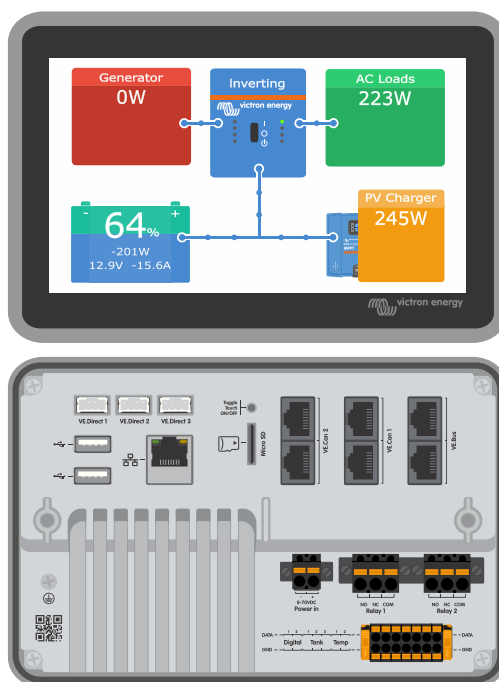




Ekrano GX Manuel

Rev 19 - 09/2026

Ce manuel est également disponible au format [HTML5](#).

Table des matières

1. Consignes de sécurité	1
2. Introduction	2
2.1. Qu'est-ce que le Ekran GX ?	2
2.2. Que contient l'emballage ?	2
2.3. Manuels des dispositifs GX qui ne sont plus commercialisés	3
3. Installation	4
3.1. Aperçu des connexions Ekran GX	4
3.2. Option de montage :	5
3.3. Mise en marche du Ekran GX	6
3.4. Écran tactile intégré de 7 pouces	7
3.5. Désactivation du contrôle par saisie tactile	8
3.6. Connexions du relais	9
4. L'interface utilisateur	10
4.1. Présentation de l'interface utilisateur	10
4.2. La page Résumé	11
4.3. La page Vue d'ensemble	12
4.4. Barre de navigation	12
4.5. Menu Paramètres	13
4.6. Unités de données	14
4.7. Volet Switch	15
4.8. La page Bateau	17
4.8.1. Systèmes compatibles	17
4.8.2. Méthodes d'intégration	18
4.8.3. Exemples d'intégration	18
4.8.4. Configuration et surveillance du dispositif GX	21
4.8.5. Intégration CANopen pour les systèmes de propulsion électrique	23
4.8.6. Prise en charge des configurations multicoques/double moteur	23
4.8.7. Surveillance VRM	24
4.9. Page État de la prise en charge (vérification des modifications)	25
4.10. Profil de sécurité du réseau	26
4.11. Mode de démonstration	28
5. Connexion des produits Victron	29
5.1. Multi/Quattro/Convertisseurs VE.Bus	29
5.1.1. Application Microgrid	31
5.2. Contrôle de consommateurs CA	31
5.3. Contrôleurs de batterie, MPPT, Orion XS et chargeurs Smart IP43 avec port VE.Direct	31
5.3.1. Mode de contrôle de la charge CC	32
5.4. Appareils VE.Can	33
5.5. Interfaces VE.Can	33
5.6. Inverter RS, Multi RS et MPPT RS	34
5.7. Série BMV-600	34
5.8. Boîte de liaison CC	34
5.9. Adaptateur pour émetteur de jauge résistif VE.Can	35
5.10. Connexion d'un GX Tank 140	35
5.11. Raccordement des capteurs de température Victron câblés	36
5.12. Compteurs d'énergie Victron VM-3P75CT et VM-3P5A	37
5.13. EV Charging Station	38
5.14. GX IO-Extender 150	40
6. Connexion de produits non Victron pris en charge	42
6.1. Raccordement d'un convertisseur PV	42
6.2. Connexion d'un GPS USB	42
6.3. Raccordement d'un GPS NMEA 2000	44
6.4. Connexion des capteurs de niveau de réservoir aux entrées tank du système gx	45
6.5. Extension du nombre d'entrées de réservoir en utilisant plusieurs dispositifs GX	47
6.5.1. Introduction	47
6.5.2. Configuration requise	47
6.5.3. Configuration pas-à-pas	48

6.6. Connexion d'émetteurs de jauge NMEA 2000 tiers	48
6.7. Exigences en matière de connectivité Bluetooth	50
6.7.1. Extension de la portée Bluetooth	50
6.7.2. Configuration	51
6.7.3. Ajout de clés de chiffrement avec VictronConnect	52
6.7.4. Lecture Bluetooth pour les smallBMS NG et BMS VE.Bus NG	53
6.8. Capteurs Bluetooth Mopeka Ultrasonic	55
6.8.1. Installation	55
6.8.2. Configuration	55
6.8.3. Surveillance du niveau du réservoir	57
6.9. Capteur de niveau de réservoir Safiery Star-Tank	58
6.9.1. Installation	58
6.9.2. Configuration	59
6.9.3. Surveillance du niveau du réservoir	59
6.10. Prise en charge des capteurs de réservoir Bluetooth Gobius	60
6.10.1. Installation	60
6.10.2. Configuration	61
6.10.3. Surveillance du niveau du réservoir	62
6.11. Capteurs de température sans fil Bluetooth Ruuvi	63
6.12. Prise en charge de Ruuvi Air	64
6.12.1. Installation	64
6.12.2. Configuration	65
6.12.3. Surveillance	65
6.13. Connexion des capteurs d'irradiance solaire, de température et de vitesse du vent de IMT	66
6.14. Connexion d'un SmartSwitch DC4	69
6.15. Connexion de la gamme Safiery STAR	71
6.16. Prise en charge des compteurs d'énergie et commutateurs Shelly	73
6.16.1. Installation	74
6.16.2. Configuration	74
6.16.3. Surveillance	77
6.17. Prise en charge de la commutation numérique Garmin EmpirBus	77
6.18. Lecture des données d'un alternateur générique à partir de capteurs CC NMEA 2000 compatibles	78
6.18.1. Prise en charge du régulateur d'alternateur Wakespeed WS500	79
6.18.2. Prise en charge du régulateur d'alternateur Arco Zeus	84
6.19. Prise en charge de CANopen E-drive	86
6.19.1. Comment connecter le contrôleur Sevcon à un dispositif GX	87
6.19.2. Comment connecter un contrôleur Curtis série F à un dispositif GX Victron	88
6.19.3. Comment connecter un contrôleur Curtis série E/SE à un dispositif GX Victron	89
6.19.4. Comment configurer le dispositif GX Victron	89
6.20. Connexion d'un système de propulsion électrique NMEA 2000	90
6.21. Prise en charge des appareils EEBUS	90
6.22. Compatibilité des batteries	92
7. Connectivité Internet	93
7.1. Port LAN Ethernet	93
7.2. Wi-Fi	94
7.3. GX LTE 4G	94
7.4. Utilisation d'un routeur mobile	95
7.5. Configuration IP manuelle	95
7.6. Connexions réseau multiples (de secours)	96
7.7. Réduction du trafic Internet	97
7.8. Plus d'informations sur la configuration d'une connexion Internet et du portail VRM	97
8. Accéder au dispositif GX	98
8.1. Avec VictronConnect par Bluetooth	99
8.2. Accès via le point d'accès Wi-Fi intégré	100
8.3. Accès à la console à distance via le réseau local/Wi-Fi	101
8.3.1. Autres méthodes pour trouver l'adresse IP de la console à distance	101
8.3.2. Utilisation de la console à distance sur un smartphone	102
8.4. Accéder à la console à distance par VRM	103
9. Configuration	104
9.1. Structure des menus et paramètres configurables	104
9.2. État de charge de la batterie (SoC)	117
9.2.1. Quel appareil dois-je utiliser pour calculer le SoC ?	117
9.2.2. Remarques concernant l'état de charge (SoC)	117
9.2.3. Sélection de la source SoC	118

9.2.4. Détails sur le SoC de VE.Bus	118
9.2.5. Menu État du système	119
9.3. Configuration du relais de température	120
9.3.1. Contrôle du chauffage et du refroidissement des batteries	121
10. Mises à jour du micrologiciel	122
10.1. Historique des modifications	122
10.2. Méthodes de mise à jour du micrologiciel	122
10.2.1. Téléchargement direct depuis Internet	122
10.2.2. Carte MicroSD ou clé USB	123
10.3. Revenir à une version antérieure du micrologiciel	123
10.3.1. Fonction de micrologiciel de sauvegarde	123
10.3.2. Installation d'une version spécifique du micrologiciel à partir d'une carte SD/clé USB	124
10.4. Image de Venus OS Large	124
11. Surveillance du convertisseur/chargeur VE.Bus	125
11.1. Réglage de limite de courant du réseau	125
11.2. Avertissement de rotation de phase	126
11.3. Alarme de connexion du BMS perdue	126
11.4. Surveillance des pannes de réseau	126
11.5. Menu avancé	127
11.6. Surveillance de l'état des alarmes	127
11.7. Menu de configuration des alarmes VE.Bus	128
11.8. Menu Appareil	128
11.9. Sauvegarde et restauration des paramètres VE.Bus	129
11.10. Priorité à l'énergie solaire et éolienne	130
12. DVCC - Contrôle de la tension et du courant distribués	131
12.1. Introduction et fonctionnalités	131
12.2. Critères DVCC	133
12.3. Effets du DVCC sur l'algorithme de charge	134
12.3.1. Effets du DVCC lorsqu'il y a plus d'un Multi/Quattro connecté	135
12.4. Fonctionnalités DVCC pour tous les systèmes	136
12.4.1. Limite de courant de charge	136
12.4.2. Limite de la tension de charge des batteries gérées	137
12.4.3. Détection de tension partagée (SVS)	137
12.4.4. Détection de température partagée (STS)	137
12.4.5. Détection de courant partagé (SCS)	138
12.4.6. BMS de contrôle	138
12.5. Fonctionnalités du DVCC lors de l'utilisation d'une batterie à BMS CAN-bus	138
12.6. DVCC pour les systèmes avec l'assistant ESS	140
13. Portail VRM	141
13.1. Introduction au portail VRM	141
13.2. Enregistrement sur VRM	141
13.3. Enregistrement de données sur VRM	142
13.4. Dépannage de l'enregistrement des données	143
13.5. Analyse des données hors ligne (sans VRM)	147
13.6. Accéder aux paramètres Console à distance et panneau de commande dans le portail VRM	147
13.7. Console à distance sur VRM : dépannage	148
13.8. Instances de périphériques VRM	148
14. Intégration du Marine MFD par l'application	150
14.1. Introduction et conditions préalables	150
14.2. Intégration MFD Raymarine	151
14.2.1. Introduction	151
14.2.2. Compatibilité	151
14.2.3. Connexion	151
14.2.4. Configuration du dispositif GX	152
14.2.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Raymarine)	152
14.2.6. Étapes d'installation	154
14.2.7. NMEA 2000	154
14.2.8. PGN génériques et pris en charge	154
14.2.9. Exigences d'instanciation lors de l'utilisation de Raymarine	154
14.2.10. Avant LightHouse 4.1.75	155

14.2.11. LightHouse 4.1.75 et versions ultérieures	155
14.3. Intégration MFD Navico	155
14.3.1. Introduction	155
14.3.2. Compatibilité	155
14.3.3. Connexion	156
14.3.4. Configuration du dispositif GX	156
14.3.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Navico)	157
14.3.6. Étapes d'installation	158
14.3.7. NMEA 2000	158
14.3.8. PGN génériques et pris en charge	158
14.3.9. Dépannage	159
14.4. Intégration MFD Garmin	159
14.4.1. Introduction	159
14.4.2. Compatibilité	159
14.4.3. Connexion	159
14.4.4. Configuration du dispositif GX	160
14.4.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Garmin)	161
14.4.6. Étapes d'installation	162
14.4.7. NMEA 2000	162
14.4.8. PGN génériques et pris en charge	162
14.5. Intégration MFD Furuno	163
14.5.1. Introduction	163
14.5.2. Compatibilité	163
14.5.3. Connexion	163
14.5.4. Configuration	163
14.5.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Furuno)	165
14.5.6. NMEA 2000	165
14.5.7. PGN génériques et pris en charge	166
15. Intégration du Marine MFD par NMEA 2000	167
15.1. Introduction à NMEA 2000	167
15.2. Appareils / PGN compatibles	167
15.3. Configuration NMEA 2000	170
15.4. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Raymarine)	170
15.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Garmin)	171
15.6. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Navico)	173
15.7. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Furuno)	175
15.8. Détails techniques NMEA 2000-out	175
15.8.1. Glossaire NMEA 2000	175
15.8.2. Périphériques virtuels NMEA 2000	176
15.8.3. Classes et fonctions NMEA 2000	176
15.8.4. Instances NMEA 2000	176
15.8.5. Modification des instances NMEA 2000	178
15.8.6. PGN 60928 NAME Numéros d'identification uniques	182
16. Prise en charge RV-C	183
16.1. Introduction au RV-C	183
16.2. Limitations	183
16.3. Appareils compatibles	184
16.4. Configuration RV-C	185
16.4.1. Configuration des appareils RV-C out	186
16.5. Prise en charge du Garnet SeeLevel II 709-RVC et du dispositif GX Victron	187
16.5.1. Câblage du capteur de niveau de réservoir Garnet SeeLevel II 709-RVC à un dispositif GX	187
16.5.2. Installation et configuration	187
17. Entrées numériques	189
17.1. Configuration	189
17.2. Lecture des entrées numériques via Modbus TCP	190
18. Démarrage/arrêt automatique du générateur GX	191
18.1. Introduction	191
18.2. Méthodes d'intégration	191
18.2.1. Signal de démarrage/arrêt commandé par relais	192
18.3. Menu démarrage/arrêt du générateur	193
18.4. Menu de configuration	196
18.4.1. Alarme lorsque la fonction de démarrage automatique est désactivée	196

18.4.2. Menu Temps de fonctionnement et intervalle d'entretien	197
18.4.3. Menu de réchauffement et de refroidissement	197
18.5. Conditions de démarrage/arrêt automatique	199
18.5.1. Arrêter le générateur lorsque l'entrée CA est disponible	199
18.5.2. Démarrage/arrêt basé sur l'état de charge de la batterie	200
18.5.3. Démarrage/arrêt basé sur la tension de la batterie	201
18.5.4. Démarrage/arrêt basé sur la charge CA	201
18.5.5. Démarrage/arrêt basé sur la température élevée du convertisseur	201
18.5.6. Démarrage/arrêt basé sur la surcharge du convertisseur	202
18.5.7. Démarrage/arrêt en fonction du niveau du réservoir	202
18.5.8. Exécution périodique	202
18.5.9. Fonction de démarrage manuel	203
18.5.10. Heures calmes	204
18.6. Contrôleur ComAp	205
18.6.1. Introduction	205
18.6.2. Configuration requise	205
18.6.3. Installation et configuration	205
18.7. Contrôleur CRE Technology	209
18.7.1. Introduction	209
18.7.2. Configuration requise	209
18.7.3. Installation et configuration	209
18.8. Prise en charge des contrôleurs de groupe électrogène DSE - Deep Sea	210
18.8.1. Introduction	210
18.8.2. Configuration requise	210
18.8.3. Installation et configuration	210
18.9. Contrôleur DEIF	212
18.9.1. Introduction	212
18.9.2. Configuration requise	212
18.9.3. Installation et configuration	212
18.10. Assistance pour générateur Fischer Panda	214
18.10.1. Introduction	214
18.10.2. Configuration requise	214
18.10.3. Installation et configuration	215
18.10.4. Configuration et surveillance du dispositif GX	216
18.10.5. Maintenance	217
18.11. Générateur CC Hatz fiPMG	218
18.11.1. Introduction	218
18.11.2. Configuration requise	218
18.11.3. Installation et configuration	218
18.11.4. Maintenance	219
18.11.5. Dépannage	219
18.12. Prise en charge des groupes électrogènes Cummins	219
18.12.1. Introduction	219
18.12.2. Configuration requise et modèles compatibles	219
18.12.3. Installation et configuration	219
18.12.4. Résolution des problèmes	221
18.13. Groupes électrogènes CC multiples	221
18.13.1. Fonctionnement	222
18.13.2. Paramètres	223
18.13.3. Sous-menu Groupes électrogènes	224
18.13.4. Alarme si le groupe électrogène CC ne fournit pas d'énergie	224
18.14. État du générateur et amélioration du suivi des heures de fonctionnement via une entrée numérique	225
18.15. Câblage d'un générateur avec une interface à trois fils	225
19. Rétablissement des paramètres d'usine par défaut et réinstallation de Venus OS.	226
19.1. Procédure de réinitialisation des paramètres d'usine	226
19.2. Réinstallation de Venus OS	227
20. Consommateurs opportunistes GX	228
20.1. Introduction	228
20.2. Exigences du système	229
20.3. Configuration	230
20.3.1. Configuration des préférences de la fonction Consommateurs opportunistes	230
20.3.2. Définition des priorités des appareils	231
20.3.3. Configuration des paramètres liés à la batterie	232
20.4. Station de charge pour véhicule électrique	232
20.4.1. Configuration requise	232
20.4.2. Charge sur surplus intégrée à l'EVCS et fonction Consommateurs opportunistes	232

20.4.3. Configuration EVCS	233
20.5. Appareils Shelly	233
20.5.1. Étapes de configuration	233
20.5.2. Mode Auto et commande manuelle	234
20.5.3. Paramètres de configuration Shelly	234
20.5.4. Recommandation en présence de plusieurs appareils pilotables	235
20.6. Fonctionnement et surveillance	235
20.6.1. Fonctionnement de l'algorithme	235
20.6.2. Comportement en cas de perte de l'entrée CA	235
20.6.3. Interaction avec BatteryLife	235
20.6.4. Pilotage en journée et libération du contrôle la nuit	235
20.6.5. Utilisation de la batterie et sondage du SoC	235
20.6.6. Commande manuelle	236
20.6.7. Surveillance sur le dispositif GX	236
20.6.8. Surveillance dans le portail VRM	236
20.6.9. Résolution des problèmes	237
20.6.10. Glossaire	237
21. Dépannage	238
21.1. Codes d'erreur	238
21.2. Questions fréquentes	239
21.2.1. Q1 : Je ne parviens pas à allumer ou éteindre mon système Multi/Quattro	239
21.2.2. Q2 : Ai-je besoin d'un BMV pour voir l'état de charge de la batterie ?	240
21.2.3. Q3 : Je n'ai pas de connexion à Internet. où puis-je insérer une carte SIM ?	240
21.2.4. Q4 : Puis-je connecter à la fois un dispositif GX et un VGR2/VER à un Multi/Convertisseur/Quattro ?	240
21.2.5. Q5 : Puis-je connecter plusieurs Ekrano GX à un Multi/Convertisseur/Quattro ?	240
21.2.6. Q6 : Les mesures de l'intensité (ampères) ou de la puissance indiquées sur mon appareil sont incorrectes. EGX	240
21.2.7. Q7 : Une entrée de menu nommée « Multi » est affichée à la place du nom du produit VE.Bus. ...	241
21.2.8. Q8 : Une entrée « Multi » est affichée dans le menu alors qu'aucun convertisseur, Multi ou Quattro n'est connecté.	241
21.2.9. Q9 : Lorsque je saisis l'adresse IP du Ekrano GX dans mon navigateur, je vois une page web mentionnant Hiawatha ?	241
21.2.10. Q10 : J'ai plusieurs chargeurs solaires MPPT 150/70 fonctionnant en parallèle. Auquel de mes chargeurs l'état du relais affiché dans le EGX menu correspondra-t-il ?	241
21.2.11. Q11 : Combien de temps faut-il normalement pour effectuer la mise à jour automatique ?	241
21.2.12. Q12 : J'ai un VGR avec rallonge IO, comment faire pour le remplacer par un Ekrano GX ?	241
21.2.13. Q13 : Puis-je utiliser Remote VEConfigure, comme je le faisais avec le VGR2 ?	241
21.2.14. Q14 : Le Blue Power Panel peut être alimenté par le réseau VE.Net. Puis-je faire de même avec un Ekrano GX ?	241
21.2.15. Q15 : Quel protocole de communication le Ekrano GX utilise-t-il (ports TCP et UDP) ?	241
21.2.16. Q16 : À quelle fonctionnalité correspond l'assistance à distance dans le menu Général ?	242
21.2.17. Q17 : Dans la liste, je ne vois pas d'assistance pour les produits VE.Net. Sera-t-elle disponible à l'avenir.	242
21.2.18. Q18 : Quel volume de données le Ekrano GX utilise-t-il ?	242
21.2.19. Q19 : Combien de capteurs de courant alternatif puis-je connecter dans un même système VE.Bus ?	243
21.2.20. Q20 : Problèmes avec le Multi qui ne démarre pas lorsque le EGX est connecté / Attention lors de l'alimentation du EGX avec la borne de sortie CA d'un convertisseur, Multi ou Quattro VE.Bus. ...	243
21.2.21. Q21 : J'adore Linux, la programmation, Victron et le EGX. Puis-je aller plus loin ?	243
21.2.22. Q23 : Le Multi redémarre sans cesse (après toutes les 10 secondes)	244
21.2.23. Q24 : À quoi correspond l'erreur #42 ?	244
21.2.24. Q25 : Mon dispositif GX redémarre de lui-même. Quelle est la cause de ce comportement ?	244
21.2.25. Remarque concernant la licence publique générale	245
22. Spécifications techniques	246
22.1. Spécifications techniques	246
22.2. Interfaces réseau et services de communication (RED 3.3d/EN 18031-1)	247
22.3. Conformité	248
23. Annexe	249
23.1. RV-C	249
23.1.1. Présentation de RV-C	249
23.1.2. RV-C out	249
23.1.3. DGN 60928 Numéros d'identification uniques	258
23.1.4. RV-C in	258

23.1.5. Classes d'appareils	258
23.1.6. Traduction d'instance	259
23.1.7. Gestion des défauts et des erreurs RV-C	259
23.1.8. Priorité des périphériques RV-C	261
23.2. Ekrano GX Dimensions	262
23.3. Gabarit de découpe de l'Ekrano GX	262
23.4. Registres de maintien Modbus pour le contrôleur ComAp IntelliLite 4	263
23.5. Registres de maintien Modbus pour les contrôleurs de groupes électrogènes DSE pris en charge	264
23.6. Glossaire	265

1. Consignes de sécurité



CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS – Ce manuel contient des consignes importantes de sécurité et d'utilisation à respecter lors de l'installation, la configuration, l'utilisation et la maintenance.

- Lisez attentivement ce manuel avant d'installer ou d'utiliser le produit.
- Assurez-vous d'utiliser la dernière version du manuel. La version la plus récente est disponible sur la [page produit](#).
- Installez le produit dans un environnement résistant à la chaleur. Tenez-le à l'écart des produits chimiques, des pièces en plastique, des rideaux, des textiles ou de tout autre matériau inflammable.
- Utilisez cet équipement uniquement dans les conditions d'exploitation spécifiées. Ne l'utilisez pas dans un environnement humide ou mouillé.
- N'utilisez jamais le produit dans des zones présentant un risque d'explosion de gaz ou de poussières.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou un manque d'expérience ou de connaissances, sauf si elles sont encadrées ou correctement instruites.



Le dispositif GX doit être installé dans un endroit inaccessible aux personnes non autorisées.

2. Introduction

2.1. Qu'est-ce que le Ekran GX ?

Le Ekran GX (EGX) est le dernier-né de la [gamme de produits GX](#), le centre de communication avancé de Victron pour les systèmes énergétiques. Il intègre un écran tactile de 7 pouces et de nombreuses options de connectivité, permettant une surveillance et un contrôle complets du système. L'Ekran GX succède directement au Color Control GX (CCGX).

Les dispositifs GX sont au cœur de toute installation Victron. Ils fonctionnent sous Venus OS et assurent une communication fluide entre tous les composants connectés : convertisseurs/chargeurs, chargeurs solaires, convertisseurs CC-CC et batteries.

Vous pouvez surveiller et contrôler votre système :

- À distance, via le [portail VRM \(Victron Remote Management\)](#) à l'aide d'une connexion Internet (voir [Accéder à la console à distance par VRM \[103\]](#)).
- Localement, via :
 - Le [Écran tactile intégré de 7 pouces \[7\]](#)
 - Un navigateur web (voir [Accès à la console à distance via le réseau local/Wi-Fi \[101\]](#))
 - Une tablette ou un smartphone Android com me écran dédié (voir [Affichage WiFi GX sur Android](#))
 - Un écran multifonction (MFD) (voir [Intégration du Marine MFD par l'application \[150\]](#))
 - L'[application VictronConnect](#) via réseau local, Wi-Fi ou Bluetooth (si pris en charge)
 - Le [point d'accès Wi-Fi \[100\]](#) intégré

La [console à distance \[10\]](#) offre une interface centrale pour la surveillance et la configuration, accessible localement ou à distance.

Le EGX prend également en charge la fonction [VRM : mise à jour à distance du micrologiciel](#) et permet de modifier la configuration à distance.

Remarque : ce manuel fait référence à la dernière version du micrologiciel. Vous pouvez vérifier la version installée dans le menu Appareil sous Paramètres → Général → Micrologiciel (voir le chapitre [Mises à jour du micrologiciel \[122\]](#)). Si le dispositif GX n'est pas connecté à Internet, vous pouvez télécharger la version la plus récente du micrologiciel via [Victron Professional](#).

2.2. Que contient l'emballage ?

Ekran GX

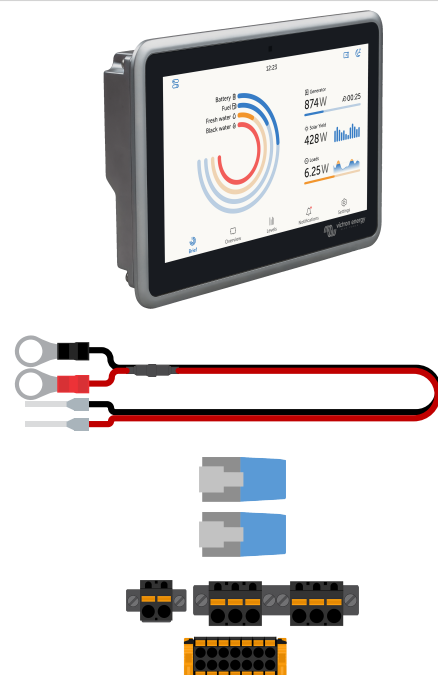
Câble d'alimentation avec fusible en ligne de 3,15 A et œillets de connexion M8 pour la fixation à la batterie ou à la barre omnibus CC.

Termineurs VE.Can (2 pièces)

Borniers avec vis de montage pour : Relais (2 pièces), connecteur d'alimentation

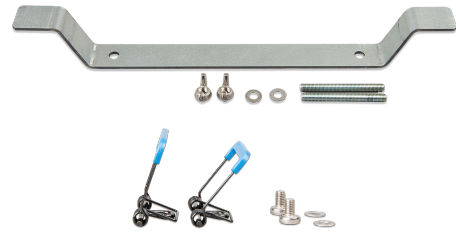
Bornier IO avec pinces de fixation rapide

Matériel de montage :



Support en acier pour montage sur panneau, avec tiges, écrous à ailettes et rondelles

Ressorts pour montage sur panneau à trous borgnes, avec vis et rondelles



2.3. Manuels des dispositifs GX qui ne sont plus commercialisés



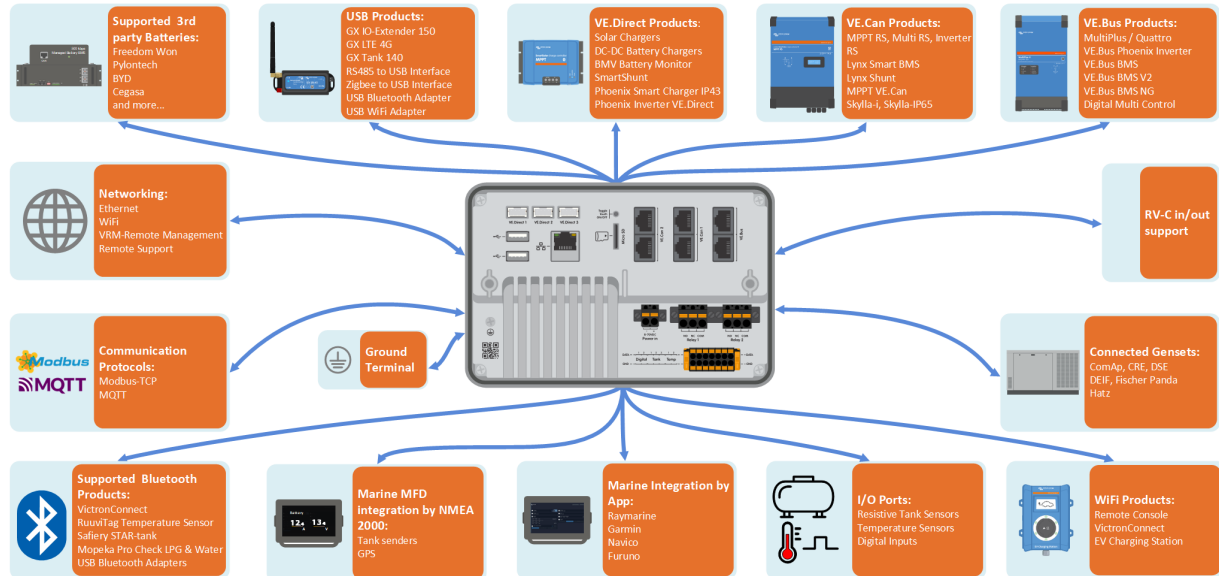
Les manuels des dispositifs GX qui ne sont plus fabriqués sont disponibles dans la section des anciens manuels du site web de Victron Energy :

https://www.victronenergy.fr/old_manuals

Ces manuels ne sont plus mis à jour. Cela ne signifie pas que les fonctionnalités décrites dans le présent manuel ne sont pas disponibles sur les dispositifs GX qui ne sont plus commercialisés. La plupart des fonctionnalités sont assurées par le micrologiciel Venus OS plutôt que par le matériel. Elles sont donc également disponibles sur les anciens dispositifs GX, à condition que la version du micrologiciel installée prenne en charge la fonctionnalité concernée et que les exigences matérielles indiquées pour celle-ci soient respectées.

3. Installation

3.1. Aperçu des connexions Ekran GX



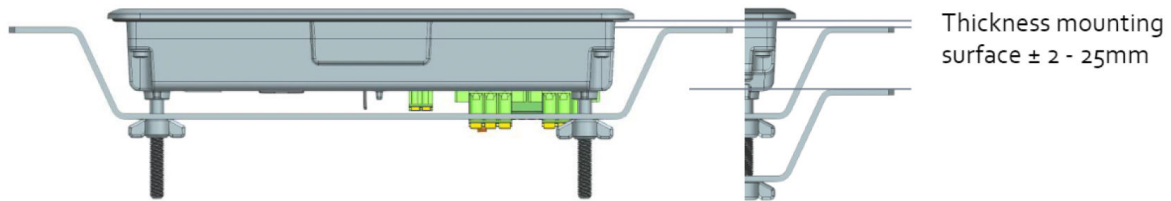
Ports de communication	IO	Autre
3 x VE.Direct	2 x entrées numériques	Fente pour carte microSD (32 Go max.)
2x VE.Can	3 x entrées de niveau de réservoir résistives	Bouton encastré pour contrôle tactile
1 x VE.Bus	2 x entrées de capteur de température	Port d'alimentation (8 - 70 VCC)
Ethernet	2 x relais programmables (NO, COM, NC - limite de courant : CC jusqu'à 30 VCC : 3 A/CA 125 VCA : 1 A)	Écran tactile TFT LCD de 7 pouces (1024 x 600 pixels)
Wi-Fi 2,4 GHz (802.11 b/g/n)		Borne de terre pour le raccordement du conducteur de liaison de protection
Bluetooth Smart		
2 x ports hôtes USB (limite de courant : 1,5 A à 5 V partagé)		

L'Ekran GX prend en charge jusqu'à 25 appareils VE.Direct, qu'ils soient connectés via des ports VE.Direct ou USB. Cependant, cette limite peut être inférieure dans les systèmes complexes, par exemple ceux comportant plusieurs convertisseurs PV ou des convertisseurs synchronisés. Prévoyez toujours une marge de sécurité dans la conception de votre système pour garantir un fonctionnement fiable.

3.2. Option de montage :

L'Ekran GX est livré avec un support en acier massif, deux tiges et des écrous à ailettes pour le montage par l'arrière et une option pour le montage par l'avant uniquement, à l'aide des ressorts inclus.

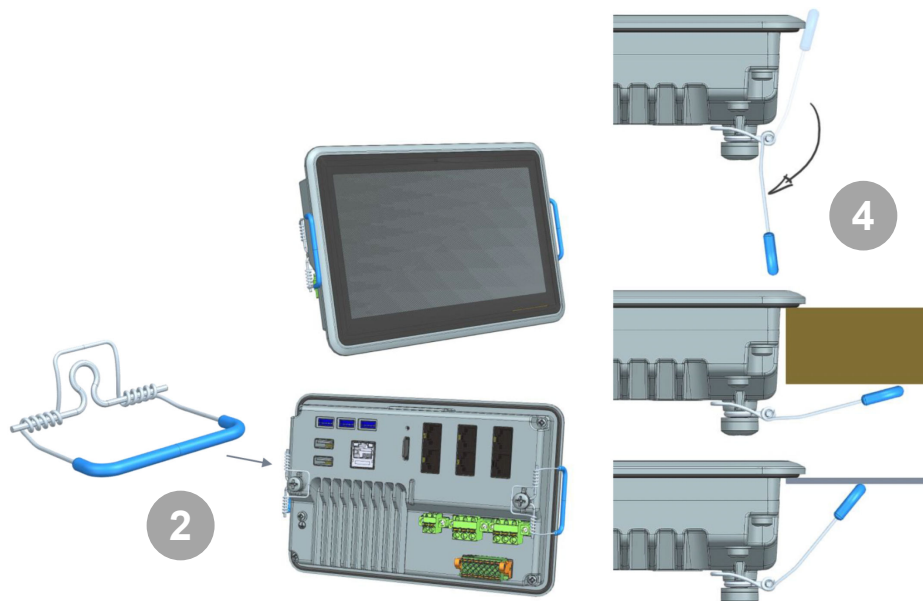
Montage par l'arrière



Montez l'Ekran GX par l'arrière lorsqu'il est facilement accessible.

1. Préparez la découpe selon le [gabarit de découpe](#) fourni en annexe.
2. Vissez les goujons M5 fournis avec l'extrémité filetée courte dans les filetages arrière.
3. Placez l'EGX dans la découpe et montez le support en acier à l'aide des écrous à ailettes fournis.
4. Serrez les écrous à ailettes. Si le montage est effectué correctement, le joint est comprimé sur la surface autour de la découpe, ce qui le rend étanche.

Montage par l'avant



Si l'Ekran GX n'est pas accessible par l'arrière, il peut être monté par l'avant.

1. Préparez la découpe selon le [gabarit de découpe](#) fourni en annexe.
2. Monter les ressorts fournis à l'aide des deux vis et des rondelles.
3. Effectuez tous les raccordements de câbles nécessaires.
4. Poussez délicatement les ressorts vers l'arrière et maintenez-les avec vos doigts tout en insérant l'EGX dans la découpe. Relâchez ensuite les ressorts. Ils s'enclencheront une fois que l'EGX sera complètement inséré et maintiendront l'appareil en place. Faites attention, car ces ressorts sont puissants et font très mal lorsqu'ils s'enclenchent accidentellement sur vos doigts.

Position de montage

Bien que l'Ekran GX soit étanche par l'avant (en utilisant le support en acier) et qu'il soit doté d'un rétroéclairage lumineux, ne le montez pas en plein soleil pour éviter qu'il surchauffe et pour qu'il soit mieux lisible. Montez-le à l'horizontale. Le mode portrait ou la rotation automatique ne sont pas pris en charge.

3.3. Mise en marche du Ekran GX

L'appareil est alimenté via le connecteur *Power in V+* et accepte une tension de 8 à 70 VCC. Il ne peut pas être alimenté par une autre connexion (par exemple Ethernet ou USB). Le câble d'alimentation fourni est équipé d'un fusible temporisé de 3,15 A.

Alimentation avec un BMS VE.Bus

Si vous utilisez le EGX dans une installation équipée d'un BMS VE.Bus, connectez la borne *Power in V+* du EGX à la borne « *Load disconnect* » du BMS VE.Bus. Connectez les deux fils négatifs à la barre omnibus négative ou au négatif commun de la batterie. Cette étape n'est pas nécessaire avec les modèles BMS VE.Bus V2 et BMS VE.Bus NG, qui intègrent une sortie GX-Power dédiée.

Important : alimentation via la borne AC-out d'un convertisseur VE.Bus, Multi ou Quattro

Alimenter un dispositif GX via un adaptateur secteur branché à la borne AC-out d'un appareil VE.Bus (convertisseur, Multi ou Quattro) peut provoquer un blocage du système :

- En cas de panne ou de redémarrage à froid, les appareils VE.Bus ne redémarrent pas, car le EGX n'est pas alimenté.
- Le EGX ne peut pas démarrer, car le convertisseur/chargeur est éteint, provoquant un cycle de blocage.

Solution temporaire :

débranchez brièvement le câble VE.Bus du dispositif GX pour permettre le redémarrage des produits VE.Bus.

Solution permanente :

modifiez le câblage RJ45. Voir la [question 20 de la FAQ](#) pour plus de détails à ce sujet.

Recommandation :

évitiez d'alimenter le dispositif GX depuis la sortie AC-out d'un convertisseur/chargeur. En cas d'arrêt dû à une surcharge, une température élevée ou une basse tension batterie, le dispositif GX s'éteindra également, perdant toutes les fonctions de surveillance et l'accès distant. Il est fortement recommandé d'alimenter le dispositif GX directement depuis la batterie.

Considérations relatives à l'isolation

Le dispositif GX se connecte à divers composants du système. Pour éviter les boucles de masse, il est essentiel d'appliquer des pratiques d'isolation appropriées. Dans la majorité des cas, cela ne pose pas de problème, mais une conception correcte du système reste indispensable.

Type de port	Cerbo GX MK2 et MK3	Ekran GX	Nucleo GX
VE.Bus	Isolé	Isolé	S.O.
VE.Direct	Isolé	Isolé	Isolé
VE.Can	1)	1)	1)
USB ³⁾	Non isolé	Non isolé	Non isolé
Ethernet ²⁾	Isolé	Isolé	Isolé

¹⁾ Le port VE.Can 1 est isolé galvaniquement, le port VE.Can 2 n'est pas isolé

²⁾ Le port Ethernet est isolé, à l'exception du blindage : utilisez des câbles UTP non blindés pour le réseau Ethernet.

³⁾ Les ports USB ne sont pas isolés. La connexion d'un dongle Wi-Fi ou GPS ne pose pas de problème, car ces dispositifs ne sont pas alimentés par une source externe. Même en utilisant un concentrateur USB alimenté séparément, une boucle de masse peut survenir. Cependant, des tests approfondis ont démontré que cela n'affecte pas le bon fonctionnement du système.

Extension des ports USB

Le nombre de ports USB peut être augmenté à l'aide d'un concentrateur USB. Cependant, les ports USB intégrés disposent d'une puissance limitée.

Recommandation :

utilisez toujours des concentrateurs USB alimentés et sélectionnez des produits de haute qualité afin de minimiser les problèmes.

Pour augmenter le nombre d'appareils VE.Direct, vous pouvez utiliser un adaptateur VE.Direct vers USB. [Veuillez consulter ce document](#) pour connaître le nombre maximal d'appareils pouvant être connectés à différents dispositifs GX.

3.4. Écran tactile intégré de 7 pouces

L'écran tactile intégré de 7 pouces offre un aperçu instantané de votre système et permet de régler les paramètres en temps réel. Son design ultra-fin et étanche, ainsi que sa simplicité d'installation, offrent une grande flexibilité pour créer un tableau de bord épuré et ordonné.

Aucune configuration n'est requise ; une fois connecté, l'appareil affiche automatiquement la vue d'ensemble GX et les commandes du menu.

Options d'affichage

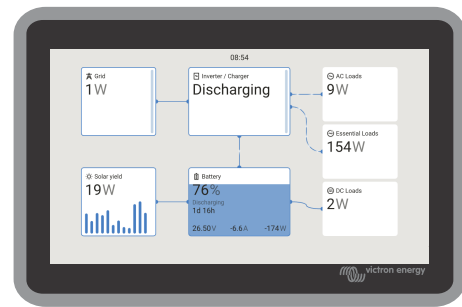
Les paramètres d'affichage sont accessibles dans : **Paramètres**
→ **Général** → **Affichage et apparence**

Les options comprennent :

- Définir un délai avant la mise en veille de l'écran
- Activer la luminosité adaptative en fonction de la lumière ambiante

Fonctionnement de l'écran tactile

- L'écran se commande à l'aide de gestes du bout des doigts.
- Balayez pour faire défiler les menus vers le haut ou vers le bas.
- Appuyez pour sélectionner.
- La saisie de texte et de chiffres s'effectue à l'aide du clavier à l'écran.



3.5. Désactivation du contrôle par saisie tactile

Pour restreindre l'accès au système GX, il est possible de désactiver le contrôle par saisie tactile de l'écran tactile. Cela permet d'installer le Ekran GX à la vue de l'opérateur tout en empêchant toute utilisation non autorisée visant à élever les niveaux d'accès.

Notez que cette fonction désactive uniquement le contrôle tactile/par souris. Sur la console à distance, vous pouvez toujours contrôler l'appareil à l'aide du clavier.

Il existe trois façons de désactiver la fonction tactile de l'écran :

1. En utilisant le bouton encastré à l'arrière
2. En utilisant un bouton-poussoir momentané raccordé à l'une des entrées numériques
3. En utilisant un clavier USB externe raccordé au Ekran GX. La fonction tactile peut alors être activée ou désactivée en appuyant sur la touche [Pause/Break](#).

Si vous souhaitez utiliser cette fonction, assurez-vous que les ports USB et tout clavier USB connecté ne soient pas physiquement accessibles, afin d'empêcher toute activation non autorisée du contrôle tactile.

Désactivation du contrôle par saisie tactile à l'aide du bouton encastré à l'arrière de l'Ekran GX

Pour désactiver le contrôle par saisie tactile sur l'Ekran GX :

1. Utilisez un objet pointu (par ex. un stylo ou un trombone) pour appuyer une fois sur le bouton encastré à l'arrière de l'appareil.
2. La saisie tactile est maintenant désactivée.
 - Aucune saisie ne peut être effectuée via l'écran tactile.
 - L'écran s'éteindra après la durée définie dans Paramètres → Affichage et langue → Durée d'extinction de l'écran.
 - Toucher l'écran le réactivera et affichera la dernière page active, mais aucune interaction ne sera possible.

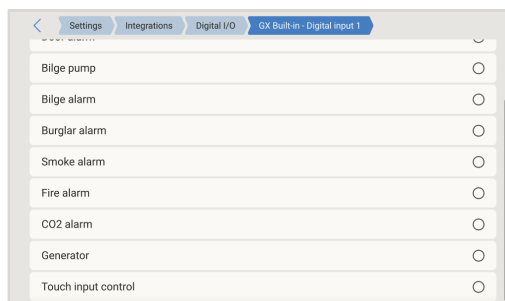
Pour réactiver la saisie tactile, appuyez de nouveau sur le bouton encastré.

Désactivation du contrôle par saisie tactile à l'aide d'un bouton-poussoir momentané

Sur les dispositifs GX avec entrées numériques, vous pouvez configurer l'une des entrées pour contrôler la fonctionnalité tactile à l'aide d'un bouton-poussoir externe momentané.

Étapes de configuration

1. Accédez à Paramètres → Intégrations → E/S numériques → GX intégré - Entrée numérique [numéro de l'entrée numérique]
2. Activez le contrôle par saisie tactile



Fonctionnement

- Première pression : La saisie tactile est désactivée.
 - Aucune interaction tactile n'est possible.
 - L'écran s'éteint après le délai d'inactivité défini dans Paramètres → Général → Affichage et apparence → Durée d'extinction de l'écran.
 - Toucher l'écran le réactive, mais la saisie tactile reste désactivée.
- Deuxième pression : La saisie tactile est réactivée.

Important : appuyer sur le bouton met la broche GPIO à la masse. N'appliquez pas de tension aux broches GPIO.

Désactivation du contrôle par saisie tactile à l'aide d'un clavier USB externe

Pour contrôler la saisie tactile à l'aide d'un clavier externe :

1. Connectez un clavier USB à l'un des ports USB du dispositif GX.
2. Appuyez sur la touche Pause/Break pour activer ou désactiver la saisie tactile.

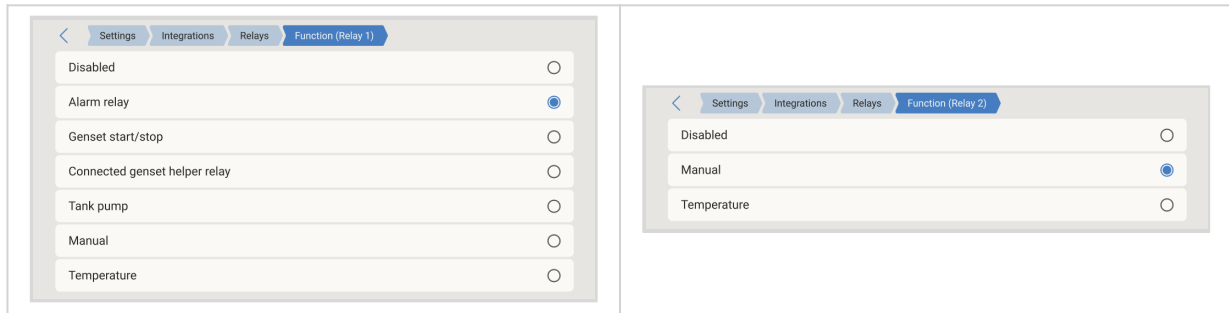
Pour les claviers sans touche Pause/Break, utilisez l'une des combinaisons de touches de remplacement mentionnées dans [cet article Wikipedia](#).

