connectez maintenant le **second appareil** au réseau créé. Dans VictronConnect, sélectionnez-le, ouvrez les **Paramètres** puis **Mise en réseau VE.Smart**, et choisissez **Rejoindre un réseau existant**.

UN SEUL MASTER

Veillez à sélectionner un appareil **différent** de celui désigné comme Master. Un réseau VE.Smart ne comporte qu'un seul émetteur de la mesure de tension.

CE QUE CELA APORTE

Les régulateurs se synchronisent sur les mêmes phases de charge et utilisent la tension mesurée au plus près de la batterie : la charge est plus précise et les batteries mieux menées.

Annexe 7 – L’homologation VASP



La certification **VASP** (Véhicule Automoteur Spécialisé) atteste que votre véhicule aménagé respecte les normes de sécurité nécessaires à la vie à bord. Certains assureurs acceptent les véhicules non homologués, mais beaucoup l'exigent – et la question se repose toujours en cas de sinistre. Nous recommandons vivement de l'obtenir.

CÔTÉ ÉLECTRIQUE, PRÉPAREZ

- Un **coupe-batterie** accessible, permettant d'isoler la batterie auxiliaire du reste de l'installation.
- Une **protection du réseau 230 V** : disjoncteur et interrupteur différentiel 30 mA en tête (voir page 40).
- Les **certificats R10** (compatibilité électromagnétique) de chaque équipement électronique utilisable en roulant, disponibles sur notre site et sur [celui de Victron](#).
- Votre **schéma d'installation**, vos **factures** et les **fiches techniques**.



LE POINT QUI BLOQUE LE PLUS SOUVENT

Des contrôleurs réclament parfois un certificat R10 **pour les panneaux solaires**. Un panneau photovoltaïque est un générateur passif : ce sont les appareils électroniques (régulateur, convertisseur, chargeur DC-DC) qui portent ce marquage. Attention toutefois : la justification se fait **appareil par appareil et par référence exacte** – le certificat du régulateur ne couvre pas les autres équipements, et un document établi pour un modèle voisin peut être refusé.



AVANT DE PRENDRE RENDEZ-VOUS

Les exigences **évoluent et s'interprètent différemment d'un centre à l'autre**. Les points listés ici reflètent ce que l'on nous demande le plus souvent, et non un texte réglementaire : renseignez-vous auprès de la **DREAL de votre région** ou de l'organisme qui réalisera le contrôle **avant** de commencer l'aménagement.

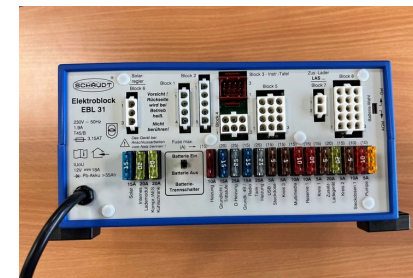
Nos conseillers tiennent à votre disposition l'ensemble des certificats des produits que nous distribuons.

Annexe 8 – Le cas de l'EBL

L'**EBL** (ElectroBlock) est le boîtier qui centralise la gestion des charges et des décharges sur la plupart des camping-cars de série. Il pose un problème bien connu : **il est rarement compatible avec le lithium**.

POURQUOI

- L'EBL est conçu pour des batteries **Gel, AGM ou plomb**, dont les tensions de charge diffèrent de celles du LiFePO_4 .
- Il ne sait pas **ajuster sa tension de charge** en conséquence : la batterie lithium n'atteint jamais 100 %, ou subit des tensions inadaptées.



Schaudt Elektroblock EBL 31

✓ LA SOLUTION

Externaliser la charge. L'EBL est **conservé pour la distribution** basse tension — il remplace avantageusement un tableau 12 V — mais toutes les **sources de charge** (chargeur secteur, DC-DC, MPPT) sont raccordées **directement à la batterie** et paramétrées pour le lithium.

⚡ À VÉRIFIER AU CAS PAR CAS

Chaque modèle d'EBL a ses particularités (câblage du chargeur interne, gestion du relais d'alternateur, mesure de niveau). **Envoyez-nous une photo de votre EBL et de sa référence** avant de commander votre kit : nous validerons le schéma avec vous.

Un article détaillé sur le sujet est publié sur le blog myshop-solaire.com.

Fiche mémo : les réglages essentiels

MONITEUR DE BATTERIE – PAGE 22

Tension chargée en 12 V	13,2 V (float – 0,2 à 0,3 V)
Courant de queue – plomb / lithium	2 % / 4 % · 1 min
Peukert – plomb / lithium	1,25 / 1,05
Efficacité – plomb / lithium	85 % / 98 %
Seuil de décharge – plomb / lithium	50 % / 20 %
SOC au redémarrage	Supprimer

ORION DC-DC – PAGES 44 ET 46

Verrouillage entrée 12 V	coupure 12,5 V · reprise 12,8 V
Moteur arrêté – intelligent / classique	13,1 V / 13,5 V
Fusible – 12 / 24 / 48 V	60 / 30 / 20 A

PROTECTION DE LA BATTERIE – PAGES 27 ET 38

BatteryProtect – mode	A, fonctionnement Normal
BatteryProtect – préconfiguration	8 (12,00 V / 13,00 V)
Convertisseur 12 V – coupure	12,00 V
Convertisseur 12 V – redémarrage	13,00 V
Convertisseur 12 V – pré-alarme	12,50 V

SECTIONS & FUSIBLES – PAGES 12, 44 ET 50

BatteryProtect 65 A	25 mm ² · fusible 60 A
MPPT – fusible batterie	dès le 100/30 · 35 à 40 A
Panneaux → MPPT	6 mm ² (10 m max)
Orion – section	selon puissance et distance totale
Circuit 12 V courant	2,5 mm ²
Masse convertisseur	½ section batterie

⚠ LES QUATRE ERREURS À NE JAMAIS COMMETTRE

Inverser la polarité côté batterie · faire traverser un BatteryProtect en sens inverse · brancher un convertisseur derrière un BatteryProtect · charger une batterie lithium trop froide.

Une question ? Parlons de votre projet.

Conseil, bureau d'étude, schéma personnalisé et mise en service à distance : nos équipes vous accompagnent gratuitement, avant comme après l'achat.

PAR TÉLÉPHONE

01 88 24 25 26

Du lundi au vendredi, 9h – 18h

PAR E-MAIL

relationclient@myshop-solaire.com

Réponse sous 24 h ouvrées

NOS SITES

myshop-solaire.com · myshop-battery.com

NOUS SUIVRE

[YouTube](#) · [Instagram](#) · [Facebook](#)

NOTRE ENTREPÔT

297 avenue Paul Langevin
77550 Moissy-Cramayel

LES ARCHITECTES DU SOLAIRE

GALAXIE GREEN – MYSHOP SOLAIRE · depuis 2014