3.6. Connexions du relais

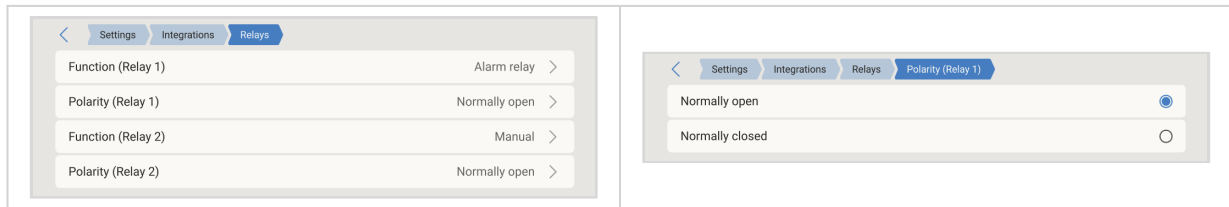
Le Ekrano GX dispose d'une fonctionnalité de relais sans potentiel normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NC). Cette fonctionnalité peut être programmée dans le menu du dispositif GX via : Paramètres → Intégrations → Relais → Fonction.

Le relais 1 est particulièrement important, car il peut être utilisé non seulement pour le déclenchement manuel ou basé sur la [température](#) (comme le relais 2), mais aussi comme [alarme](#), [commande de démarrage/arrêt du générateur](#), [relais auxiliaire de groupe électrogène \[210\]](#) ou [relais de pompe de réservoir](#).

Les relais peuvent également être commandés via le [Volet Switch \[15\]](#).



Par défaut, le relais est défini sur normalement ouvert (NO). La polarité peut être inversée en normalement fermé (NC). Remarque : l'inversion vers NC entraîne une consommation légèrement plus élevée de du dispositif GX.



Veillez à respecter les limites de tension et de courant des relais telles que spécifiées dans le [Spécifications techniques \[246\]](#).

4. L'interface utilisateur

4.1. Présentation de l'interface utilisateur

Assurez-vous que l'interface utilisateur « Nouvelle interface utilisateur » est activée sur votre dispositif GX pour suivre ce manuel : **Paramètres** → **Général** → **Affichage et apparence** → **Interface utilisateur**.

L'interface utilisateur propose une présentation claire et intuitive, facilitant la navigation et améliorant la visibilité des données.

Fonctions

- **Console à distance** : Fonctionne localement dans votre navigateur (via le LAN ou le portail VRM) et communique directement avec le dispositif GX.
- **Modes clair et sombre** : Optimisés pour différentes conditions d'éclairage. Le mode sombre est activé par défaut.
- **Mode portrait** : l'interface s'adapte à l'orientation portrait sur un téléphone portable, au lieu de ne s'afficher correctement qu'en mode paysage. La page Bateau constitue une exception et continue de s'afficher uniquement en mode paysage.



4.2. La page Résumé

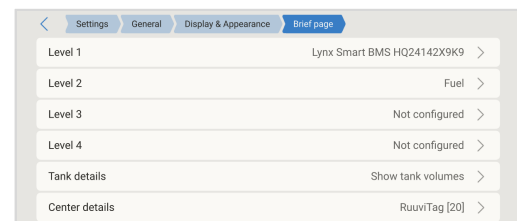
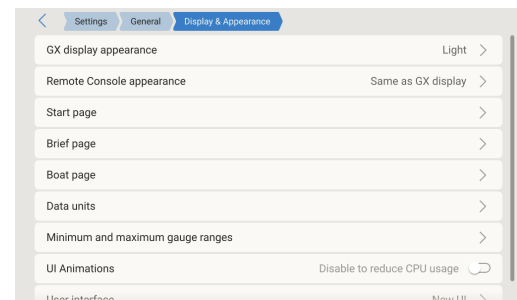
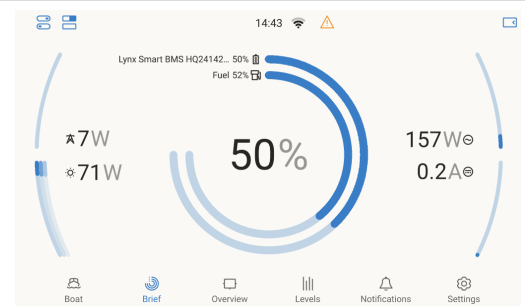
La page Résumé fournit un aperçu clair des données clés du système via un widget personnalisable en forme d'anneau.

- Les barres circulaires configurables à gauche indiquent la puissance importée/exportée du réseau, la production solaire et, si disponible, la sortie de l'alternateur (depuis des appareils compatibles comme le Wakespeed WS500 ou l'Orion XS).
- Le widget central, composé d'anneaux et d'un affichage principal, montre l'état du stockage d'énergie et, si configuré, les niveaux de réservoir et/ou les informations de température.
- Les barres circulaires à droite offrent un aperçu de la consommation d'énergie.

Les options de configuration sont disponibles dans Paramètres → Général → Affichage et apparence → Page Résumé :

- Niveaux 1 à 4 : définissez chaque niveau pour afficher l'état de charge de la batterie (SoC) ou un type de fluide disponible.
- Détails du réservoir : choisissez entre Aucune étiquette, Afficher les volumes, ou Afficher le pourcentage.
- Affichage central : ajustez les données affichées sous Détails centraux.

Pour régler les unités de données pour la température, le volume ou la puissance électrique, allez dans Paramètres → Général → Affichage et apparence → Unités de données. Pour plus de détails, reportez-vous à la section suivante.



4.3. La page Vue d'ensemble

La mise en page fournit une vue complète du système en un seul endroit, facilitant la surveillance, le contrôle et la gestion.

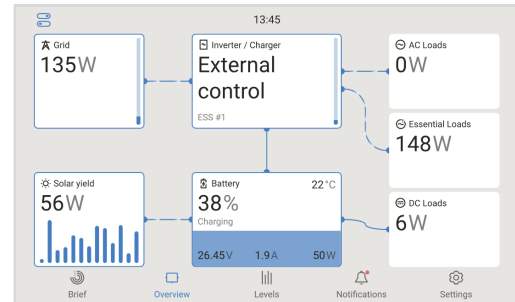
La page Vue d'ensemble est divisée en trois sections :

- À gauche : Widgets pour les sources d'énergie : réseau électrique, chargeurs solaires, générateurs CC, alternateurs, éoliennes
- Centre : Stockage et conversion d'énergie
- À droite : Vue d'ensemble des consommateurs : consommateurs CA, EVCS, consommateurs essentiels et consommateurs CC.

Un bouton situé en haut à gauche (accessible depuis n'importe quelle page) ouvre le panneau de contrôle pour un accès rapide à :

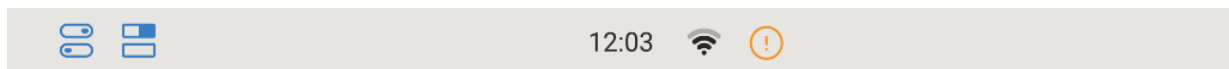
- Commandes ESS
- Commandes de démarrage/arrêt du générateur
- Commandes du convertisseur/chargeur
- Commandes du chargeur
- Commandes du convertisseur
- Commandes de la station de recharge pour VE

Tous les éléments entourés d'un cadre bleu sont interactifs et ouvrent une vue détaillée.



4.4. Barre de navigation

La barre de navigation s'affiche en haut de l'écran sur les pages principales suivantes : Résumé, Vue d'ensemble, Niveaux, Notifications, Bateau, Paramètres, volet Commutateurs et volet Commandes. Elle affiche des icônes d'état interactives : une pression sur celles-ci permet d'accéder rapidement aux paramètres ou informations correspondants.



Côté gauche :

- **Icône Commandes** : ouvre ou ferme le volet Commandes, qui permet d'accéder rapidement aux commandes du convertisseur/chargeur, du générateur, de l'ESS et de l'EVCS.
- **Icône du volet Commutateurs** : s'affiche lorsqu'une ou plusieurs sorties sont disponibles dans le volet Commutateurs, notamment les relais internes du GX, les dispositifs de commutation externes pris en charge et les commutateurs virtuels Node-RED. Elle ouvre ou ferme le volet Commutateurs.

Centre :

- **Horloge** : affiche l'heure actuelle. Cette icône n'est pas interactive.
- **Icône Wi-Fi** : s'affiche lorsqu'une connexion Wi-Fi est active et indique la puissance du signal. Une pression ouvre les paramètres Wi-Fi (**Paramètres** → **Connectivité** → **Wi-Fi**).
- **Icône GSM** : s'affiche lorsqu'un modem GSM est connecté et indique la puissance du signal. Une pression ouvre les paramètres de données mobiles (**Paramètres** → **Connectivité** → **Réseau mobile**).
- **Icône de notification** : s'affiche lorsque des alarmes ou notifications sont actives. Une pression ouvre le centre de notifications.

Côté droit :

- **Bouton de mise en sourdine de l'alarme** : s'affiche lorsque des alarmes actives n'ont pas encore été effacées. Une pression efface toutes les alarmes actives.
- **Icône de veille** : une pression sur cette icône éteint immédiatement l'écran. L'écran se rallume lorsqu'on appuie à nouveau dessus. Cette icône s'affiche uniquement sur les dispositifs GX prenant en charge le contrôle de l'écran, par exemple avec un GX Touch connecté ou un écran intégré, comme sur l'Ekran GX.

Visibilité des icônes

Certaines icônes dépendent de l'interface utilisée. Sur les dispositifs GX Touch, seules les icônes de l'horloge, du Wi-Fi et des notifications sont visibles en mode inactif. Une pression sur l'écran fait apparaître toutes les autres icônes. Sur la console à distance (interface web), toutes les icônes sont visibles en permanence.

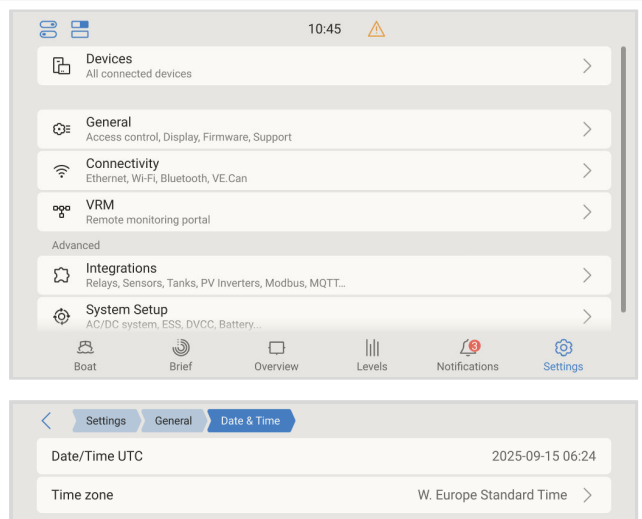
4.5. Menu Paramètres

Le menu Paramètres est structuré en catégories principales pour faciliter la navigation.

Des fils d'Ariane (breadcrumbs) s'affichent en haut de l'écran, montrant l'emplacement actuel dans la structure du menu. En un seul clic, vous pouvez revenir à n'importe quel niveau du menu.

- Pour revenir au niveau précédent, touchez le fil d'Ariane correspondant.
- Pour revenir au menu principal, touchez le premier fil d'Ariane.

Par exemple, si le chemin affiché est « Paramètres > Général > Date & Heure », touchez « Général » pour revenir au menu Général, ou « Paramètres » pour revenir au menu Paramètres principal.



4.6. Unités de données

Le sous-menu Unités de données permet de configurer les unités et les formats d'affichage utilisés dans l'interface du dispositif GX.

Température : Sélectionnez l'unité utilisée pour les valeurs de température :

- Celsius
- Fahrenheit

Volume : Sélectionnez l'unité utilisée pour les mesures de volume :

- Mètres cubes
- Litres
- Gallons (US)
- Gallons (impériaux)

Affichage de la puissance électrique : Sélectionnez la manière dont les valeurs électriques sont affichées :

- Puissance (watts)
- Courant (ampères)
- Mixte (CA en watts, CC en ampères)

Format : Sélectionnez le format de coordonnées utilisé pour les données GPS :

- Degrés, minutes et secondes (par exemple 52° 20' 41,6" N, 5° 13' 12,3" E)
- Degrés décimaux (par exemple 52,34489, 5,22008)
- Degrés et minutes décimales (par exemple 52° 20,693 N, 5° 13,205 E)

Unité de vitesse : Sélectionnez l'unité utilisée pour les valeurs de vitesse :

- Kilomètres par heure
- Mètres par seconde
- Miles par heure
- Nœuds

4.7. Volet Switch

Le volet Switch est un panneau de commande à accès rapide, disponible via l'écran tactile, la console à distance, l'application Marine MFD HTML5 ou le portail VRM, pour gérer les fonctions de commutation dans les véhicules, les bateaux ou les installations fixes.

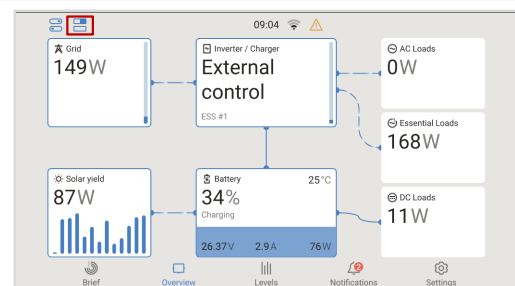
Lorsque vous utilisez l'application Marine MFD HTML5, le volet Switch est disponible sur l'écran MFD. Cela permet de commander les relais embarqués du dispositif GX, les dispositifs Shelly pris en charge et les commutateurs virtuels Node-RED.

Appareils compatibles

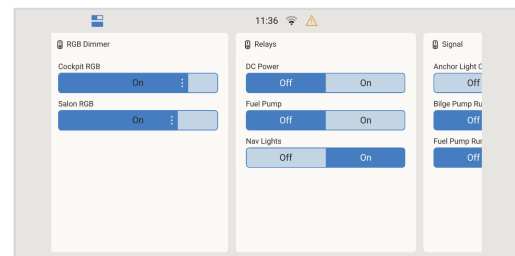
- GX IO-Extender 150
- SmartSwitch DC4 d'Energy Solutions
- Relais internes GX : [Connexions du relais \[9\]](#)
- Garmin EmpirBus
- Contrôleurs de commutation numériques [Safier STAR-Power, STAR-Light et STAR-Rover \[71\]](#)

Un bouton situé dans le coin supérieur gauche de l'interface utilisateur ouvre ce volet, qui permet de commander les sorties numériques, les indicateurs, les relais et d'autres systèmes sur les appareils pris en charge.

Ce bouton n'est visible que lorsqu'un dispositif pris en charge est connecté.



La disposition du volet Switch est déterminée par la configuration définie dans le menu Configuration de chaque appareil connecté. Les commandes et les indicateurs peuvent être regroupés afin de simplifier l'interface.

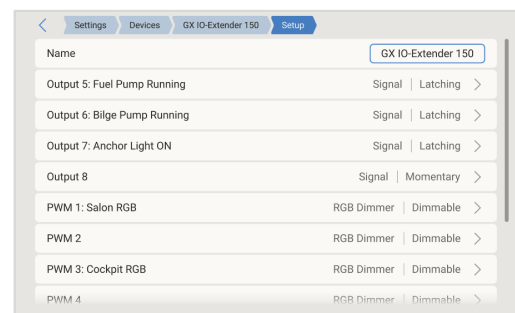


Les dispositifs pris en charge par le volet Switch sont configurés via leur menu Configuration. Les options suivantes sont disponibles :

- Nom : donner un nom personnalisé à la sortie.
- Groupe : attribuer le canal à un groupe. Les canaux appartenant au même groupe s'affichent dans une tuile commune du volet Switch.
- Type de sortie : sélectionner le type de commande souhaité (voir la section ci-dessous) lorsque le canal est configuré comme sortie.
- Type d'entrée : sélectionner le type d'indicateur souhaité (voir la section ci-dessous) lorsque le canal est configuré comme entrée.
- Afficher les commandes : si cette option est désactivée, la sortie ne sera pas affichée dans le volet Switch.

Options disponibles :

- Désactivé - Ne pas afficher les commandes où que ce soit.
- Toujours - Afficher les commandes dans le volet Switch.
- Local uniquement
- Sur VRM uniquement

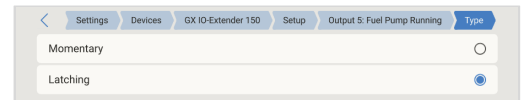


Pour les appareils pris en charge, un canal peut être configuré soit comme entrée, soit comme sortie.



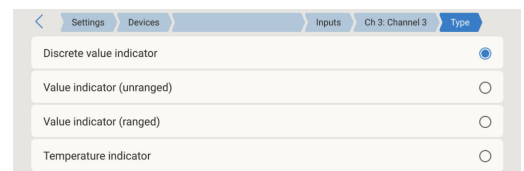
Éléments de commande pris en charge :

- Momentanée : la sortie est active uniquement tant que le bouton est pressé.
- Bascule : la sortie change d'état à chaque pression.
- Variable : permet un contrôle progressif de la sortie (par exemple l'éclairage ou la vitesse du ventilateur).
- Curseur de température : permet de régler une température cible.
- Curseur de base : commande de curseur générique pour les valeurs réglables.
- Commutateur à paliers : fournit une commande marche/arrêt avec des modes sélectionnables (par exemple ventilateur marche/arrêt avec trois niveaux de vitesse).
- Menu déroulant : permet de sélectionner une option dans une liste (par exemple sélectionner un mode qui affecte un flux Node-RED).
- Saisie numérique : permet de saisir une valeur numérique spécifique.
- Commutateur à trois états : marche/arrêt/auto
- Commande de pompe de cale : permet de basculer entre Auto et Marche (commande manuelle).
- Sélecteur de couleur : permet de sélectionner les couleurs et la luminosité pour l'éclairage RGB.



Éléments d'indication pris en charge :

- Indicateur de valeur discrète : Affiche une étiquette d'état pour chaque valeur.
- Indicateur de valeur (sans plage) : Affiche une valeur et son unité, sans plage.
- Indicateur de valeur (avec plage) : Affiche une valeur et son unité accompagnées d'une barre de plage.
- Indicateur de température : Affiche une température accompagnée d'une barre colorée en fonction de la plage.



4.8. La page Bateau

La page Bateau est conçue pour les bateaux électriques et hybrides, combinant l'état de la batterie, le régime moteur (tr/min), les données GPS et les informations sur la propulsion électrique sur un seul écran.

Les données peuvent être reçues via NMEA 2000 ou CANopen (VE.Can) pour les systèmes de propulsion électrique compatibles, depuis un Victron SmartShunt configuré comme Compteur d'énergie CC – Propulsion électrique, ou via une intégration Node-RED personnalisée. Les navires multicoques et les configurations à deux moteurs sont pris en charge, y compris des propulsions électriques configurables à bâbord et à tribord.

La page Bateau apparaît dans le menu aux côtés des pages Résumé et Vue d'ensemble, et peut également être consultée à distance via le portail VRM ou sur un écran GX.

Pour une brève introduction à la page Bateau et à ses fonctionnalités, voir la vidéo ci-dessous :



4.8.1. Systèmes compatibles

Systèmes compatibles NMEA 2000

- FischerPanda - Interface de communication Electric Drive - NMEA 2000®
- Vetus - Vetus CANverter
- Combi - Convertisseur CAN NMEA
- WaterWorld - WaterWorld NMEA-Connect

Systèmes et contrôleurs compatibles CANopen

Systèmes de propulsion électrique compatibles :

- Oceanvolt
- Kräutler
- Törkmar

Contrôleurs de moteur plug-and-play compatibles :

- Sevcon Gen4 AC
- Curtis série F
- Curtis série 123X E/ES

4.8.2. Méthodes d'intégration

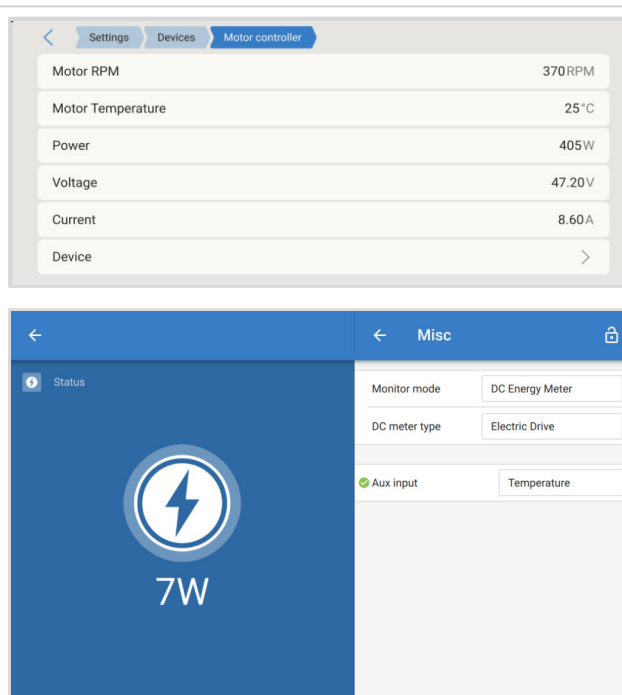
La page Bateau peut combiner des données provenant de différentes sources, telles que le GPS et les systèmes de propulsion électrique. L'intégration est possible via des dispositifs Victron, des réseaux NMEA 2000, CANopen ou des solutions personnalisées. Les options suivantes montrent comment connecter les données GPS et de propulsion au dispositif GX.

GPS

- Souris GPS via USB – voir [Connexion d'un GPS USB \[42\]](#)
- GPS via NMEA 2000 – voir [Raccordement d'un GPS NMEA 2000 \[44\]](#)
- Victron Energy GX GSM ou LTE 4G avec antenne GPS – voir [GX LTE 4G \[94\]](#)
- Intégration personnalisée via Node-RED

Propulsion électrique

- Victron Energy SmartShunt, configuré sur Compteur d'énergie CC → Propulsion électrique – voir [Mode de contrôle de la charge CC \[32\]](#)
- Propulsion électrique via NMEA 2000 – voir [Connexion d'un système de propulsion électrique NMEA 2000 \[90\]](#)
- Intégration CANopen – voir [Prise en charge de CANopen E-drive \[86\]](#)
- Intégration personnalisée via Node-RED



4.8.3. Exemples d'intégration

Exemple 1 : SmartShunt

Bateau avec uniquement un SmartShunt mesurant une propulsion électrique. La page Bateau affiche :

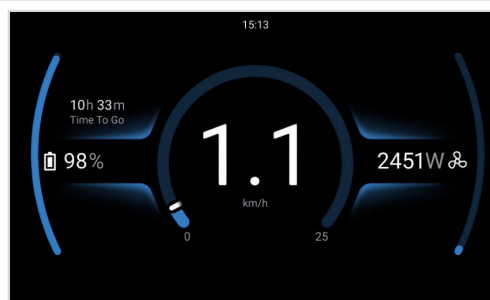
- Puissance de la propulsion électrique
- Autonomie restante
- Puissance CA totale
- Puissance CC totale
- État de charge de la batterie (%)



Exemple 2 : SmartShunt + GPS

Identique à l'exemple 1, avec ajout du GPS. La page Bateau affiche :

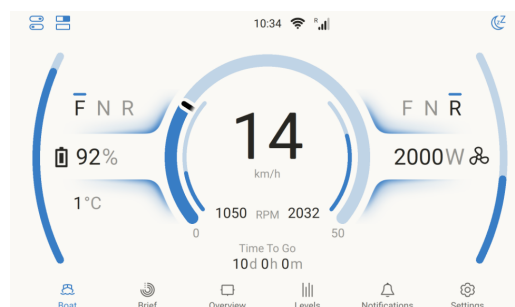
- Puissance de la propulsion électrique
- Autonomie restante
- État de charge de la batterie (%)
- Vitesse du bateau via GPS



Exemple 3 : Moteur de propulsion intégré via NMEA 2000

Pour une propulsion intégrée via NMEA 2000, la page Bateau affiche :

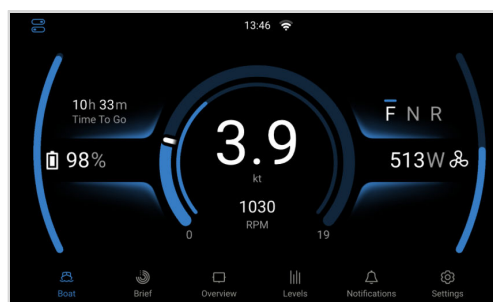
- État de charge de la batterie (%)
- Autonomie restante
- Puissance CA totale
- Puissance CC totale
- Puissance de la propulsion électrique
- Sens de la propulsion électrique : Avant/Point mort/ Arrière (F/N/R/)
- Régime de la propulsion électrique (RPM)



Exemple 4 : Moteur de propulsion intégré via NMEA 2000 + GPS

Identique à l'exemple 3, avec ajout du GPS. La page Bateau affiche :

- État de charge de la batterie (%)
- Autonomie restante
- Puissance de la propulsion électrique
- Sens de la propulsion électrique : Avant/Point mort/ Arrière (F/N/R/)
- Régime de la propulsion électrique (RPM)
- Vitesse du bateau via GPS

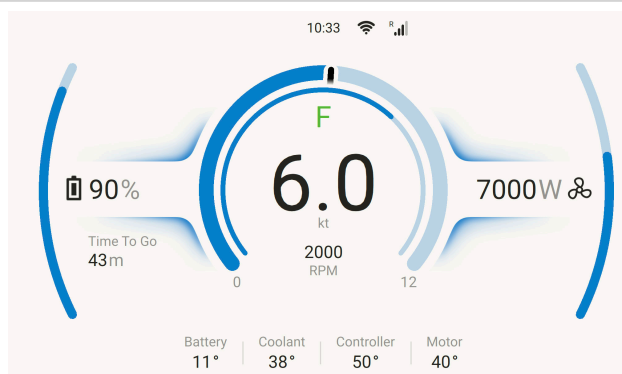


Exemple 5 : Contrôle de température

La surveillance de la température est désactivée par défaut.

Accédez à **Paramètres** → **Général** → **Affichage et apparence** → **Page Bateau** et activez Afficher les températures.

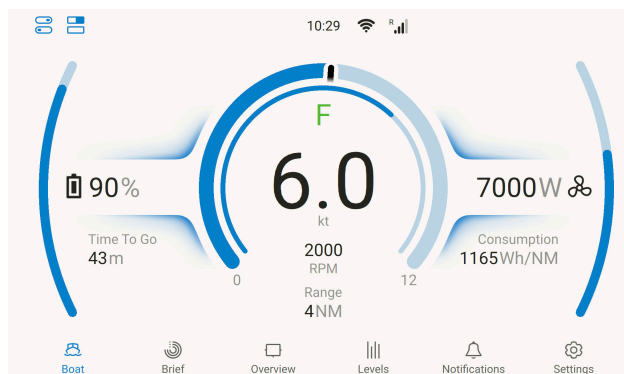
- Température de la batterie
- Température du liquide de refroidissement
- Température du contrôleur
- Température du moteur



Exemple 6 : Autonomie et consommation

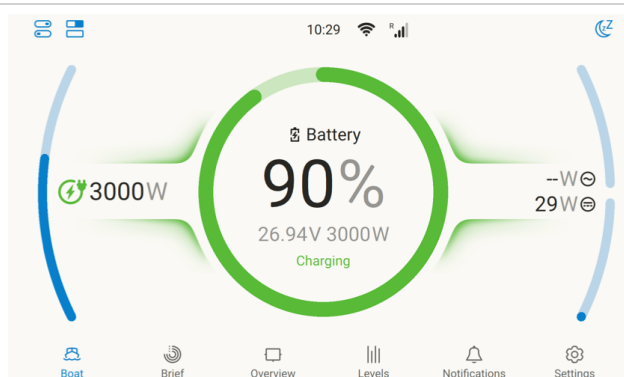
Un GPS et un système de propulsion électrique connectés sont nécessaires pour afficher l'autonomie et la consommation.

- La consommation est calculée sur une fenêtre glissante correspondant au dernier mille nautique.
- L'autonomie est estimée en fonction de la consommation, de l'état de charge (SoC) de la batterie, de la capacité de la batterie et du seuil de décharge. Notez que les systèmes pour lesquels certaines informations sont manquantes (par exemple, la capacité de la batterie) ne pourront pas afficher l'autonomie estimée.
- Les valeurs de consommation et d'autonomie utilisent les unités configurées dans le menu Unités de données.



Exemple 7 : État de charge

- État détaillé de la batterie lorsqu'aucun GPS ni système de propulsion électrique n'est connecté.
- Un indicateur signale que l'alimentation à quai est connectée.

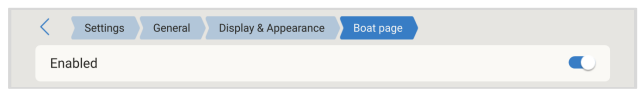


4.8.4. Configuration et surveillance du dispositif GX

La page Bateau peut être personnalisée selon vos préférences. Sélectionnez les unités de données qui correspondent le mieux à votre application, tandis que l'échelle des jauges de puissance, de vitesse et de régime moteur est définie automatiquement ou peut être ajustée manuellement si nécessaire.

Pour activer la page Bateau, accédez à

- la page **Paramètres** → **Général** → **Affichage et apparence** → **Bateau** et activez-la.

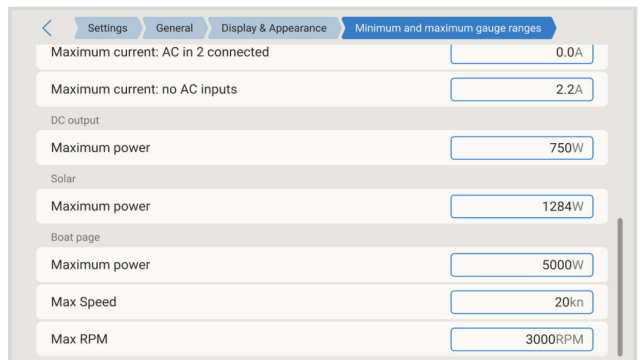
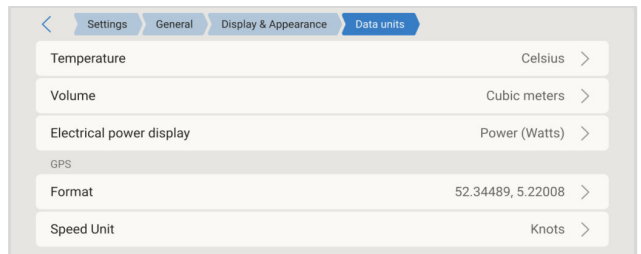


Configurez vos unités de données préférées dans

- Paramètres** → **Général** → **Affichage et apparence** → **Unités de données** :
 - puissance, courant ou mixte (CA en watts et CC en ampères)
 - Vitesse en km/h, mph ou nœuds

Les valeurs minimales et maximales des jauges de puissance, de vitesse et de régime (tr/min) peuvent être configurées dans

- Paramètres** → **Général** → **Affichage et apparence** → **Plages minimale et maximale des jauges**.



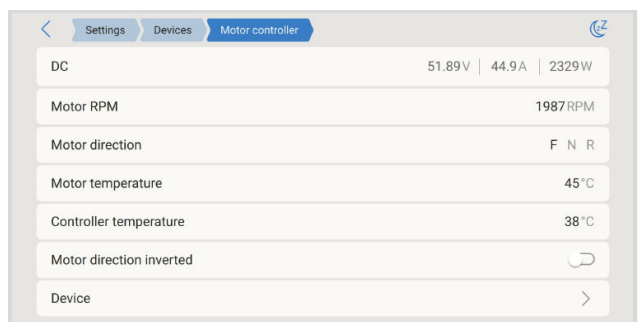
Surveillance du dispositif GX

Une propulsion électrique ou un contrôleur de moteur connecté apparaît dans la liste des appareils et fournit des informations telles que :

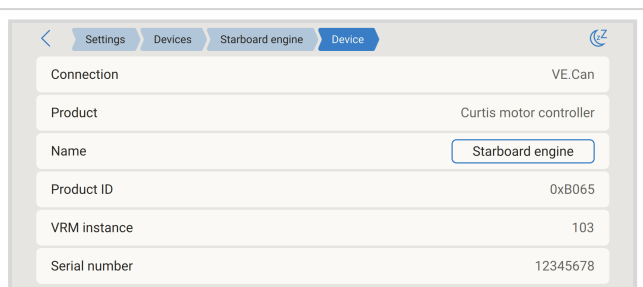
- Paramètres CC (tension, courant et puissance)
- Régime moteur (tr/min)
- Sens de rotation du moteur
- Température du moteur
- Température du contrôleur
- Option d'ajustement en cas d'inversion du sens du moteur

Cette option inverse le sens du moteur affiché sur la page Bateau. Elle est destinée aux cas où l'installation physique du moteur entraîne un affichage du sens inversé. L'activation de cette option n'affecte que la représentation visuelle dans l'interface utilisateur et ne modifie ni la rotation réelle du moteur ni la configuration du contrôleur.

- Sous-menu Appareil



Le menu Appareil fournit des informations supplémentaires sur la propulsion électrique ou le contrôleur de moteur connecté et permet de définir un nom personnalisé pour une identification claire.

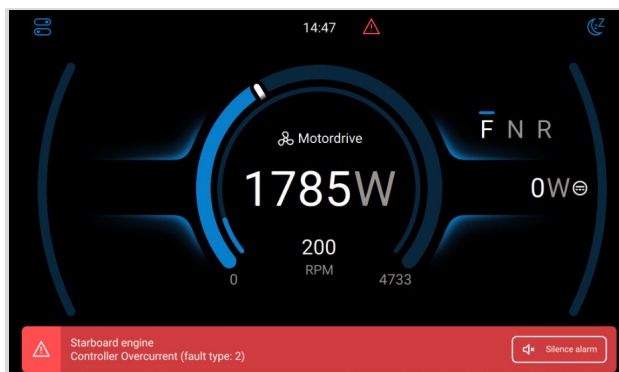


Connection	VE.Can
Product	Curtis motor controller
Name	Starboard engine
Product ID	0xB065
VRM instance	103
Serial number	12345678

4.8.5. Intégration CANopen pour les systèmes de propulsion électrique

Venus OS prend en charge le profil CANopen pour l'intégration avec les systèmes de propulsion électrique ainsi qu'avec les contrôleurs de moteur Sevcon et Curtis, permettant la surveillance sur la page Bateau du dispositif GX et dans le portail VRM.

- Les données du moteur et du régime (tr/min) sont mises à jour huit fois par seconde pour une animation fluide des jauges
- Le dispositif GX affiche les notifications et les messages d'erreur reçus des systèmes et contrôleurs CANopen compatibles.

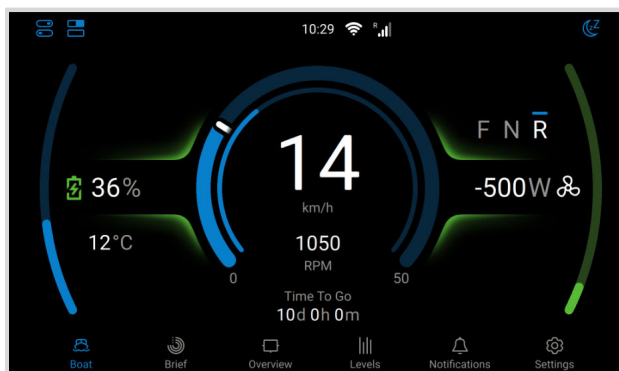


4.8.6. Prise en charge des configurations multicoques/double moteur

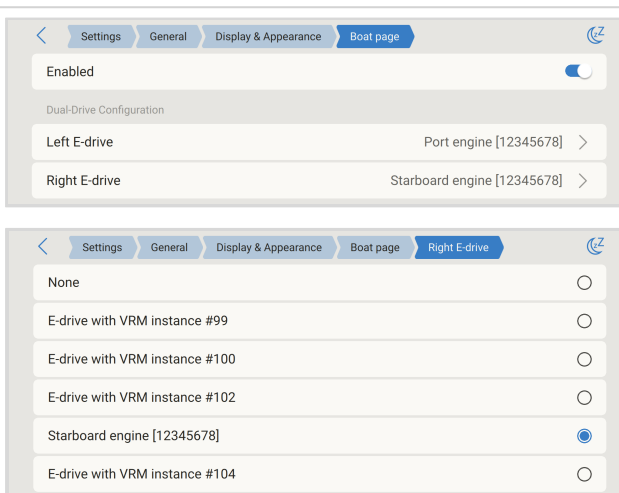
Venus OS prend en charge les configurations multicoques/double moteur.

Pour les systèmes à double propulsion électrique, les paramètres suivants sont pris en charge :

- Propulsions électriques gauche et droite configurables
- Le régime (tr/min) et le sens de marche sont affichés séparément pour chaque propulsion.
- Sens de marche par moteur
- Puissance de propulsion agrégée des deux propulsions électriques
- La production d'énergie par le système de propulsion électrique (charge de la batterie ou alimentation des consommateurs) est affichée.

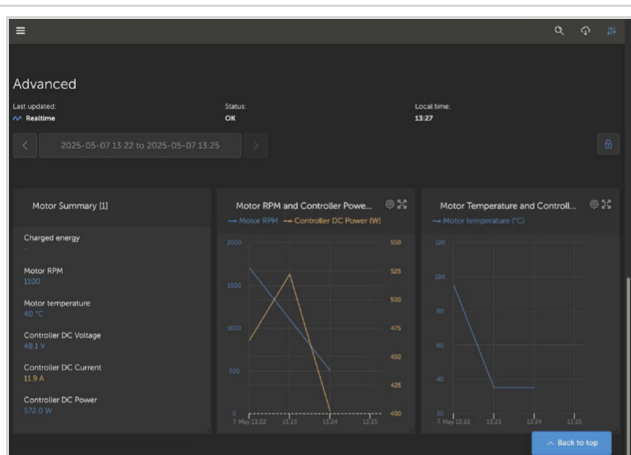


Lorsque deux moteurs sont connectés, la configuration de la page Bateau (**Paramètres** → **Général** → **Affichage et apparence** → **Bateau**) propose des options supplémentaires et permet d'affecter la propulsion électrique respectivement au côté gauche et au côté droit.



4.8.7. Surveillance VRM

Les données liées au système de propulsion électrique sont disponibles sur le portail VRM, y compris les données détaillées dans la section Avancé du portail.



4.9. Page État de la prise en charge (vérification des modifications)

La page vérification des modifications est accessible dans Paramètres → Général. Elle indique clairement si le dispositif GX fonctionne avec une configuration standard ou modifiée.

Cette page aide les utilisateurs, installateurs et distributeurs à identifier rapidement toute modification du système, et à restaurer la configuration par défaut si nécessaire. Cela réduit le temps d'assistance et de dépannage.

Pour vérifier l'état de la prise en charge :

1. Accédez à **Paramètres** → **Général** → **État de la prise en charge (vérification des modifications)**.
2. Interprétation des états affichés :
 - Standard : éléments affichés en vert – configuration non modifiée.
 - Modifié : éléments affichés en orange – configuration modifiée par rapport à la configuration standard.

Remarque : les éléments affichés en orange sont pris en charge par Victron Energy, mais une mauvaise utilisation peut nuire à la stabilité du système. Lors d'un dépannage, commencez par désactiver ces éléments.

Le dispositif GX surveille également l'espace libre sur la partition de données. Une alarme est déclenchée si l'espace libre passe sous la barre des 10 %.



Une partition de données pleine n'est problématique que sur les dispositifs GX utilisant l'image [Image de Venus OS Large \[124\]](#) ou ayant été modifiés pour un usage avancé.

Pour libérer de l'espace, suivez les instructions de la [documentation Victron sur Node-RED/Signal K](#).

The screenshot shows the 'Support status (modifications checks)' page. It includes sections for 'Support status', 'Modifications', 'Firmware', and 'Integrations'. Items are color-coded: green for standard and orange for modified. A warning message at the bottom states: 'Items colored orange are supported and provided by Victron Energy, but using them incorrectly can affect system stability. In case of troubleshooting, disable those first.'

Category	Item	Status
Support status	Device model	Ekran GX
	HQ serial number	HQ23364TDTK
	Data partition free space	1.0 GB
	User SSH key present	No
	Modifications	
Modifications	Custom startup scripts	Not installed
	File system (rootfs) status	Clean
	Firmware	
Firmware	Installed firmware version	v3.70~34
	Installed image type	Large
	Latest official firmware version installed?	No, v3.65 is available
	Update the firmware to fix the modified state	Press to update to v3.65
Integrations	Modbus TCP Server	Enabled
	Signal K	Disabled
	Node-RED	Disabled

4.10. Profil de sécurité du réseau

Le paramètre de profil de sécurité du réseau permet de contrôler la manière dont les données sont échangées localement (Ethernet ou Wi-Fi) et à distance (via le portail VRM).

Trois profils sont disponibles :

Network Security Profile*	Remote Console		Data transmission to VRM
	Locally via Ethernet or WiFi	Via VRM	
Secured	https only** password protected***	Access depends on user access level for that installation in VRM: <u>Admin and Technician</u> can access without asking for a password. <u>User</u> has no access.	Over https only
Weak	http and https password protected		Over https or http by user option
Unsecured	http and https not password protected		

- * Lors d'une mise à jour depuis une version antérieure à la v3.50, le profil est défini automatiquement en fonction des anciens paramètres réseau et de console à distance. Les nouveaux appareils livrés avec la version v3.50 ou ultérieure sont réglés par défaut sur Sécurisé.
- ** Tout accès via http est redirigé vers son équivalent https.
- *** Sur les nouveaux appareils livrés avec la version v3.50 ou ultérieure, le mot de passe par défaut correspond au code PIN Bluetooth aléatoire à six chiffres imprimé sur le boîtier du dispositif GX. Lors de la mise à niveau d'un dispositif GX existant, le profil de sécurité est automatiquement configuré pour correspondre aux paramètres définis par l'utilisateur, comme l'activation de la console à distance via LAN et la protection par mot de passe.

Les modifications du profil de sécurité peuvent être effectuées dans le menu **Paramètres** → **Général** → **Accès et sécurité** → **Profil de sécurité du réseau local**.



Détails du profil de sécurité du réseau

- Le paramètre Profil de sécurité du réseau s'applique exclusivement à l'accès réseau local. Il n'affecte pas l'accès physique au dispositif ni le paramètre de niveau d'accès à l'écran (Utilisateur/Utilisateur et installateur), qui sont configurés séparément.
- Lors de l'accès à la console à distance via le réseau local en HTTPS, le navigateur affiche un avertissement de certificat. Celui-ci doit être accepté pour continuer.
- Une fois connecté à la console à distance via le réseau local ou Wi-Fi, la session du navigateur reste active pendant 365 jours avant qu'une nouvelle connexion ne soit requise.



Intégration à l'application Marine MFD [150] : avec Garmin, ce paramètre doit être réglé sur Non sécurisé, sinon l'application ne s'affichera pas du tout. Pour les autres marques, le réglage Non sécurisé est recommandé ; dans le cas contraire, une invite de connexion risque de s'afficher de manière répétée.

Récupération d'un mot de passe d'accès au réseau perdu

Si le mot de passe d'accès au réseau est perdu, celui-ci peut être réinitialisé à l'aide de l'une des méthodes suivantes, selon le modèle du dispositif GX :

- Le mot de passe d'accès au réseau peut être modifié directement via l'affichage du dispositif. Cela nécessite que le niveau d'accès soit défini sur « Utilisateur et installateur ».
- Insérez une clé USB configurée comme clé « Réinitialisation des paramètres d'usine par défaut » et redémarrez l'appareil. Reportez-vous à [Procédure de réinitialisation des paramètres d'usine \[226\]](#) pour obtenir des instructions sur la création de la clé USB.

Remarques :

- Vous pouvez modifier le mot de passe du dispositif ; il doit comporter au moins 8 caractères.
- Le code PIN Bluetooth reste fixe à six chiffres, conformément aux normes Bluetooth.

4.11. Mode de démonstration

Venus OS comprend un mode de démonstration. Le mode de démonstration simule une installation complète en jouant des données d'appareils préenregistrées, de sorte que le dispositif GX se comporte comme si de véritables équipements Victron étaient connectés. Il est utile pour :

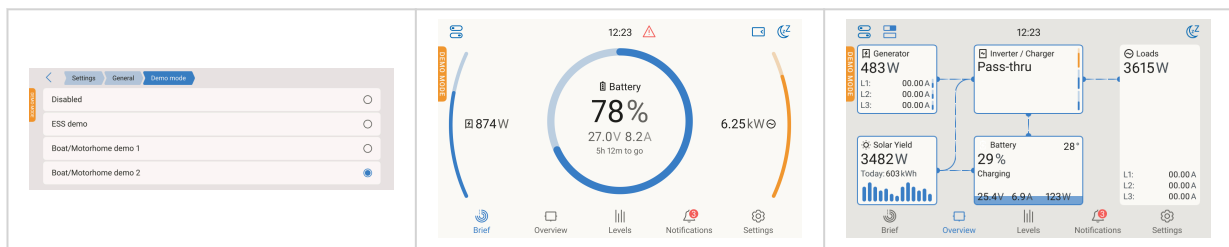
- présenter les produits et les fonctions de surveillance à un client, dans un showroom ou lors d'un salon, sans nécessiter une installation complète ;
- la formation, en permettant d'explorer les menus, les pages de vue d'ensemble et les notifications d'un système réaliste ;
- évaluer des intégrations telles que le portail VRM, l'application HTML5 Marine MFD, Modbus TCP, MQTT ou Node-RED, sans matériel connecté.

Activation du mode de démonstration

1. Ouvrez la console à distance ou utilisez l'écran intégré (sur les dispositifs GX qui en sont équipés).
2. Accédez à **Paramètres** → **Général** → **Mode démonstration**.
3. Sélectionnez l'une des démonstrations disponibles :
 - **Démonstration ESS** : Système de stockage d'énergie raccordé au réseau comprenant un convertisseur/chargeur, un chargeur solaire MPPT, un convertisseur photovoltaïque, un compteur réseau et un contrôleur de batterie.
 - **Démonstration Bateau/Camping-car 1** : Installation mobile comprenant un convertisseur/chargeur, un chargeur solaire MPPT, deux batteries (batterie de service et hydraulique/propulseur d'étrave), quatre sondes de réservoir (eau douce, carburant, huile et eaux noires) ainsi qu'un capteur de température sans fil.
 - **Démonstration Bateau/Camping-car 2** : Installation mobile plus complète comprenant un convertisseur/chargeur, un alternateur, un chargeur solaire MPPT, plusieurs batteries, des réservoirs d'eau douce, de gazole et d'eaux noires, ainsi que plusieurs capteurs de température (réfrigérateur, congélateur, cabine et extérieur).

Les appareils simulés apparaissent alors dans la liste des appareils ainsi que sur les pages de vue d'ensemble, avec des données en direct évoluant en permanence. Un indicateur situé dans l'angle supérieur gauche signale que le dispositif GX fonctionne en mode Démonstration.

Pour quitter ce mode, réglez Mode de démonstration sur **Désactivé**.



Fonctionnement

- Le lancement d'une démonstration modifie certains paramètres afin de les adapter au système simulé. L'interface utilisateur peut rester momentanément indisponible pendant que le système se reconfigure. Après avoir désactivé le mode de démonstration, vérifiez les paramètres applicables à votre installation.
- Lorsque le mode de démonstration est actif, les communications avec les appareils réellement connectés (VE.Bus, VE.Direct, VE.Can, USB, etc.) sont suspendues. Les appareils réels ne sont ni visibles ni surveillés tant que le mode de démonstration est activé. Ils sont automatiquement détectés de nouveau après sa désactivation.
- Le mode de démonstration ne pilote aucun équipement réel : les données affichées proviennent d'un enregistrement rejoué et toute modification des commandes (par exemple du commutateur du convertisseur/chargeur ou des limites de courant) est sans effet sur les appareils physiques.
- Les données simulées sont néanmoins traitées comme des données réelles par le reste du système. Si le dispositif GX est connecté au portail VRM, ces données simulées sont enregistrées sur le portail VRM et apparaissent dans ses tableaux de bord et graphiques. **Afin de préserver l'historique VRM d'une installation, n'activez pas le mode de démonstration sur un dispositif GX qui enregistre les données d'une installation de production.**
- Le mode de démonstration reste actif après un redémarrage jusqu'à ce qu'il soit désactivé dans le menu.



Pour toutes ces raisons, ne laissez jamais le mode de démonstration activé sur un dispositif GX faisant partie d'une installation réelle.

5. Connexion des produits Victron

5.1. Multi/Quattro/Convertisseurs VE.Bus

À des fins de concision, nous désignerons tous les Multi, Quattro et convertisseurs par le terme générique de produits *VE.Bus*.

Compatibilité avec les dispositifs GX

Le micrologiciel VE.Bus le plus ancien pris en charge par le EGX est la version 111.

Le tableau ci-dessous indique la compatibilité en fonction de la version du microprocesseur du dispositif VE.Bus :

Microprocesseur de l'appareil VE.Bus	Prise en charge du dispositif GX
18xxxxxx	Non
19xx111	Oui
20xx111	Oui
26xxxxx	Oui
27xxxxx	Oui
Remarques :	
• Les deux premiers chiffres indiquent la version du microprocesseur. • Les trois chiffres suivants indiquent la version du micrologiciel VE.Bus.	

Utilisation de la borne d'allumage/arrêt à distance

Pour les Multi, Quattro et EasySolar :

- Il n'est pas possible d'utiliser la borne d'allumage/arrêt à distance avec un dispositif GX.
- Conservez la connexion d'usine : fil entre la borne gauche et la borne centrale.
- Si vous devez désactiver le système, utilisez l'[assistant commutateur de sécurité](#).

Remarque : Cette limitation ne s'applique pas aux modèles suivants : MultiPlus-II, Quattro-II et EasySolar-II. Ces appareils prennent en charge la fonction d'allumage/arrêt à distance avec les dispositifs GX.

Connexions système



Ne confondez pas les ports VE.Bus d'un dispositif GX avec les ports Ethernet ou VE.Can/BMS-Can.

Produits VE.Bus unique

- Connectez-vous à l'un des ports VE.Bus du dispositif GX.
- Utilisez un câble RJ45 UTP standard (voir la [liste de prix](#)).



Laissez tous les ports VE.Bus inutilisés ouverts. N'insérez pas les terminaisons VE.Can RJ45 bleues dans ces ports.

Systèmes VE.Bus parallèles, biphasés et triphasés

- Pour connecter plusieurs produits VE.Bus configurés en parallèle, en biphasé ou en triphasé, connectez le premier ou le dernier produit de la chaîne VE.Bus à un port VE.Bus du dispositif GX.
- Utilisez un câble RJ45 UTP standard (voir la [liste de prix](#)).



Laissez tous les ports VE.Bus inutilisés ouverts. N'insérez pas les terminaisons VE.Can RJ45 bleues dans ces ports.

Systèmes VE.Bus avec batteries au lithium et BMS VE.Bus (v1 uniquement)

Ce qui suit s'applique uniquement au BMS VE.Bus V1, à ne pas confondre avec ses successeurs, le BMS VE.Bus V2 ou le BMS VE.Bus NG.

Branchement du dispositif GX

- Connectez le dispositif GX à la prise VE.Bus du MultiPlus/Quattro, et non à la prise du panneau à distance.
- Vous pouvez également le connecter à l'un des autres Multi/Quattro du système.
- Il est possible de combiner un MultiPlus/Quattro avec un BMS VE.Bus et un tableau de commande Digital Multi Control (DMC). Connectez simplement le DMC à la prise RJ45 du BMS VE.Bus étiquetée « *Remote panel* ».

Limitations

- La commande marche/arrêt/chargeur uniquement est automatiquement désactivée dans le menu du dispositif GX lorsqu'un BMS VE.Bus est détecté.
- Il est possible de combiner un MultiPlus/Quattro avec un BMS VE.Bus et un tableau de commande Digital Multi Control. Connectez simplement le Tableau de commande numérique Multi Control à la prise RJ45 « *Remote panel* » du contrôleur de batterie VE.Bus.
- Les paramètres de limite de courant d'entrée restent disponibles via le dispositif GX, même en présence d'un BMS VE.Bus.

Arrêt automatique en cas de batterie faible

- Pour activer l'arrêt automatique du dispositif GX en cas de batterie faible :
 - Connectez la borne Power in V+ du dispositif GX à la sortie de déconnexion de consommateur du BMS VE.Bus.
 - Assurez-vous que le dispositif GX et le BMS VE.Bus partagent la même masse batterie (GND).

Combinaison du EGX avec un tableau de commande Digital Multi Control

Un dispositif GX et un tableau de commande Digital Multi Control (DMC) peuvent être connectés au même système VE.Bus. Cependant, veuillez noter :

- Les commandes marche/arrêt et chargeur uniquement du dispositif GX sont désactivées lorsqu'un DMC est présent.
- La limite de courant d'entrée est réglée via le tableau de commande Digital Multi Control. Ce réglage a priorité sur celui du dispositif GX. Il ne peut pas être ajusté depuis le dispositif GX dans cette configuration.

Connexion de plusieurs systèmes VE.Bus à un seul EGX

Un seul système VE.Bus peut être connecté directement aux ports VE.Bus intégrés du dispositif GX. Pour connecter des systèmes supplémentaires, envisagez les options suivantes :

Option 1 : Utilisez une interface MK3-USB

Cette méthode permet de rendre plusieurs systèmes visibles, mais avec des fonctionnalités limitées :

- Seul le système connecté aux ports VE.Bus intégrés du dispositif GX contribue aux données affichées sur les pages Vue d'ensemble.
- Tous les systèmes connectés apparaissent dans la liste des appareils et sont inclus dans les statistiques énergétiques VRM.
- Le contrôle DVCC et ESS ne s'applique qu'au système connecté directement aux ports VE.Bus intégrés.
- Les systèmes supplémentaires connectés via MK3-USB ne prennent pas en charge le contrôle DVCC et suivent leur propre configuration interne pour la charge et la décharge.
- Il est possible d'activer le contrôle BMS d'un convertisseur/chargeur secondaire connecté à un dispositif GX via une interface MK3-USB. Cette option se trouve dans Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge. Une fois activée, l'appareil secondaire suivra les valeurs CVL et DCL fournies par le BMS connecté via CAN.
- La logique de démarrage/arrêt du générateur s'applique uniquement au système directement connecté.
- Pour les systèmes ESS, seul le système connecté aux ports VE.Bus intégrés participe aux mécanismes ESS. Les autres systèmes sont uniquement visibles dans la liste des appareils.

Option 2 : Utilisez l'interface VE.Bus vers VE.Can (ASS030520105)

- **Non recommandé** – ce produit est obsolète.
- Nécessite une interface par système VE.Bus.
- Le réseau VE.Can doit être correctement terminé et alimenté. Pour plus de détails, consultez le [livre blanc sur la communication de données](#), Q17.

Fonctions supplémentaires fournies par un dispositif GX aux produits VE.Bus

Lorsque le dispositif GX est connecté à Internet, les fonctions suivantes sont disponibles :

- Configuration à distance via VRM – Consultez le [manuel Remote VE.Configure](#) pour plus d'informations, la configuration système requise et les étapes spécifiques pour accéder à cette fonctionnalité.

- Mises à jour à distance du micrologiciel VE.Bus – Consultez le manuel [Mise à jour à distance du micrologiciel VE.Bus](#).

5.1.1. Application Microgrid

Dans un Microgrid Victron, où plusieurs Power Banks indépendantes partagent un bus CA afin de former un système hors réseau décentralisé et évolutif sans contrôleur central, il est fortement recommandé d'utiliser un dispositif GX pour chaque Power Bank.

Alors que les convertisseurs/chargeurs assurent de manière autonome le partage décentralisé de la charge à l'aide de la commande Hybrid Droop, le dispositif GX fournit une visibilité locale et des fonctions de diagnostic essentielles :

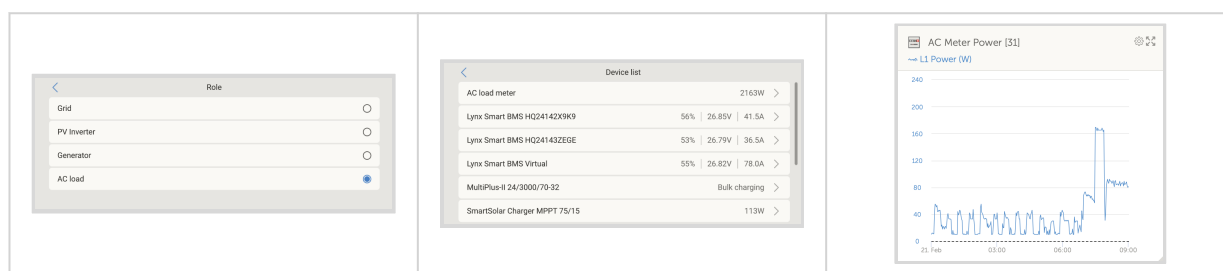
- **Surveillance et diagnostic locaux** : se connecte au convertisseur/chargeur local via VE.Bus afin d'afficher l'état de fonctionnement en temps réel, l'état de charge (SoC) de la batterie et la fréquence du bus CA (principal indicateur en temps réel de la charge globale du Microgrid).
- **Vérification de la configuration** : lit et affiche les paramètres Hybrid Droop actifs directement depuis les réglages du micrologiciel du convertisseur/chargeur, ce qui permet aux installateurs de vérifier la cohérence de la configuration entre les différentes Power Banks lors de la mise en service.
- **Intégration système** : recueille les données provenant des sources CC locales (telles que les chargeurs solaires MPPT ou les contrôleurs de batterie) via VE.Direct ou VE.Can.
- **Surveillance à distance** : téléverse les données locales de la Power Bank vers le portail Victron Remote Monitoring (VRM). Lorsqu'ils sont regroupés dans un groupe d'installations VRM, les différents dispositifs GX permettent une surveillance agrégée de l'ensemble du système à l'échelle du Microgrid.



Dans un Microgrid, les dispositifs GX fonctionnent de manière indépendante et ne communiquent pas directement entre eux. Venus OS v3.70 ou une version ultérieure est requise.

Pour obtenir tous les détails sur la conception, la configuration et l'exploitation d'un système comportant plusieurs Power Banks, reportez-vous au manuel d'[application Microgrid](#).

5.2. Contrôle de consommateurs CA



Tous les [types de compteurs d'énergie](#) pris en charge peuvent se voir attribuer le rôle de compteur CA.

Pour ce faire, accédez à : Paramètres → Intégrations → Compteurs d'énergie via RS485 → [votre_compteur_d'énergie] → Rôle et sélectionnez Compteur CA comme rôle (les autres options incluent Réseau, Convertisseur PV et Générateur).



Veuillez noter que ces consommateurs mesurés ne sont pas utilisés dans les calculs, mais uniquement pour le contrôle.

5.3. Contrôleurs de batterie, MPPT, Orion XS et chargeurs Smart IP43 avec port VE.Direct

Les appareils dotés d'un port VE.Direct — tels que les contrôleurs de batterie BMV, les chargeurs solaires MPPT, l'Orion XS et les chargeurs Smart IP43 — peuvent être connectés directement à un dispositif GX via VE.Direct.

Deux types de câbles VE.Direct sont disponibles :

1. Câbles VE.Direct droits – Référence ASS030530xxx
2. Câbles VE.Direct coudés – Référence ASS030531xxx, conçus pour minimiser l'espace derrière les panneaux de montage



Les câbles VE.Direct ont une longueur maximale de 10 m et ne peuvent pas être rallongés. Pour des distances plus longues, utilisez une [interface VE.Direct vers USB](#) avec une rallonge USB active.

Interface VE.Direct vers VE.Can (utilisation limitée)

L'interface VE.Direct vers VE.Can ne peut être utilisée qu'avec certains appareils :

- BMV -700
- BMV-702

⚠ Non compatible avec :

- BMV-712
- Chargeurs solaires MPPT
- Convertisseurs VE.Direct

Cette interface ne convertit pas les données de ces dispositifs en messages CAN-bus.

Si vous utilisez l'interface VE.Direct vers VE.Can :

- Assurez-vous que le réseau VE.Can est terminé et alimenté.
- Consultez la question Q17 du [livre blanc Victron sur la communication de données](#) pour les instructions d'alimentation.



Cette interface est obsolète et non recommandée pour les nouvelles installations.

Connecter à votre Ekrano GX plus d'appareils VE.Direct qu'il y a de ports VE.Direct physiques disponibles

Si vous devez connecter plus d'appareils VE.Direct qu'il y a de ports VE.Direct physiques disponibles, les options suivantes sont disponibles :

- Utilisez l'[interface VE.Direct vers USB](#).
- Utilisez un concentrateur USB si vous avez besoin de ports supplémentaires.

Reportez-vous à la section [Aperçu des connexions \[4\]](#) pour plus de détails sur le nombre maximum d'appareils VE.Direct pouvant être connectés.

Remarques concernant les anciens modèles MPPT VE.Direct

Certains anciens modèles, comme le MPPT 70/15, ne sont pas compatibles avec les dispositifs GX à moins de respecter une révision matérielle minimale :

- L'appareil doit dater de l'année/semaine 1308 ou être plus récent.
- La mise à jour du micrologiciel ne corrige pas l'incompatibilité des anciens modèles.

Pour identifier votre modèle :

- Vérifiez le numéro de série imprimé à l'arrière de l'appareil.
- Exemple : HQ1309DER4F signifie 2013, semaine 09 : le modèle est compatible.

5.3.1. Mode de contrôle de la charge CC

Vous pouvez utiliser un SmartShunt ou un BMV-712 pour surveiller des circuits CC individuels au lieu de l'ensemble du système de batteries. Pour ce faire, modifiez le réglage du mode de surveillance de Surveillance de batterie vers Compteur d'énergie CC via VictronConnect.

Types de compteurs CC disponibles

Une fois le mode Compteur d'énergie CC activé, vous pouvez attribuer les types suivants dans VictronConnect :

- Sources : Chargeur solaire, Chargeur éolien, Générateur à arbre, Alternateur, Pile à combustible, Générateur hydraulique, Convertisseur CC-CC, Chargeur CA, Source générique
- Consommateurs : Consommateur générique, Propulsion électrique, Réfrigérateur, Pompe à eau, Pompe de cale, Système CC, Convertisseur, Chauffe-eau

Intégration avec les dispositifs GX

Une fois connecté au Ekrano GX, le type de compteur sélectionné, ainsi que le courant (A) et la puissance (W), s'affichent dans l'interface utilisateur et sont transmis au portail VRM pour la surveillance à distance.

Cas particulier : Type « Système CC »

Lorsqu'il est configuré comme type « Système CC », le EGX fournit des fonctionnalités avancées au-delà de la simple journalisation des données :

1. L'affichage de puissance du système CC agrège les mesures de tous les SmartShunts configurés avec le type Système CC. Cela permet la gestion de systèmes répartis, comme des systèmes CC dans les deux coques d'un catamaran.
2. La limitation du courant de charge DVCC est ajustée dynamiquement : Le dispositif GX compense les consommateurs CC lors du réglage des limites de courant de charge pour les Multi, les Quattro et les chargeurs solaires. Par exemple :
 - Si un consommateur CC de 50 A est mesuré
 - Et que la batterie signale une CCL (limite de courant de charge) de 25 A
 - Alors le système définit une limite de 75 A pour les sources de charge → Cela permet un comportement de charge optimisé pour les yachts, les camping-cars, les autocars et d'autres systèmes avec des consommateurs CC importants.

Remarques et limitations :

- Cette fonctionnalité est uniquement prise en charge par les SmartShunt et BMV-712. Elle n'est pas disponible sur les BMV-700 ou BMV-702.
- Le mode de surveillance doit être configuré à l'aide de VictronConnect, directement sur le SmartShunt ou le BMV-712. Pour les instructions de configuration, consultez le manuel du BMV-712 ou du SmartShunt disponible sur la [page produit du contrôleur de batterie](#).
- La fonctionnalité NMEA 2000-out ne prend pas en charge les types de compteurs CC. Par exemple, si un SmartShunt est configuré pour surveiller un alternateur, ces données ne seront pas disponibles via NMEA 2000.

5.4. Appareils VE.Can

Pour connecter un produit avec un port VE.Can, utilisez un [câble RJ45 UTP standard](#) (disponible avec des connecteurs droits et coudés).

Important :

terminez le réseau VE.Can à ses deux extrémités à l'aide de [terminaisons VE.Can](#). Un sachet contenant deux terminaisons est fourni avec chaque produit VE.Can. Des terminaisons supplémentaires sont [disponibles séparément](#).

Remarques sur la compatibilité

- Le MPPT 150/70 doit utiliser le micrologiciel v2.00 ou une version ultérieure pour être compatible avec les dispositifs GX.
- Un panneau de commande Skylla-i et un panneau Ion Control peuvent être utilisés avec les dispositifs GX.
- Tous les appareils VE.Can alimentent le réseau VE.Can, aucune alimentation VE.Can séparée n'est donc nécessaire.
- Les convertisseurs de protocole (par exemple, interface VE.Bus vers VE.Can, interface BMV vers VE.Can) n'alimentent pas le réseau VE.Can.

Prise en charge de VictronConnect-Remote (VC-R)

Les produits VE.Can suivants prennent en charge VictronConnect-Remote (VC-R), ce qui permet la configuration et la surveillance via le portail VRM. Pour plus de détails, consultez le [manuel VictronConnect](#).

Produit VE.Can	VC-R	Remarques
Lynx Shunt VE.Can	Oui	-
Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG	Oui	-
Inverter RS, Multi RS et MPPT RS	Oui	Ils possèdent également VE.Direct mais doivent être connectés via VE.Can pour VC-R
MPPT VE.Can Blue/Smart Solar ^[1]	Oui	Modèles Tr et MC4
Skylla-i et Skylla-IP44/IP65	Oui	Nécessite le micrologiciel v1.11
^[1] Tous les chargeurs solaires VE.Can sauf le très ancien (gros boîtier rectangulaire avec écran) BlueSolar MPPT VE.Can 150/70 et 150/85		

5.5. Interfaces VE.Can

L'Ekrano GX dispose de deux ports VE.Can entièrement fonctionnels. Ils sont **indépendants** du point de vue des données et des appareils connectés. L'un est étiqueté VE.Can 1 et est isolé galvaniquement. L'autre est étiqueté VE.Can 2 et est non isolé.

- 2 × ports VE.Can entièrement configurables (VE.Can 1 est isolé)
- Les deux ports peuvent être réglés sur :
 - VE.Can (250 kbit/s, par défaut)

- BMS-Can (500 kbit/s)
- BMS CAN-bus (250 kbit/s).
- Autres profils CAN pris en charge (par ex. RV-C)

Directives d'utilisation

- VE.Can (250 kbit/s, par défaut)
 - Pour les appareils Victron tels que :
 - MPPT VE.can
 - Skylla-IP65
 - Lynx Shunt VE.Can
 - Lynx Smart BMS et Lynx Smart BMS NG
 - Terminez les deux extrémités à l'aide des terminaisons VE.Can fournies.
- BMS-Can (500 kbit/s)
 - À utiliser avec les batteries lithium gérées (telles que BYD, Pylontech, Freedomwon)
 - Terminez au niveau du dispositif GX avec la résistance de terminaison fournie
 - Suivez les instructions du fabricant de la batterie pour la terminaison côté batterie.

Important

- VE.Can et BMS-Can ne doivent pas partager le même bus.
- Si les deux sont nécessaires, utilisez un dispositif GX disposant de deux bus CAN séparés (par exemple, Cerbo GX MK2 ou Ekrano GX).

Configuration des ports

- Accès via la console à distance :
 - Paramètres → Connectivité → Port VE.Can 1/2 → Profil CAN-bus
- Paramètres par défaut :
 - VE.Can : 250 kbit/s

Remarques

- Certaines unités BMS utilisent un profil CAN-bus BMS à 250 kbit/s. Connectez-les à un port VE.Can et sélectionnez le profil approprié : VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s).
- Utilisez uniquement des batteries figurant dans la [liste de compatibilité](#) Victron afin de garantir une communication correcte. Les autres batteries ne sont pas prises en charge.

5.6. Inverter RS, Multi RS et MPPT RS

Les Inverter RS, Inverter RS Solar et Multi RS sont équipés des interfaces VE.Direct et VE.Can. Cependant, pour ces produits :

- Un dispositif GX doit être connecté via VE.Can.
- VE.Direct ne peut pas être utilisé pour connecter ces appareils à un système GX.

L'interface VE.Direct sur ces modèles est destinée uniquement à la programmation, à l'aide d'un adaptateur VE.Direct vers USB.

Exception : MPPT RS

Le MPPT RS peut être connecté à un dispositif GX via VE.Direct ou VE.Can, en fonction des exigences du système et des ports disponibles.

5.7. Série BMV-600

- Connectez le BMV-600 à l'aide du câble VE.Direct vers BMV-60xS. (ASS0305322xx).

5.8. Boîte de liaison CC

- Connectez le boîtier DC Link à l'aide du câble RJ12 fourni. Connectez ensuite le BMV-700 au EGX.

5.9. Adaptateur pour émetteur de jauge résistif VE.Can

Consultez le manuel de l'[adaptateur pour émetteur de jauge résistif VE.Can](#) pour plus de détails sur l'adaptateur.

Directives de connexion

- Utilisez un [câble RJ45 UTP standard](#) pour connecter l'adaptateur au réseau VE.Can.
- terminez le réseau VE.Can à ses deux extrémités à l'aide de terminaisons VE.Can.
Un sachet contenant deux terminaisons est fourni avec chaque produit VE.Can.
Des terminaisons supplémentaires sont disponibles [séparément](#) (réf. ASS030700000).
- Assurez-vous que CAN-bus est alimenté.
Consultez le [chapitre Alimentation du manuel de l'adaptateur de capteur de niveau de réservoir](#) pour plus de détails.

5.10. Connexion d'un GX Tank 140

Le GX Tank 140 est un accessoire destiné à la gamme de produits de surveillance système Victron GX. Il prend en charge jusqu'à quatre capteurs de niveau de réservoir, dont les mesures sont visibles localement sur le dispositif GX et à distance via le portail VRM.

Compatibilité des entrées

Le GX Tank 140 prend en charge :

- Capteurs de courant (4–20 mA)
- Capteurs de tension (0–10 V)

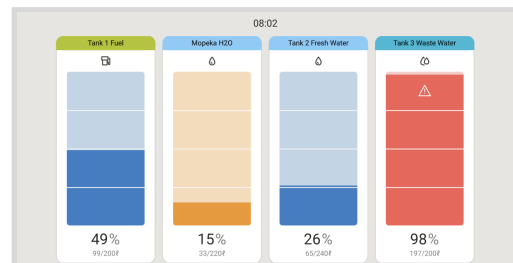
Connexion et alimentation

- L'appareil se connecte au système GX via USB, ce qui permet également de l'alimenter. Aucune alimentation externe n'est requise pour le GX Tank lui-même.
- Pour simplifier l'installation, deux des quatre entrées fournissent une alimentation intégrée de 24 V pour alimenter des capteurs compatibles.
- Les deux autres entrées nécessitent une alimentation externe, à fournir via la borne d'entrée d'alimentation, avec les sorties protégées par fusibles fournies.

Options de configuration

- Les limites supérieure et inférieure sont configurables, ce qui permet la compatibilité avec des capteurs à échelle partielle (par exemple : 0–5 V).
- Pour les applications maritimes, les données de niveau de réservoir peuvent être transmises via NMEA 2000, permettant leur affichage sur des équipements tiers tels que des écrans multifonctions (MFD).

Pour les détails techniques complets, consultez la documentation disponible sur la [page produit du GX Tank 140](#).



5.11. Raccordement des capteurs de température Victron câblés

Les capteurs de température Victron peuvent être utilisés pour mesurer et surveiller diverses sources de température, pas uniquement les batteries. La plage de mesure prise en charge est de -40°C à $+70^{\circ}\text{C}$.

Pour connaître l'emplacement et le nombre d'entrées de capteurs de température, consultez le [Schéma de raccordement \[4\]](#).

Capteur compatible

Le capteur correct à utiliser est le : [ASS000001000 – Capteur de température pour Quattro, MultiPlus et dispositifs GX](#)

Remarque : Ce n'est pas le capteur de température BMW, qui n'est pas compatible avec ces entrées.

Remarques supplémentaires

- Bien que le capteur ressemble à une cosse de batterie, il n'a pas besoin d'être installé sur une batterie.
- Les capteurs ne sont pas inclus avec le dispositif GX et doivent être commandés séparément.

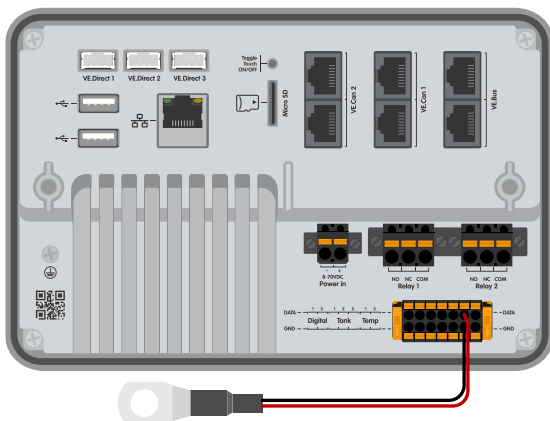
Connexion physique des capteurs de température

Pour connecter les capteurs de température :

- Le fil du capteur doit être muni d'une cosse ou d'au moins 10 mm de cuivre dénudé pour assurer un bon contact dans le connecteur à bornier amovible.
- Insérez le fil complètement dans le bornier.
- Pour libérer le fil, appuyez sur la languette orange du connecteur.

Polarité des fils

- Fil rouge → borne supérieure
- Fil noir → borne inférieure

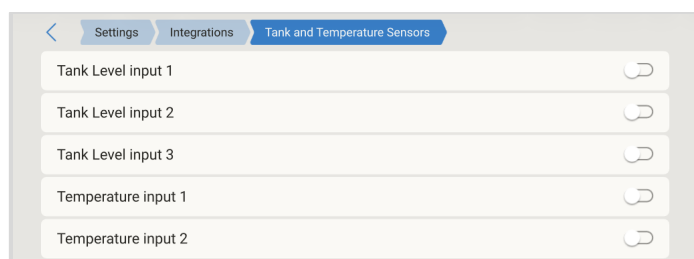


[ASS000001000](#) - Temperature sensor Quattro, MultiPlus and GX Device

Les capteurs sont activés ou désactivés via le menu suivant du dispositif GX : Paramètres → Intégrations → Capteurs de température et de réservoir.

Une fois activées, la valeur du capteur de température est visible dans la liste des appareils, et elle est également enregistrée dans le VRM.

Remarque : Les modèles Ekran GX et Venus GX disposent de deux entrées de température, tandis que le Cerbo GX en a quatre.



En sélectionnant un capteur de température dans le menu Liste des appareils, un aperçu s'affiche indiquant l'état du capteur et la température actuelle. L'aperçu comprend également deux sous-menus : un pour la configuration du capteur et un autre pour le menu de l'appareil.

Le type de température peut être modifié dans le menu de configuration. Les options disponibles sont Batterie, Réfrigérateur ou Générique.

Une compensation peut être appliquée pour corriger la mesure, et l'échelle peut être ajustée à l'aide d'un multiplicateur compris entre 1 et 10. De plus, la tension du capteur peut être surveillée.

Le menu de l'appareil fournit des informations générales sur le capteur et permet d'attribuer un nom personnalisé pour faciliter l'identification lorsqu'il y a plusieurs capteurs en service.

The screenshot shows the configuration menu for a temperature sensor, organized into four sections:

- Heatsink:**
 - Status: OK
 - Temperature: 22.0°C
 - Setup: >
 - Device: >
- Type:**
 - Battery: ☐
 - Fridge: ☐
 - Generic: ☒
- Setup:**
 - Type: Generic >
 - Offset: 0
 - Scale: 1.0
 - Sensor voltage: 2.95V
- Device:**
 - Connection: Temperature input 1 ✓
 - Product: Generic Temperature Input
 - Name: Heatsink
 - Product ID: 0xA162
 - Firmware version: -
 - VRM instance: 23

5.12. Compteurs d'énergie Victron VM-3P75CT et VM-3P5A

Les Victron VM-3P75CT et VM-3P5A sont des compteurs d'énergie polyvalents pour la surveillance de la consommation d'énergie et de puissance monophasée et triphasée. Ils peuvent être utilisés pour mesurer :

- La connexion au réseau (au niveau du boîtier de distribution)
- La sortie du convertisseur PV
- La sortie du générateur (groupe électrogène CA)
- La sortie du convertisseur ou du convertisseur/chargeur

Le compteur calcule les valeurs de puissance pour chaque phase et transmet les données à une fréquence de rafraîchissement élevée via VE.Can ou Ethernet.

Fonctions clé

- Deux options de communication : VE.Can et Ethernet
- Compatible avec les dispositifs GX tels que le [Cerbo GX](#) et l'[Ekran GX](#).
- Les données sont visibles sur le dispositif GX, dans [VictronConnect](#) et sur le [portail VRM](#).
- Le VM-3P75CT comprend des transformateurs de courant à noyau divisé pour une installation simple et non intrusive.
- Le VM-3P5A prend en charge des transformateurs de courant standard de 5 A (non fournis).

Installation

- Suivez la procédure de configuration décrite dans le manuel des compteurs d'énergie VM-3P75CT et VM-3P5A.

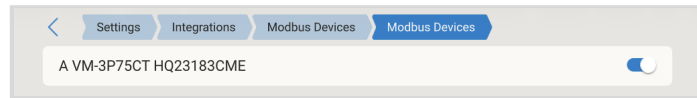
- Assurez-vous que le compteur d'énergie est sur le même réseau local que le dispositif GX lorsque vous utilisez Ethernet.

Connexion VE.Can Plug-and-Play. Aucune activation manuelle n'est requise.

Connexion Ethernet : Après l'installation initiale, le compteur d'énergie doit être activé.

Dans le menu du dispositif GX, accédez à Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus → Appareils découverts et activez le compteur d'énergie détecté ; il est désactivé par défaut lorsqu'il est installé et mis sous tension pour la première fois.

Le compteur d'énergie apparaît alors dans la liste des appareils et peut être surveillé depuis celle-ci. Pour plus de détails, consultez le [manuel du compteur d'énergie](#).



5.13. EV Charging Station

Avec leurs capacités de charge triphasée et monophasée, [la station de charge pour véhicule électrique et la station de charge pour véhicule électrique NS](#) s'intègrent parfaitement à l'environnement Victron grâce à leur connexion au [dispositif GX](#). Le fonctionnement et la surveillance se font facilement via Bluetooth à l'aide de l'[application VictronConnect](#).

Installez et configurez l'EVCS conformément aux instructions figurant dans le [manuel de la station de charge pour véhicules électriques](#). Assurez-vous que :

- La communication avec le dispositif GX est activée.
- L'EVCS et le dispositif GX sont connectés au même réseau local.

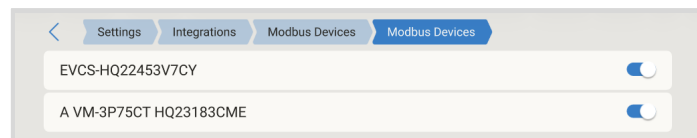
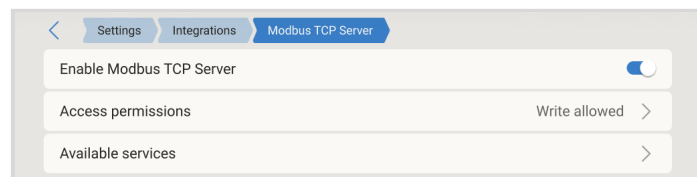
Configuration d'un dispositif GX via MQTT

- Sur le dispositif GX, accédez à : Paramètres → Intégrations → Serveur Modbus TCP, puis activez Serveur Modbus TCP.
- Ensuite, accédez à : Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus → Appareils découverts, puis activez l'EVCS détecté.

Remarque : Les stations de charge pour véhicule électrique connectées avant la mise à jour du micrologiciel du dispositif GX vers la version 3.12 seront activées automatiquement. Les nouveaux appareils doivent être activés manuellement via le menu ci-dessus.

Une fois activée, l'EVCS apparaîtra dans la liste des appareils, où elle pourra être surveillée et contrôlée. Pour plus de détails, consultez le [manuel de la station de charge pour véhicule électrique](#).

Le contrôle de l'EVCS est également disponible depuis le panneau de contrôle, en appuyant sur le bouton du panneau de contrôle  dans le coin supérieur gauche de l'interface utilisateur.



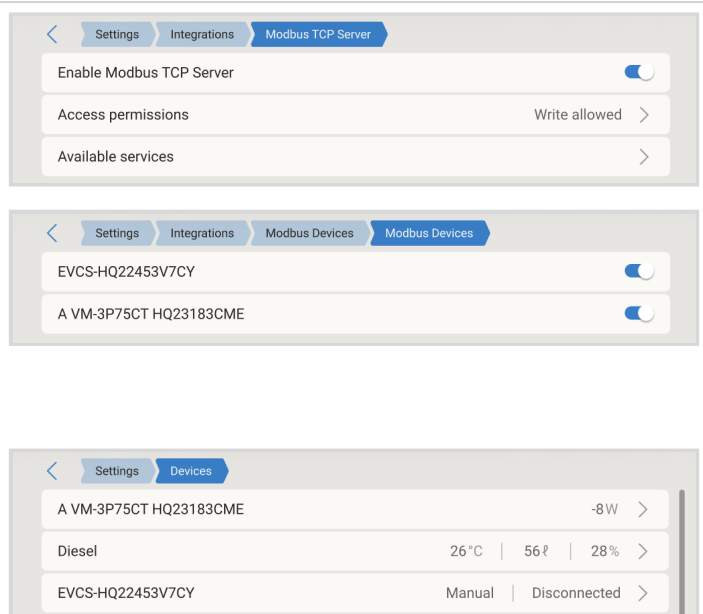
Configuration du dispositif GX via Modbus TCP

1. Sur le dispositif GX, accédez à : Paramètres → Intégrations → Serveur Modbus TCP, puis activez Serveur Modbus TCP.
2. Ensuite, accédez à : Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus → Appareils découverts, et activez l'EVCS détecté.

Remarque : Les stations de charge pour véhicule électrique connectées avant la mise à jour du micrologiciel du dispositif GX vers la version 3.12 seront activées automatiquement. Les nouveaux appareils doivent être activés manuellement via le menu ci-dessus.

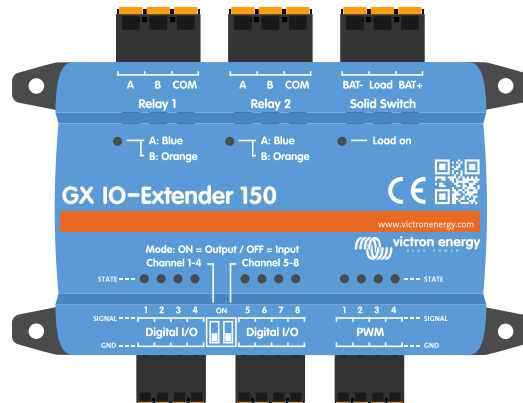
Une fois activée, l'EVCS apparaîtra dans la liste des appareils, où elle pourra être surveillée et contrôlée. Pour plus de détails, consultez le [manuel de la station de charge pour véhicule électrique](#).

Le contrôle de l'EVCS est également disponible depuis le panneau de contrôle, en appuyant sur le bouton du panneau de contrôle  dans le coin supérieur gauche de l'interface utilisateur.



5.14. GX IO-Extender 150

Le GX IO-Extender 150 est un module d'extension connecté par USB qui augmente le nombre de ports E/S disponibles des dispositifs GX tels que l'Ekran GX, le Nucleo GX et le Cerbo GX.



Il fait le lien entre votre dispositif GX et le monde extérieur, ouvrant la voie à d'innombrables possibilités en matière de surveillance, de contrôle et d'automatisation.

Fonctions

- 8 E/S numériques, configurables en deux groupes de quatre comme entrées ou sorties (via un commutateur DIP)
- 4 ports PWM, 0 à 5 V avec une résolution de 0,05 V pour la régulation des dispositifs.
- 2 relais bistables qui conservent leur état même en cas de coupure de courant.
- 1 commutateur statique avec bornes bat-, load et bat+ pour les besoins de commutation.

La connectivité USB plug-and-play facilite l'installation. Le GX IO-Extender 150 se connecte directement à un port USB disponible du dispositif GX, et les E/S, PWM et relais sont immédiatement accessibles au système.

Que vous gériez une installation solaire hors réseau complexe, un système électrique maritime, ou une solution d'alimentation de secours industrielle, le GX IO-Extender 150 étend vos capacités :

- Surveillance de capteurs et équipements supplémentaires
- Contrôle précis de dispositifs externes
- Automatisation de réponses complexes du système
- Mise en œuvre d'une logique de contrôle sophistiquée

Le GX IO-Extender n'est pas prévu pour la commutation générale de consommateurs, mais uniquement pour la signalisation. Les relais et le commutateur statique ont de faibles intensités nominales, dépendant de la tension utilisée. Des produits compatibles, comme ceux d'Energy Solutions (Royaume-Uni), Garmin (États-Unis), Safiery et autres, sont mieux adaptés aux applications de commutation générale.

Installation

Pour les détails d'installation et les spécifications techniques, consultez le [manuel du GX IO-Extender 150](#).

Configuration du dispositif GX

Une fois connecté et alimenté, le GX IO-Extender 150 apparaîtra dans la liste des appareils sur le dispositif GX.

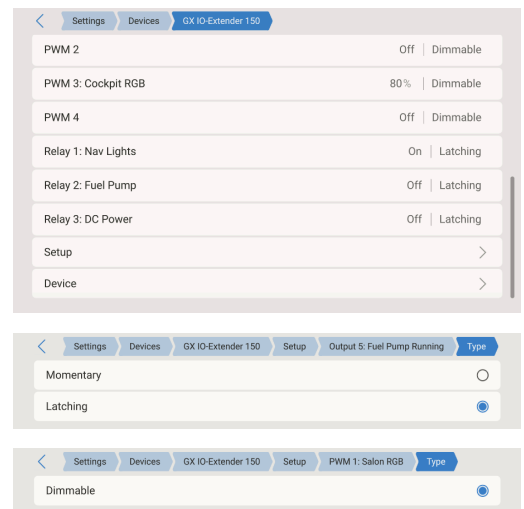
La page de l'appareil GX IO-Extender affiche :

- État du module
- État des sorties
- Pourcentage PWM
- Mode de sortie

Un menu de configuration dédié permet de configurer chaque sortie individuellement.

Sur chaque page de sortie individuelle dans le menu Configuration, les options suivantes sont disponibles :

- Nom personnalisé – Attribuer un nom unique à la sortie. (Remarque : le nom du module peut être modifié via le menu Appareil.)
- Groupe : Attribuer la sortie à un groupe.
- Type : Sélectionner le mode de sortie : Verrouillage (basculant), Momentané ou Gradation.
- Afficher les commandes : Activer ou désactiver la visibilité de la sortie dans le volet Switch.

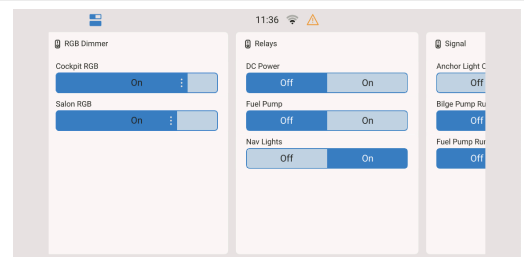


Regroupement des sorties

Chaque sortie peut être regroupée en attribuant un nom de groupe dans la page de configuration du canal.

Les sorties portant le même nom de groupe sont affichées ensemble dans une carte de groupe unique dans le volet Switch. Cela permet de combiner facilement des sorties associées, par exemple en regroupant toutes les sorties d'éclairage sous une seule tuile.

Les canaux sans nom de groupe apparaîtront dans une carte nommée selon le nom du module.



6. Connexion de produits non Victron pris en charge

6.1. Raccordement d'un convertisseur PV

La connexion d'un convertisseur photovoltaïque à un dispositif GX permet la surveillance en temps réel de la production d'énergie et de la distribution énergétique. Cela offre à l'utilisateur une visibilité sur l'équilibre énergétique réel et les flux d'énergie dans le système.

Remarque : Ces mesures sont uniquement destinées à la surveillance et ne sont pas nécessaires au fonctionnement ou à la performance du système.

Réduction de la puissance des convertisseurs PV

En plus de la surveillance, certains modèles et marques de convertisseurs PV peuvent être limités par le dispositif GX, ce qui signifie que la puissance de sortie peut être réduite activement si nécessaire.

Cette fonctionnalité est requise pour les systèmes utilisant la [fonction d'alimentation zéro ou limitée de l'ESS](#).

Connexions directes :

Type	Zero feed-in (aucune injection d'électricité dans le réseau)	Détails
Fronius	Oui	Connexion LAN, voir le manuel GX - Fronius
SMA	Non	Connexion LAN, voir le manuel GX - SMA
SolarEdge	Non	Connexion LAN, voir le manuel GX et SolarEdge
ABB	Oui	Connexion LAN, voir le manuel GX - ABB

Utilisation d'un compteur

Pour les convertisseurs PV qui ne peuvent pas être interfacés numériquement, un compteur peut être utilisé :

Type	Zero feed-in (aucune injection d'électricité dans le réseau)	Détails
Sonde de courant CA	Non	Branché à l'entrée analogique du convertisseur/chargeur. Le moins cher mais moins précis. Compteur électrique
Compteur d'énergie	Non	Relié par câble au EGX ou connecté sans fil à l'aide de nos convertisseurs Zigbee vers USB/RS485 . Voir la page de démarrage des compteurs d'énergie .
Capteurs CA sans fil	Non	Voir le manuel du capteur CA sans fil - N'est plus produit

6.2. Connexion d'un GPS USB

Un GPS USB peut être utilisé pour permettre le suivi à distance de véhicules ou de bateaux via le portail VRM.

Cela permet

- Le suivi de la position à distance via le portail VRM
- Des alertes de géorepérage, déclenchées lorsque le système quitte une zone définie
- L'exportation des traces GPS au format .kml pour une utilisation dans Google Earth, Navlink ou des outils similaires

Bien que Victron ne fournisse pas de modules GPS USB, le EGX prend en charge la plupart des récepteurs GPS tiers utilisant le protocole NMEA 0183 (à 4 800 ou 38 400 bauds). Branchez simplement le module GPS sur n'importe quel port USB ; il sera automatiquement reconnu après un court délai.

Modèles de GPS USB testés

Modèle	Chipset	Débit en bauds
Globalsat BU353-W	SiRF STAR III	4800
Globalsat ND100	SiRF STAR III	38400
Globalsat BU353S4	SiRF STAR IV	4800
Combo Globalsat MR350 + BR305US	SiRF STAR III	4800
GlobalSat BU-353-N5	SiRF STAR IV	38400

6.3. Raccordement d'un GPS NMEA 2000

En plus des récepteurs GPS USB, un GPS NMEA 2000 peut également être utilisé pour le suivi à distance de véhicules ou de bateaux via le portail VRM.

GPS NMEA 2000 – Exigences de compatibilité

Le transmetteur GPS NMEA 2000 tiers doit respecter les critères suivants pour fonctionner avec un dispositif GX Victron :

Paramètre	Valeur requise
Classe d'appareil	60 - Navigation
Fonction de l'appareil	145 - Position du navire (GNSS)
PGN requis	Doit être transmis en 129025 - Position (latitude/longitude)
PGN facultatif	Doit être transmis en 129029 - Hauteur, 129026 - Cap et vitesse

La plupart des GPS compatibles NMEA 2000 devraient fonctionner correctement.

Modèle testé et confirmé :

- GPS Garmin 19X NMEA 2000

Connexion physique à un dispositif GX

Le dispositif GX et le réseau NMEA 2000 utilisent des connecteurs différents. Deux options sont disponibles :

1. [Câble VE.Can vers NMEA 2000](#) (Victron)
 - Permet de relier un port VE.Can du dispositif GX à un réseau NMEA 2000 standard.
 - Le fusible intégré peut être inséré ou retiré pour choisir si c'est le système Victron qui alimente le réseau NMEA 2000.

 Voir l'avertissement sur la compatibilité de tension du système ci-dessous.
2. [Adaptateur VE.Can 3802 de OSUKL](#)
 - Idéal pour connecter un seul appareil NMEA 2000 (par exemple, un capteur de niveau de réservoir) à un réseau VE.Can.
 - Peut alimenter directement des réseaux NMEA 2000 à basse tension à partir d'un système Victron 48 V.



Compatibilité de tension du système

Les composants Victron tolèrent jusqu'à 70 V sur leurs ports CAN-bus, mais certains appareils NMEA 2000 ne le permettent pas.

Beaucoup nécessitent une alimentation de 12 V, certains peuvent tolérer jusqu'à 30–36 V.

Avant d'établir la connexion, vérifiez toujours les fiches techniques de tous les appareils NMEA 2000 du système.

Si une tension plus basse est requise :

- Utilisez l'adaptateur VE.Can 3802 de OSUKL, ou
- Utilisez le câble VE.Can vers NMEA 2000 sans le fusible, et alimentez le réseau NMEA 2000 séparément avec un adaptateur d'alimentation 12 V NMEA 2000 (non fourni par Victron).

Le port VE.Can du dispositif GX ne nécessite pas d'alimentation externe pour fonctionner.

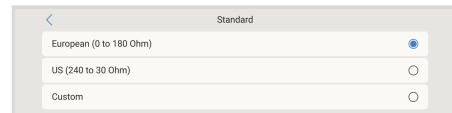
6.4. Connexion des capteurs de niveau de réservoir aux entrées tank du système gx

Les entrées de niveau de réservoir sont résistives et doivent être raccordées à un capteur de réservoir résistif. Victron ne fournit pas de capteurs de réservoir. Les connexions intégrées des capteurs de réservoir ne prennent pas en charge les capteurs en mA ni les capteurs de tension ; ces types nécessitent soit un [GX Tank 140](#), soit un remplacement par un capteur résistif.

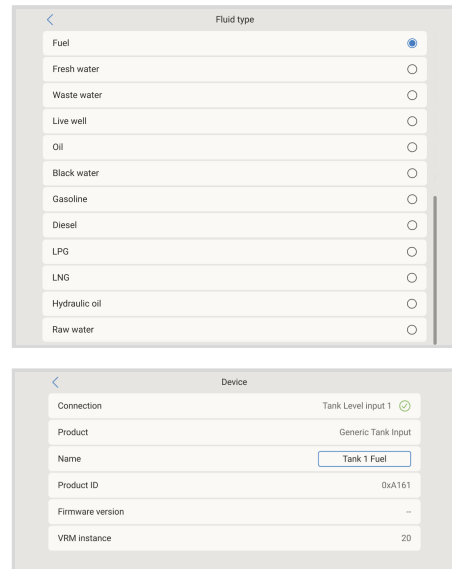
Les capteurs peuvent être activés ou désactivés dans le menu E/S (Paramètres → Intégrations → Capteurs de réservoir et de température) dans les paramètres du dispositif GX. Une fois activé, le réservoir apparaîtra dans la liste des appareils, où vous pourrez personnaliser sa configuration selon votre installation spécifique.

Définissez l'unité de volume du réservoir (mètre cube, litre, gallon impérial ou US gallon) ainsi que sa capacité. Il est également possible de configurer une forme personnalisée pour les réservoirs non linéaires, avec jusqu'à 10 points de variation. Par exemple, 50 % de la mesure du capteur peut correspondre à 25 % du volume réel, tandis que 75 % peut représenter 90 % du volume.

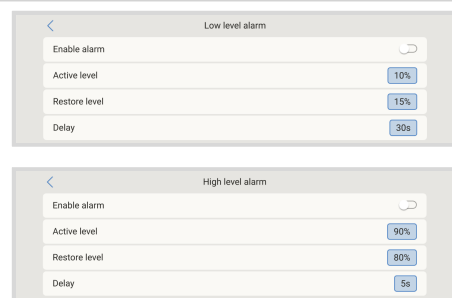
Chaque port de niveau de réservoir peut être configuré selon la norme européenne (0–180 ohms), la norme américaine (240–30 ohms), ou une plage personnalisée de 0 à 300 ohms (nécessite le micrologiciel v2.80 ou version ultérieure).



Le type de liquide peut être défini comme : Carburant, Eau douce, Eaux usées, Vivier, Huile, Eaux noires, Essence, Diesel, GPL, GNL, Huile hydraulique ou Eau brute. Un nom personnalisé peut également être attribué dans le menu de l'appareil, qui affiche également des informations comme le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.



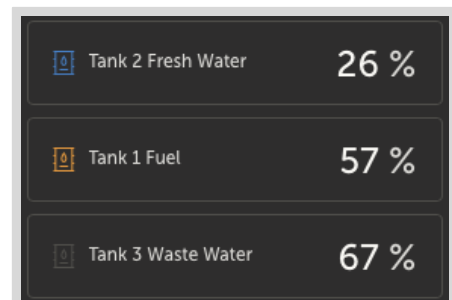
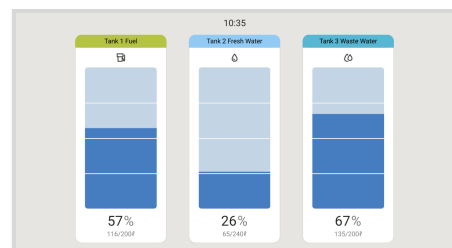
Une alarme de niveau bas ou haut distincte peut être configurée et activée individuellement pour chaque capteur de réservoir.



Les données de niveau de réservoir sont envoyées au [portail VRM](#) et peuvent être surveillées à distance. Elles peuvent aussi déclencher un relais s'il est configuré sur « Pompe du réservoir ». Les niveaux peuvent aussi être affichés ailleurs dans l'environnement GX :

- Liste des appareils du dispositif GX
- Menu d'aperçu des capteurs du dispositif GX
- Aperçu graphique du dispositif GX via le bouton « Niveaux ».
- Tableau de bord VRM
- Widgets du menu avancé VRM
- Widgets de l'application VRM

Pour fixer physiquement les sondes du réservoir, il faut une fêrle ou un embout en cuivre non protégé d'au moins 10 mm+ devant être inséré dans le connecteur du bornier amovible. Une fois qu'elles sont correctement fixées, vous devez utiliser la languette orange si vous souhaitez retirer le fil sécurisé.



6.5. Extension du nombre d'entrées de réservoir en utilisant plusieurs dispositifs GX

6.5.1. Introduction

Le nombre d'entrées de réservoir sur un dispositif GX, tel que le Cerbo GX ou le Venus GX, peut être augmenté en connectant plusieurs dispositifs GX ensemble dans un réseau VE.Can. Pour ce faire, un dispositif GX doit être désigné comme « principal » et les autres comme « secondaires ». La façon de procéder en pratique est expliquée ci-dessous.

Il n'y a pas de limite pratique au nombre de dispositifs GX pouvant être utilisés - à l'exception du nombre d'adresses source disponibles dans un réseau VE.Can, qui est de 252 adresses. Par exemple, un Cerbo GX avec 4 entrées de réservoir utilise jusqu'à 5 adresses : une pour lui-même et une pour chaque entrée de réservoir.

6.5.2. Configuration requise

Lorsque plusieurs dispositifs GX sont utilisés sur un réseau VE.Can, les conditions suivantes doivent être respectées pour garantir un fonctionnement correct :

1. Activez MQTT (intégré à l'[application MFD](#)) sur un seul dispositif GX uniquement — jamais sur plusieurs à la fois.
2. Un seul dispositif GX principal doit être connecté au réseau Ethernet. L'application MFD sur les écrans multifonctions maritimes (MFD) n'est pas conçue pour fonctionner avec plusieurs dispositifs GX sur le même réseau Ethernet.
3. Si vous utilisez ModbusTCP, activez-le sur un seul dispositif GX.
4. Seul le dispositif GX principal doit être connecté au portail VRM ; il transmettra également les données de niveau de réservoir reçues des unités secondaires.
5. Il est fortement recommandé de connecter tous les dispositifs VE.Bus et VE.Direct au dispositif GX principal.

La connexion à des dispositifs GX secondaires est possible, mais présente certaines limitations :

- Pas de configuration à distance
- Pas de contrôle DVCC
- Pas de mises à jour du micrologiciel à distance

L'extension des ports VE.Direct via USB offre une fonctionnalité complète, et c'est donc la méthode recommandée. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet au chapitre [Mise en marche du Ekran GX \[6\]](#).

6.5.3. Configuration pas-à-pas

1. D'abord, sur tous les dispositifs GX, configurez toutes les entrées de réservoir via Paramètres → Intégrations → Capteurs de réservoir et de température, activez uniquement les entrées utilisées et désactivez les autres.
2. Dans Paramètres → Appareils → Entrée de réservoir → Appareil → Nom, donnez à chaque entrée un nom unique et clair, par exemple : Eau douce 1, Eaux grises SB, Port diesel, etc.
C'est le seul moyen de garantir que les réservoirs restent clairement identifiables une fois connectés.
3. Connectez chaque dispositif GX sur son port VE.Can et assurez-vous de terminer les deux extrémités.
Il n'est pas nécessaire d'alimenter le réseau VE.Can de manière externe : bien que les dispositifs GX n'alimentent pas le réseau VE.Can, ils alimentent leur propre circuit CAN interne.
4. Maintenant, sur chaque dispositif GX, accédez à Paramètres → Connectivité → VE.Can, puis :
 1. Vérifiez que le profil choisi est VE.Can (250 kbit/s) ou VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s)
 2. Activez la fonction NMEA 2000-out sur tous les dispositifs GX.
 3. Attribuez à chaque dispositif GX un numéro unique.
 4. Utilisez la fonction Vérifier les numéros d'identification uniques pour confirmer le bon fonctionnement du système. Idéalement, elle devrait afficher: « OK : aucun autre appareil n'est connecté avec ce numéro unique. »
5. Enfin, sur le dispositif GX principal, vérifiez que tous les capteurs apparaissent dans la liste des appareils et qu'ils fonctionnent correctement.

The screenshots show the configuration steps in the GX interface:

- Tank and Temperature Sensors:** A list of inputs to be configured: Tank Level input 1, Tank Level input 2, Tank Level input 3, Temperature input 1, and Temperature input 2. Each has a toggle switch.
- Device:** Configuration for 'Tank Level input 1'. Fields include: Connection (checked), Product (Generic Tank Input), Name (Tank 1 Fuel), Product ID (0xA161), Firmware version (–), and VRM instance (20).
- VE.Can port 2:** Configuration for the CAN bus. Fields include: CAN-bus profile (VE.Can & Lynx Ion BMS (250 kbit/s)), Devices (checked), NMEA2000-out (checked), Unique identity number selector (1), and a 'Press to check' button for unique IDs.
- Device list:** A table showing the status of connected devices.

Device	Temperature	Level
T Ruuvi Bathroom	24.0°C	51%
T Ruuvi Bedroom	24.2°C	54%
T Ruuvi Fridge	2.8°C	64%
T Ruuvi Living	24.3°C	53%
Tank 1 Fuel		66%
Tank 2 Fresh Water		26%
Tank 3 Waste Water		47%
Tank Black Water	25°C	20%

6.6. Connexion d'émetteurs de jauge NMEA 2000 tiers

Les dispositifs GX peuvent afficher les données provenant de capteurs de niveau de réservoir NMEA 2000 tiers compatibles.

Exigences de compatibilité

- Le capteur NMEA 2000 doit transmettre le PGN 127505 – Niveau de fluide
- La classe/fonction de l'appareil NMEA 2000 doit être :
 - Général (80) avec le code de fonction Transducteur (190) ou Capteur (170)
 - Capteurs (75) avec le code de fonction Niveau de fluide (150)
- Remarque : Plusieurs niveaux de fluide peuvent être transmis par un seul appareil ou une seule fonction, à condition que chaque réservoir utilise une instance de fluide ou de données distincte.

Prise en charge de la configuration

Certains capteurs permettent la configuration du type de fluide et de la capacité directement via le menu du dispositif GX.

Par exemple, cela fonctionne avec le Maretron TLA100, et peut aussi être possible avec d'autres marques. Il est conseillé de tester cette possibilité lors de l'installation.

Capteurs de niveau NMEA 2000 testés et compatibles

Marque	Modèle	Remarques
Maretron	TLA100	Prend en charge la configuration via les menus GX
Maretron	TLM100	
Navico	– Capteur de niveau de fluide Fuel-0 PK	Réf. 000-11518-001 Nécessite un écran Navico pour configurer la capacité, le type de fluide et les autres paramètres du capteur. Voir l'avertissement relatif à la tension ci-dessous.
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3271	Capteur de niveau volumétrique Si le capteur ne fonctionne pas, une mise à jour du micrologiciel peut être nécessaire. Contactez OSUKL à ce sujet. Voir l'avertissement relatif à la tension ci-dessous.
Oceanic Systems (UK) Ltd (OSUKL)	3281	Capteur de niveau d'eau Voir l'avertissement relatif à la tension ci-dessous.
Gobius	Gobius C pour NMEA 2000	

La plupart des autres capteurs de niveau de réservoir NMEA 2000 devraient également fonctionner. Si vous utilisez avec succès un capteur qui ne figure pas dans cette liste, merci de le signaler dans la section [Communauté → Modifications](#).

Connexion à un dispositif GX

Étant donné que VE.Can et NMEA 2000 utilisent des types de connecteurs différents, deux options sont disponibles :

1. Câble VE.Can vers NMEA 2000 (Victron)

- Permet une connexion directe entre le réseau NMEA 2000 et le port VE.Can du dispositif GX.
- Un fusible peut être inséré ou retiré selon que l'on souhaite que le réseau NMEA 2000 soit alimenté par les équipements Victron.

⚠ Voir l'avertissement relatif à la tension ci-dessous.

2. Adaptateur VE.Can 3802 de OSUKL

- Particulièrement adapté pour connecter un seul appareil NMEA 2000 (par exemple, un capteur de niveau de réservoir) au réseau VE.Can.
- Peut alimenter directement des réseaux NMEA 2000 à basse tension (par exemple 12 V) à partir d'un système Victron 48 V.



Compatibilité de tension (systèmes 24 V et 48 V)

Alors que les dispositifs GX de Victron tolèrent jusqu'à 70 V sur leur interface CAN-bus, de nombreux appareils NMEA 2000 ne le peuvent pas. La plupart nécessitent 12 V, et certains ne tolèrent que des tensions allant jusqu'à 30 à 36 V.

Si votre système comprend des dispositifs NMEA 2000 qui ne peuvent pas supporter la tension du système :

- Utilisez l'adaptateur VE.Can 3802 (OSUKL), ou
- Utilisez le câble VE.Can vers NMEA 2000 sans son fusible, et alimentez le réseau NMEA 2000 séparément à l'aide d'un câble d'alimentation NMEA 2000 12 V (non fourni par Victron).

Le port VE.Can du dispositif GX ne nécessite pas d'alimentation externe pour fonctionner.

6.7. Exigences en matière de connectivité Bluetooth

Pour connecter des capteurs Bluetooth tels que ceux de Mopeka, Ruuvi ou Safiery, le dispositif GX doit être compatible Bluetooth :

- Certains dispositifs GX intègrent le Bluetooth.
- D'autres peuvent être équipés ultérieurement à l'aide d'un adaptateur Bluetooth USB standard (voir l'[aperçu de la gamme de produits Victron GX](#) pour plus de détails).
- Même avec le Bluetooth intégré, l'ajout d'un adaptateur USB peut permettre d'étendre la portée et d'améliorer la fiabilité en positionnant l'adaptateur via une rallonge USB.

Adaptateurs Bluetooth USB testés et fonctionnels :

Adaptateur Bluetooth USB				
Insignia (NS-PCY5BMA2)	Logilink BT0037	TP-Link UB400(UN)	Kinivo BTD-400	Adaptateur Bluetooth USB Ideapro 4.0
Ewent EW1085R4	Laird BT820	Laird BT851	TP Link UB500	-

Une liste d'adaptateurs supplémentaires en cours de test ou identifiés comme incompatibles est disponible sur la [communauté Victron](#).

6.7.1. Extension de la portée Bluetooth

Pour que ses données puissent être lues, un capteur Bluetooth ou un produit Victron connecté via Bluetooth doit se trouver à portée Bluetooth du dispositif GX ou du récepteur Bluetooth utilisé. Lorsque cette portée est insuffisante, elle peut être étendue de deux manières : à l'aide d'un adaptateur Bluetooth USB connecté à une longue rallonge USB, comme décrit précédemment, ou à l'aide d'un appareil Shelly compatible faisant office de récepteur Bluetooth.

Un appareil Shelly utilisé de cette manière reçoit localement les données Bluetooth et les transmet au dispositif GX via une connexion Ethernet filaire ou Wi-Fi, plutôt que directement via Bluetooth. Cela supprime la limitation de distance Bluetooth entre le capteur ou l'appareil et le dispositif GX, puisque seule la courte distance entre le capteur et l'appareil Shelly doit rester dans la portée Bluetooth.

Appareils compatibles

L'extension de la portée Bluetooth à l'aide d'un appareil Shelly fonctionne avec tous les appareils pris en charge par l'intégration Capteurs Bluetooth :

- Capteurs Bluetooth Smart pris en charge : Ruuvi, Mopeka, Safiery, Gobius et Garnet
- Victron SolarSense 750
- smallBMS NG, VE.Bus BMS NG

Exigences requises

Un dispositif Shelly compatible exécutant le micrologiciel Shelly v1.15.0 ou une version ultérieure :

- Plus 1, Plus 1PM, Plus 2PM, Plus Plug S, Plus i4
- Pro 1, Pro 1PM, Pro 2, Pro 2PM, Pro 3, Pro 4PM
- 1 Gen3, 1PM Gen3, 1 Mini Gen3, 1PM Mini Gen3, Plug S Gen3
- 1 Gen4, 1PM Gen4, Mini Gen4 (lorsqu'il n'est pas utilisé en mode Zigbee)
- BLU Gateway, BLU Gateway Gen3

6.7.2. Configuration

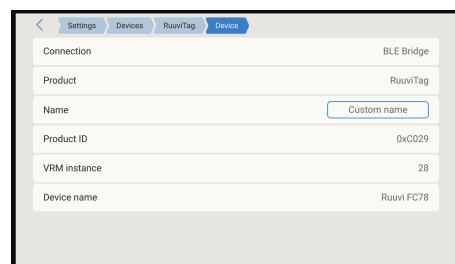
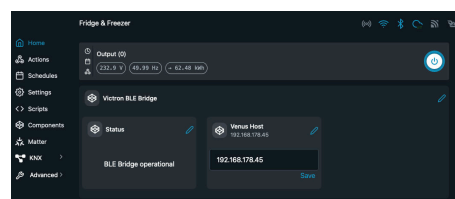
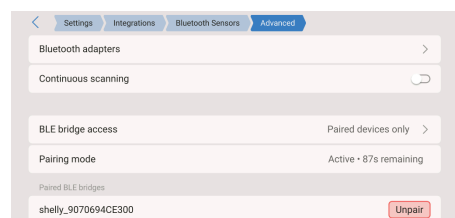
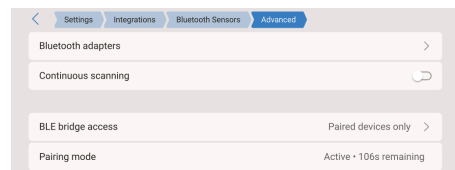
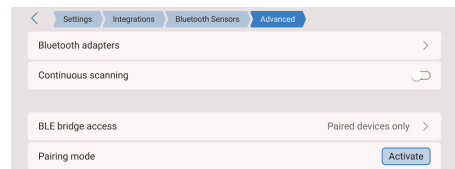
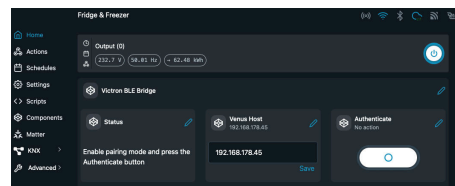
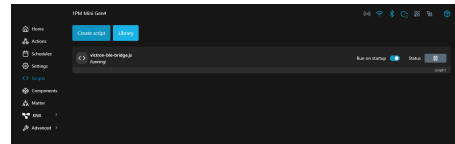
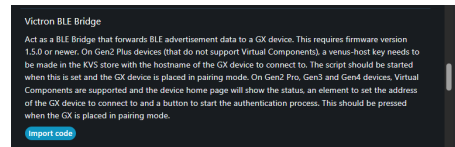
Les capteurs Mopeka, Safiery, Gobius et Garnet ne comportent pas de numéro de séquence et peuvent répéter plusieurs fois la même mesure. Pour éviter des basculements inutiles, le dispositif GX attend que l'adaptateur Bluetooth local n'ait rien reçu de ce dispositif pendant 2 secondes avant de transmettre ses données via le Bridge.

Configuration d'un appareil Shelly Gen2 Pro, Gen3, Gen4 ou BLU

1. Ouvrez l'interface web de l'appareil Shelly.
2. Sélectionnez Matter, désactivez Matter, puis redémarrez l'appareil.
3. Sélectionnez Scripts, puis Bibliothèque.
4. Faites défiler vers le bas et sélectionnez Importer le code sous Victron BLE Bridge, puis Sauvegarder.
5. Sélectionnez Scripts, activez Exécuter au démarrage, puis lancez le script à l'aide du bouton de lecture.
6. Sélectionnez Accueil. De nouveaux champs apparaissent alors pour le Bridge.
Si nécessaire, saisissez l'adresse correcte sous Hôte Venus et sélectionnez Sauvegarder.
7. Sur le dispositif GX, activez le mode de couplage : Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth → Avancé.
8. Sur la page d'accueil Shelly, sélectionnez Authentifier. Une fois l'opération terminée, son état passe à BLE Bridge opérationnel.

Configuration d'un appareil Shelly Gen2Plus

1. Ouvrez l'interface web de l'appareil Shelly.
2. Sélectionnez Scripts, puis Bibliothèque, puis Configurer l'URL.
3. Saisissez <https://raw.githubusercontent.com/victronenergy/dbus-ble-sensors/refs/heads/master/tools/shelly/manifest.json> et sélectionnez Sauvegarder.
4. Sous Victron BLE Bridge, sélectionnez Importer le code, puis Sauvegarder.
5. Développez Avancé, sélectionnez KVS, puis Ajouter une valeur clé.
6. Saisissez venus-host comme clé et venus.local, ou l'adresse IP correspondante, comme valeur, puis sélectionnez Sauvegarder la saisie.
7. Sur le dispositif GX, activez le mode de couplage : Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth → Avancé.
8. Sélectionnez Scripts, activez Exécuter au démarrage, puis lancez le script à l'aide du bouton de lecture. Son état passe à Exécution et le reste.



Configuration du dispositif GX

Via VictronConnect v6.40 ou une version ultérieure :

1. Connectez-vous au dispositif GX via Bluetooth.
2. Accédez à Paramètres → Capteurs Bluetooth et activez les appareils souhaités.

Via l'interface utilisateur du GX :

1. Ouvrez l'interface utilisateur du dispositif GX, soit sur son propre écran, soit via la Console à distance.
2. Accédez à Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth et activez les appareils souhaités.

Basculement entre l'adaptateur Bluetooth local et le Bridge

Lorsqu'un appareil est accessible à la fois directement via l'adaptateur Bluetooth du dispositif GX et via un Bridge Shelly, le dispositif GX détermine automatiquement lequel des deux utiliser pour transmettre les données.

- Les capteurs RuuviTag et le SolarSense 750 incluent un numéro de séquence dans chaque message. Le dispositif GX sait ainsi toujours quelle mesure est la plus récente et bascule immédiatement vers celle-ci.
- Les capteurs Mopeka, Safiery, Gobiis et Garnet ne comportent pas de numéro de séquence et peuvent répéter plusieurs fois la même mesure. Pour éviter des basculements inutiles, le dispositif GX attend que l'adaptateur Bluetooth local n'ait rien reçu de ce dispositif pendant 2 secondes avant de transmettre ses données via le Bridge.

6.7.3. Ajout de clés de chiffrement avec VictronConnect

Certains capteurs Bluetooth chiffrent les données qu'ils transmettent. Pour lire ces données, le dispositif GX a besoin de la clé de chiffrement correspondante.

Plutôt que de saisir chaque clé manuellement, VictronConnect peut transférer automatiquement les clés de chiffrement enregistrées vers le dispositif GX, ce qui est pratique lorsque plusieurs capteurs chiffrés sont ajoutés simultanément.

Le transfert s'effectue en deux étapes. Une connexion directe à un capteur dans VictronConnect permet à l'application de récupérer et d'enregistrer sa clé de chiffrement. En se connectant ensuite au dispositif GX via Bluetooth et en y activant le capteur, la clé enregistrée est transférée vers le dispositif GX. Une fois la synchronisation effectuée, chaque capteur activé apparaît dans la Liste des appareils du dispositif GX.

Exigences requises

- Venus OS v3.80 ou version ultérieure
- VictronConnect v6.40 ou version ultérieure
- Bluetooth et capteurs Bluetooth activés sur le dispositif GX
- Le dispositif GX doit se trouver à portée Bluetooth
- Le code PIN Bluetooth du dispositif GX
- Chaque capteur dont la clé doit être transférée doit avoir été connecté au moins une fois à VictronConnect

Produits compatibles

- La lecture Bluetooth est actuellement disponible pour le smallBMS NG et le BMS VE.Bus NG. La prise en charge d'autres produits pourra être ajoutée dans de futures versions du micrologiciel.



Si une icône de cadenas s'affiche dans VictronConnect :

Une icône de cadenas à côté d'un capteur indique que sa clé de chiffrement n'a pas été enregistrée dans VictronConnect.

Connectez-vous directement à ce capteur dans VictronConnect, puis reconnectez-vous au dispositif GX via Bluetooth et activez le capteur.



Le transfert de clé ne fonctionne que lorsque VictronConnect se connecte directement au dispositif GX via Bluetooth ; les connexions via l'onglet VRM ou une adresse IP locale ne sont pas prises en charge.

Le code PIN Bluetooth du dispositif GX et la clé de chiffrement d'un capteur ont des fonctions différentes : le code PIN autorise la connexion de VictronConnect, tandis que la clé de chiffrement permet au dispositif GX de décoder les données du capteur.

Les clés de chiffrement peuvent toujours être saisies manuellement lorsque le transfert automatique n'est pas disponible.

6.7.4. Lecture Bluetooth pour les smallBMS NG et BMS VE.Bus NG

Un dispositif GX peut lire directement via Bluetooth les données de batterie d'un smallBMS NG et d'un BMS VE.Bus NG, sans connexion de données filaire. Le BMS est ajouté en tant que capteur Bluetooth et apparaît ensuite comme une entrée distincte dans la Liste des appareils, où le parc de batteries est représenté comme une batterie autonome.

Si le dispositif GX est connecté à Internet, les données de la batterie sont également transmises au portail VRM.

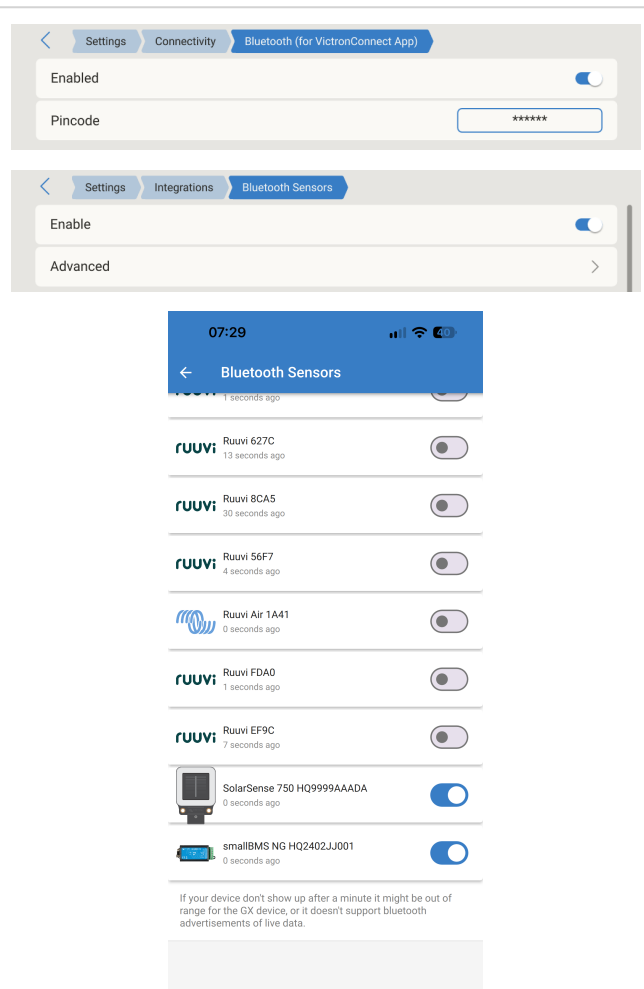
Exigences requises

- Venus OS v3.80 ou version ultérieure
- VictronConnect v6.40 ou version ultérieure
- Le BMS doit se trouver à portée Bluetooth du dispositif GX
- Le code PIN Bluetooth du dispositif GX
- Le smallBMS NG et/ou le BMS VE.Bus NG doit avoir été connecté au moins une fois à VictronConnect

Une connexion directe au BMS permet à VictronConnect d'enregistrer sa clé de chiffrement. Le dispositif GX a besoin de cette clé pour lire les données transmises.

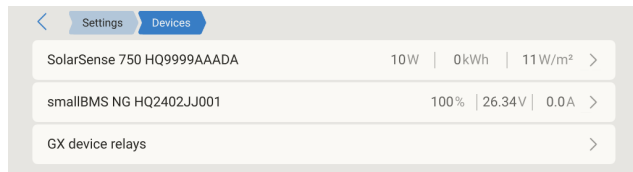
Configuration

1. Dans VictronConnect, connectez-vous directement au smallBMS NG et/ou au BMS VE.Bus NG au moins une fois.
2. Activez la lecture instantanée via Bluetooth. La lecture instantanée est désactivée par défaut. Lors de la première connexion à un dispositif Bluetooth, VictronConnect propose de l'activer. Elle peut également être activée ultérieurement sur la page Informations sur le produit du BMS, en même temps que le Bluetooth.
3. Sur le dispositif GX, accédez à **Paramètres** → **Connectivité** → **Bluetooth** (pour l'application VictronConnect) et activez le Bluetooth.
4. Accédez à **Paramètres** → **Intégrations** → **Capteurs Bluetooth** et activez la fonction Capteurs Bluetooth.
5. Dans VictronConnect, ouvrez l'onglet Local et **connectez-vous au dispositif GX** via Bluetooth, en saisissant son code PIN Bluetooth lorsque vous y êtes invité.
Un voyant de signal Bluetooth bleu confirme la connexion. Une connexion affichant une adresse IP ou un identifiant VRM utilise un protocole différent et ne permet pas de transférer les clés de chiffrement.
6. Appuyez sur l'icône en forme d'engrenage dans le coin supérieur droit et sélectionnez Capteurs Bluetooth.
7. Activez le commutateur de chaque BMS à ajouter. VictronConnect transfère automatiquement la clé de chiffrement enregistrée vers le dispositif GX.



Une fois synchronisé, le BMS apparaît dans la Liste des appareils du dispositif GX. La même liste de capteurs est également disponible sur le dispositif GX sous Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth, où chaque BMS activé apparaît avec son commutateur activé.

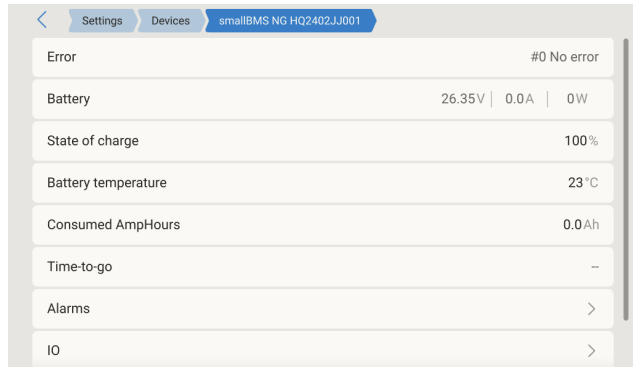
Si un BMS n'apparaît pas dans la liste au bout d'une minute, soit il se trouve hors de portée du dispositif GX, soit sa lecture instantanée n'est pas activée.



Données disponibles

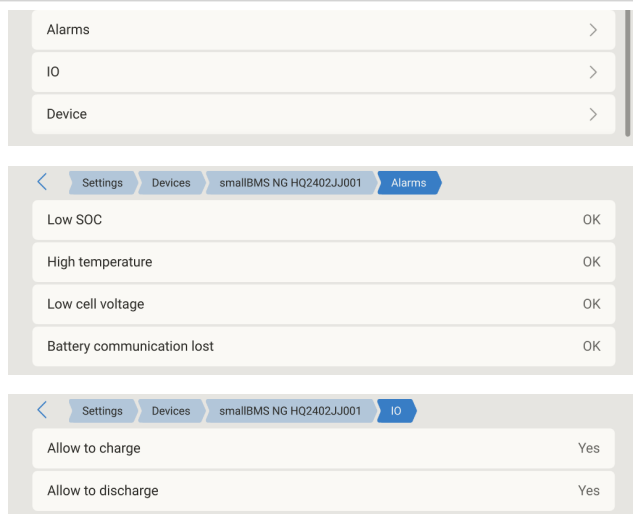
Le BMS dispose de sa propre entrée dans la Liste des appareils, qui affiche en un coup d'œil l'état de charge, la tension et le courant. Ouvrez cette entrée pour afficher :

- Erreur
- Tension, courant et puissance de la batterie
- État de charge
- Température de la batterie
- Ampères-heures consommés
- Autonomie restante

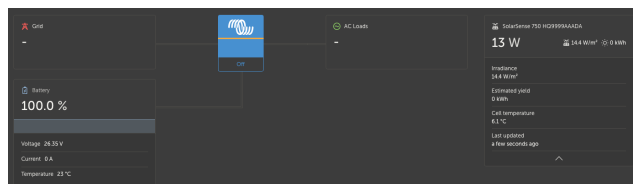


Trois sous-menus fournissent des informations supplémentaires :

- Alarmes : état de charge faible, température élevée, faible tension de cellule, perte de communication avec la batterie
- E/S : autoriser la charge, autoriser la décharge (état ATC/ATD)
- Appareil : connexion, produit, nom, identifiant du produit, instance VRM et nom de l'appareil



Les données de la batterie sont également affichées dans la vue d'ensemble du dispositif GX et sur le portail VRM.



La communication sans fil n'est pas toujours fiable. La lecture Bluetooth est destinée uniquement à la surveillance et ne remplace pas une connexion filaire. Dans un système qui dépend du BMS pour le contrôle de la charge et de la décharge, le BMS doit être raccordé au système de la manière habituelle.

6.8. Capteurs Bluetooth Mopeka Ultrasonic

Les capteurs Mopeka permettent la mesure ultrasonique du niveau de liquide dans des réservoirs sous pression ou non. Selon le modèle, le capteur se fixe soit sur le dessus, soit sur le dessous du réservoir. Les données telles que le niveau de liquide, la température et la tension de la batterie du capteur sont transmises au dispositif GX via Bluetooth Low Energy (BLE).

Pour connecter le capteur au dispositif GX via Bluetooth, ce dernier doit disposer de la fonctionnalité Bluetooth. Pour plus d'informations sur les exigences, les limitations et les adaptateurs Bluetooth USB compatibles, consultez la section [Exigences en matière de connectivité Bluetooth \[50\]](#).

Capteurs Mopeka pris en charge

Capteur Mopeka	Remarques
Mopeka Pro Check H2O	Nécessite Venus OS v3.14 ou version ultérieure
Mopeka Pro Check LPG	
Mopeka Pro Check Universal	
Mopeka TD40 / TD 200	
Mopeka Pro Plus	
Mopeka Pro 200	

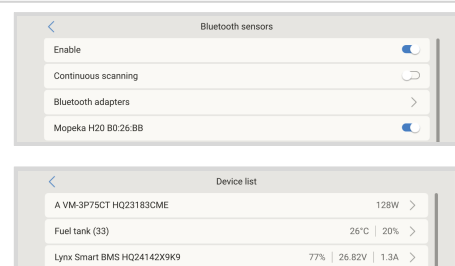


Seuls les capteurs figurant ci-dessus sont compatibles. Les autres modèles Mopeka, même dotés de Bluetooth, ne sont pas pris en charge.

6.8.1. Installation

L'installation du capteur Mopeka est simple. Installez physiquement le capteur selon les instructions d'installation de Mopeka, puis configurez-le via l'application Mopeka Tank (disponible sur Google Play et l'App Store d'Apple). Ensuite, procédez à la configuration sur le dispositif GX comme suit :

1. Assurez-vous que le Bluetooth est activé dans le menu des capteurs Bluetooth (activé par défaut).
2. Sur le dispositif GX, accédez à Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth.
3. Déplacez le curseur Activer vers la droite pour activer les capteurs Bluetooth.
4. Faites défiler la liste pour trouver votre capteur Mopeka.
5. Pour activer le capteur, déplacez le curseur correspondant vers la droite. Il devrait maintenant apparaître dans la liste des appareils.
6. Répétez les étapes 1 à 5 pour chaque capteur supplémentaire.

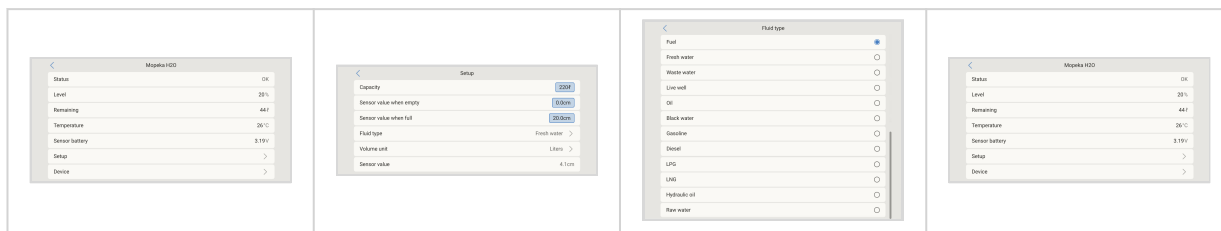


6.8.2. Configuration

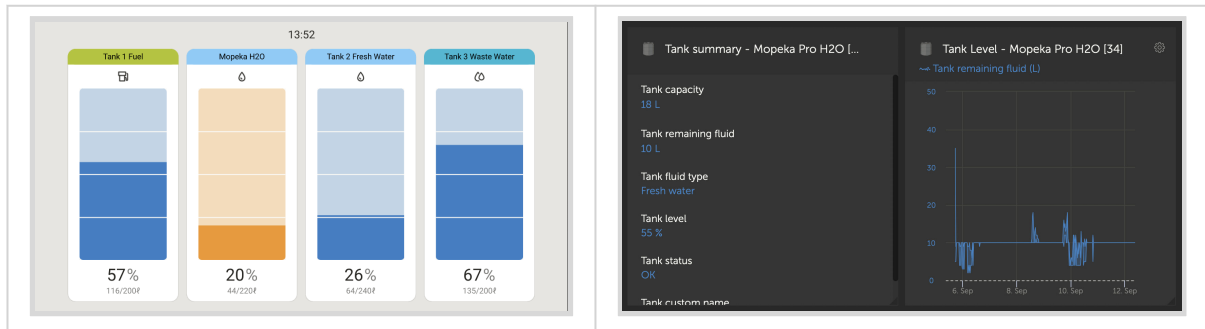
1. Accédez au menu Liste des appareils.
2. Faites défiler le menu et sélectionnez le capteur souhaité.
3. Cliquez ou appuyez sur le capteur sélectionné pour ouvrir son menu d'aperçu.
4. Appuyez ou cliquez sur le capteur pour ouvrir son aperçu.
5. Dans le menu Configuration, vous pouvez :
 - Ajuster la capacité du réservoir
 - Sélectionner le type de liquide et l'unité de volume
 - Définir les valeurs d'étalonnage pour les niveaux vide et plein
 - Afficher les mesures actuelles et le niveau de batterie
6. Une fois la configuration terminée, revenez au menu Aperçu du capteur.
7. Appuyez ou cliquez sur Appareil pour accéder au menu des paramètres de l'appareil.

8. Dans le menu Appareil, vous pouvez attribuer un nom personnalisé et afficher des détails tels que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.

Répétez les étapes 1 à 8 pour chaque capteur supplémentaire.

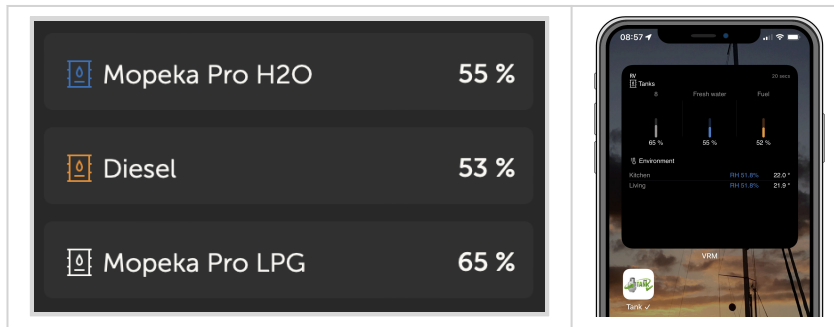


6.8.3. Surveillance du niveau du réservoir



Les niveaux des réservoirs peuvent être surveillés à différents emplacements dans l'environnement GX :

- Liste des appareils sur le dispositif GX
- Aperçu graphique sur le dispositif GX
- Tableau de bord VRM
- Widgets du menu avancé VRM
- Widgets de l'application VRM



6.9. Capteur de niveau de réservoir Safiery Star-Tank

Le Safiery Star-Tank est un capteur de niveau de réservoir à radar conçu pour une installation sur le dessus du réservoir. Il peut être fixé à des réservoirs non métalliques à l'aide d'un adhésif ou monté à l'aide du modèle standard SAE à 5 boulons. Le capteur communique directement avec un dispositif GX via Bluetooth Low Energy (BLE). Il est alimenté par une pile bouton CR2744, avec une durée de vie estimée allant jusqu'à cinq ans.

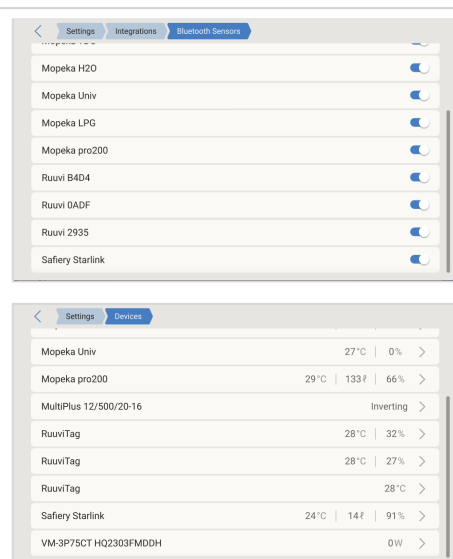
Pour des instructions détaillées sur le produit et son montage, consultez le manuel Star-Tank disponible sur la [page produit Star-Tank](#).

Pour connecter le capteur au dispositif GX via Bluetooth, ce dernier doit disposer de la fonctionnalité Bluetooth. Pour plus d'informations sur les exigences, les limitations et les adaptateurs Bluetooth USB compatibles, consultez la section [Exigences en matière de connectivité Bluetooth \[50\]](#).

6.9.1. Installation

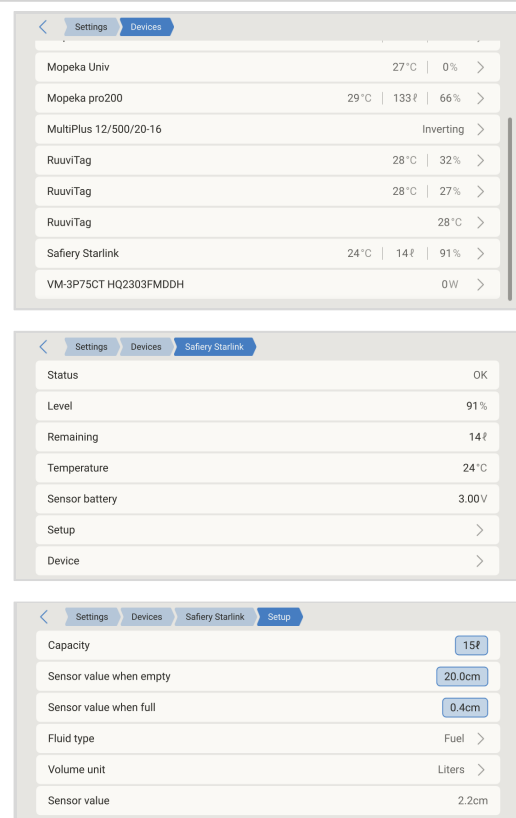
L'installation du capteur Star-Tank est simple. Commencez par suivre les instructions d'installation du Star-Tank et configurez le capteur. Une fois la configuration effectuée, poursuivez avec les étapes ci-dessous pour terminer la configuration sur le dispositif GX.

1. Assurez-vous que le Bluetooth est activé dans le menu des capteurs Bluetooth (activé par défaut).
2. Accédez au menu Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth.
3. Déplacez le curseur Activer vers la droite pour activer les capteurs Bluetooth.
4. Pour trouver votre capteur Star-Tank, faites défiler vers le bas jusqu'à ce qu'il apparaisse.
5. Pour activer la sonde, déplacez le curseur vers la droite. Elle doit maintenant apparaître dans la liste des Appareils.
6. Répétez les étapes 1 à 5 pour activer d'autres capteurs.



6.9.2. Configuration

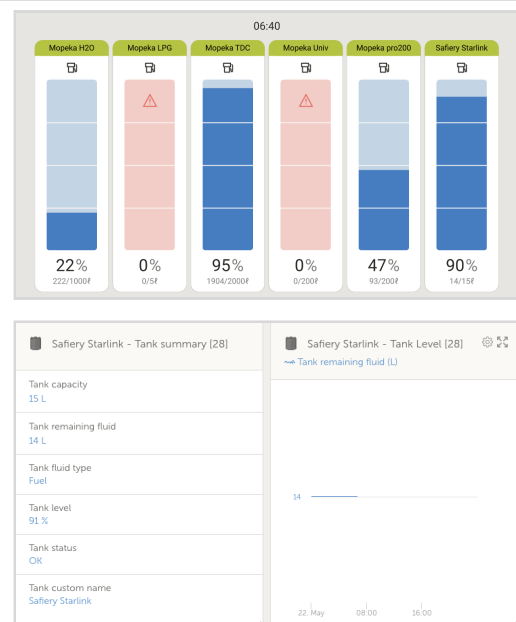
1. Accédez au menu Liste des appareils.
 2. Faites défiler vers le haut ou le bas et sélectionnez le capteur approprié.
 3. Cliquez ou appuyez sur le capteur sélectionné pour ouvrir son menu d'aperçu.
 4. Cliquez ou appuyez sur Configuration pour accéder au menu Configuration du capteur.
 5. Dans le menu Configuration, vous pouvez modifier la capacité du réservoir, sélectionner le type de liquide et l'unité de volume, définir les valeurs d'étalonnage pour les niveaux de réservoir vide et plein, et afficher la valeur actuelle du capteur ainsi que le niveau de la batterie.
 6. Une fois la configuration terminée, revenez au menu Aperçu du capteur.
 7. Cliquez ou appuyez sur Appareil pour ouvrir le menu des paramètres de l'appareil.
 8. Dans le menu Appareil, vous pouvez attribuer un nom personnalisé au capteur et afficher des informations supplémentaires telles que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.
- Répétez les étapes 1 à 8 si vous souhaitez configurer des capteurs supplémentaires.



6.9.3. Surveillance du niveau du réservoir

Les niveaux des réservoirs peuvent être consultés à plusieurs endroits dans l'environnement GX :

- Liste des appareils sur le dispositif GX
- Page Niveaux sur le dispositif GX
- Tableau de bord VRM
- Widgets du menu avancé VRM
- Widgets de l'application VRM



6.10. Prise en charge des capteurs de réservoir Bluetooth Gobius

Les Gobius C et Gobius Pro sont des capteurs externes de niveau de réservoir, basés sur les vibrations, conçus pour une installation non invasive. Ils se fixent à l'extérieur du réservoir à l'aide de patins adhésifs, sans perçage ni raccords internes. Le capteur communique directement avec un dispositif GX via Bluetooth Low Energy (BLE).

Pour obtenir des instructions détaillées sur le produit et son installation, consultez le manuel Gobius disponible sur le [site web de Gobius](#).

Pour connecter le capteur au dispositif GX via Bluetooth, ce dernier doit disposer de la fonctionnalité Bluetooth. Pour plus d'informations sur les exigences, les limitations et les adaptateurs Bluetooth USB compatibles, consultez la section [Exigences en matière de connectivité Bluetooth \[50\]](#).

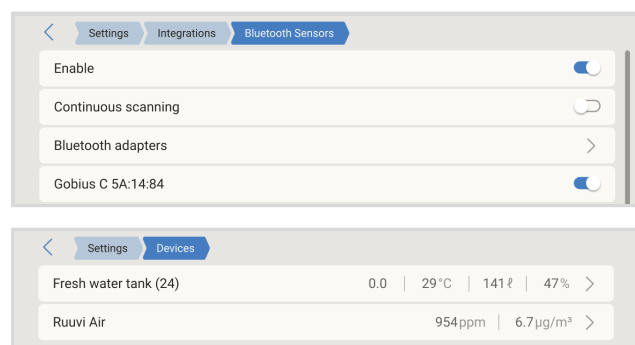
Capteurs Bluetooth Gobius pris en charge

Capteur Gobius	Remarques
Gobius C	Nécessite au moins la version de micrologiciel 4.1.0.
Gobius Pro	

6.10.1. Installation

L'installation du capteur de réservoir Gobius est simple. Commencez par suivre les instructions d'installation de Gobius et configurez le capteur. Une fois cette étape terminée, poursuivez avec les étapes ci-dessous pour finaliser la configuration sur le dispositif GX.

1. Allez dans Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth.
2. Activez les capteurs Bluetooth (activés par défaut).
3. Faites défiler la liste pour trouver votre capteur Gobius.
4. Activez le capteur.
5. Vérifiez qu'il apparaît maintenant dans la liste des appareils.
6. Répétez les étapes 3 à 5 pour les capteurs supplémentaires.



6.10.2. Configuration

1. Accédez à la liste des appareils.
2. Sélectionnez le capteur Gobius pour ouvrir la vue d'ensemble du capteur.
3. Sélectionnez Configuration.
4. Configurez la capacité du réservoir, le type de liquide, l'unité de volume et les valeurs d'étalonnage vide/plein. Les réservoirs de forme personnalisée peuvent également être configurés, avec jusqu'à 10 paliers. La valeur actuelle du capteur est affichée ici.
5. Vous pouvez définir et activer des alarmes de niveau haut et bas dans le sous-menu correspondant.
6. Une fois la configuration terminée, revenez au menu Aperçu du capteur.
7. Sélectionnez Appareil pour ouvrir les paramètres de l'appareil.
8. Dans le menu Appareil, vous pouvez attribuer un nom personnalisé au capteur et afficher des informations supplémentaires telles que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.
9. Répétez ces étapes pour les capteurs supplémentaires.

Status	OK
Level	47%
Remaining	141 l
Temperature	29°C
Setup	>
Device	>

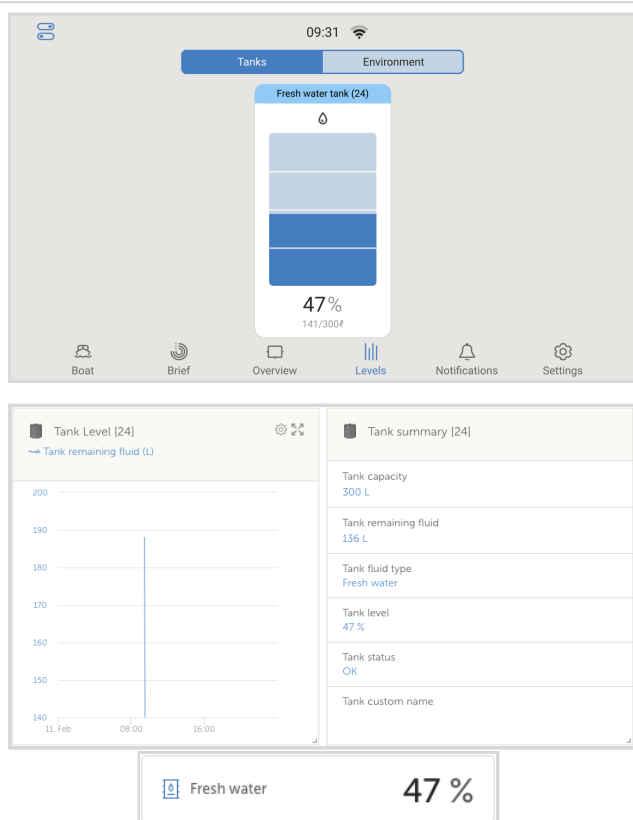
Capacity	300l
Sensor value when empty	20.0cm
Sensor value when full	0.0cm
Fluid type	Fresh water >
Volume unit	Litres >
Custom shape	>
Sensor value	10.6cm
Low level alarm	>
High level alarm	>

Connection	Bluetooth LE
Product	Gobius tank sensor
Name	Custom name
Product ID	0xC02E
Firmware version	1.1.0
VRM instance	24
Device name	Gobius C 5A:14:84

6.10.3. Surveillance du niveau du réservoir

Les niveaux des réservoirs peuvent être consultés à plusieurs endroits dans l'environnement GX :

- Liste des appareils sur le dispositif GX
- Page Niveaux sur le dispositif GX
- Tableau de bord VRM
- Widgets du menu avancé VRM
- Widgets de l'application VRM



6.11. Capteurs de température sans fil Bluetooth Ruuvi

Les capteurs Ruuvi transmettent sans fil la température, l'humidité et la pression atmosphérique à un dispositif GX via Bluetooth.

Pour connecter le capteur au dispositif GX via Bluetooth, ce dernier doit disposer de la fonctionnalité Bluetooth. Pour plus d'informations sur les exigences Bluetooth, les limitations et les adaptateurs Bluetooth USB compatibles, consultez la section [Exigences en matière de connectivité Bluetooth \[50\]](#).

Procédure d'installation

Assurez-vous que le Bluetooth est activé dans le menu Bluetooth (activé par défaut). Pour ce faire, accédez à Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth, puis cliquez sur « Activer » pour activer les capteurs de température Bluetooth.

Le sous-menu Adaptateurs Bluetooth affiche une liste des adaptateurs Bluetooth disponibles. L'option « Recherche continue » permet de rechercher en permanence de nouveaux capteurs Bluetooth. Toutefois, notez que l'activation de cette option peut affecter les performances Wi-Fi du dispositif GX. Activez-la uniquement si vous devez rechercher de nouveaux capteurs Bluetooth ; sinon, il est préférable de la laisser désactivée.

Le capteur apparaîtra dans le menu sous le nom « Ruuvi #### » avec un identifiant hexadécimal à 4 chiffres. Activez le capteur Ruuvi spécifique. Tous les capteurs précédemment installés et activés s'afficheront avec leur nom défini par l'utilisateur, s'il a été défini.

Le capteur devrait maintenant être visible dans la liste des appareils. Par défaut, il est intitulé « RuuviTag ».

Dans le menu de configuration du capteur de température, vous pouvez régler le type (choisissez entre Batterie, Réfrigérateur et Générique). Le menu Appareil vous permet de définir un nom personnalisé pour le capteur et fournit des informations supplémentaires telles que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.

Autonomie et état de la batterie des capteurs Ruuvi :

Les capteurs Ruuvi utilisent une pile bouton lithium CR2477 3 V remplaçable, qui dure généralement plus de 12 mois, selon la température ambiante.

• Informations sur la batterie :

- La tension et l'état de la batterie interne sont affichés dans le menu du capteur.

• Voyants d'état de la batterie :

- État OK : Tension de la batterie $\geq 2,50$ V
- État de la batterie du capteur faible : Tension de la batterie $\leq 2,50$ V

Avertissement de batterie faible :

Un avertissement de batterie faible apparaîtra sur la console à distance. Si le dispositif GX envoie un rapport au VRM, l'avertissement y apparaîtra également.

Le seuil d'avertissement dépend de la température :

- En dessous de 20 °C : le seuil est de 2,0 V
- Entre -20 °C et 0 °C : le seuil est de 2,3 V
- Au-dessus de 20 °C : le seuil est de 2,5 V

Vous pouvez mettre à jour le micrologiciel du Ruuvi à l'aide de l'application mobile dédiée de Ruuvi, bien que cela ne soit nécessaire qu'en cas de problème.

The image displays a series of screenshots from the GX device's configuration menu, specifically for Bluetooth sensors. The first screenshot shows the 'I/O' menu with 'Bluetooth sensors' highlighted. The second shows the 'Bluetooth adapters' menu with 'hci0' selected. The third shows the 'Bluetooth sensors' menu with 'Enable' turned on and a list of sensors including 'T Ruuvi Fridge', 'T Ruuvi Bathroom', 'T Ruuvi Living', 'T Ruuvi Bedroom', 'T Ruuvi Freezer', and 'Ruuvi EF9C'. The fourth shows the 'RuuviTag' menu with 'Status' OK, 'Temperature' 25°C, 'Sensor battery' 3.18V OK, and 'Setup' and 'Device' options. The fifth shows the 'Setup' menu with 'Type' set to 'Generic'. The sixth shows the 'Type' menu with 'Battery', 'Fridge', and 'Generic' options. The seventh shows the 'Device' menu with 'Connection' set to 'Bluetooth LE', 'Product' 'RuuviTag', 'Name' 'Custom name', 'Product ID' '0xC029', 'Firmware version' '-', 'VRM instance' '22', and 'Device name' 'Ruuvi EF9C'.

6.12. Prise en charge de Ruuvi Air

Ruuvi Air est un capteur avancé de qualité de l'air intérieur qui fournit une surveillance en temps réel de plusieurs paramètres environnementaux, notamment le CO₂, les particules (PM1, PM2,5, PM4, PM10), les composés organiques volatils (COV), les oxydes d'azote (NOx), la température, l'humidité et la pression atmosphérique.

Pour des instructions détaillées sur le produit et le montage, reportez-vous au [guide de démarrage rapide Ruuvi Air](#).

Un dispositif GX peut lire les paramètres suivants depuis le Ruuvi Air via Bluetooth Low Energy (BLE) :

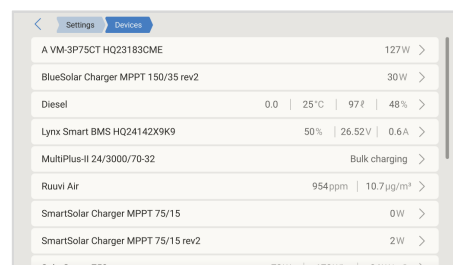
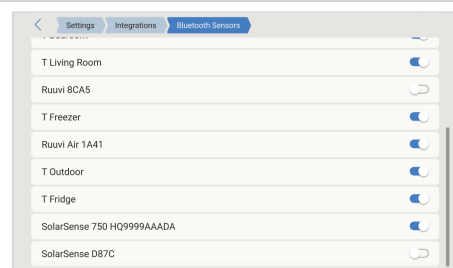
- Température
- Humidité relative
- Pression atmosphérique
- Particules (PM2,5)
- Dioxyde de carbone (CO₂)
- Indice des composés organiques volatils (COV)
- Indice des oxydes d'azote (NOx)



6.12.1. Installation

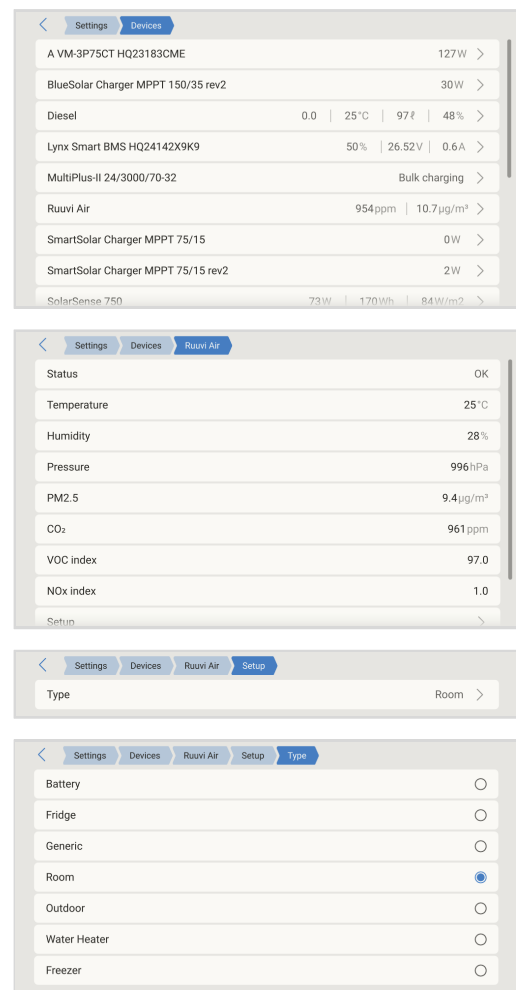
L'installation du capteur Ruuvi Air est simple. Commencez par suivre le guide de démarrage rapide Ruuvi Air et configurez le capteur. Une fois la configuration effectuée, poursuivez avec les étapes ci-dessous pour terminer la configuration sur le dispositif GX.

1. Assurez-vous que le Bluetooth est activé dans le menu des capteurs Bluetooth (activé par défaut).
2. Accédez au menu Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth.
3. Déplacez le curseur Activer vers la droite pour activer les capteurs Bluetooth.
4. Pour trouver votre capteur Ruuvi Air, faites défiler vers le bas jusqu'à ce que vous le voyiez.
5. Pour activer la sonde, déplacez le curseur vers la droite. Elle doit maintenant apparaître dans la liste des Appareils.



6.12.2. Configuration

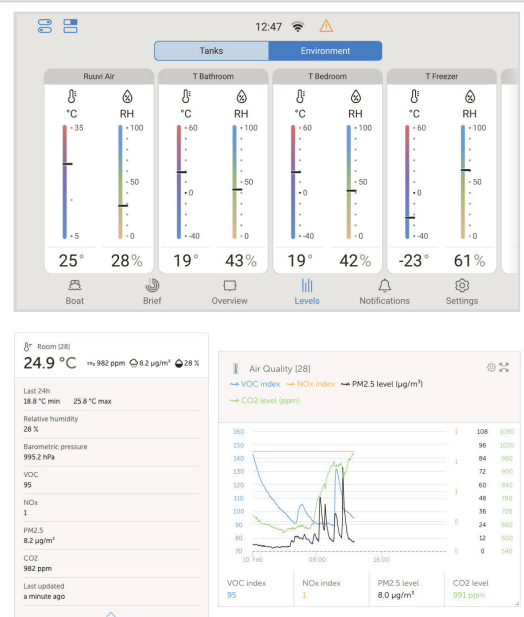
1. Accédez au menu Liste des appareils.
2. Faites défiler vers le haut ou le bas et sélectionnez le capteur approprié.
3. Cliquez ou appuyez sur le capteur sélectionné pour ouvrir son menu d'aperçu.
4. Cliquez ou appuyez sur Configuration pour accéder au menu Configuration du capteur.
5. Dans le menu Configuration, vous pouvez modifier le type de capteur. Les options disponibles sont : Batterie, Réfrigérateur, Générique, Pièce, Extérieur, Chauffe-eau et Congélateur.
6. Une fois la configuration terminée, revenez au menu Aperçu du capteur.
7. Cliquez ou appuyez sur Appareil pour ouvrir le menu des paramètres de l'appareil.
8. Dans le menu Appareil, vous pouvez attribuer un nom personnalisé au capteur et afficher des informations supplémentaires telles que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.
Répétez les étapes 1 à 8 si vous souhaitez configurer des capteurs supplémentaires.



6.12.3. Surveillance

Les niveaux des capteurs peuvent être consultés à plusieurs endroits dans l'environnement GX :

- Liste des appareils sur le dispositif GX
- Page Niveaux sur le dispositif GX (température et humidité relative)
- Tableau de bord VRM (indice COV, indice NOx, niveau PM2.5, niveau CO2, HR, température, pression atmosphérique)
- Widgets du menu avancé VRM (indice COV, indice NOx, niveau PM2.5, niveau CO2, HR, température, pression atmosphérique)
- Widgets de l'application VRM (température et humidité relative)



6.13. Connexion des capteurs d'irradiance solaire, de température et de vitesse du vent de IMT

IMT Technology GmbH propose différents modèles de capteurs numériques d'irradiance au silicium dans la [série Si-RS485](#), tous compatibles avec les dispositifs GX.

Compatibilité

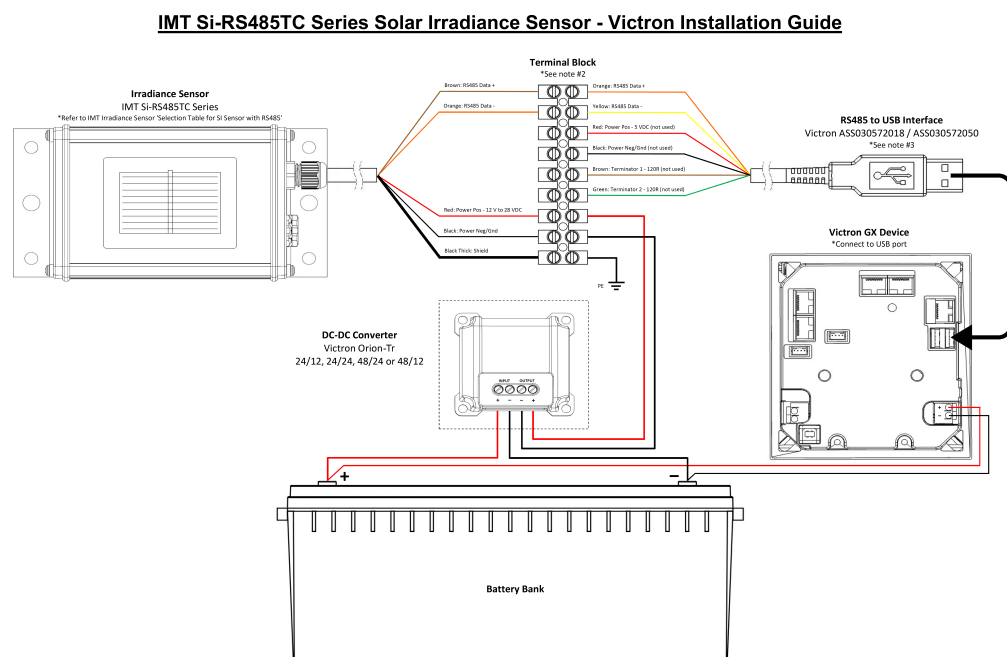
- Les capteurs optionnels de [température du module externe](#), de [température ambiante](#) et de [vitesse du vent](#) sont également pris en charge.
- Ces capteurs optionnels peuvent être connectés au capteur d'irradiance solaire via des fiches préinstallées ou des connexions précâblées (pour la température du module et la température ambiante uniquement). Lorsque des capteurs externes sont connectés via un capteur d'irradiance solaire approprié, toutes les données de mesure sont transmises au dispositif GX de Victron à l'aide d'un seul câble d'interface.
- Chaque modèle de la série Si-RS485 de capteurs d'irradiance solaire varie dans sa compatibilité avec les capteurs externes (certains sont précâblés avec des capteurs externes), il est donc important de bien réfléchir aux besoins et exigences futurs avant l'achat.
- Il est également possible de connecter un [capteur de température de module IMT Tm-RS485-MB](#) (affiché comme « température de la cellule ») ou un [capteur de température ambiante IMT Ta-ext-RS485-MB](#) (affiché comme « température externe ») directement au dispositif GX de Victron, soit sans capteur d'irradiance solaire, soit en complément de celui-ci.

Fonctionnement

- Les capteurs d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 utilisent une interface électrique RS485 et le protocole de communication Modbus RTU.
- Pour fonctionner correctement, le dispositif GX de Victron doit être équipé de la version 2.40 ou ultérieure. Les capteurs IMT avec une version de micrologiciel antérieure à v1.53 sont également pris en charge ; pour plus d'informations, veuillez contacter IMT.
- La connexion physique au dispositif GX de Victron s'effectue via un port USB et nécessite un [câble d'interface Victron RS485 vers USB](#).
- Une source d'alimentation CC externe appropriée (12 à 28 VCC) est également nécessaire, car le capteur n'est PAS alimenté via USB.
- Les modèles récents de IMT intègrent un second capteur de température, également pris en charge.

Câblage

Le schéma dans le guide d'installation ci-dessous illustre la configuration du câblage pour une installation type.



Connexions par câble

Capteur Si	Interface Victron RS485 vers USB	Signal
Marron	Orange	RS485 Data A +
Orange	Jaune	RS485 Data B -
Rouge	-	Puissance positive - 12 à 28 VCC
Noir	-	Puissance négative/terre - 0 VCC
Noir (épais)	-	Mise à la terre / blindage de câble / PE
-	Rouge	Puissance positive - 5 VCC (non utilisée)
-	Noir	Puissance négative/terre - 0 VCC (non utilisée)
-	Marron	Terminateur 1 - 120 R (non utilisé)
-	Vert	Terminateur 2 - 120 R (non utilisé)

Remarques concernant l'installation

- La tension d'alimentation CC maximale autorisée pour la gamme de capteurs d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 est de 28,0 VCC. Pour les systèmes/parcs de batteries 24 V et 48 V, un [convertisseur CC-CC Victron](#) approprié (24/12, 24/24, 48/12 ou 48/24) ou un adaptateur CA-CC doit être utilisé dans l'installation.
- Pour les parcs ou systèmes de batteries 12 V, la gamme de capteurs d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 peut être alimentée directement par le parc de batterie et continuera de fonctionner jusqu'à une tension minimale de 10,5 V (mesurée au niveau du capteur, en tenant compte de la chute de tension dans le câble).
- Pour des instructions détaillées sur le câblage et l'installation, reportez-vous au « [Guide de référence rapide](#) » du capteur d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 et à la « [Fiche technique](#) » du câble d'interface Victron RS485 vers USB.

Pour garantir l'intégrité du signal et un fonctionnement fiable, veuillez respecter les consignes suivantes :

- Les rallonges de câble doivent respecter les sections minimales indiquées dans le tableau correspondant, en fonction de la tension d'alimentation CC et de la longueur du câble.
- Les rallonges doivent disposer d'un blindage adéquat et de conducteurs à paires torsadées.
- Si la longueur totale du câble dépasse 10 m ou si des interférences spécifiques à l'installation sont présentes, le câble d'origine relié à l'interface RS485 vers USB de Victron doit être réduit à une longueur maximale de 20 cm. Dans ce cas, utilisez un câble de qualité sur toute la longueur et non uniquement sur la partie rallongée.
- Veillez à ce que le câblage soit installé séparément du câblage d'alimentation principal CC ou CA.
- Tous les fils doivent être correctement raccordés (y compris les fils inutilisés) et protégés contre les intempéries et l'humidité.
- Le boîtier du capteur ne doit pas être ouvert ou altéré pendant l'installation, au risque d'altérer son étanchéité (ce qui annulerait la garantie).

Le capteur d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485TC intègre une isolation galvanique interne (jusqu'à 1 000 V) entre l'alimentation et les circuits Modbus RS485, ce qui rend l'interface Victron RS485 vers USB (non isolée) adaptée à la majorité des installations.

Cependant, si vous préférez une interface RS485 vers USB isolée, le seul périphérique compatible est l'[USB485-STIXL de Hjelmshund Electronics](#) (tout autre type de périphérique ne sera pas reconnu par le dispositif GX).

Capteurs multiples

- Il n'est pas possible de connecter plusieurs capteurs d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 à un même dispositif GX ; les capteurs supplémentaires seront ignorés.

Configuration

En règle générale, aucune configuration spéciale ou supplémentaire n'est requise : la configuration par défaut telle que réglée en usine permet la communication avec un dispositif GX de Victron.

Toutefois, si le capteur d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 a déjà été utilisé dans un autre système ou si les paramètres ont été modifiés pour quelque raison que ce soit, il est nécessaire de rétablir la configuration par défaut avant de continuer à l'utiliser.

Pour modifier la configuration, téléchargez l'utilitaire IMT « Si-MODBUS-Configurator » depuis la [section de téléchargement des logiciels](#). Suivez les instructions du manuel Si-Modbus-Configurator (également disponible sur le même lien) et vérifiez ou ajustez les paramètres suivants :

Adresse MODBUS : 1	Débit en bauds : 9600	Format des données 8N1 (10 bits)
---------------------------	------------------------------	---

Pour obtenir de l'aide concernant la configuration des capteurs d'irradiance IMT de la série Si-RS485, contactez directement la société IMT Technology.

Interface utilisateur - Dispositif GX

Une fois le dispositif GX de Victron connecté et sous tension, le capteur d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 sera détecté automatiquement en quelques minutes et apparaîtra dans le menu « Liste des appareils ».

Device list		
A VM-3P75CT HQ23183CME	24W	>
IMT Si-RS485 Irradiance Sensor	96W/m ²	>
Lyrix Smart BMS HQ24142X9K9	100% 28.20V 0.1A	>

Dans le menu « Capteur d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485 », tous les paramètres disponibles s'affichent automatiquement (selon les capteurs connectés) et sont mis à jour en temps réel.

IMT Si-RS485 Irradiance Sensor	
Irradiance	95.7W/m ²
Cell temperature	41.0°C
External temperature (1)	25.6°C
External temperature (2)	0.0°C
Wind speed	8.2m/s
Settings	>

Dans le sous-menu « Paramètres », vous pouvez activer ou désactiver manuellement tout capteur externe optionnel ou additionnel connecté au capteur d'irradiance solaire IMT de la série Si-RS485.

Settings	
Wind speed sensor	Enabled >
External temperature sensor	Enabled >

Wind speed sensor	
Enabled	☒
Disabled	☐
Auto-detect	☐

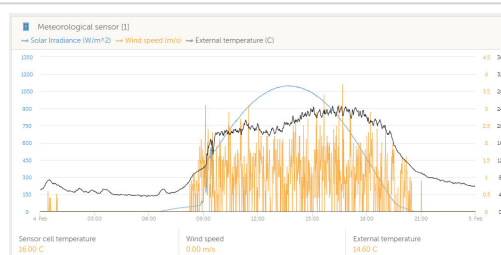
External temperature sensor	
Enabled	☒
Disabled	☐
Auto-detect	☐

Visualisation des données - VRM

Pour consulter les données historiques enregistrées sur le portail VRM, développez la liste des widgets « Capteur météorologique » et sélectionnez le widget « Capteur météorologique ».

Select the info you would like to see:		
Gateway	9 widgets	⊕
VE Bus System	12 widgets	⊕
Battery Monitor (256)	8 widgets	⊕
Solar Charger (258)	7 widgets	⊕
Meteorological Sensor (1)	1 widget	⊕
☒ Meteorological sensor		

Les données de tous les types de capteurs disponibles s'affichent automatiquement dans le graphique. Vous pouvez activer ou désactiver des capteurs ou paramètres individuels en cliquant sur leur nom dans la légende.



6.14. Connexion d'un SmartSwitch DC4

Le **SmartSwitch DC4 d'Energy Solutions** est un contrôleur de consommateurs CC à quatre canaux configurable. Il est alimenté en interne et dispose d'une interface CAN isolée, assurant une intégration fiable dans les systèmes maritimes, mobiles et industriels.

Fonctions

- Fonctionnement en 12 V ou 24 VCC
- Contrôlé via bus CAN
- 4 canaux pour le contrôle des consommateurs, la gradation des lampes et les capteurs numériques
- Limitation de courant définie par l'utilisateur
- Protection thermique contre les surcharges
- Commande sur le module et indication de l'état des sorties
- Pour plus de détails, consultez le manuel du SmartSwitch DC4 disponible sur la [page produit](#).

Modes de sortie

Chaque canal peut être configuré selon l'un des modes suivants :

- Verrouillage – La sortie commute entre marche et arrêt à chaque pression.
- Momentané – La sortie reste active tant que le bouton est pressé.
- Gradation – Gradation de lampe via modulation de largeur d'impulsions (PWM) à 120 Hz.

Installation

Pour les instructions d'installation physique et électrique, voir le guide de démarrage rapide disponible sur la [page produit](#).

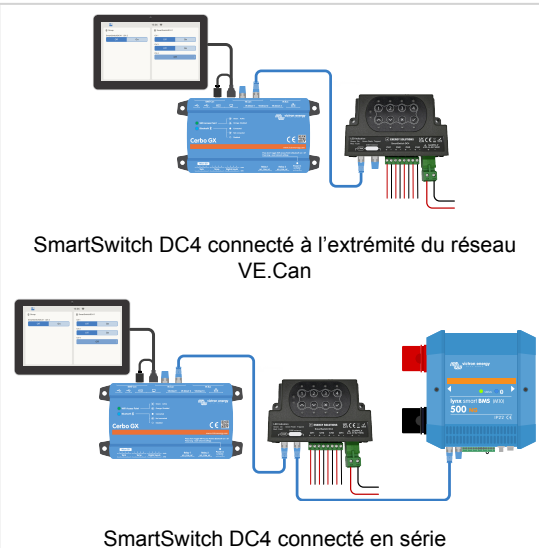
Connexion VE.Can

Le SmartSwitch DC4 dispose de deux connecteurs RJ45 pour la communication VE.Can avec le dispositif GX. Il peut être :

- raccordé en série lorsqu'il fait partie d'une chaîne d'appareils VE.Can, ou
- terminé à l'aide d'une terminaison RJ45 s'il s'agit du dernier dispositif du réseau VE.Can.



Assurez-vous que le SmartSwitch DC4 est connecté au port VE.Can du dispositif GX — et non au port VE.Bus.



Configuration du dispositif GX

Une fois connecté et alimenté, le SmartSwitch DC4 apparaîtra dans la liste des appareils sur le dispositif GX.

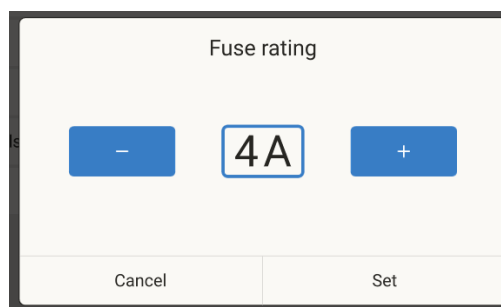
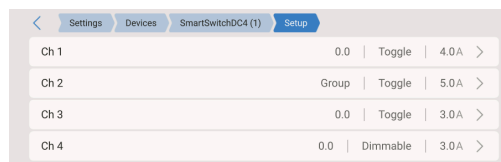
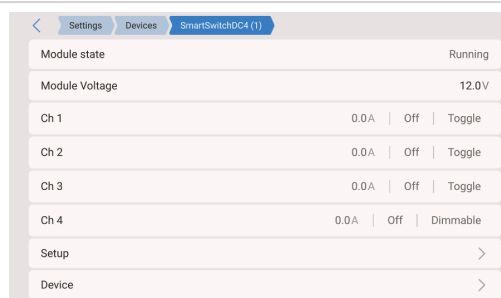
La page de l'appareil SmartSwitch affiche :

- État du module
- Tension d'alimentation
- État des canaux
- Courant des canaux
- Mode des canaux

Un menu de configuration dédié permet de configurer chaque canal individuellement.

Sur chaque page de canal individuelle dans le menu Configuration, les options suivantes sont disponibles :

- Nom personnalisé : attribuer un nom personnalisé au canal. (Remarque : le nom du module peut être modifié via le menu Appareil.)
- Groupe : Affecter le canal à un groupe.
- Type : Sélectionner le mode de sortie : Verrouillage (basculant), Momentané ou Gradation.
- Calibre du fusible : Définir le calibre du fusible (2–5 A).

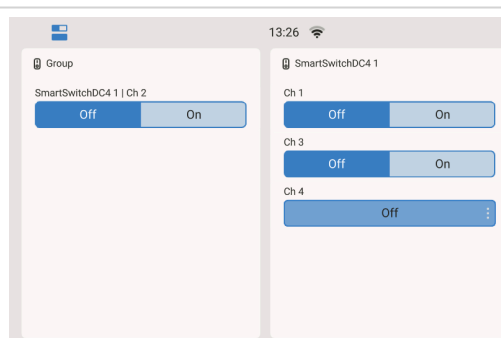


Regroupement des sorties

Chaque canal peut être regroupé en attribuant un nom de groupe dans la page de configuration du canal.

Les canaux portant le même nom de groupe sont affichés ensemble dans une carte de groupe unique dans le volet Switch. Cela permet de combiner facilement des sorties associées, par exemple en regroupant tous les canaux d'éclairage sous une seule tuile.

Les canaux sans nom de groupe apparaîtront dans une carte nommée selon le nom du module.



6.15. Connexion de la gamme Safiery STAR

La gamme de contrôleurs Safiery STAR comprend trois produits configurables :

- 12 canaux 6 x 30 A et 6 x 10 A
- 12 canaux 4 x 10 A et 8 x 10 A, avec gradation et RGBW
- 4 canaux 4 x 15 A, avec gradation et RGBW

Chaque contrôleur est alimenté en interne et dispose d'une interface CAN isolée vers VE.Can, assurant une intégration fiable dans les systèmes maritimes, mobiles et industriels.

Fonctions

- Fonctionnement en 12 V ou 24 VCC
- Jusqu'à 128 appareils avec détection automatique
- Contrôle via bus CAN
- Contrôle Matter via Wi-Fi
- Contrôle Bluetooth
- 4 à 12 canaux pour le contrôle des consommateurs, la gradation des lampes et les capteurs numériques
- Le type de sortie dépend des capacités de l'appareil (RGBW prend en charge le RGBW, et CCT prend en charge la roue de couleur)
- Protection contre les courts-circuits en moins de 80 ms
- Commande sur le module et indication de l'état des sorties
- Certification CE, certification UKCA et certification eMARK pour les véhicules
- Pour plus de détails, consultez le manuel de la gamme STAR, disponible sur la [page web de la gamme Safiery STAR](#).

Modes de sortie

Chacun des quatre à douze canaux peut être configuré selon l'un des modes suivants :

- Verrouillage – La sortie commute entre marche et arrêt à chaque pression.
- Momentané – La sortie reste active tant que le bouton est pressé.
- Gradation – Gradation de lampe via modulation de largeur d'impulsions (PWM) à 120 Hz.
- RGBW – compatible avec l'affichage de la roue de couleur Cerbo
- Réglage CCT (température de couleur corrélée) compatible avec l'affichage de la roue CCT Cerbo

Installation

Pour les instructions d'installation physique et électrique, consultez le guide de démarrage rapide disponible sur la [page web de la gamme Safiery STAR](#).

Connexion VE.Can

La gamme STAR est équipée d'un connecteur étanche NMEA compatible avec le câble accessoire Victron VE.Can vers Micro-C, référence ASS030520200. Branchez le connecteur RJ45 situé à l'une des extrémités de ce câble sur n'importe quel port de communication VE.Can du dispositif GX.



Assurez-vous que l'appareil de la gamme STAR est connecté au port VE.Can du dispositif GX, et non au port VE.Bus.



Configuration du dispositif GX

Une fois connecté et alimenté, l'appareil Star apparaîtra dans la liste des appareils sur le dispositif GX.

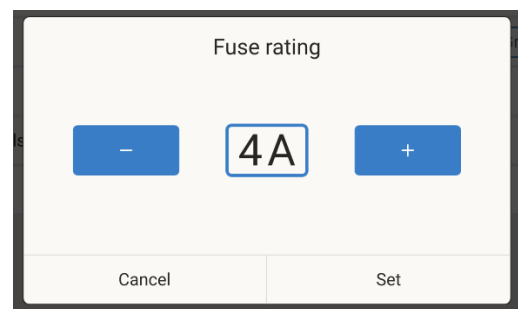
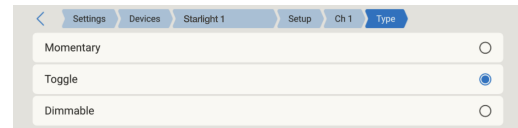
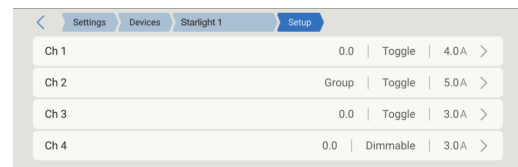
La page de l'appareil Star affiche :

- État du module
- Tension d'alimentation
- État des canaux
- Courant des canaux
- Mode des canaux

Un menu de configuration dédié permet de configurer chaque canal individuellement.

Sur chaque page de canal individuelle dans le menu Configuration, les options suivantes sont disponibles :

- Nom personnalisé : attribuer un nom personnalisé au canal. (Remarque : le nom du module peut être modifié via le menu Appareil.)
- Groupe : Affecter le canal à un groupe.
- Type : Sélectionner le mode de sortie : Verrouillage (basculant), Momentané ou Gradation.
- Calibre du fusible : Définir le calibre du fusible (2–5 A).

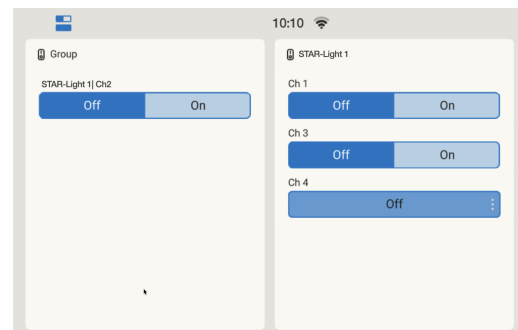


Regroupement des sorties

Chaque canal peut être regroupé en attribuant un nom de groupe dans la page de configuration du canal.

Les canaux portant le même nom de groupe sont affichés ensemble dans une carte de groupe unique dans le volet Switch. Cela permet de combiner facilement des sorties associées, par exemple en regroupant tous les canaux d'éclairage sous une seule tuile.

Les canaux sans nom de groupe apparaîtront dans une carte nommée selon le nom du module.



6.16. Prise en charge des compteurs d'énergie et commutateurs Shelly

Venus OS prend en charge les appareils Shelly Gen2 et ultérieurs offrant la commutation numérique, la variation, le contrôle RGBW, la mesure d'énergie, ou une combinaison de ces fonctionnalités. Les capteurs et autres équipements Shelly ne sont pas pris en charge.

Les appareils Shelly détectés sont désactivés par défaut et doivent être activés manuellement.

Selon le modèle, le Shelly apparaît dans Venus OS comme un commutateur, un compteur d'énergie, ou les deux.

Fonctions

- Découverte automatique des appareils Shelly sur le même réseau que le GX via mDNS.
Les appareils Shelly sont intégrés via le réseau local. Dans la plupart des cas, les appareils Shelly compatibles sont découverts automatiquement via mDNS. Le dispositif GX se connecte ensuite à l'appareil Shelly via son point de terminaison WebSocket.
- Ajout manuel d'appareils Shelly en saisissant une adresse IP. Si un appareil n'est pas découvert automatiquement, il peut être ajouté manuellement en saisissant son adresse IP.
- Activation/désactivation des canaux individuels.
- Commutation de la sortie depuis le volet de commutation dans l'interface graphique. Le type de sortie dépend des capacités de l'appareil (un simple dispositif de commutation prend en charge les modes Momentané et Bascule ; le RGBW prend en charge les roues chromatiques RGBW et RGB).
- Nommer l'appareil et le canal. Le nom de l'appareil Shelly est synchronisé avec le nom personnalisé du service. Pour les sorties de commutation, le nom du canal est synchronisé avec le nom personnalisé de la sortie.
- Utilisation d'un EM dédié (sans capacités de commutation) avec l'un des rôles suivants : groupe électrogène, consommateur CA ou convertisseur PV. Notez que le rôle Réseau n'est pas pris en charge.
- Un compteur d'énergie doté de capacités de commutation (comme le Shelly Plus Plug S) ne prend en charge que le rôle EM Consommateur CA.

Appareils Shelly pris en charge

Les appareils suivants ont été testés et fonctionnent correctement :

- Shelly Plus plug S (SW +EM)
- Shelly Pro 4PM (SW +EM)
- Shelly Pro 1PM (SW + EM)
- Shelly Pro 3EM (EM triphasé uniquement)
- Shelly 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1PM Gen4 (SW + EM)
- Shelly Mini 1 Gen4 (SW uniquement)
- Shelly Dimmer Gen3 (commutateur de charge CA à intensité variable)
- Shelly Plus RGBW PM (contrôleur RGBW à 4 canaux à intensité variable).
- Ampoules Shelly Gen3 CCT et multicolores



Les appareils Shelly utilisant le protocole Z-Wave ne sont pas pris en charge par les dispositifs GX. Ces appareils ne fonctionneront pas une fois connectés, quelle que soit la version du micrologiciel.

Limitations

- Les appareils protégés par mot de passe ne sont pas pris en charge. Les appareils Shelly sécurisés par un mot de passe n'apparaîtront pas dans la liste des appareils.
- Nommage des appareils et des canaux : Il n'est pas possible d'attribuer des noms individuels à chaque canal EM d'un appareil multicanal. Le nom du canal est synchronisé avec le nom de l'appareil Shelly. Cela ne concerne que les appareils EM multicanaux (avec ou sans commutation), tels que le Pro 4PM.
- Pour les appareils EM avec un contact libre de potentiel (par exemple Pro EM50), seul ce contact libre de potentiel est affiché comme canal de commutation.
- Les appareils EM monocanal ne sont pas pris en charge (par exemple Shelly 1 EM Mini Gen4).
- Les modules complémentaires Shelly ne sont pas pris en charge.

- La connexion à un appareil Shelly via Bluetooth ou sa configuration via Bluetooth n'est pas prise en charge.
- L'utilisation d'appareils de commutation Shelly pour des fonctions spéciales, par exemple les charges d'opportunité, le démarrage/arrêt du générateur, le relais d'alarme, etc., est prise en charge sur les appareils qui proposent ces fonctions. Les fonctions disponibles dépendent des capacités de l'appareil et peuvent être configurées dans le menu de configuration du canal. Les appareils qui ne prennent en charge que la fonction Manuel n'affichent pas l'option Fonction. Une automatisation avancée peut également être mise en œuvre à l'aide de Node-RED.

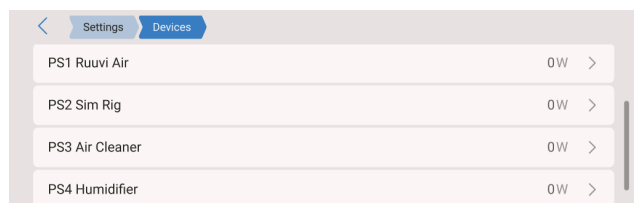
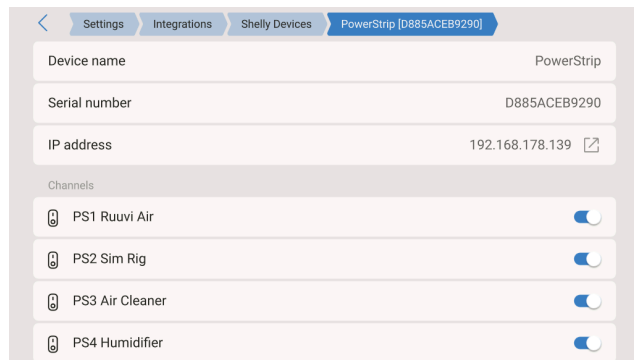
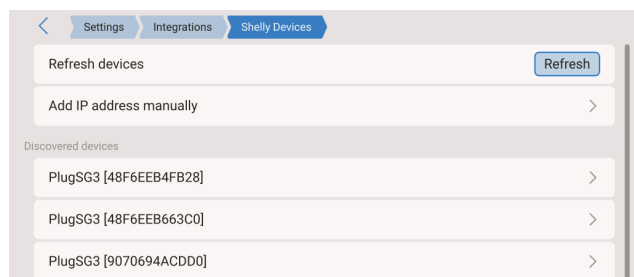
6.16.1. Installation

L'installation d'un appareil Shelly est simple. Commencez par suivre les instructions d'installation Shelly et connectez l'appareil Shelly au même réseau que le dispositif GX. Une fois la configuration effectuée, poursuivez avec les étapes ci-dessous pour terminer la configuration sur le dispositif GX.

1. Accédez à Paramètres → Intégrations → Appareils Shelly.
Tous les appareils Shelly détectés sont affichés ici.
2. Activez l'appareil Shelly détecté.
Si l'appareil n'apparaît pas dans la liste, appuyez sur Actualiser et vérifiez que l'appareil Shelly est connecté au même réseau que le dispositif GX.
Si l'appareil Shelly se trouve sur un autre réseau, ajoutez-le manuellement en saisissant son adresse IP.
3. Vérifiez qu'il apparaît désormais dans la liste des appareils découverts.
4. Sélectionnez le nom de l'appareil pour ouvrir son sous-menu.
5. Activez les canaux requis.
Seuls les canaux activés apparaissent dans la liste des appareils et dans le volet Switch. La désactivation d'un canal le supprime de ces listes.
6. Répétez les étapes 1 à 5 pour les appareils supplémentaires.

Le sous-menu de l'appareil fournit des informations supplémentaires :

- **Nom de l'appareil** : nom tel qu'indiqué par l'appareil Shelly. Par défaut, le modèle et l'adresse MAC de l'appareil sont affichés, sauf si le nom de l'appareil a été modifié dans l'interface web de l'appareil Shelly.
Ce nom ne doit pas être confondu avec le nom personnalisé qui peut être défini dans l'application Shelly ou dans le menu de l'appareil.
- **Numéro de série** : adresse MAC de l'appareil.
- **Adresse IP** : sélectionnez-la pour ouvrir l'interface web de l'appareil.

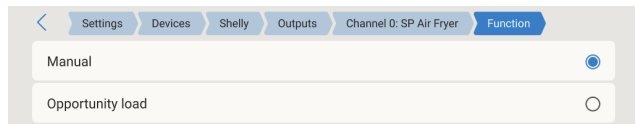
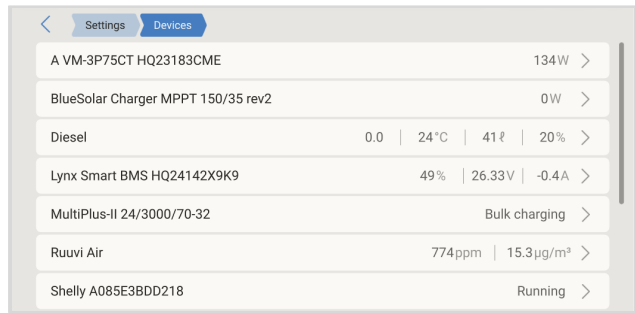


6.16.2. Configuration

Selon le type d'appareil Shelly (commutateur, variateur, contrôleur RGBW ou compteur d'énergie), les options de configuration disponibles et les paramètres d'affichage diffèrent. Par conséquent, certains menus présentés dans ce chapitre peuvent ne pas apparaître sur tous les systèmes.

Commutateurs Shelly

1. Accédez à la liste des appareils.
2. Sélectionnez l'appareil Shelly pour ouvrir la vue d'ensemble du dispositif.
3. Sélectionnez Canal [x].
Dans le menu Canal, vous pouvez :
 - Définir un nom personnalisé (utilisé dans le volet Commutateurs de la console à distance et sur le portail VRM).
 - Affecter l'appareil à un groupe, qui peut contenir d'autres dispositifs de commutation dans le volet Commutateurs.
 - Modifier le type de commutateur de Bascule à Momentané.
 - Définissez la fonction attribuée au canal. Les options disponibles dépendent des capacités de l'appareil : Manuel (par défaut), Charge d'opportunité (voir [Consommateurs opportunistes GX \[228\]](#)), Démarrage/arrêt du générateur et Relais d'alarme. Les appareils qui ne prennent en charge que le mode Manuel n'affichent pas cette option.
 - Dans Afficher les commandes, sélectionnez où les commandes du commutateur sont affichées (volet Commutateurs local et/ou portail VRM uniquement, ou Désactivé).
4. Revenez à la vue d'ensemble de l'appareil.
5. Sélectionnez Appareil pour ouvrir les paramètres de l'appareil.
Dans le menu Appareil, vous pouvez définir un nom d'appareil local (utilisé sur le dispositif GX) et afficher des informations supplémentaires sur le dispositif, telles que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.
6. Répétez ces étapes pour les appareils supplémentaires.



Compteurs d'énergie Shelly

Utilisez les menus du dispositif GX pour configurer l'utilisation du compteur d'énergie Shelly et la manière dont il est affiché.

1. Accédez à la liste des appareils.
2. Sélectionnez l'appareil Shelly pour ouvrir la vue d'ensemble du dispositif.
3. Dans Configuration, réglez les paramètres suivants :

Rôle - sélectionnez comment le compteur d'énergie est utilisé dans le système :

 - Consommateur CA
 - Convertisseur PV
 - Générateur

Position - sélectionnez l'emplacement d'installation du compteur d'énergie :

 - Entrée CA
 - Sortie CA

Réglage de phase - affectez la phase mesurée :

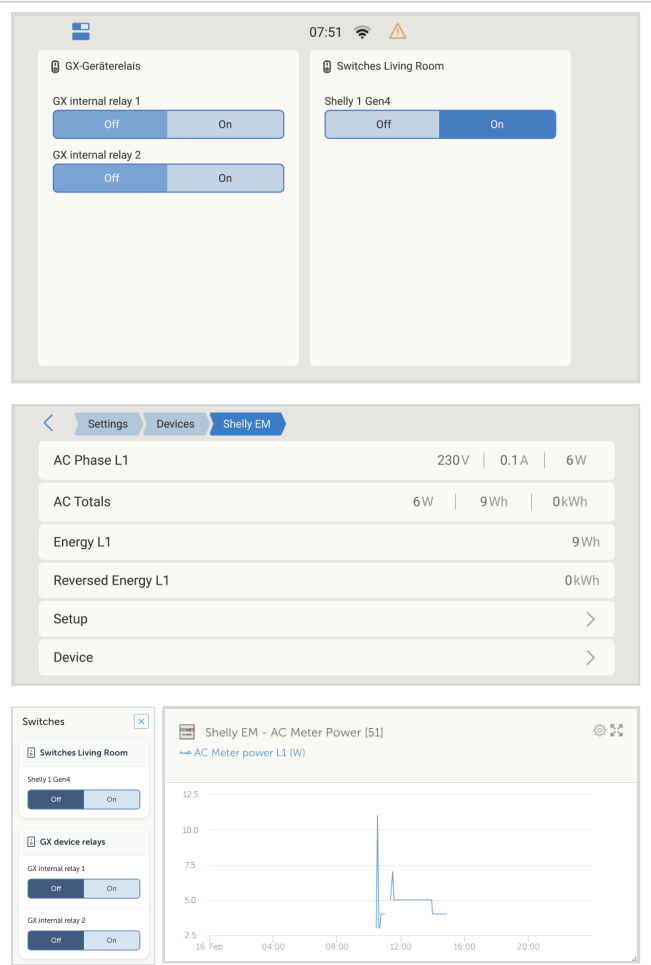
 - Phase CA L1
 - Phase CA L2
 - Phase CA L3
4. Revenez à la vue d'ensemble de l'appareil.
5. Sélectionnez Appareil pour ouvrir les paramètres de l'appareil.

Dans le menu Appareil, vous pouvez définir un nom personnalisé et afficher des informations supplémentaires sur le dispositif, telles que le type de connexion, l'identifiant du produit et l'instance VRM.
6. Répétez ces étapes pour les appareils supplémentaires.

6.16.3. Surveillance

Selon le type d'appareil Shelly et la configuration des canaux, les appareils Shelly peuvent être surveillés (et, lorsque pris en charge, commandés) aux emplacements suivants :

- Liste des appareils sur le dispositif GX
- Volet Switch sur le dispositif GX
- Tableau de bord VRM
- Widgets du menu avancé VRM
- Widgets de l'application VRM



6.17. Prise en charge de la commutation numérique Garmin EmpirBus

La commutation numérique Garmin EmpirBus est prise en charge dans le volet Switch sur le dispositif GX. Les canaux EmpirBus peuvent être surveillés et commandés directement depuis l'interface utilisateur GX.

- Les alarmes GX sont transmises sur le réseau NMEA 2000. Les MFD Garmin compatibles visualisent ces alertes, permettant de prendre immédiatement connaissance des avertissements système à la barre.

6.18. Lecture des données d'un alternateur générique à partir de capteurs CC NMEA 2000 compatibles

Le dispositif GX peut lire les données de tension, de courant et de température provenant d'alternateurs génériques lorsqu'il est connecté à des capteurs CC NMEA 2000 tiers compatibles.

Remarque : Ces données sont utilisées uniquement à des fins d'affichage. Elles ne sont pas utilisées pour les calculs du système ni pour les fonctions de contrôle.

Exigences relatives aux capteurs NMEA 2000

Pour garantir la compatibilité, le capteur CC NMEA 2000 doit répondre aux critères suivants :

Configuration requise	Valeur
Classe d'appareil	35 – Génération électrique
Fonction de l'appareil	141 – Générateur CC
Type DC	Doit être réglé sur Alternateur dans PGN 127506 « Détails CC »
PGN de données	127508 – État de la batterie (doit transmettre la tension, le courant et la température)

La plupart des capteurs CC NMEA 2000 devraient fonctionner.

Appareils confirmés comme compatibles

- [Capteurs de courant CC d'Across Ocean Systems](#)

Connexion physique à un dispositif GX

Les réseaux NMEA 2000 et les dispositifs GX utilisent des types de connecteurs différents. Deux solutions d'adaptateur sont disponibles :

1. [Câble VE.Can vers NMEA 2000](#) (Victron)
 - Permet la connexion entre le port VE.Can d'un dispositif GX et un réseau NMEA 2000 standard
 - Le fusible interne peut être conservé ou retiré pour permettre ou empêcher les dispositifs Victron d'alimenter le réseau NMEA 2000
2. [Adaptateur VE.Can 3802 de OSUKL](#)
 - Idéal pour connecter un seul appareil NMEA 2000 (par exemple un capteur d'alternateur) au réseau VE.Can
 - Peut fournir une alimentation 12 V aux dispositifs NMEA 2000 basse tension à partir d'un système Victron 48 V



Compatibilité de tension (systèmes 24 V et 48 V)

Alors que les dispositifs GX de Victron tolèrent jusqu'à 70 V sur leur interface CAN-bus, de nombreux appareils NMEA 2000 ne le peuvent pas. La plupart nécessitent 12 V, et certains ne tolèrent que des tensions allant jusqu'à 30 à 36 V.

Si votre système comprend des dispositifs NMEA 2000 qui ne peuvent pas supporter la tension du système :

- Utilisez l'adaptateur VE.Can 3802 (OSUKL), ou
- Utilisez le câble VE.Can vers NMEA 2000 sans son fusible, et alimentez le réseau NMEA 2000 séparément à l'aide d'un câble d'alimentation NMEA 2000 12 V (non fourni par Victron).

Le port VE.Can du dispositif GX ne nécessite pas d'alimentation externe pour fonctionner.

6.18.1. Prise en charge du régulateur d'alternateur Wakespeed WS500

Introduction

Le WS500 est un régulateur d'alternateur externe intelligent avec communication CAN-bus et NMEA 2000, conçu principalement pour les applications maritimes et les véhicules de loisirs. Lorsqu'il est connecté à un dispositif GX, le Wakespeed WS500 permet de surveiller les performances de l'alternateur et de les contrôler via DVCC.

Configuration requise

Pour intégrer le WS500, les conditions suivantes doivent être remplies :

1. Micrologiciel Venus OS v2.90 ou ultérieur sur le dispositif GX
2. Micrologiciel Wakespeed WS500 2.5.0 ou ultérieur sur le contrôleur WS500
3. Le WS500 doit être connecté au port VE.Can du dispositif GX. La connexion via le port BMS-Can (par exemple sur le Cerbo GX) n'est pas prise en charge pour la surveillance.

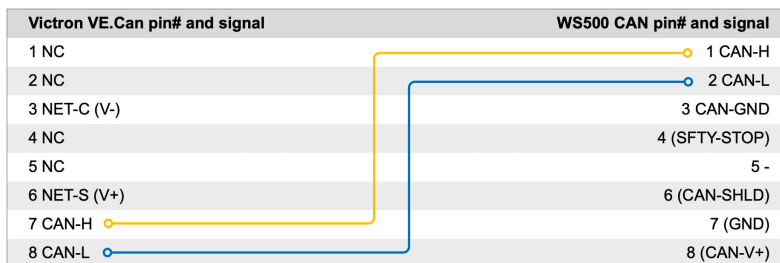
Configuration requise pour le contrôle DVCC

1. Micrologiciel Venus OS v3.30 ou ultérieur sur le dispositif GX
2. Micrologiciel Wakespeed WS500 2.5.2 ou ultérieur sur le contrôleur WS500
3. Le shunt de courant fourni par Wakespeed doit être installé au niveau de l'alternateur
4. Le WS500 doit être configuré avec l'option « Shunt à l'alternateur » activée (application Wakespeed : onglet « System » dans l'écran de configuration)
5. Définissez la capacité de l'alternateur en ampères dans l'onglet « Alternateur »
6. La prise en charge NMEA 2000 (Système > Mode expert) doit être activée

Câblage du WS500 au VE.Can

Le WS500 et le VE.Can utilisent tous deux des connecteurs RJ45 pour la communication CAN, mais avec des brochages différents. Un câble réseau UTP standard (droit) ne fonctionnera pas. Un câble croisé personnalisé est nécessaire.

Reportez-vous au schéma ci-dessous pour les détails du brochage :



Correspondance des broches CAN :

- VE.Can : broche 7 = CAN-H, broche 8 = CAN-L
- WS500: broche 1 = CAN-H, broche 2 = CAN-L

Exigences de câblage :

- Broche 1 (WS500) → Broche 7 (VE.Can)
- Broche 2 (WS500) → Broche 8 (VE.Can)

Connectez l'extrémité avec les broches 7/8 au port VE.Can du dispositif GX. L'autre extrémité (broches 1/2) se connecte au WS500. Les deux extrémités doivent être terminées.

La couleur des câbles n'a pas d'importance lorsque vous fabriquez le câble croisé vous-même. Wakespeed propose également un câble préfabriqué avec une fiche RJ45 bleue — cette extrémité se connecte au port VE.Can.



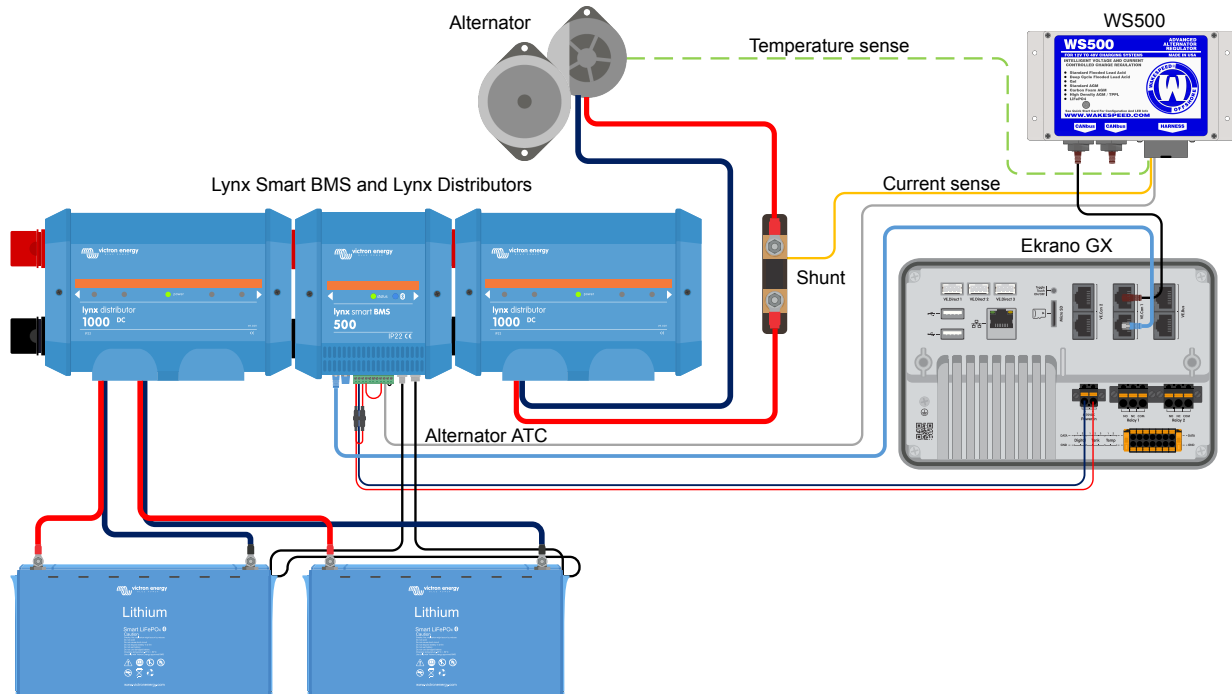
Veuillez noter que les terminaisons noires fournies par Wakespeed et les terminaisons bleues fournies par Victron ne sont pas interchangeables. Par conséquent, insérez la terminaison Victron du côté Victron du réseau, et la terminaison Wakespeed dans le Wakespeed.

Exemple de câblage

L'exemple ci-dessous présente un aperçu du câblage recommandé sur la base d'une installation avec un Lynx Smart BMS, des distributeurs Lynx et un Ekran GX.

Un placement adéquat du shunt de l'alternateur (à ne pas confondre avec le shunt du BMV ou le SmartShunt) est important ici pour le bon raccordement du fil de détection de courant.

Pour le câblage complet entre le WS500 et l'alternateur, voir le manuel du WS500 et de l'alternateur.



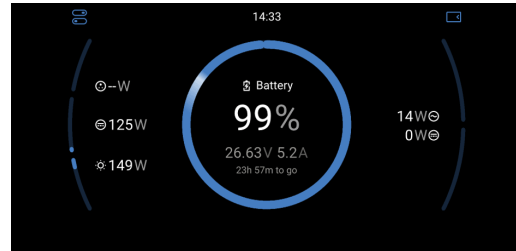
Interface utilisateur du dispositif GX pour le WS500

Une fois connecté, le WS500 apparaît dans la liste des appareils du dispositif GX.

Le menu du WS500 fournit alors les informations et données suivantes :

- **Sortie** : tension, courant et puissance rapportés par le régulateur d'alternateur
- **Température** : température de l'alternateur mesurée par le capteur WS500
- **État** : état de charge du WS500
 - Éteint : pas de charge
 - Bulk / Absorption / Float : WS500 actif utilisant son propre algorithme
 - Contrôle externe : charge contrôlée par un BMS (par exemple Lynx Smart BMS)
- **État du réseau** :
 - Autonome : fonctionnement indépendant
 - Maître de groupe : envoie les objectifs de charge à d'autres unités WS500
 - Esclave : reçoit les commandes de charge d'un autre WS500 ou BMS
- **Erreur** : affiche l'état d'erreur actuel
 - Reportez-vous au guide de configuration et de communication Wakespeed pour les codes d'erreur
 - Voir l'annexe pour les erreurs n° 91 et n° 92
- **Champ d'excitation** : pourcentage du signal d'excitation envoyé à l'alternateur
- **Vitesse** : régime de l'alternateur, dérivé du signal du stator. Si cette valeur est incorrecte, elle peut être ajustée via l'option Pôles alt dans la ligne de configuration SCT de Wakespeed
- **Régime moteur** : régime moteur, provenant de :
 - Calculé à partir de la vitesse de l'alternateur et du rapport Moteur/Alternateur défini dans la ligne de configuration SCT
 - NMEA 2000 (PGN127488)
 - J1939 (PGN61444)

Vous pouvez attribuer un nom personnalisé au WS500 via le menu Appareil. Cela met à jour la ligne de configuration \$SCN du régulateur.

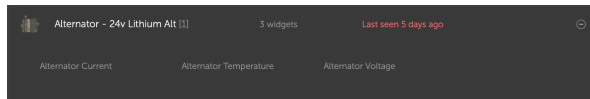


24v WS500 Pro	
Output	26.61V 3.9A 103W
Temperature	16°C
State	External control
Network status	Slave
Error	No error
Field drive	20%
Speed	1978RPM
Device	>

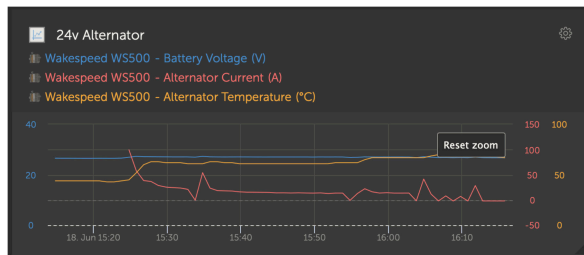
Device	
Connection	VE Can ✓
Product	Wakespeed WS500 Alternator Regulator
Name	24v WS500 Pro
Product ID	0x8080
Firmware version	vAREG2.6.0-PRO-DEV.9.24.2024
Hardware version	3.0
VRM instance	4
Serial number	5

Données WS500 sur le portail VRM

Le [portail VRM](#) peut afficher les données du WS500, notamment le courant, la tension et la température.



Actuellement, 3 widgets sont disponibles sur le VRM



Widget personnalisé du VRM affichant la tension, le courant et la température du WS500

Dépannage et questions fréquentes

Pour toute assistance et dépannage supplémentaires, veuillez contacter directement l'assistance Wakespeed.

Codes d'erreur #91 et #92

Tous les codes d'erreur du WS500, tels que définis dans le guide de communication et de configuration Wakespeed, sont rapportés par le dispositif GX.

Dans les systèmes avec BMS intégré, les erreurs suivantes sont critiques tant que les événements sont actifs et nécessitent une attention immédiate.

- **#91: Lost connection with BMS**

Le WS500 a perdu la communication avec le BMS et passe en mode de retour à domicile configuré. Dès que la communication avec le BMS est rétablie, il reprend les objectifs de charge définis par le BMS.

- **#92: ATC disabled through feature IN**

Le BMS a signalé un événement de déconnexion de charge via le fil de la fonction IN et le WS500 est donc revenu à l'état arrêté.

Les données de courant et de puissance ne sont pas affichées dans le menu de l'appareil WS500

L'absence de données de courant et de puissance dans le menu de l'appareil WS500 n'est pas une panne. Elle reflète la configuration du système et est attendue dans certaines conditions :

- Aucun shunt d'alternateur n'est installé : le WS500 ne peut pas mesurer le courant et la puissance de sortie de l'alternateur sans shunt d'alternateur.
- Shunt d'alternateur installé mais mal configuré : vérifiez les paramètres « ShuntAtBat » et « Ignore Sensor » à l'aide des outils de configuration Wakespeed.

Remarque sur le shunt d'alternateur

Un shunt d'alternateur est un capteur de courant installé en série avec la sortie de l'alternateur. Il se connecte directement au WS500 et fournit une mesure en temps réel du courant et de la puissance de sortie de l'alternateur.

- En option : Non requis pour le fonctionnement de base
- Obligatoire : Requis pour la compatibilité DVCC
- Si aucun shunt n'est installé, le dispositif GX affichera toujours des paramètres tels que le champ d'excitation (%) et la tension de l'alternateur, mais pas le courant ni la puissance.

Questions fréquentes

Q1 : Le courant de sortie de l'alternateur (s'il est mesuré) est-il utilisé à d'autres fins que l'affichage ?

R1 : Oui. L'intégration DVCC permet au dispositif GX de contrôler la sortie du WS500, en répartissant le courant de charge entre le WS500 et, par exemple, les MPPT et les chargeurs de batterie CC-CC.

Q2 : Le courant de sortie de la batterie peut-il être lu via le bus CAN par un Lynx Smart BMS ou d'autres contrôleurs ?

R2 : Oui. Lorsque le shunt WS500 est configuré pour mesurer la sortie de l'alternateur, le courant peut être lu via le bus CAN (par exemple par un Lynx Smart BMS). Le WS500 utilise ces données pour éviter une surcharge, par exemple si la batterie demande 100 A et que le WS500 fournit 200 A, les 100 A supplémentaires sont dirigés vers les consommateurs CC. Cela améliore la précision du calcul de la charge.

Q3 : Existe-t-il des recommandations de câblage pour l'utilisation d'un Lynx Smart BMS ou d'un Lynx BMS NG ?

R3 : Oui. Nous fournissons des exemples de systèmes détaillés, notamment :

- Une configuration catamaran avec deux unités WS500
- Un système avec un deuxième alternateur contrôlé par un WS500

Ces exemples peuvent servir de modèles et sont disponibles sur la [page produit du Lynx Smart BMS](#).

Q4 : Que faire si aucun Lynx Smart BMS n'est utilisé ? Comment le câblage doit-il être effectué ?

R4 : Wakespeed propose un guide de démarrage rapide couvrant la configuration des commutateurs DIP et le câblage du faisceau.

Des schémas de câblage supplémentaires sont inclus dans le [manuel du WS500](#).

Remarque : le shunt doit être connecté à la batterie et le WS500 configuré en conséquence.

6.18.2. Prise en charge du régulateur d'alternateur Arco Zeus

L'Arco Zeus est un régulateur d'alternateur externe intelligent avec communication CAN-bus et NMEA 2000, conçu spécifiquement pour les applications maritimes et les véhicules de loisirs. Il est pris en charge par Venus OS, y compris le contrôle DVCC, et permet la surveillance et le contrôle des performances de l'alternateur via un dispositif GX.

Lorsqu'il est correctement configuré, le Zeus suit les paramètres de charge définis par le dispositif GX et/ou le Lynx BMS.

Configuration requise

Pour intégrer l'Arco Zeus à un système Victron, les conditions suivantes doivent être remplies :

1. Micrologiciel Venus OS v3.50 ou version ultérieure
2. Micrologiciel Arco Zeus v1.25 ou version ultérieure installé sur le contrôleur
3. Connexion via le port VE.Can du dispositif GX Il n'est pas possible de connecter le Zeus au port BMS-Can d'un Cerbo GX
4. Le mode de synchronisation dans l'application Zeus doit être réglé sur « Victron Follower »
5. Un shunt d'alternateur doit être installé pour que le DVCC fonctionne correctement Reportez-vous à la documentation Arco Zeus pour plus de détails

Installation

Installez le régulateur Arco Zeus selon le guide d'installation du régulateur d'alternateur Bluetooth Arco Zeus, disponible sur le [site web d'Arcomarine](#).

- Connectez le Zeus au port VE.Can du dispositif GX à l'aide d'un câble Ethernet Cat5/6 standard.
- Assurez-vous que le réseau VE.Can est correctement terminé :
 - Utilisez une terminaison M12 NMEA 2000 sur le port NMEA 2000 du Zeus.
 - Utilisez une terminaison VE.Can RJ45 sur le dispositif GX ou le Lynx BMS, selon la configuration du réseau. Remarque : Certaines configurations ne nécessitent pas de terminaison, comme dans un système avec plusieurs batteries Lynx BMS en parallèle, où chaque parc de batteries dispose de son propre régulateur Zeus.
- Activer l'arrêt de l'alternateur via le BMS :
 - Connectez un fil entre la sortie relais « NO » du Lynx BMS et l'entrée du faisceau de contrôle Zeus marquée « Enable/ATC from BMS ».
 - Cela garantit que le Zeus s'arrête proprement avant l'ouverture du contacteur, protégeant l'alternateur contre d'éventuels dommages.

Configuration du Zeus

- Reportez-vous au guide d'installation du régulateur d'alternateur Bluetooth Arco Zeus pour des instructions détaillées, disponible sur le [site web d'Arcomarine](#).
- Dans l'application Zeus, réglez le mode de synchronisation sur « Victron Follower ».
- Définissez le courant de sortie maximal de l'alternateur sur une valeur appropriée pour l'alternateur et la batterie. DVCC utilise cette valeur pour déterminer le courant de charge maximal disponible.

Configuration du dispositif GX

Sur le dispositif GX (via la console à distance) :

- Accédez à Paramètres → Connectivité → Port VE.Can [1 ou 2]
- Réglez le profil CAN-bus sur « VE.Can (250 kbit/s) »

Configuration du Lynx Smart BMS ou Lynx BMS NG

- Réglez le mode de relais BMS sur « ATC alternateur ». Cela garantit que l'ATC s'ouvre en premier, suivi du contacteur après un délai de 2 secondes, ce qui donne au Zeus le temps de s'arrêter avant que la batterie ne soit déconnectée.

Surveillance

Une fois le contrôleur Arco Zeus connecté au dispositif GX, il apparaîtra dans la liste des appareils avec une entrée dédiée au régulateur d'alternateur.

Les informations et paramètres disponibles incluent :

- **Sortie** : tension, courant et puissance de sortie de l'alternateur, tels que rapportés par le Zeus.
- **Température** : température de l'alternateur, mesurée via le capteur de température du Zeus.

- **État** : indique l'état de charge du Zeus :
 - Éteint - pas de charge
 - Bulk, Absorption ou Float - Lorsqu'il utilise son algorithme de charge interne
 - Contrôle externe - Lorsqu'il est contrôlé par un BMS tel que le Lynx Smart BMS
- **État du réseau** : affiche « Autonome » lorsque le régulateur fonctionne de manière autonome.
- **Champ d'excitation** : indique le pourcentage du signal d'excitation appliqué à l'alternateur via la connexion de champ.
- **Vitesse** : affiche la vitesse de l'alternateur en tr/min, mesurée via la sortie stator.
- **Régime moteur** affiche le régime du moteur, déterminé par :
 - Calcul basé sur la vitesse de l'alternateur et le rapport de transmission moteur/alternateur (tel que défini dans l'application Zeus)
 - NMEA 2000 (PGN127488), si le régime moteur est diffusé via NMEA 2000
 - J1939 (PGN61444), si le régime moteur est reçu via J1939
- **Appareil** : contient des informations spécifiques au produit et relatives à la connexion.

Les données Arco Zeus qui peuvent être affichées sur le [portail VRM](#) sont le courant, la tension et la température.

Dépannage

Pour toute assistance supplémentaire et pour le dépannage, veuillez contacter directement l'assistance Arco Zeus.

6.19. Prise en charge de CANopen E-drive

Venus OS prend en charge les contrôleurs de moteur Sevcon Gen4 AC, Curtis série F et Curtis séries E/SE. Cela permet la communication et la transmission des données de la propulsion électrique via D-Bus vers le [La page Bateau \[17\]](#).



Fonctions

- Fonctionne immédiatement sans nécessiter de configuration du contrôleur de moteur.
- Prend en charge les contrôleurs Sevcon Gen4 AC, Curtis série F et Curtis séries E/SE.
- Affiche la puissance du moteur, le régime (tr/min), le sens de rotation, la température, le couple et la température du contrôleur.
- Détecte automatiquement les contrôleurs de moteur compatibles via une recherche du bus CAN.
- Prend en charge plusieurs contrôleurs sur un même bus CAN (chaque contrôleur nécessite un identifiant de nœud CANopen unique).

Brochage VE.Can

Numéro de broche et signal Victron VE.Can
1 NC
2 NC
3 NET-C (V-)
4 NC
5 NC
6 NET-S (V+)
7 CAN-H
8 CAN-L

Brochage du contrôleur de moteur

Reportez-vous au manuel du contrôleur de moteur pour le brochage correspondant.

6.19.1. Comment connecter le contrôleur Sevcon à un dispositif GX

Pour un aperçu des dispositifs GX Victron, consultez : <https://www.victronenergy.com/live/venus-os:start>

Connexion au bus CAN

Raccordez la sortie CAN du contrôleur Sevcon à un port VE.Can du dispositif GX Victron.

Un câble RJ45 modifié peut être utilisé.

Affectation des broches RJ45 :

Rôle	Numéro de broche RJ45	Broche du contrôleur
Masse CAN	3 (vert/blanc)	B-
CAN élevé	7 (marron/blanc)	13 ou 16
CAN bas	8 (marron)	24 ou 27

Assurez-vous que tous les nœuds du bus CAN partagent une masse commune.

Si un nœud est isolé galvaniquement du contrôleur Gen4, sa masse CAN doit être connectée au B- du contrôleur Gen4.

Terminaison CAN

Pour les systèmes comportant plusieurs nœuds CAN :

- Utilisez une topologie en guirlande
- Terminez les deux extrémités du bus avec une résistance de 120 Ω

Si un contrôleur Gen4 est utilisé comme nœud terminal :

- Reliez les broches 2 et 24 du connecteur client (terminaison 120 Ω intégrée)

Pour les systèmes à nœud unique :

- Assurez-vous que la terminaison est correcte afin que le bus fonctionne correctement, en particulier lors de l'utilisation d'outils de configuration

Côté VE.Can, utilisez une terminaison VE.Can si nécessaire.

Prise en charge des modèles Sevcon Gen4

- Testé avec les contrôleurs Sevcon Gen4 CA taille 4
- Devrait fonctionner avec les contrôleurs taille 2 et taille 6
- Les contrôleurs Gen4 CC n'ont pas été testés.

6.19.2. Comment connecter un contrôleur Curtis série F à un dispositif GX Victron

Connexion au bus CAN (modèles Ampseal à 35 broches)

Pour les modèles équipés de connecteurs Ampseal à 35 broches (par ex. F6-A, F4-A), utilisez l'une des affectations suivantes :

CAN1

Rôle	Numéro de broche RJ45	Broche du contrôleur
Masse CAN	3 (vert/blanc)	7 ou 18 (non isolée) 34 (isolée)
CAN élevé	7 (marron/blanc)	23
CAN bas	8 (vert/blanc)	35

CAN2

Rôle	Numéro de broche RJ45	Broche du contrôleur
Masse CAN	3 (vert/blanc)	7 ou 18 (non isolée) 34 (isolée)
CAN élevé	7 (marron/blanc)	28
CAN bas	8 (vert/blanc)	29

Si le modèle dispose de ports CAN isolés :

- Raccordez la masse CAN à la broche 34 (GND isolée)

Si le modèle dispose de ports CAN non isolés :

- Raccordez la masse CAN à la broche 7 ou 18

Certains modèles à 35 broches intègrent des broches dédiées aux résistances de terminaison. Reportez-vous au manuel du contrôleur pour plus de détails.

Connexion au bus CAN (modèles Ampseal à 23 broches)

Pour les modèles équipés de connecteurs Ampseal à 23 broches (par ex. F2-A) :

Rôle	Numéro de broche RJ45	Broche du contrôleur
Masse CAN	3 (vert/blanc)	12
CAN élevé	7 (marron/blanc)	23
CAN bas	8 (vert/blanc)	20

Ces modèles ne disposent pas d'interfaces CAN isolées. Assurez-vous que le dispositif GX partage la même masse que le contrôleur.

Certaines variantes intègrent des résistances de terminaison internes. Consultez le manuel pour confirmation.

Plus d'informations sur les modèles : <https://www.curtisinstruments.com/products/motor-controllers>

Prise en charge de Curtis série F

- Testé avec le Curtis F6-A (version logicielle 4.6.0.6)
- Compatible avec d'autres contrôleurs Curtis de la série F

6.19.3. Comment connecter un contrôleur Curtis série E/SE à un dispositif GX Victron

Connexion au bus CAN

Utilisez un câble RJ45 modifié avec l'affectation de broches suivante :

Rôle	Numéro de broche RJ45	Broche du contrôleur
Masse CAN	3 (vert/blanc)	7
CAN élevé	7 (marron/blanc)	23
CAN bas	8 (marron)	35

Terminaison CAN

Pour activer la terminaison CAN sur le contrôleur :

- Reliez CAN TERM H (broche 21) et CAN TERM L (broche 34)

Prise en charge de Curtis séries E/SE

- Testé avec les modèles Curtis 1232 SE et 1234 E
- Compatible avec d'autres contrôleurs des séries 123X E/SE

6.19.4. Comment configurer le dispositif GX Victron

Configuration requise

- La version 3.70 ou ultérieure de Venus OS est requise.

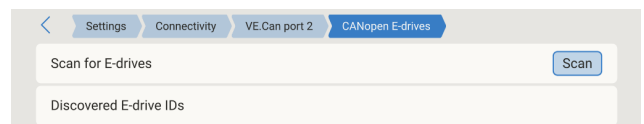
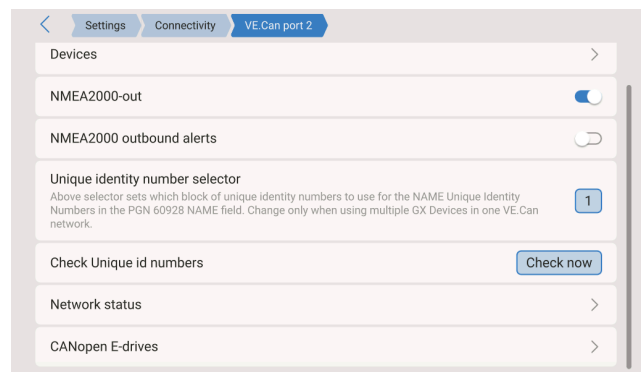
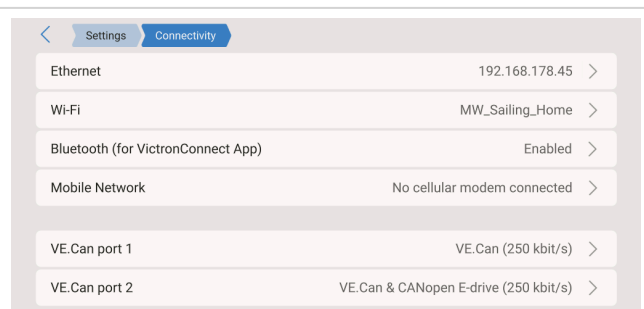
Configuration

1. Configurez le profil du bus CAN

- Rendez-vous dans : Paramètres → Connectivité → <Port VE.Can> → Profil CAN-bus
- Sélectionnez l'une des options suivantes :
 - VE.Can et CANopen E-drive (250 kbit/s)
Choisissez ce profil si le contrôleur de moteur partage le même réseau VE.Can que d'autres dispositifs VE.Can.
 - CANopen E-drive (500 kbit/s)
Utilisez ce profil si le contrôleur de moteur est connecté à un bus CAN dédié.

2. Recherchez les contrôleurs de moteur

- Accédez à : Paramètres → Connectivité → <Port VE.Can> → Propulsions électriques CANopen
- Assurez-vous que :
 - Le contrôleur de moteur est correctement connecté au port VE.Can du dispositif GX
 - Le contrôleur de moteur est sous tension
- Appuyez sur « Rechercher » pour détecter les contrôleurs de moteur connectés.
Les identifiants de nœud CANopen des contrôleurs détectés s'affichent sous « Identifiants des propulsions électriques détectées ».
Les contrôleurs détectés sont conservés après redémarrage ou mise à jour du micrologiciel.



Résolution des problèmes

Si aucun contrôleur n'est détecté :

- Vérifiez le câblage et la terminaison du bus CAN
- Vérifiez que le profil de bus CAN sélectionné correspond au débit du contrôleur

6.20. Connexion d'un système de propulsion électrique NMEA 2000

Exigences de compatibilité du système de propulsion électrique NMEA 2000

Pour fonctionner avec les dispositifs Victron GX, le système de propulsion électrique NMEA 2000 tiers doit répondre aux critères suivants :

Paramètre	Valeur requise
Classe d'appareil	50 - Propulsion
Fonction de l'appareil	155 - Moteur, 160 - Passerelle moteur

PGN pris en charge
128002 - État de la propulsion électrique – rapide
127490 - État de la propulsion électrique – dynamique
127488 - Paramètres du moteur – rapide
127489 - Paramètres du moteur – dynamique
127493 - Paramètres de la transmission – dynamique

6.21. Prise en charge des appareils EEBUS

EEBUS est un protocole normalisé permettant au dispositif GX de communiquer avec des appareils tiers, tels que des pompes à chaleur, des stations de charge pour véhicules électriques, etc., via le réseau local. Chaque appareil EEBUS possède un identifiant unique appelé SKI. Les appareils ne peuvent communiquer qu'après leur couplage : chacun doit reconnaître le SKI de l'autre comme fiable.

Menu Appareils EEBUS

Accédez à **Paramètres** → **Intégrations** → **Appareils EEBUS** :

- **Activer** : active ou désactive le service EEBUS.
- **SKI local** : SKI du dispositif GX Utilisez-le pour établir une relation de confiance avec le dispositif GX depuis l'autre appareil.
- **Code QR de couplage** : contient les mêmes informations de couplage ; les appareils compatibles peuvent le scanner à la place.
- **Appareils détectés** : Tous les appareils EEBUS détectés sur le réseau, chacun étant indiqué comme *Fiable* ou *Non fiable*.

Couplage d'un appareil

1. Assurez-vous que l'appareil est connecté au même réseau que le dispositif GX.
2. Sur le dispositif GX, accédez à Paramètres → Intégrations → Appareils EEBUS et activez le service EEBUS.
3. Attendez que l'appareil apparaisse sous Appareils détectés, puis sélectionnez-le.
4. Vérifiez que le SKI affiché correspond à celui indiqué ou imprimé sur l'appareil, puis activez l'option Fiable.

5. Sur l'autre appareil, établissez également une relation de confiance avec le dispositif GX à l'aide du SKI local ou du code QR de couplage. Consultez le manuel de l'appareil pour plus d'informations.

Une fois la relation de confiance établie des deux côtés, la connexion est automatiquement créée.

Page Appareil

- **Fiable** : activez cette option pour faire confiance à l'appareil et autoriser les communications. Désactivez-la pour supprimer cette relation de confiance.
- **Fabricant** : marque de l'appareil
- **Nom du modèle** : modèle de l'appareil
- **Hôte** : adresse réseau de l'appareil
- **SKI** : identifiant unique de l'appareil Utilisez-le pour vérifier que vous coupez le bon appareil.
- **Type** : type d'appareil EEBUS, par exemple *HeatGenerationSystem*.
- **Acceptation automatique** : indique si l'appareil accepte automatiquement les demandes de couplage, sans nécessiter de confirmation sur l'appareil lui-même.

Settings	
Trusted	☒
Manufacturer	NIBE
Model name	HeatPump
SKI	42d98f9b82ef2f51799f379c5e82765e87685d8a
Type	HeatGenerationSystem
Auto Accept	☐

Résolution des problèmes

• L'appareil n'apparaît pas sous Appareils détectés

Vérifiez qu'il est sous tension, connecté au même réseau que le dispositif GX et que la fonction EEBUS est activée sur l'appareil. Certains appareils doivent d'abord être placés en mode de couplage ; reportez-vous à leur manuel. Notez que la détection ne fonctionne généralement pas entre des réseaux distincts.

• La connexion n'est pas établie alors que Fiable est activé

Le couplage doit être confirmé des deux côtés. Vérifiez sur l'autre appareil que le dispositif GX y est également marqué comme fiable.

6.22. Compatibilité des batteries

Les convertisseurs/chargeurs, convertisseurs, chargeurs, chargeurs solaires et autres produits Victron sont compatibles avec les technologies de batteries au plomb courantes, notamment les batteries AGM, à électrolyte gélifié, OPzS, OPzV, les batteries de traction et bien d'autres.

Pour les batteries au lithium et d'autres technologies de batteries, Victron fournit également une documentation et des recommandations lorsque des communications sont nécessaires entre l'électronique de puissance et le système de gestion de batterie. Ces communications sont généralement établies via BMS-Can (CANbus) sur un dispositif GX.

Outre les gammes Victron [Lithium NG](#) et [Lithium Battery Smart](#), un large choix de batteries tierces est également compatible avec un dispositif GX. La liste ci-dessous renvoie vers les informations de compatibilité détaillées et régulièrement mises à jour de chaque fabricant sur Victron Live.

Informations détaillées concernant les batteries dont la compatibilité a été testée

- [AXIstorage 7S/9S](#)
- [BattleBorn](#)
- [Bluenova Energy Storage](#)
- [BMZ ESS 7.0/ESS 9.0/ESS X et ESS Z](#)
- [Batterie au lithium BSLBATT](#)
- [BYD B Box](#)
- [Cegasa eBick](#)
- [Discover AES](#)
- [Dyness](#)
- [Exide](#)
- [Freedom Won LiTE et eTower](#)
- [Hubble Lithium](#)
- [LBSA, Lithium Batteries South Africa](#)
- [Leoch](#)
- [MeterBoost](#)
- [MG Energy Systems](#)
- [Pylontech](#)
- [Pytes](#)
- [Batterie LFP Rolls](#)
- [SimpliPhi Power](#)
- [SolarMD](#)
- [Soluna](#)
- [Batteries SSS StorageDOCK](#)
- [Sunwoda](#)
- [Tab](#)
- [WeCo](#)
- [ZYC Energy](#)

Informations générales sur les batteries ne figurant pas dans la liste ci-dessus

De nombreuses autres batteries tierces sont également compatibles avec les produits Victron et sont recommandées par les revendeurs locaux. L'utilisation de ces batteries est couverte par la garantie, mais elles nécessitent des informations complémentaires ainsi que l'assistance d'un fournisseur local. Victron fournit les spécifications de son protocole de communication pour batteries à ces fabricants, sur demande d'un responsable régional.

7. Connectivité Internet

Connectez le Ekran GX à Internet pour accéder à toutes les fonctionnalités du [portail VRM](#). Le EGX recueille les données de tous les produits connectés et les envoie au portail VRM, où vous pouvez consulter l'état actuel des produits connectés, configurer des [alarmes par e-mail](#) et télécharger les données aux formats CSV et Excel

Pour surveiller votre système à partir d'un smartphone ou d'une tablette, téléchargez l'application VRM pour [iOS](#) ou [Android](#).

En plus de la surveillance à distance, une connexion Internet active permet au EGX de vérifier régulièrement les mises à jour du micrologiciel. Selon vos paramètres, les mises à jour peuvent être téléchargées et installées automatiquement.

Remarque : IPv6 est pris en charge via la configuration automatique. La configuration manuelle de l'IPv6 n'est pas disponible.

Options de connexion à Internet

Vous pouvez connecter le EGX à Internet en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- **Ethernet** : connectez un câble réseau entre votre routeur et le port LAN Ethernet du EGX.
- **Wi-Fi intégré** : connectez-vous sans fil à un routeur à l'aide du module Wi-Fi interne.
- **Réseau mobile** : utilisez un [GX LTE 4G \(modem USB cellulaire\)](#), ou connectez-vous via un routeur mobile.
- **Partage de connexion USB** : partagez la connexion Internet d'un téléphone portable via USB.

Regardez cette vidéo pour obtenir des conseils sur la connexion via LAN, Wi-Fi ou GX GSM (également applicable au GX LTE 4G) :



7.1. Port LAN Ethernet

Lorsque vous connectez un câble Ethernet entre un routeur et le EGX, la page Paramètres → Connectivité → Ethernet de votre EGX confirmera la connexion.



Avant de connecter le câble Ethernet, veuillez à ne pas confondre le port Ethernet du dispositif GX avec les ports VE.Bus ou VE.Can/BMS-Can !

Settings Connectivity Ethernet	
State	Connected
MAC address	
IP configuration	Automatic >
Allow using ethernet for internet access	☒
IP address	192.168.178.45
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.178.1
DNS server	192.168.178.1
Enable Link-local	☒
Link-local IP address	169.254.12.95

7.2. Wi-Fi

Le Ekrano GX est doté d'un module Wi-Fi intégré, compatible avec les réseaux sécurisés WEP, WPA et WPA2. Il est également possible de connecter un dongle Wi-Fi USB pris en charge, par exemple pour améliorer la portée du signal lorsque l'appareil est installé à l'intérieur d'une armoire. Remarque : le Wi-Fi intégré ne prend en charge que les réseaux 2,4 GHz. Bien qu'il puisse détecter les réseaux 5 GHz, il ne peut pas s'y connecter.

Dongles Wi-Fi USB pris en charge

Référence	Modèle	Remarques
BPP900100200	Module Wi-Fi CCGX Simple (Nano USB)	Compact, peu coûteux.
BPP900200300	Asus USB-N14	Coût plus élevé ; meilleure réception que le Nano USB. Pris en charge à partir du logiciel version 2.23.
BPP900200400	Module Wi-Fi longue portée (Netgear AC1200)	Coût le plus élevé ; réception supérieure. Compatible avec les normes Wireless AC, G et N (2,4 GHz et 5 GHz).

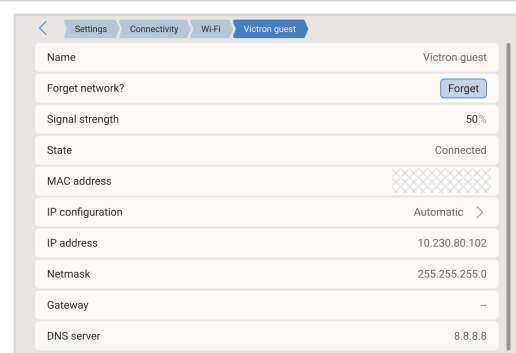
Dongles plus anciens, toujours pris en charge

Référence	Modèle	Remarques
BPP900200100	Startech USB300WN2X2D	
BPP900100100	Zyxel NWD2105	
BPP900200200	Gembird WNP-UA-002	Coût légèrement supérieur ; meilleure réception.
BPP900200400	Netgear A6210-100PES	

Bien que d'autres dongles Wi-Fi puissent fonctionner, ils n'ont pas été testés et nous ne fournissons aucune assistance pour ces autres dongles.

Sélection du réseau Wi-Fi et comportement

- Le menu Wi-Fi répertorie tous les réseaux disponibles.
- Sélectionnez un réseau et saisissez le mot de passe (s'il n'est pas déjà enregistré) pour établir la connexion.
- WPS (WiFi Protected Setup) n'est pas pris en charge.
- Lorsque plusieurs réseaux connus sont disponibles, le EGX se connecte automatiquement à celui avec le signal le plus fort.
- Si le signal du réseau connecté devient trop faible, il basculera automatiquement vers un autre réseau connu avec un signal plus fort, si disponible.



Le Wi-Fi est, par nature, moins fiable qu'une connexion Ethernet filaire. Utilisez une connexion Ethernet autant que possible pour une stabilité optimale. Si vous utilisez le Wi-Fi, assurez-vous que la puissance du signal est d'au moins 50 % pour garantir un fonctionnement fiable.

7.3. GX LTE 4G

Le GX LTE 4G est un modem cellulaire destiné à la gamme de produits de surveillance GX de Victron. Il fournit à la fois une connexion Internet mobile pour le système et une connectivité au portail VRM. Le modem est compatible avec les réseaux 2G, 3G et 4G.

Pour des instructions détaillées sur l'installation et la configuration, consultez le [manuel du GX LTE 4G](#).



Le GX LTE 4G fournit une connexion Internet uniquement pour le dispositif GX. Il ne partage pas cette connexion avec des ordinateurs portables, téléphones ou autres appareils externes.

7.4. Utilisation d'un routeur mobile

Quand utiliser un routeur mobile

Utilisez un routeur mobile dans les cas suivants :

- Plusieurs appareils ont besoin d'un accès Internet (par exemple, yachts, camping-cars).
- Une connexion de secours fiable est requise.

Nous recommandons l'installation d'un routeur mobile de qualité professionnelle.

Un routeur mobile peut :

- Partager la connexion Internet cellulaire avec plusieurs appareils via Ethernet ou Wi-Fi.
- Basculer automatiquement entre les connexions cellulaire et Wi-Fi en cas de défaillance de l'une d'entre elles.

Connexion du EGX

Pour connecter le EGX à un réseau cellulaire :

- Installez un routeur mobile.
- Connectez le EGX au routeur à l'aide de :
 - Un câble LAN (Ethernet), ou
 - Le réseau Wi-Fi du routeur.



Choisissez un routeur conçu pour les installations sans surveillance. Évitez les routeurs grand public bon marché conçus pour une utilisation temporaire ou personnelle. Les routeurs professionnels sont plus coûteux, mais offrent une fiabilité supérieure et réduisent les risques de coupures de service.

Exemples de routeurs adaptés :

- [Proroute H685 4G LTE](#)
- [Série de routeurs Pepwave Industrial 4G](#)
- [Routeurs industriels Teltonika](#)

Remarques sur la compatibilité

Le EGX ne prend pas en charge les dongles USB haut débit pour l'Internet mobile, à l'exception des accessoires officiels [GX GSM](#) et [GX LTE 4G](#) disponibles auprès de Victron.

7.5. Configuration IP manuelle

Dans la plupart des cas, la configuration manuelle de l'adresse IP n'est pas nécessaire, car la plupart des systèmes prennent en charge l'attribution IP automatique via DHCP. C'est également le paramètre par défaut du EGX.

Si une configuration manuelle est requise, sélectionnez le modèle approprié.

Pour plus de détails concernant les exigences IP et les numéros de port utilisés par le dispositif GX, reportez-vous à la [FAQ VRM – ports et connexions utilisés par le EGX](#).

The screenshot shows the 'IP configuration' settings in the EGX interface. The 'Automatic' option is selected with a radio button. Below it, the 'Manual' option is also visible. The interface includes fields for 'State' (Connected), 'MAC address', 'IP configuration' (Manual), 'Allow using ethernet for internet access' (checked), and fields for 'IP address' (192.168.178.45), 'Netmask' (255.255.255.0), 'Gateway' (192.168.178.1), and 'DNS server' (192.168.178.1). There is also a toggle for 'Enable Link-local'.

7.6. Connexions réseau multiples (de secours)

Les dispositifs GX prennent en charge des connexions simultanées à plusieurs interfaces réseau : Ethernet, Wi-Fi et LTE (via l'accessoire GX LTE 4G).

Priorité d'interface pour l'accès à Internet

Lorsque plusieurs interfaces sont disponibles, le dispositif GX les priorise automatiquement dans l'ordre suivant :

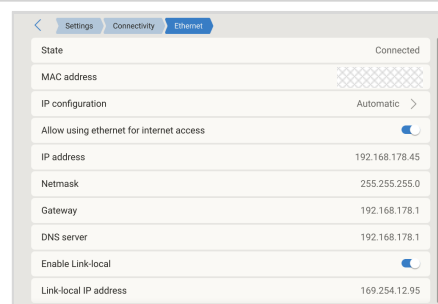
1. Ethernet – toujours préféré, quelle que soit la disponibilité du Wi-Fi ou du LTE
2. Wi-Fi – utilisé si Ethernet est indisponible, indépendamment de la disponibilité du LTE
3. LTE – utilisé uniquement si Ethernet et Wi-Fi sont indisponibles

Accès à Internet via Ethernet et Wi-Fi

Les dispositifs GX peuvent être connectés simultanément à Ethernet et au Wi-Fi. Notez que ce réglage ne s'applique pas à l'interface LTE.

Chaque interface dispose d'une option permettant de déterminer si elle peut être utilisée pour l'accès à Internet, que la configuration IP soit réglée sur Automatique (DHCP) ou Manuelle.

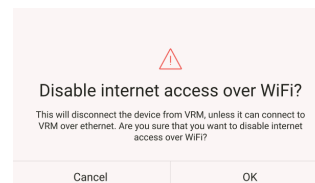
- Paramètres → Connectivité → Ethernet → Autoriser l'utilisation d'Ethernet pour l'accès à Internet
- Paramètres → Connectivité → Wi-Fi → Autoriser l'utilisation du Wi-Fi pour l'accès à Internet



Activez cette option sur l'interface qui doit fournir l'accès à Internet. Si l'option est désactivée, l'interface reste disponible pour la communication sur le réseau local, mais elle ne sera pas utilisée pour le trafic Internet. Lorsque cette option est désactivée, le champ Passerelle est masqué dans les paramètres de l'interface pour cette connexion.

Techniquement, la désactivation de l'option supprime la passerelle par défaut de cette interface. Sans route par défaut, l'interface ne peut communiquer qu'au sein de son sous-réseau local et ne peut pas accéder à Internet.

Si le Wi-Fi est votre seule connexion Internet active, la désactivation de cette option déconnectera le dispositif GX d'Internet et du portail VRM. Avant que le paramètre ne prenne effet, une boîte de dialogue d'avertissement s'affiche pour vous demander de confirmer. Si une connexion Ethernet est également établie et active, la connectivité VRM sera maintenue. **En cas de désactivation involontaire sur un système distant dépourvu de connexion Ethernet, un accès physique peut s'avérer nécessaire pour rétablir la connectivité Internet.**



La priorité de connexion est basée uniquement sur la disponibilité des interfaces réseau, et non sur l'accès réel à Internet. L'appareil ne vérifie pas la connectivité Internet lors de la sélection de l'interface.

7.7. Réduction du trafic Internet

Dans les situations où le trafic Internet est coûteux, comme les connexions satellite ou les réseaux cellulaires en itinérance, il peut être utile de réduire la consommation de données.

- Désactivez les [mises à jour automatiques du micrologiciel](#).
- Réglez le mode VRM sur lecture seule - voir [Accéder aux paramètres Console à distance et panneau de commande dans le portail VRM \[147\]](#)
- Désactiver l'assistance à distance (Paramètres → Général → Accès et sécurité → Assistance à distance)
- Réduisez l'intervalle de journalisation VRM (Paramètres → VRM → Intervalle de journalisation) à la fréquence minimale acceptable. Remarque : les changements d'état (par exemple, de charge à conversion, ou de mode bulk à float) et les alarmes déclenchent toujours des transmissions de données supplémentaires.

Estimation de la consommation de données

Pour estimer la quantité de données requise :

- Laissez le système fonctionner normalement pendant plusieurs jours.
- Surveillez les compteurs Internet RX (réception) et TX (transmission) sur votre routeur mobile.

Certaines offres de téléphonie mobile incluent également des outils en ligne pour suivre la consommation de données.

Facteurs influençant la consommation de données

- Les systèmes comportant un plus grand nombre de produits connectés génèrent davantage de trafic.
- Les changements d'état fréquents, comme les transitions entre convertisseur et chargeur, augmentent le nombre de messages transmis. Cela est particulièrement courant dans certains systèmes Hub-1 et Hub-2.

Recommandations

- Choisissez un forfait de données avec une limite ou un modèle prépayé afin d'éviter des frais supplémentaires élevés.
- Envisagez de configurer des notifications automatiques pour vous avertir lorsque vous approchez de la limite de données.

Option avancée : contrôle du trafic via VPN

Un client confronté à des coûts élevés de données à l'international a mis en place une solution consistant à acheminer tout le trafic du dispositif GX via un VPN. Un pare-feu sur le serveur VPN contrôlait ensuite le trafic en fonction de l'heure, du type de connexion, de l'emplacement et de la destination. Notez que cette méthode nécessite une expertise en Linux et en réseaux, et qu'elle dépasse le cadre de ce manuel.

7.8. Plus d'informations sur la configuration d'une connexion Internet et du portail VRM

Pour des instructions détaillées et des conseils supplémentaires, veuillez consulter :

- [Configurer un compte VRM](#)
- [Alarmes et surveillance avec le portail VRM](#)
- [Portail VRM : questions fréquentes](#)

8. Accéder au dispositif GX

Il est possible d'accéder au dispositif GX via un smartphone, une tablette ou un ordinateur via la console à distance. Il s'agit de l'interface principale pour la configuration et la surveillance du dispositif GX.

Méthodes d'accès selon le type d'appareil

Type d'accès	Venus GX	Cerbo GX / Cerbo-S GX	Ekrano GX	Nucleo GX
VictronConnect via Bluetooth ^[3]	- ^[1]	Oui	Oui	Oui
Point d'accès Wi-Fi intégré	Oui	Oui	Oui	Oui
Réseau local/Wi-Fi	Oui	Oui	Oui	Oui
Portail VRM ^[2]	Oui	Oui	Oui	Oui

^[1] Le VGX ne dispose pas de Bluetooth intégré. Pour activer la connectivité Bluetooth, utilisez un dongle USB Bluetooth.

^[2] L'accès au portail VRM nécessite que le dispositif GX soit connecté à Internet.

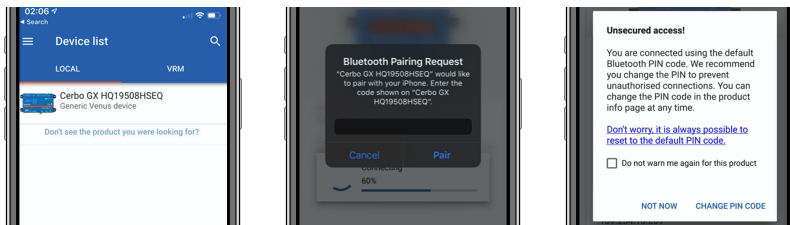
^[3] Le Bluetooth est limité à la configuration initiale et à la configuration réseau. Il ne permet pas d'accéder à la console à distance ni de se connecter à d'autres produits Victron (par exemple, les chargeurs SmartSolar). Pour se connecter à d'autres produits Victron, consultez la section [Connexion des produits Victron \[29\]](#).

8.1. Avec VictronConnect par Bluetooth

Si vous débutez avec VictronConnect, nous vous recommandons de lire le [manuel VictronConnect](#) pour obtenir une vue d'ensemble complète.

1. Téléchargez la [dernière version de l'application VictronConnect](#) sur votre [appareil compatible Bluetooth](#) (téléphone portable, tablette ou ordinateur portable – les PC Windows ne sont pas pris en charge), et assurez-vous que le Bluetooth est activé.
2. Assurez-vous que le Ekrano GX est sous tension.
3. Ouvrez l'application VictronConnect dans un rayon de 10 mètres autour du Ekrano GX et attendez que les appareils proches soient détectés.
4. Une fois l'appareil détecté, cliquez ou appuyez sur Ekrano GX.
5. Lors de la première connexion, il vous sera demandé de saisir un code PIN Bluetooth.
Le code PIN unique est imprimé sur un autocollant situé sur la face supérieure du dispositif GX.

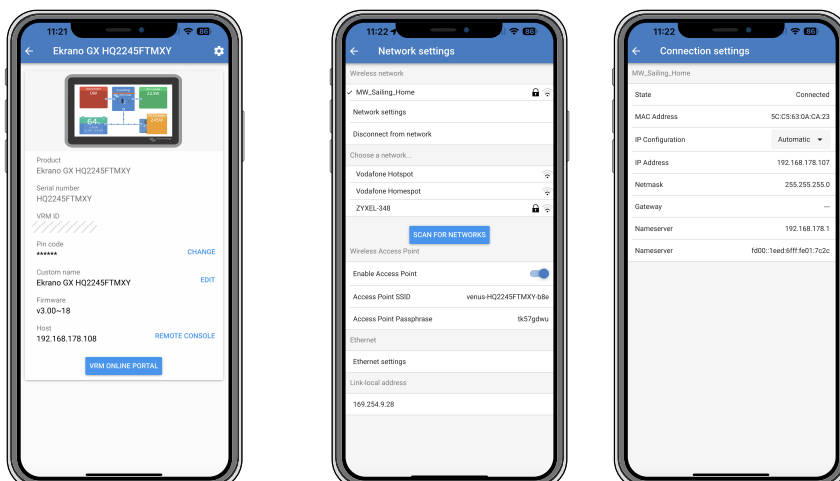
6. Si votre appareil utilise le code PIN par défaut, vous serez invité à le remplacer par un code unique plus sécurisé. Veillez à conserver ce nouveau code PIN dans un endroit sûr.



Depuis l'écran principal de l'appareil dans VictronConnect, vous pouvez :

- Modifier les paramètres réseau et Ethernet
- Activer ou désactiver le point d'accès Wi-Fi intégré
- Accéder à votre système sur le portail VRM
- Ouvrir la console à distance (nécessite une connexion à un réseau Wi-Fi local ou au point d'accès Wi-Fi de l'appareil)

Pour accéder aux paramètres réseau, touchez l'icône en forme d'engrenage.



Limitations

Le Bluetooth est uniquement utilisé pour la connexion initiale et la configuration réseau de base. Il ne peut pas être utilisé pour se connecter à d'autres produits Victron (par exemple, les contrôleurs de charge SmartSolar). Pour se connecter à d'autres produits Victron, reportez-vous au chapitre [Connexion des produits Victron](#).

8.2. Accès via le point d'accès Wi-Fi intégré

Cette méthode nécessite que l'application VictronConnect soit installée sur votre smartphone, tablette ou ordinateur portable.

Marche à suivre pour se connecter automatiquement avec le code QR :

1. Repérez l'autocollant du code QR sur le côté du EGX
2. Scannez le code QR à l'aide de l'appareil photo de votre smartphone ou d'une application de lecture de code QR.
3. Si votre smartphone possède cette fonction, vous serez invité à vous connecter au point d'accès Wi-Fi.
4. Une fois la connexion établie, ouvrez VictronConnect
5. Sélectionnez le dispositif GX dans la liste
6. Ouvrez la console à distance

Marche à suivre pour se connecter manuellement :

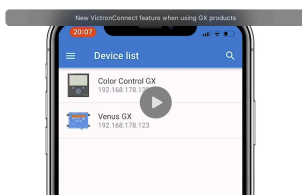
1. Tenez-vous à proximité du Ekrano GX, à quelques mètres maximum.
2. Ouvrez les paramètres Wi-Fi de votre téléphone, tablette ou ordinateur portable.
3. Recherchez un réseau nommé Venus-[numéro_de_série-xxx].
4. Connectez-vous en utilisant la clé Wi-Fi, imprimée sur le côté du boîtier ainsi que sur une carte fournie dans le sachet plastique. Conservez cette clé en lieu sûr.
5. Lancez VictronConnect, qui commencera automatiquement à rechercher le réseau Wi-Fi.
6. Une fois le dispositif GX trouvé, sélectionnez-le dans la liste.
7. Ouvrez la console à distance

Remarques

- Si vous ne pouvez pas utiliser VictronConnect, vous pouvez utiliser un navigateur web et accéder à l'adresse IP suivante : <http://172.24.24.1> ou <http://venus.local>
- Pour plus de sécurité, le point d'accès Wi-Fi peut être désactivé : accédez à Paramètres → Wi-Fi → Créer un point d'accès dans la console à distance.

Instructions en vidéo

Regardez la vidéo d'instructions pas-à-pas pour vous connecter à un dispositif GX à l'aide de l'application VictronConnect.



8.3. Accès à la console à distance via le réseau local/Wi-Fi

Cette section explique comment accéder à la console à distance lorsque le dispositif GX est connecté à un réseau local via Ethernet ou une connexion Wi-Fi configurée.

Une connexion Internet n'est pas requise ; seul un réseau local opérationnel est nécessaire.

Une fois connecté, ouvrez l'[application VictronConnect](#) sur un téléphone, une tablette ou un ordinateur portable pour accéder au dispositif GX. Vous pouvez également vous connecter via un navigateur web en saisissant `venus.local` dans la barre d'adresse.

Notez que l'appareil doit être connecté au même réseau que le Ekran GX.

Cette vidéo montre comment procéder.



8.3.1. Autres méthodes pour trouver l'adresse IP de la console à distance

Si VictronConnect ne peut pas être utilisé, les méthodes suivantes peuvent vous aider à trouver l'adresse IP du Ekran GX pour accéder à la console à distance :

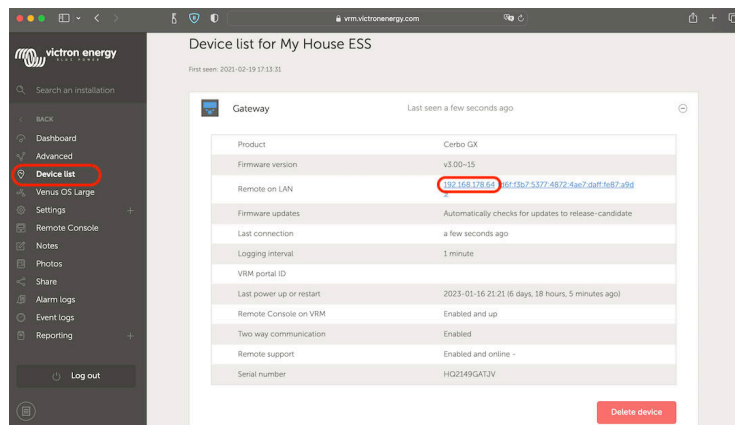
Adresse locale - `venus.local`

Vous pouvez accéder au dispositif GX en saisissant `venus.local` ou `http://venus.local` dans un navigateur web, à condition que votre ordinateur soit connecté au même réseau local.

Adresse IP via le portail VRM

Si le dispositif GX est connecté à Internet et enregistré sur le portail VRM, vous pouvez trouver son adresse IP :

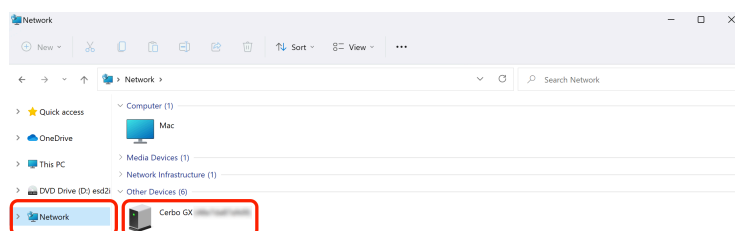
- Accédez à la liste des appareils sur votre page d'installation.
- L'adresse IP y sera indiquée.



Découverte du réseau local (Windows uniquement)

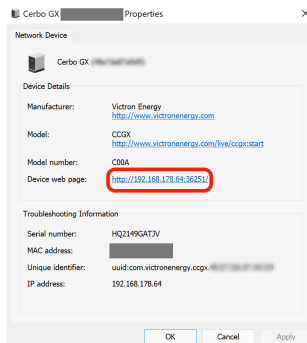
Si vous êtes sur le même réseau local (par exemple à domicile) et utilisez Microsoft Windows, vous pouvez localiser le dispositif GX à l'aide de la découverte réseau (UPnP).

Ouvrez l'explorateur de fichiers et accédez à la section Réseau.



Double-cliquez sur l'icône du dispositif GX pour ouvrir la console à distance sur le réseau local.

Pour afficher l'adresse IP : clic droit sur l'icône → Propriétés.



8.3.2. Utilisation de la console à distance sur un smartphone

La console à distance est accessible depuis un smartphone via un navigateur web, en saisissant l'adresse IP du dispositif GX ou venus.local dans la barre d'adresse, ou depuis VictronConnect. Pour cela, le smartphone doit être connecté au même réseau local que le dispositif GX.

Lorsqu'elle est ouverte sur un smartphone, la console à distance s'adapte automatiquement à une disposition en mode portrait, optimisée pour une utilisation sur écran mobile. La barre de navigation située en bas de l'écran permet d'accéder à toutes les pages principales : Vue d'ensemble, Résumé, Niveaux, Notifications et Paramètres. Une pression sur une page dans la barre de navigation permet d'accéder à cette page, comme sur un écran GX Touch ou lors de l'utilisation de la console à distance depuis le navigateur d'un ordinateur.



Tous les boutons, icônes, menus et sous-menus fonctionnent de la même manière que celle décrite dans ce manuel. Les paramètres sont accessibles et modifiables de la même manière, et toutes les fonctions de surveillance et de contrôle sont entièrement disponibles.



La rotation du téléphone en mode paysage permet de passer à la disposition paysage standard.



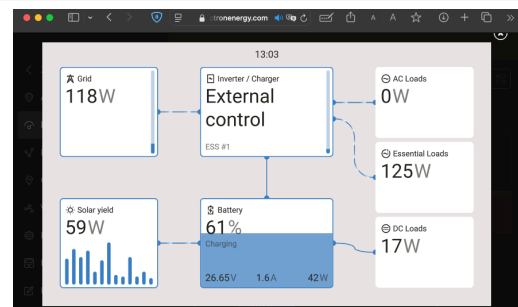
La page Bateau est uniquement disponible en mode paysage. Pour y accéder, faites pivoter le téléphone en orientation paysage.

8.4. Accéder à la console à distance par VRM

Cette méthode nécessite une connexion Internet active à la fois pour le dispositif GX et pour le téléphone, la tablette ou l'ordinateur utilisé. Pour une nouvelle installation, connectez le dispositif GX à Internet à l'aide d'un câble Ethernet.

Instructions pas-à-pas :

1. Connexion du dispositif GX à Internet
Branchez-le à un réseau avec DHCP activé (ce que la plupart des routeurs prennent en charge) et avec un accès Internet.
2. L'appareil se connectera automatiquement au portail VRM.
3. Connectez-vous au portail VRM (<https://vrm.victronenergy.com/>) et suivez les instructions pour ajouter le dispositif GX.
4. Une fois l'appareil visible dans le portail, cliquez sur Console à distance dans le menu de gauche.
5. La fenêtre de la console à distance s'ouvrira et ressemblera à l'image de droite.



Pour plus de détails techniques et pour le dépannage, consultez la section [Console à distance sur VRM : dépannage \[148\]](#).

9. Configuration

9.1. Structure des menus et paramètres configurables

Une fois l'installation terminée et la connexion Internet configurée (si nécessaire), parcourez le menu de haut en bas pour configurer le dispositif GX selon vos besoins.

La structure du menu est organisée en 6 catégories principales :

- Appareils : tous les appareils connectés.
- Généralités : contrôle d'accès, affichage, micrologiciel, assistance
- Connectivité : Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, VE.Can
- VRM : Portail de surveillance à distance
- Intégrations : relais, capteurs, réservoirs, PV, convertisseurs, Modbus, MQTT...
- Configuration du système : système CA/CC, ESS, DVCC, batterie...

Menu	Par défaut	Description
Paramètres - Le menu principal.		
Paramètres → Appareils		
Divers	Divers	Répertorie tous les appareils connectés au dispositif GX. La plupart des entrées incluent des sous-menus avec plus de détails et d'options de configuration.
Paramètres → Général		
Paramètres → Général → Micrologiciel		
Micrologiciel - Lire la description complète de la fonctionnalité [122]		
Version du micrologiciel	x.xx	Affiche la version du micrologiciel installé.
Date/heure de construction		Affiche la date et l'heure de compilation.
Type d'image	Normale	Affiche le type d'image (normale ou large)
Mises à jour en ligne		Sous-menu pour le contrôle des mises à jour en ligne.
Mises à jour en ligne : Mise à jour automatique	Vérifier uniquement	Vérifie la disponibilité de nouvelles versions. Options : Désactivé, Vérifier uniquement, Vérifier et mettre à jour.
Mises à jour en ligne : Flux de mise à jour	Version officielle	Options : Version officielle, Version bêta.
Type d'image	Normale	Image normale ou large Large inclut Node-RED et le serveur Signal K.
Mises à jour en ligne : Vérifier les mises à jour	Appuyez pour vérifier	Vérification manuelle des mises à jour.
Mises à jour en ligne : Mise à jour disponible	Appuyer pour mettre à jour	Affiché quand des mises à jour sont disponibles.
Installer le micrologiciel depuis SD/USB		Utilisez ce menu pour installer une nouvelle version à partir d'une carte microSD ou d'une clé USB. Insérez la carte ou la clé contenant le nouveau fichier .swu du micrologiciel.
Sauvegarde de la version du micrologiciel précédemment installée		Sous-menu pour basculer entre le micrologiciel actuel et la version précédente installée.
 Notez que pour la plupart des applications système, nous vous conseillons de désactiver les mises à jour automatiques, ce qui est également le réglage d'usine par défaut. Mettez plutôt le système à jour à un moment opportun, lorsque des personnes sont sur place et prêtes à rétablir le système antérieur et/ou à résoudre les problèmes en cas de difficultés.		
Paramètres → Général → Accès et sécurité		

Menu	Par défaut	Description
Niveau d'accès	Utilisateur et Utilisateur et installateur	Définissez ce paramètre sur « Utilisateur » pour éviter toute modification accidentelle ou non désirée de la configuration. Le niveau « Utilisateur et installateur » offre des privilèges supplémentaires. Une fois ce mode activé (différent du réglage par défaut), un mot de passe est requis. Ce mot de passe est disponible auprès de votre revendeur.
Profil de sécurité du réseau local	Sécurisé	Sécurisé = Protection par mot de passe et chiffrement des communications réseau. Un mot de passe doit être défini. Faible = Protection par mot de passe, mais sans chiffrement des communications réseau. Un mot de passe doit être défini. Non sécurisé = Aucune protection par mot de passe ni chiffrement
Assistance à distance	Désactivé	Activez cette fonction pour permettre aux techniciens de Victron d'accéder à votre système en cas de problème.
Tunnel d'assistance à distance	Hors ligne	Affiche « En ligne » lorsque l'option « Assistance à distance » est activée.
IP et port d'assistance à distance	[IP;port]	Affiche l'adresse IP et le port utilisés pour l'assistance à distance.
Paramètres → Général → Affichage et apparence		
Luminosité adaptative	Activé	Permet de désactiver la luminosité adaptative. Uniquement pour les écrans GX Touch et Ekran GX.
Durée d'extinction de l'écran	10 s	Permet de définir la durée d'extinction de l'écran entre 10 secondes et 30 minutes, ou jamais.
Apparence de l'affichage GX	Clair	Permet de basculer entre le mode clair et le mode sombre.
Apparence de la console à distance	Auto	Les options sont Identique à l'affichage GX ou Automatique.
Page d'accueil	Page Résumé	Sous-menu permettant de définir la page de démarrage et le délai de retour automatique.
Page Résumé		Sous-menu permettant d'ajuster le niveau de détail affiché dans les jauges, les informations de réservoir et les widgets centraux.
Page Bateau	Désactivée	Active ou désactive la page Bateau. Lorsque deux contrôleurs de propulsion électrique sont connectés, des informations supplémentaires et des options de configuration supplémentaires deviennent disponibles.
Unités de données		Sous-menu permettant de définir les unités utilisées pour la température, le volume, la puissance électrique et le GPS.
Plages minimale et maximale des jauges		Sous-menu permettant de définir les valeurs minimales et maximales fixes pour les jauges CA/CC ou activer l'échelle automatique.
Animations de l'interface utilisateur	Désactivées	Interrupteur permettant de désactiver les animations de l'interface utilisateur, afin de réduire l'usage du processeur.
Interface d'utilisateur	Nouvelle IU	Sous-menu permettant de basculer entre la nouvelle interface utilisateur et l'interface classique.
Paramètres → Général → Alarmes et rétroaction		
Alarmes et rétroaction	Activé	Lorsqu'une alarme se produit sur le dispositif GX ou sur un produit connecté, l'appareil émettra un bip, sauf si ce paramètre est défini sur « désactivé ».
Paramètres → Général → Langue		
Langue	Anglais	Sous-menu permettant de sélectionner la langue de l'interface utilisateur.
Paramètres → Général → Date et heure		
Date et heure		Sélectionnez votre fuseau horaire local. L'heure sera alors ajustée automatiquement.
Paramètres → Général → Redémarrage		

Menu	Par défaut	Description
Redémarrer	Redémarrer maintenant	Redémarre le dispositif GX.
Paramètres → Général → Documentation		
Documentation		Sous-menu avec des liens vers l'assistance produit, la communauté Victron, et l'option « Où acheter ».
Paramètres → Général → État de la prise en charge		
État de la prise en charge (vérification des modifications)		Sous-menu indiquant si le dispositif GX est dans un état standard ou modifié, avec une option permettant de rétablir le micrologiciel standard.
Paramètres → Général → Mode démonstration		
Mode de démonstration	Désactivé	Active un mode de démonstration permettant de présenter les fonctionnalités du produit et du système à des clients ou lors d'expositions. Il permet aux utilisateurs d'explorer l'interface sans modifier les paramètres réels. Remarque : L'activation du mode démo ajoute des appareils simulés à l'installation VRM. Les démos disponibles incluent ESS, Bateau et Camping-car.
Paramètres → Connectivité		
Paramètres → Connectivité → Ethernet - Lire la description complète de la fonctionnalité [93]		
État	Débranché	Indique l'état actuel de la connexion Ethernet du dispositif : Débranché, Connexion en cours ou Connecté.
Adresse MAC		Affiche l'adresse matérielle unique de l'interface réseau. Utilisée pour l'identification réseau et le dépannage.
Configuration IP	Automatique	Options : Attribution automatique (DHCP) et manuelle de l'adresse IP
Autoriser l'utilisation d'Ethernet pour l'accès à Internet	Désactivé	Utilisez cette fonction pour autoriser le GX à utiliser la connexion pour l'accès à Internet.
Adresse IP		Affiche l'adresse IP actuellement attribuée à l'appareil pour la communication réseau.
Masque réseau		Affiche le masque de sous-réseau utilisé pour définir la plage du réseau local.
Passerelle		Affiche l'adresse IP de la passerelle réseau utilisée pour accéder à des réseaux externes, comme Internet.
Serveur DNS		Affiche l'adresse IP du serveur DNS utilisé pour la résolution des noms de domaine en adresses IP.
Activer Link-local	Désactivé	Option permettant d'activer l'interface link-local.
Lier l'adresse IP locale		Affiche l'adresse IP attribuée automatiquement utilisée pour la communication réseau locale en l'absence de serveur DHCP (généralement dans la plage 169.254.x.x).
Paramètres → Connectivité → Wi-Fi - Lire la description complète de la fonctionnalité [94]		
Créer un point d'accès	Activé	Active ou désactive le point d'accès Wi-Fi interne du dispositif GX. Désactiver cette option empêche l'appareil de diffuser son propre réseau.
Mot de passe du point d'accès		Connectez-vous à l'aide de la clé Wi-Fi, imprimée sur le côté de la boîte ainsi que sur une carte fournie dans le sachet plastique. Un mot de passe de point d'accès personnalisé peut également être défini si nécessaire.
Autoriser l'utilisation du Wi-Fi pour l'accès à Internet	Désactivé	Utilisez cette fonction pour autoriser le GX à utiliser la connexion pour l'accès à Internet.
Réseaux Wi-Fi		Affiche la liste des réseaux Wi-Fi disponibles et le réseau actuellement connecté au dispositif GX, le cas échéant.
Nom	Connecté	Affiche le SSID (nom du réseau) du réseau Wi-Fi connecté ou sélectionné.

Menu	Par défaut	Description
Oublier le réseau	Oublier	Appuyez sur ce bouton pour supprimer la configuration du réseau Wi-Fi enregistrée. Utilisez cette fonction lorsque vous passez sur un autre réseau ou que vous dépannez des problèmes de connexion.
Puissance du signal	%	Affiche la puissance du signal Wi-Fi en pourcentage (%), indiquant la qualité de la connexion sans fil.
État		Indique l'état de la connexion Wi-Fi du dispositif GX. Valeurs possibles : Connecté, Connexion en cours ou Déconnecté.
Adresse MAC		Affiche l'adresse matérielle unique de l'interface réseau. Utilisée pour l'identification réseau et le dépannage.
Configuration IP	Automatique	Choisissez entre une configuration IP automatique (DHCP) ou manuelle.
Adresse IP		Affiche l'adresse IP actuellement attribuée à l'appareil pour la communication réseau.
Masque réseau		Affiche le masque de sous-réseau utilisé pour définir la plage du réseau local.
Passerelle		Affiche l'adresse IP de la passerelle réseau utilisée pour accéder à des réseaux externes, comme Internet.
Serveur DNS		Affiche l'adresse IP du serveur DNS utilisé pour la résolution des noms de domaine en adresses IP.
Paramètres → Connectivité → Bluetooth (pour l'application VictronConnect)		
Bluetooth (pour l'application VictronConnect)	Activé	Commutateur permettant d'activer ou de désactiver l'interface Bluetooth intégrée. Code PIN : Pour les dispositifs GX dont le numéro de série est antérieur à HQ2242, le code PIN par défaut est 000000. Pour ceux dont le numéro de série est HQ2242 ou ultérieur, un code PIN aléatoire à 6 chiffres est imprimé sur l'étiquette à l'arrière du dispositif.
Paramètres → Connectivité → Réseau mobile		
Réseau mobile	Aucun modem cellulaire connecté	Sous-menu proposant des options pour configurer un modem GX GSM ou GX LTE 4G connecté. Lire la description complète de la fonctionnalité.
Paramètres → Connectivité → Port VE.Can		
Port VE.Can 1..2 (le cas échéant)	VE.Can (250 kbit/s)	Sous-menu permettant de configurer le profil CAN-bus des ports VE.Can. Options disponibles : Désactivé, VE.Can (250 kbit/s), VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s), VE.Can & CANopen E-drive (250 kbit/s), CAN-bus BMS LV (500 kbit/s), Oceanvolt (250 kbit/s), RV-C (250 kbit/s), CANopen E-drive (500 kbit/s). Options disponibles : Appareils, sortie NMEA2000, Sélecteur d'identifiant unique, Vérification des identifiants uniques, État du réseau.
Paramètres → VRM - Lire la description complète de la fonctionnalité [141]		
Portail VRM	Complet	Ce paramètre détermine la connexion du système au portail VRM : • Désactivé – Aucune connexion au VRM • Lecture seule – Permet la surveillance, sans modification à distance ni mises à jour du micrologiciel • Complet – Autorise un accès et une gestion à distance complets
ID du portail VRM		Utilisez cette chaîne d'identifiant lors de l'enregistrement du dispositif GX sur le portail VRM.
Enregistrement de périphérique VRM		Contient un lien et/ou un code QR pour l'enregistrement sur le portail VRM.

Menu	Par défaut	Description
Instances de périphériques VRM		Fournit les instances de périphérique pour chaque appareil connecté au dispositif GX. Les appareils sont regroupés par type de service (par exemple, contrôleur de batterie, chargeur solaire ou consommateur CA), et sont classés par ordre alphabétique au sein de chaque groupe. Les numéros d'instance doivent uniquement être uniques au sein d'un même type de service ; un même numéro d'instance attribué à des types d'appareils différents ne constitue pas un conflit.
Intervalle de journalisation	15 minutes	Définissez les intervalles de journalisation de données sur une valeur comprise entre 1 minute et 1 jour. Pour les systèmes dont la connexion est instable, un intervalle plus long est recommandé.
Utiliser une connexion sécurisée (HTTPS)	15 minutes	Chiffre les communications entre le dispositif GX et le serveur VRM à l'aide du protocole HTTPS pour une transmission sécurisée des données.
Dernier contact		Affiche le temps écoulé depuis la dernière communication entre le dispositif GX et le serveur VRM.
État de la connexion	Aucune erreur	Affiche l'état actuel de la connexion au portail VRM. En cas d'erreur de communication, elle s'affiche ici. Voir ici pour plus d'informations sur le dépannage des erreurs VRM. [143]
Redémarre l'appareil en l'absence de contact	Désactivé	Lorsque cette option est activée, le dispositif GX redémarre automatiquement après un délai défini si la connexion Internet est perdue. Cela peut aider à résoudre des problèmes réseau temporaires.
Délai de redémarrage en l'absence de contact (hh:mm)	01:00	Définit la durée pendant laquelle le dispositif GX doit rester hors ligne avant de redémarrer automatiquement pour rétablir la connexion.
Emplacement de stockage	Mémoire interne	Indique si les données sont stockées dans la mémoire interne ou sur un support externe, tel qu'une clé USB ou une carte microSD, si elle est insérée.
Espace libre sur le disque		Affiche l'espace de stockage disponible sur le support actuellement utilisé.
microSD/USB		Utilisez cette option pour éjecter en toute sécurité un périphérique de stockage USB ou une carte microSD avant de le retirer. Un retrait sans éjection préalable peut entraîner une perte de données.
Enregistrements stockés		Affiche le nombre d'enregistrements de données stockés localement lorsque le dispositif est hors ligne. Le dispositif GX téléchargera automatiquement ces enregistrements une fois la connexion Internet rétablie.
Date de l'enregistrement le plus ancien		Affiche l'ancienneté du plus ancien enregistrement stocké localement, dans le cas où le dispositif GX n'a pas pu se connecter à Internet ou au portail VRM.
Paramètres → Intégrations → Convertisseurs PV - Lire la description complète de la fonctionnalité		
Convertisseurs		Affiche les convertisseurs PV CA connectés.
Position	Entrée CA 1	Entrée CA 1, entrée CA 2, sortie CA
Phase	L1	
Afficher	Oui	
Limitation dynamique de la puissance	Activé	Le convertisseur photovoltaïque prend en charge la limitation de puissance. Désactivez ce paramètre s'il interfère avec le fonctionnement normal.
Trouver des convertisseurs photovoltaïques		Recherche de convertisseurs photovoltaïques disponibles
Adresses IP détectées		Affiche l'adresse IP des convertisseurs photovoltaïques détectés.

Menu	Par défaut	Description
Ajoutez une adresse IP manuellement		Si un convertisseur s'est vu attribuer une adresse IP manuellement, vous pouvez l'ajouter directement ici.
Recherche automatique		Ce paramètre continuera à rechercher des convertisseurs PV, ce qui peut être utile si vous utilisez une adresse IP affectée DHCP qui est susceptible de changer.
Paramètres du port Modbus et de l'identifiant d'unité		Sous-menu permettant d'ajouter un port et un identifiant d'unité.
Paramètres → Intégrations → Compteurs d'énergie via RS485 - Lire la description complète de la fonctionnalité		
Rôle	Compteur réseau	Définir le rôle du compteur d'énergie Options disponibles : Réseau, Convertisseur PV, Générateur, Consommateur CA, Chargeur de VE, Pompe à chaleur
Type de phase	Monophasé	Sélectionnez le type de phase du système à mesurer : monophasé ou triphasé.
Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus		
Recherche automatique	Activé	Recherche automatiquement les appareils Modbus TCP/UDP.
Rechercher les appareils	Appuyez pour rechercher	Déclenche manuellement une recherche des appareils Modbus TCP/UDP.
Appareils sauvegardés		Affiche la liste des appareils Modbus TCP/UDP trouvés et leur adresse IP.
Appareils découverts		Affiche une liste des appareils Modbus TCP/UDP découverts. Utilisez ce menu pour activer ces appareils.
Paramètres → Intégrations → Capteurs Bluetooth		
Activé	Désactivé	Activez cette option pour rechercher les capteurs Bluetooth pris en charge. Activez cette option pour rechercher les capteurs Bluetooth pris en charge. Les capteurs détectés sont listés avec un curseur pour les activer.
Recherche continue	Désactivée	Force la recherche en continu des capteurs Bluetooth pris en charge. Peut interférer avec le fonctionnement du Wi-Fi.
Adaptateurs Bluetooth		Liste les adaptateurs Bluetooth intégrés et connectés avec leurs adresses MAC.
Paramètres → Intégrations → Capteurs de niveau de réservoir et de température		
Entrée de niveau de réservoir (le nombre dépend de l'appareil)	Désactivée	Activer pour afficher les entrées de niveau de réservoir dans la liste des appareils.
Entrée de température (le nombre dépend de l'appareil)	Désactivée	Activer pour afficher les entrées de température dans la liste des appareils.
Paramètres → Intégrations → Relais		
Fonction (relais n°)	Relais d'alarme	Sélectionne la fonction assignée au relais. Options disponibles : Désactivé, Relais d'alarme, Démarrage/arrêt du groupe électrogène, Relais auxiliaire du groupe électrogène, Pompe de réservoir, Température, Manuel. Lorsque le relais est réglé en mode manuel, un curseur permet d'activer ou de désactiver manuellement le relais.
Polarité (relais n°)	Normalement ouvert	Définit la polarité du relais à l'arrière du dispositif GX. Les options sont normalement ouvert ou normalement fermé. Remarque : L'utilisation de « normalement fermé » augmente la consommation d'énergie du dispositif GX.
Paramètres → Intégrations → E/S numériques		

Menu	Par défaut	Description
GX intégré - Entrée numérique n°	Désactivée	Contrôle la fonction des entrées numériques. Options disponibles : Désactivé, Alarme de porte, Pompe de cale, Alarme de cale, Alarme anti-intrusion, Alarme de fumée, Alarme incendie, Alarme CO ₂ et Générateur. Sur certains dispositifs GX, d'autres options sont disponibles, comme Contrôle tactile ou Compteur d'impulsions.
Paramètres → Intégrations → Accès MQTT		
Accès MQTT	Désactivé	L'accès MQTT ne doit être activé que pour l'intégration avec un dispositif ou service tiers, comme Home Assistant, qui nécessite un accès au courtier MQTT sur le réseau local.
Paramètres → Intégrations → Serveur Modbus TCP		
Serveur Modbus TCP		Sous-menu permettant d'activer Modbus TCP et d'accorder des autorisations d'accès.
Activer le serveur Modbus TCP	Désactivé	Ce paramètre active le service ModbusTCP. Pour plus d'informations sur ModbusTCP, consultez ce document et le livre blanc sur les communications https://www.victronenergy.fr/upload/documents/Whitepaper-Data-communication-with-Victron-Energy-products_EN.pdf
Autorisations d'accès	Écriture autorisée	Définit si les clients Modbus ont un accès en lecture seule ou peuvent aussi écrire des valeurs.
Services disponibles		Liste tous les services disponibles avec leur identifiant d'unité.
Paramètres → Intégrations → Fonctionnalités de Venus OS Large		
Signal K		Activez cette option pour démarrer le serveur Signal K intégré.
Node-RED		Activez cette option pour démarrer l'environnement Node-RED intégré.
Documentation de Venus OS Large		Lien vers la documentation de Venus OS Large.
Communauté Victron		Lien vers la communauté Victron.
Paramètres → Configuration du système		
Paramètres → Configuration du système → Nom du système		
Nom du système	Automatique	Sélectionner le nom du système – pré-réglé ou défini par l'utilisateur.
Paramètres → Configuration du système → Système CA		
Entrée CA 1	Générateur	Sélectionnez Non disponible, Générateur, Réseau ou Alimentation à quai. Notez qu'une configuration supplémentaire est nécessaire pour installer complètement ces options.
Entrée CA 2	Réseau	Même choix que ci-dessus.
Position des consommateurs CA	Sortie CA uniquement	Options : - Entrée CA uniquement – La sortie CA du convertisseur/chargeur n'est pas utilisée. - Sortie CA uniquement – Tous les consommateurs CA sont connectés à la sortie du convertisseur/chargeur. - Entrée et sortie CA – Le système affiche automatiquement les consommateurs connectés à l'entrée du convertisseur/chargeur si un compteur de réseau est présent. Les consommateurs connectés à la sortie sont toujours affichés.
Surveiller les défaillances du réseau	Désactivé	Surveille la perte de l'entrée CA et déclenche une alarme si la perte est détectée. L'alarme s'arrête lorsque l'entrée CA est reconnectée.
Paramètres → Configuration du système → ESS - Lire la description complète de la fonctionnalité.		
Mode	Optimisé avec BatteryLife	Options : Optimisé avec BatteryLife, Optimisé sans BatteryLife, Maintenir les batteries chargées, Contrôle externe

Menu	Par défaut	Description
Compteur réseau	Convertisseur/ chargeur	Laissez ce réglage sur Convertisseur/chargeur si aucun compteur réseau externe n'est utilisé. Réglez-le sur Compteur externe quand un compteur d'énergie externe pris en charge est utilisé.
Compteur de réseau requis	Oui	Cette option devient disponible lorsque le comptage du réseau est réglé sur Compteur externe. Définit la réponse à adopter en cas de perte du compteur de réseau externe. - Avec le réglage « Oui », un compteur de réseau doit être présent pour que l'ESS fonctionne. Si le compteur est perdu, le système passe en mode pass-through. - Avec le réglage « Non », le système utilise un compteur de réseau lorsqu'il est présent, mais se rabat sur les mesures internes si la connexion au compteur de réseau est perdue.
Autoconsommation de la batterie	Tous les consommateurs du système	Ce paramètre permet à l'ESS de n'utiliser l'énergie de la batterie que pour les consommateurs essentiels. Les options sont « Tous les consommateurs du système » ou « Consommateurs critiques uniquement ».
Régulation multiphasée	Total de toutes les phases	Utilisez ce réglage dans les systèmes triphasés connectés au réseau. Il permet la compensation de phase pour équilibrer le flux d'énergie entre toutes les phases.
État de charge minimum (sauf en cas de panne du réseau)	10 %	Limite d'état de charge minimal configurable. L'ESS alimentera les consommateurs à partir du réseau une fois que l'état de charge sera tombé à la valeur configurée, sauf en cas de panne du réseau électrique alors que le système est en mode convertisseur.
Limite d'état de charge active	10 %	Utilisez ce paramètre pour afficher le niveau d'état de charge BatteryLife actuel. Uniquement en mode « Optimisé avec BatteryLife ».
État BatteryLife	Autoconsommation	Affiche l'état de BatteryLife, pouvant être : Autoconsommation, Décharge désactivée, Charge lente, Maintien ou Recharge Uniquement en mode « Optimisé avec BatteryLife ».
Limiter la puissance du convertisseur	Désactivé	Ce paramètre limite la puissance tirée par le Multi, c'est-à-dire la puissance qui est convertie de DC à AC.
Point de consigne réseau	50 W	Définit le flux d'énergie cible vers le réseau électrique. Une valeur de consigne plus élevée crée une marge pour éviter les exportations involontaires en cas de fluctuations de charge.
Alimentation du réseau		Configurer et limiter la quantité d'énergie injectée dans le réseau. Les options comprennent : PV à couplage CA – injection de l'excédent, PV à couplage CC – injection de l'excédent, Limiter l'alimentation du système. Affiche également si la limitation de l'injection est actuellement active.
Écrêtement des pointes	Au-dessus du SoC minimum uniquement	Au-dessus du SoC minimum uniquement, ou Toujours. Inclut également un sous-menu pour définir manuellement les limites de courant d'importation et d'exportation CA par phase.
Niveaux de charge planifiée	Inactif	Permet de configurer jusqu'à cinq plages horaires pendant lesquelles le système chargera la batterie à l'aide de l'énergie du réseau.
Paramètres → Configuration du système → Batteries		
Contrôleur de batterie	Automatique	Sélectionnez la source de l'état de charge. Cette fonction est utile lorsqu'il existe plusieurs sources de batterie. Options : Automatique, Pas de contrôleur de batterie, et sources de contrôleur de batterie disponibles. Pour plus de détails, voir État de charge de la batterie (SoC) [117] .
Sélection automatique		Affiche la source SoC sélectionnée automatiquement lorsque l'option « contrôleur de batterie » est réglée sur « Automatique ».

Menu	Par défaut	Description
[Batterie]		Fournit des données en temps réel et un lien vers la page de la batterie. Disponible seulement si la mesure de la batterie est réglée sur « visible ».
Mesures de la batterie		Utilisez ce menu pour définir les données de batterie affichées lorsque vous cliquez sur l'icône de batterie sur la page Vue d'ensemble. La même sélection est également visible sur le portail VRM.
Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge - Lire la description complète de la fonctionnalité [131]		
DVCC	Désactivé	L'activation du DVCC transforme le dispositif GX d'un contrôleur passif en un contrôleur actif. Par défaut, il est désactivé sauf si une batterie compatible BMS-Can est connectée, auquel cas il est configuré et verrouillé conformément aux spécifications du fabricant.
Limite du courant de charge	Désactivé	Définit un courant de charge maximal utilisateur pour l'ensemble du système, spécifié en ampères. Cela permet un contrôle coordonné de la charge entre tous les dispositifs pris en charge.
Limite de la tension de charge des batteries gérées	Désactivé	Cette option est destinée uniquement à l'équilibrage initial des batteries Pylontech 15s. Ne l'utilisez pas pour d'autres applications, car cela pourrait entraîner des effets indésirables.
SVS : détection de tension partagée	Désactivé	Lorsque cette option est activée, le dispositif GX sélectionne automatiquement la meilleure mesure de tension disponible et la partage avec les autres dispositifs connectés.
STS, détection de température partagée	Désactivé	Lorsque cette option est activée, le dispositif GX transmet la température mesurée de la batterie au système convertisseur/chargeur et à tous les chargeurs solaires connectés.
Capteur de température	Automatique	Sélectionnez le capteur de température utilisé pour la mesure de température partagée. En mode automatique, le dispositif GX choisit le capteur disponible le plus approprié.
SCS : détection de courant partagé	Non	Lorsque cette option est activée, le dispositif GX transmet le courant de batterie mesuré par un contrôleur de batterie connecté à tous les chargeurs solaires pris en charge afin de coordonner la charge.
État SCS		Affiche si l'option SCS est activée, ou pourquoi elle est désactivée.
BMS de contrôle	Automatique	Sélectionne le système de gestion de batteries (BMS) utilisé pour contrôler la batterie, ou désactive le contrôle BMS. En mode automatique, le dispositif GX choisit le BMS approprié selon la configuration du système.
Sélection automatique		Affiche le BMS actuellement sélectionné par le système lorsque l'option « BMS de contrôle » est réglée sur « Automatique ».
Paramètres → Configuration du système → Afficher les consommateurs CC		
Afficher les consommateurs CC	Désactivé	Activez cette option pour les bateaux, véhicules et installations avec des consommateurs CC et des chargeurs — en plus des chargeurs Multi et MPPT. Sur la plupart des installations hors réseau, ce réglage ne sera pas applicable, et toute différence entre le courant continu mesuré par le Multi et par le BMV sera attribuée à un « système CC ». Il peut s'agir de l'entrée d'un alternateur ou de la sortie d'une pompe, par exemple. Une valeur positive indique une consommation. Une valeur négative indique une charge, par exemple par un alternateur. Sachez que la valeur indiquée est toujours une approximation et qu'elle est affectée par la variation du taux d'échantillonnage entre les éléments du système. Pour remplacer les valeurs approximatives par des mesures précises, un SmartShunt peut être utilisé, configuré en mode de surveillance « Compteur d'énergie CC » avec le type de compteur CC « Système CC ».
Capteurs CA sans fil (si disponibles)		

Menu	Par défaut	Description
Sélectionnez la position de chaque capteur CA (convertisseur photovoltaïque sur l'entrée CA 1 ou 2 ou sur la sortie CA). Plus d'informations sur les capteurs CA sans fil.		
Paramètres → Appareils → GPS - Lire la description complète de la fonctionnalité [42]		
Informations GPS	-	Affiche les données GPS suivantes : Statut, Latitude, Longitude, Vitesse, Cap, Altitude et Nombre de satellites visibles.
Appareil	-	Affiche les informations relatives à l'appareil à des fins de diagnostic.
Paramètres → Appareils → Groupe électrogène - Lire la description complète des fonctionnalités [191]		
Fonction de démarrage automatique	Désactivé	Activez ou désactivez la fonction de démarrage automatique du générateur. Une configuration supplémentaire est disponible sous Groupe électrogène → Paramètres → Conditions.
Contrôle manuel	-	Permet le fonctionnement manuel du générateur pendant une durée spécifiée.
État	Arrêté	Affiche l'état du générateur. Messages d'état possibles : Arrêté, Préchauffage, Démarrage manuel, Fonctionnement selon condition, Refroidissement, Arrêt
Erreur	#0 Pas d'erreur	S'affiche en cas d'erreur (par exemple, le générateur est censé fonctionner mais aucune entrée CA n'est détectée).
Paramètres		Contient des sous-menus pour Conditions, Préchauffage et refroidissement, et Heures calmes. Comprend aussi un interrupteur pour activer une alarme si le générateur n'est pas en mode démarrage automatique.
Temps de fonctionnement et entretien		Affiche le temps de fonctionnement total du générateur, le temps de fonctionnement quotidien, le temps restant jusqu'à la prochaine maintenance, et l'intervalle de maintenance configuré. Inclut des options pour réinitialiser le minuteur de maintenance et le compteur de temps quotidien.
Paramètres → Appareils → Groupe électrogène → Paramètres → Conditions		
En cas de perte de communication	Arrêter le générateur	Définit le comportement du système en cas de perte de communication avec le dispositif GX. Options : Arrêter le générateur, Démarrer le générateur, Maintenir le générateur en marche.
Arrêter le générateur lorsque l'entrée CA est disponible	Désactivé	Utile pour les systèmes de secours où un Quattro est connecté au secteur sur une entrée CA et à un générateur sur l'autre. Lorsque cette option est activée, le générateur s'arrête automatiquement dès que le secteur est de nouveau disponible.
État de charge de la batterie	Désactivé	Permet d'utiliser l'état de charge de la batterie pour contrôler le démarrage et l'arrêt du générateur. Activez l'option si nécessaire. Démarrer lorsque l'état de charge est inférieur au pourcentage défini. Une valeur de démarrage distincte peut également être définie pour ignorer les heures calmes si nécessaire. Démarrer après que la condition d'état de charge est remplie pendant [secondes]. Arrêter lorsque l'état de charge est supérieur au pourcentage défini. Une valeur d'arrêt distincte pour les heures calmes peut être définie pour minimiser le temps de fonctionnement une fois le système stabilisé. Une valeur d'arrêt distincte peut également être définie pour ignorer les heures calmes si nécessaire.

Menu	Par défaut	Description
Intensité de batterie Tension de la batterie Consommateur CA	Désactivé	Utilisez l'un des paramètres pour contrôler le comportement de démarrage/arrêt du générateur. Activez l'option si nécessaire. Démarrer lorsque la valeur est supérieure à : ampères / voltage / watts. Valeur de départ pendant les heures calmes - ampères / voltage / watts (pour remplacer les heures calmes programmées lorsque c'est absolument nécessaire). Démarrer après que la condition est remplie pendant [secondes] (pour éviter que des pics momentanés déclenchent le démarrage). Arrêter lorsque la valeur est inférieure à : ampères / volts / watts. Valeur d'arrêt pendant les heures calmes : ampères / volts / watts (pour réduire la durée de fonctionnement pendant les heures calmes une fois le système stabilisé). Arrêter après que la condition est remplie pendant [secondes] (pour éviter que des baisses momentanées arrêtent le générateur).
Température élevée du convertisseur Surcharge du convertisseur	Désactivé	Permet d'utiliser l'avertissement de température élevée ou l'avertissement de surcharge du convertisseur pour contrôler le démarrage et l'arrêt du générateur. Activez l'option si nécessaire. Démarrer lorsque l'avertissement est actif pendant [secondes] (pour éviter les déclenchements dus à des pics momentanés). Arrêter lorsque l'avertissement est effacé après [secondes] (pour éviter que des baisses momentanées arrêtent le générateur). En cas d'avertissement de surcharge du convertisseur, cette option permet également de sauter le préchauffage du générateur.
Niveau du réservoir	Désactivé	Permet d'utiliser le niveau du réservoir pour contrôler ce comportement. Activez l'option si nécessaire. Arrêter si le niveau du réservoir est inférieur au seuil. Empêcher le démarrage jusqu'à ce que le niveau du réservoir soit supérieur au seuil. Déclencher une alerte si le générateur est arrêté.
Exécution périodique	Désactivé	Activer - Non / Oui Intervalle de fonctionnement [jours] Ignorer le fonctionnement si le générateur a déjà fonctionné pendant : Démarrer toujours, 1, 2, 4, 6, 8, 10 heures. Début de l'intervalle de fonctionnement [date] Heure de démarrage [hh:mm] Durée de fonctionnement (hh:mm). Fonctionner jusqu'à ce que la batterie soit entièrement chargée. Par défaut : désactivé.
Paramètres → Appareils → Groupe électrogène → Paramètres		
Conditions		Sous-menu – voir ci-dessus.
Durée minimale de fonctionnement	0 m	Définit une durée minimale de fonctionnement en minutes.
Détecter le générateur à l'entrée CA	Désactivé	Lorsque cette option est activée, le système déclenche une alarme si aucune alimentation du générateur n'est détectée sur l'entrée CA sélectionnée du convertisseur. Assurez-vous que la bonne entrée CA est attribuée à « Générateur » dans la configuration du système.
Alarme lorsque le générateur n'est pas en mode de démarrage automatique	Désactivé	Lorsque cette option est activée, une alarme est déclenchée si la fonction de démarrage automatique reste désactivée pendant plus de 10 minutes.

Menu	Par défaut	Description
Heures calmes	Désactivé	Les heures calmes empêchent le démarrage normal du générateur. Certains paramètres permettent de définir des seuils de dérogation aux heures calmes (par exemple, en cas de tension batterie extrêmement basse pour éviter l'arrêt du système).
Réchauffement et refroidissement		
Temps de préchauffage	60	Définit le délai de préchauffage du générateur, par commande relais, avant sa connexion au système. Pendant ce délai, le relais d'entrée CA reste ouvert et le convertisseur/chargeur n'est pas encore connecté.
Temps de refroidissement	180	Définit le délai après la déconnexion du générateur, permettant son refroidissement avant l'arrêt. Le relais d'entrée CA reste ouvert pendant cette période.
Heure d'arrêt du générateur	0	
Paramètres → Appareils → Groupe électrogène → Durée de fonctionnement et entretien		
Durée totale de fonctionnement du générateur (heures)	Heures	Affiche le nombre total d'heures pendant lesquelles le générateur a fonctionné.
Durée de fonctionnement par jour		Sous-menu indiquant la durée de fonctionnement quotidienne au cours des 30 derniers jours.
Réinitialiser les compteurs quotidiens de durée de fonctionnement		Fournit une option permettant de réinitialiser les compteurs de durée de fonctionnement du générateur. Utile après le remplacement du générateur, une réparation importante, ou lorsque les compteurs sont utilisés pour le suivi de maintenance.
Durée de fonctionnement avant entretien	Heures	Affiche le temps restant avant le prochain entretien programmé. Saisissez l'intervalle d'entretien souhaité en heures.
Intervalle d'entretien du générateur	Heures	Définit l'intervalle d'entretien du générateur en heures. Cela détermine la fréquence d'entretien requise en fonction de la durée de fonctionnement. Si l'option n'est pas définie, l'élément « Durée de fonctionnement avant entretien » est masqué.
Réinitialiser la minuterie d'entretien		Appuyez sur ce bouton pour réinitialiser la minuterie d'entretien une fois l'entretien terminé.
Paramètres → Appareils → Pompe du réservoir – Configurez le démarrage/arrêt automatique de la pompe en fonction des informations sur le niveau du réservoir (émetteur).		
Statut de la pompe	-	Indique si la pompe est actuellement en marche ou arrêtée.
Mode	Auto	Définit le mode de commande de la pompe. Options : Automatique, Marche, Arrêt. Ce réglage agit comme une commande manuelle lorsqu'un capteur de réservoir est connecté et que des niveaux de démarrage/arrêt sont définis.
Capteur de réservoir	Pas de capteur de réservoir	Sélectionnez le capteur de réservoir utilisé pour déclencher la pompe. Si aucun capteur n'est connecté ou détecté, « Pas de capteur de réservoir » s'affiche.
Niveau de début	50 %	Définit le niveau du réservoir auquel la pompe démarre (le relais se ferme). Lorsque le niveau mesuré est inférieur à cette valeur, la pompe est activée.
Niveau d'arrêt	80 %	Définit le niveau du réservoir auquel la pompe s'arrête (le relais s'ouvre). Lorsque le niveau mesuré dépasse cette valeur, la pompe est désactivée.
Paramètres → Appareils → Shelly		
Phase CA [L1..L3]		Affiche la tension (V), le courant (A) et la puissance (W) par phase.
Totaux CA		Affiche la puissance (W) et l'énergie (kWh) combinées sur toutes les phases.
Énergie [L1..L3]		Affiche l'énergie importée, c'est-à-dire consommée, en kWh pour chaque phase.

Menu	Par défaut	Description
Énergie inversée [L1..L3]		Affiche l'énergie exportée, c'est-à-dire produite/réinjectée, en kWh pour chaque phase.
Configuration		Sous-menu permettant de configurer le rôle de l'appareil (par exemple, compteur de réseau, convertisseur photovoltaïque, consommateur CA ou groupe électrogène), sa position dans le système, ainsi que l'affectation des phases.
Sorties		Sous-menu permettant de configurer chaque canal de sortie : attribuer un nom et un groupe, sélectionner le type de commutateur, définir la fonction, et activer ou désactiver l'option d'affichage des commandes.
Appareil		Affiche le nom du produit, la version du micrologiciel, les détails de connexion et d'autres informations sur l'appareil utilisées à des fins de diagnostic.

9.2. État de charge de la batterie (SoC)

9.2.1. Quel appareil dois-je utiliser pour calculer le SoC ?

Le dispositif GX ne calcule pas l'état de charge (SoC) ; il affiche uniquement les valeurs d'état de charge reçues d'autres appareils.

Trois types de produits peuvent calculer l'état de charge :

1. Les contrôleurs de batterie, comme les BMV, le SmartShunt, le Lynx Shunt VE.Can, le Lynx Smart BMS ou le Lynx Ion BMS
2. Convertisseurs/chargeurs Multi et Quattro
3. Batteries avec contrôleur de batterie intégré, généralement connectées via BMS-Can (par ex. BYD, Freedom Won)

Quel système utiliser selon les cas ?

- **Batterie avec contrôleur intégré (par ex. BYD, Freedom Won) :** → Utilisez l'état de charge de la batterie. C'est la source la plus précise et la plus recommandée.
- **Systèmes avec uniquement un convertisseur/chargeur :** → Si le Multi ou Quattro est la seule source de charge/décharge, il peut calculer l'état de charge de manière fiable, sans nécessiter de contrôleur de batterie externe.
- **Systèmes avec convertisseur/chargeur et régulateurs MPPT communiquant avec le dispositif GX :** → Aucun contrôleur de batterie séparé n'est nécessaire, car le dispositif GX agrège les données des composants Victron pour obtenir un état de charge précis. Toutefois, l'exactitude de l'état de charge est améliorée si un contrôleur de batterie dédié est installé (par ex. BMV, SmartShunt ou Lynx Shunt).
- **Autres systèmes (par ex. bateaux, camping-cars avec éclairage CC, ou consommateurs/chargeurs CC supplémentaires) :** Un contrôleur de batterie dédié est requis (par ex. BMV, SmartShunt ou Lynx Shunt VE.Can) pour garantir un suivi précis de l'état de charge.

9.2.2. Remarques concernant l'état de charge (SoC)

L'état de charge est principalement informatif. Il n'est pas essentiel pour le fonctionnement du système ou la régulation de la charge.

△ L'état de charge n'est pas utilisé pour contrôler la charge de la batterie, mais il est nécessaire si un générateur est configuré pour démarrer/s'arrêter automatiquement en fonction de l'état de charge.

Plus d'informations :

[FAQ du portail VRM : différences entre l'état de charge du BMV et l'état de charge VE.Bus](#)

Voir la [section Paramètres configurables](#) pour plus d'informations sur Sélection du contrôleur de batterie et Possède un système DC.

9.2.3. Sélection de la source SoC

La source d'état de charge (SoC) peut être sélectionnée sous : Paramètres → Configuration du système → Batteries → Contrôleur de batterie.

La source sélectionnée détermine quelle valeur d'état de charge est affichée sur l'écran Vue d'ensemble du dispositif GX.

Mode automatique

Lorsque le mode Automatique est sélectionné, le système suit la logique suivante :

Dans l'exemple affiché, le réglage sélectionné est Automatique. L'écran Configuration du système s'affiche alors comme indiqué dans l'image suivante.

La fonction « Automatique » suit la logique suivante :

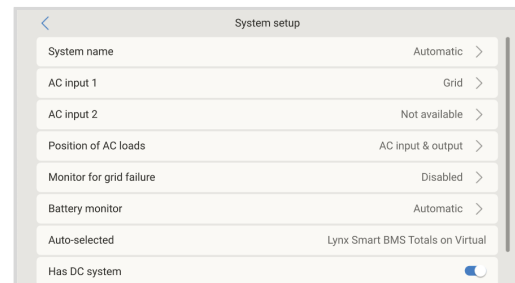
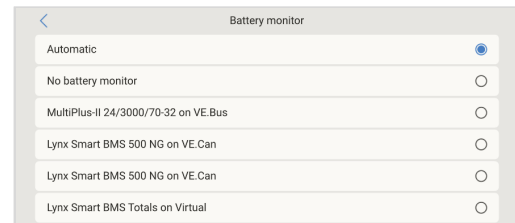
1. Si un contrôleur de batterie dédié, comme le BMV, le SmartShunt, le Lynx Smart BMS ou un Lynx Shunt VE.Can, ou une batterie avec contrôleur de batterie intégré est disponible, l'appareil utilisera ce contrôleur.
2. Si plusieurs contrôleurs de batterie sont connectés, l'appareil utilisera un contrôleur au hasard. Mais vous pouvez aussi en choisir un manuellement.
3. Si aucun contrôleur de batterie dédié n'est disponible, l'appareil utilisera le SoC de VE.Bus.

Quand dois-je utiliser l'option « Pas de contrôleur de batterie » ?

Sélectionnez Pas de contrôleur de batterie dans les systèmes où :

- Un Multi ou un Quattro est installé
- Aucun BMV, SmartShunt ou contrôleur équivalent n'est présent
- Des consommateurs CC ou des chargeurs supplémentaires sont connectés à la batterie mais ne sont pas intégrés au dispositif GX

⚠ Dans cette configuration, l'état de charge VE.Bus peut être inexact, car il ne tient pas compte des courants non mesurés provenant d'autres sources ou consommateurs CC.



9.2.4. Détails sur le SoC de VE.Bus

Lorsque le convertisseur/chargeur est en phase Bulk, l'état de charge ne dépassera pas la valeur définie dans VEConfigure sous : Onglet Général → État de charge à la fin de la phase Bulk (par défaut : 85 %).

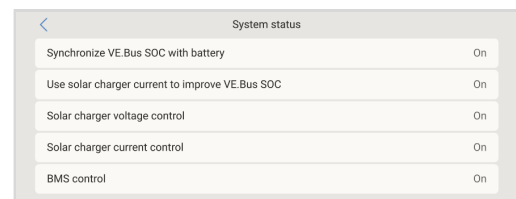
Dans les systèmes avec chargeurs solaires, assurez-vous que la tension d'absorption définie dans le MPPT est légèrement supérieure à celle du convertisseur/chargeur. Cela permet au convertisseur/chargeur de détecter la transition vers la phase Absorption, ce qui est requis pour que l'état de charge augmente au-delà de la limite Bulk.

⚠ Si le convertisseur/chargeur ne détecte pas la phase Absorption, l'état de charge restera bloqué au pourcentage configuré pour la fin de la phase Bulk (défaut : 85 %).

9.2.5. Menu État du système

Le menu État du système (Paramètres → Configuration du système → État du système) fournit des indicateurs de diagnostic pour identifier le comportement du système et d'éventuels problèmes.

⚠ Ce menu est en lecture seule et ne permet pas de modifier les paramètres. Il n'est visible qu'avec le niveau d'accès Superutilisateur, et la visibilité ainsi que l'état de chaque indicateur dépendent de la configuration du système et des appareils connectés.



Explication des indicateurs de diagnostic

1. Synchroniser le SoC VE.Bus avec la batterie :

- Lorsque cet indicateur est activé, cela signifie que le contrôleur de batterie interne du Multi/Quattro synchronise automatiquement son état de charge avec une source plus précise (par ex. BMV, SmartShunt ou BMS).

2. Utiliser le courant du chargeur solaire pour améliorer le SoC VE.Bus :

- Dans un système VE.Bus sans contrôleur de batterie dédié mais avec des chargeurs solaires Victron, le dispositif GX prend en compte le courant de charge solaire pour améliorer le calcul de l'état de charge effectué par le Multi/Quattro.

3. Contrôle de la tension du chargeur solaire :

- Les chargeurs solaires ne suivent pas leur propre algorithme de charge, mais obéissent à une consigne de tension externe, fournie par une batterie gérée ou, dans les systèmes ESS, par le Multi/Quattro.

4. Contrôle du courant du chargeur solaire :

- Le système limite le courant de sortie des régulateurs solaires en fonction :
 - D'une batterie gérée, ou
 - D'un courant de charge maximal défini par l'utilisateur dans DVCC

5. Contrôle BMS :

- La tension de charge est contrôlée par le BMS, ce qui remplace les tensions d'absorption et float définies dans le convertisseur/chargeur ou dans le chargeur solaire.

9.3. Configuration du relais de température

Il est possible de configurer le relais 1 et le relais 2 intégrés (le cas échéant) pour qu'ils s'activent et se désactivent en fonction de la température. Voir la [section Raccordement des capteurs de température](#) pour les informations sur la compatibilité et les instructions de raccordement.

Configuration du relais commandé par température

1. Vérifiez le raccordement des capteurs

Assurez-vous que les capteurs de température sont correctement connectés et qu'ils indiquent la température dans la liste des appareils.

2. Activation du relais commandé par température

Le relais de température est configuré dans Paramètres → Intégrations → Relais → Fonction (Relais 1/2) → Température. Une fois activé, le menu Règles de contrôle de la température apparaîtra dans la section Relais, affichant tous les capteurs de température détectés.

3. Affectation des capteurs au contrôle du relais

- Chaque capteur de température peut être affecté à un relais.
- Sélectionnez le capteur souhaité pour le contrôle du relais. Les capteurs non affectés affichent « Aucune action ».
- Le contrôle par température peut être activé ou désactivé individuellement pour chaque capteur dans ce menu.

4. Configuration multi-relais et multi-capteurs (applicable aux dispositifs GX avec deux relais : Cerbo GX, Cerbo-S GX, Ekran GX)

- Un seul capteur peut contrôler les deux relais.
- Un seul relais peut être contrôlé par plusieurs capteurs.
- Exemple : Un Cerbo GX commande deux coussins chauffants pour batterie au lithium, en les activant simultanément uniquement si nécessaire.

Exemple de configuration : Contrôle du chauffage en deux phases

1. Accédez à Relais → Règles de contrôle de la température → Capteur de température

2. Configurez Condition 1 (Chauffage principal – Relais 1)

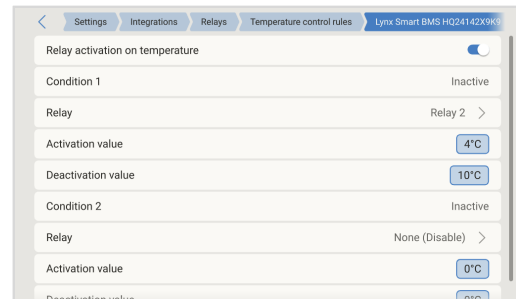
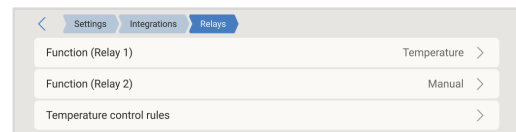
- Activez Activation du relais en fonction de la température
- Affectez la commande de relais au relais 1
- Réglez la valeur d'activation à 5 °C et la valeur de désactivation à 10 °C

Le relais 1 s'active à 5 °C et reste actif jusqu'à 10 °C. Si cela ne suffit pas, un second coussinet chauffant peut être connecté au relais 2.

3. Configurez Condition 2 (Chauffage principal – Relais 2)

- Descendez dans le menu jusqu'à Condition 2 et affectez la commande de relais au relais 2
- Réglez la valeur d'activation à 4 °C et la valeur de désactivation à 6 °C

Si la température chute à 4 °C, le relais 2 s'active, et il se désactive à 6 °C, tandis que le relais 1 reste actif jusqu'à 10 °C.



Notez que les contacts de câblage physique sont disponibles pour le relais 1 et le relais 2 dans les configurations « normalement ouvert » et « normalement fermé ».



Notez les spécifications concernant les limites de puissance des relais. Il peut être nécessaire de connecter les appareils via un contacteur supplémentaire si les besoins en puissance dépassent la spécification de limite de puissance du relais.

9.3.1. Contrôle du chauffage et du refroidissement des batteries

Avec les batteries Victron NG, le dispositif GX peut utiliser son relais pour contrôler le chauffage des batteries par temps froid et leur refroidissement lorsque nécessaire, sans ajouter de capteur de température supplémentaire. L'objectif est de permettre la charge à la température minimale autorisée de la batterie en alimentant les chauffages jusqu'à ce que le seuil de charge minimal soit atteint.

Cette fonction :

- Nécessite un Lynx Smart BMS NG (ne fonctionne pas avec le Small BMS NG ou le VE.Bus BMS NG).
- Fonctionne aussi avec d'autres batteries gérées compatibles, à condition qu'elles transmettent les données de température des cellules au dispositif GX.
- Nécessite l'installation de coussins chauffants et/ou de dispositifs de refroidissement adaptés.

Pour configurer le contrôle du chauffage et du refroidissement des batteries :

1. Accédez à Paramètres → Intégrations → Relais.
2. Réglez la fonction du relais sur Température.
3. Ouvrez le sous-menu Règles de contrôle de la température et sélectionnez le Lynx Smart BMS NG (ou une autre batterie gérée compatible) comme source de température.
4. Activez Activation du relais en fonction de la température.
5. Définissez les valeurs d'activation et de désactivation.

The screenshots show the configuration steps in the GX interface:

- Relays Settings:** Shows two relay functions. Relay 1 is set to 'Manual'. Relay 2 is also set to 'Manual'.
- Temperature Control Rules:** Shows a list of rules. The first four are 'Ruuvitag' with 'No actions'. The fifth is 'Lynx Smart BMS HQ24142X9K9' with 'C1: 4, 10'.
- Lynx Smart BMS HQ24142X9K9 Configuration:** Shows the 'Relay activation on temperature' toggle is turned on. It defines two conditions:
 - Condition 1:** Inactive, Relay 2, Activation value 4°C, Deactivation value 10°C.
 - Condition 2:** Inactive, Relay None (Disable), Activation value 0°C, Deactivation value 0°C.

10. Mises à jour du micrologiciel

L'Ekrano GX nécessite au minimum la version 3.00 du micrologiciel Venus OS.

10.1. Historique des modifications

Le journal des modifications est disponible sur [Victron Professional](#), dans le répertoire Micrologiciel → Venus OS

Cette section contient les notes de version détaillées, l'historique des versions et les fichiers de micrologiciel pour chaque version de Venus OS.

Pour accéder à Victron Professional, vous devez créer un compte. L'inscription est gratuite.

Si vous n'avez pas encore d'accès :

1. Rendez-vous sur professional.victronenergy.com
2. Cliquez sur S'inscrire
3. Renseignez vos informations et confirmez votre adresse e-mail

Une fois inscrit et connecté, accédez à la section Micrologiciel, puis ouvrez le dossier Venus OS pour consulter le journal des modifications et télécharger les fichiers pertinents.

10.2. Méthodes de mise à jour du micrologiciel

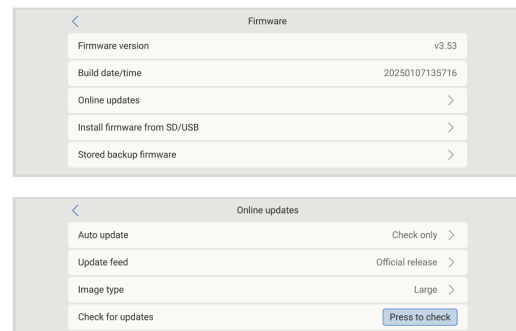
Il existe deux méthodes pour mettre le micrologiciel à jour :

1. Via Internet - Effectuez une mise à jour manuellement ou activez la vérification automatique quotidienne.
2. Avec une carte microSD ou une clé USB - Téléchargez le fichier du micrologiciel, copiez-le sur le support de stockage, puis installez-le via le menu du dispositif GX.

10.2.1. Téléchargement direct depuis Internet

Sur les dispositifs GX sans écran (par ex. Venus GX, Nucleo GX ou Cerbo GX sans GX Touch) utilisez la [console à distance pour accéder aux menus décrits ci-dessous](#).

1. Pour effectuer une mise à jour du micrologiciel via Internet, accédez à : **Paramètres** → **Général** → **Micrologiciel** → **Mises à jour en ligne**.
2. Appuyez sur « Vérifier les mises à jour ».
3. Si une nouvelle version du micrologiciel est disponible, elle apparaîtra sous Mise à jour disponible → Appuyer pour installer la mise à jour
4. Si aucune mise à jour n'est disponible, une notification le confirmera.
5. Après la mise à jour, vérifiez les paramètres d'installation.



Pour la plupart des systèmes, il est recommandé de laisser les mises à jour automatiques désactivées (réglage d'usine). Effectuez les mises à jour pendant l'entretien planifié, de préférence lorsque du personnel qualifié est présent pour rétablir les modifications ou intervenir en cas de problème



La mise à niveau des versions de Venus OS antérieures à la v2.20 (2018) n'est plus possible via Internet. Pour ces systèmes, utilisez plutôt la méthode de mise à jour par carte microSD ou clé USB. Une fois le micrologiciel mis à jour, les mises à jour par Internet fonctionneront normalement.

10.2.2. Carte MicroSD ou clé USB

La mise à jour avec une carte microSD ou une clé USB est appelée « mise à jour hors ligne ». Cette méthode permet de mettre à jour un appareil qui n'est pas connecté à Internet.

1. Étape 1 . Téléchargement

- [Ekran GX - venus-swu-ekrano.swu](#)

Notez que les mêmes fichiers et le journal des modifications sont disponibles sur [Victron Professional](#). Il y a également une connexion Dropbox pour connecter votre Dropbox à notre dossier partagé, de sorte que vous ayez toujours les derniers fichiers du micrologiciel à disposition sur votre ordinateur portable.

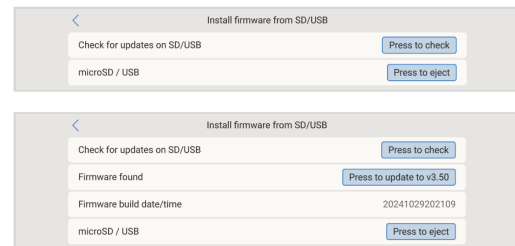
2. Installation sur une carte microSD ou une clé USB

- Enregistrez le fichier dans la racine des dossiers d'une clé USB ou d'une carte microSD.

3. Insérez la carte microSD ou la clé USB dans le port USB du dispositif GX

4. Lancement de la mise à jour

- Accédez à **Paramètres** → **Général** → **Micrologiciel** → **Installer le micrologiciel depuis SD/USB**
- Cliquez sur « Rechercher des mises à jour sur SD/USB »
- L'entrée « Micrologiciel trouvé » apparaîtra. Assurez-vous que le fichier trouvé sur la carte SD ou la clé USB est plus récent que la version actuellement installée. Cliquez dessus pour lancer le processus de mise à jour.



10.3. Revenir à une version antérieure du micrologiciel

Il existe deux méthodes pour revenir à une version antérieure du micrologiciel :

1. **Utiliser la sauvegarde de micrologiciel stockée** - Permet de restaurer la version précédente directement depuis le dispositif.
2. **Installation manuelle via SD/USB** - Téléchargez la version souhaitée du micrologiciel, copiez le fichier sur une carte microSD ou une clé USB, puis installez-le via Paramètres → Général → Micrologiciel → Installer depuis SD/USB.

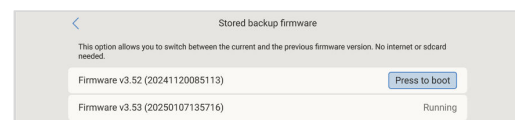
10.3.1. Fonction de micrologiciel de sauvegarde

Cette fonction permet de basculer entre la version actuelle et la version précédente sans avoir besoin d'une connexion Internet ni d'une carte SD.

Pour revenir à une version antérieure à partir d'une sauvegarde :

1. Accédez à **Paramètres** → **Général** → **Micrologiciel** → **Micrologiciel de sauvegarde**
2. L'écran affichera :
 - La version actuelle du micrologiciel en cours d'exécution
 - La version de sauvegarde disponible
3. Cliquez sur « Appuyer pour démarrer » pour démarrer sur la version de sauvegarde.

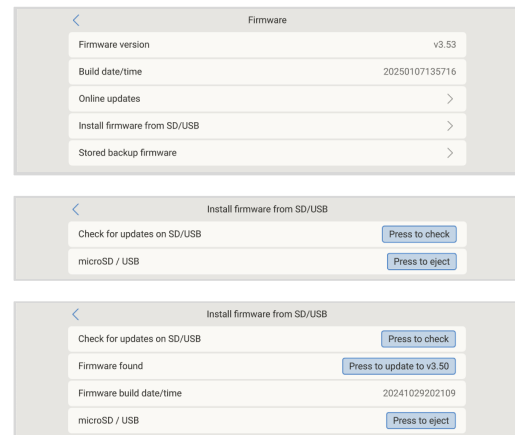
Le système démarrera avec le micrologiciel de sauvegarde, et la version actuelle deviendra la nouvelle sauvegarde.



10.3.2. Installation d'une version spécifique du micrologiciel à partir d'une carte SD/clé USB

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'installer manuellement une version spécifique du micrologiciel, par exemple une version plus ancienne qui n'est plus disponible via la fonction de sauvegarde du dispositif GX. Cette section explique comment effectuer une installation manuelle à l'aide d'une clé USB ou d'une carte microSD.

1. Les anciennes versions du micrologiciel Venus OS peuvent être téléchargées ici : <https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/>
2. Pour l'Ekran GX, sélectionnez le dossier ekran
3. Téléchargez le fichier .swu de la version requise.
4. Placez le fichier .swu dans le répertoire racine (pas dans un dossier) d'une clé USB ou d'une carte microSD.
5. Insérez la clé USB ou la carte microSD dans le dispositif GX.
6. Sur le dispositif GX, accédez à **Paramètres** → **Général** → **Micrologiciel** → **Installer le micrologiciel depuis SD/USB**.
7. Cliquez sur « Rechercher des mises à jour sur SD/USB ».
8. La version du micrologiciel apparaîtra sous « Micrologiciel trouvé ». Cliquez dessus pour lancer l'installation.



Bien que la rétrocompatibilité avec d'anciennes versions de micrologiciel soit généralement assurée, certains paramètres peuvent être réinitialisés à leurs valeurs par défaut lors du processus. Veuillez vérifier la configuration après l'installation.

10.4. Image de Venus OS Large

En plus du micrologiciel normal de Venus OS, il est également possible d'installer Venus OS Large, une version étendue de Venus OS qui ajoute Node-RED et Signal K Server.

Node-RED

Node-RED permet une personnalisation et une automatisation avancées. Fonctionnalités principales :

- Tableau de bord entièrement personnalisable, accessible via un navigateur web (en local ou à distance via le portail VRM)
- Logique flexible pour l'automatisation du système, les notifications et la visualisation

Serveur Signal K

Le serveur Signal K est principalement destiné aux applications maritimes. Il agit comme un multiplexeur de données prenant en charge :

- NMEA 0183, NMEA 2000, Signal K et d'autres sources de données
- Toutes les données provenant du dispositif GX et des systèmes connectés sont rendues disponibles dans Signal K pour intégration, traitement ou affichage dans des applications externes.

Remarque : les fonctionnalités supplémentaires fournies par Venus OS Large ne sont pas officiellement prises en charge par Victron Energy. L'utilisation se fait à vos propres risques.

Installation

1. Sur le dispositif GX, accédez à Paramètres → Général → Micrologiciel → Mises à jour en ligne → Type d'image.
2. Sélectionnez Large pour passer à Venus OS Large.
3. Procédez ensuite à la mise à jour du micrologiciel comme décrit dans ce manuel.

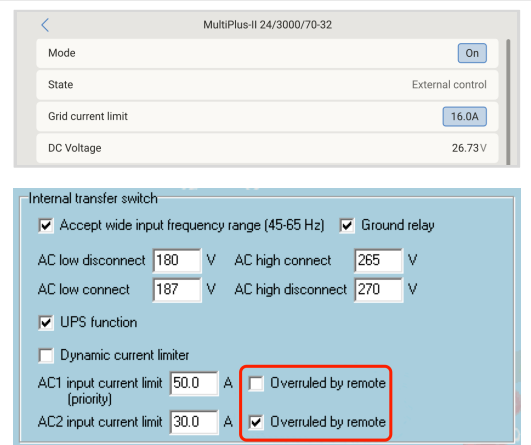
Pour plus de détails et une description complète de la fonctionnalité, consultez la documentation : [Image de Venus OS Large : Signal K et Node-RED](#)

11. Surveillance du convertisseur/chargeur VE.Bus

11.1. Réglage de limite de courant du réseau

Cette section explique les implications de l'activation ou de la désactivation du contrôle par l'utilisateur du réglage de limite de courant du réseau, comme visible dans le menu (Liste des appareils → [votre convertisseur/chargeur]).

La limite définie par l'utilisateur dans le Ekran GX sera appliquée à toutes les entrées pour lesquelles le paramètre « **Annulé par le panneau de contrôle à distance** » est activé dans VEConfigure.



Exemple de configuration pour un bateau avec deux entrées CA et un Quattro :

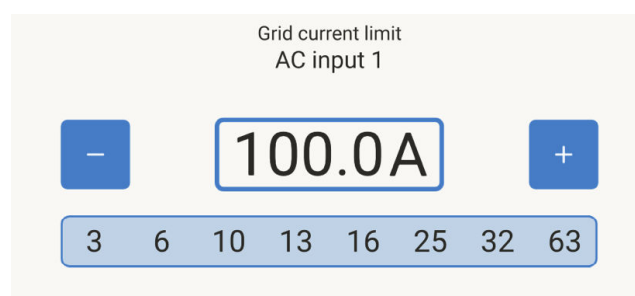
- Un groupe électrogène capable de fournir 50 A est connecté à l'entrée 1.
- L'alimentation à quai est connectée à l'entrée 2 (la puissance disponible dépend de la puissance nominale de l'alimentation du port).

Configurez le système exactement comme illustré dans la capture d'écran de VEConfigure ci-dessus. L'entrée 1 a priorité sur l'entrée 2, ce qui signifie que le système se connectera automatiquement au groupe électrogène lorsqu'il est en fonctionnement, en appliquant une limite de courant fixe de 50 A. Lorsque le groupe électrogène est arrêté et que l'alimentation secteur est présente sur l'entrée 2, le Quattro utilisera la limite de courant définie dans le EGX.

Deux autres exemples : (Dans les deux cas, si vous désactivez « Annulé par le panneau de contrôle à distance », le réglage d'une limite de courant dans le EGX n'aura aucun effet. Et si vous activez « Annuler par le panneau de contrôle à distance » pour les deux entrées, la limite de courant définie dans le EGX sera appliquée aux deux entrées.)

Valeurs de sélection rapide de la limite de courant d'entrée

Lors du réglage de la limite de courant d'entrée, une rangée de valeurs prédéfinies s'affiche afin de permettre une sélection rapide. Le dispositif GX affiche dynamiquement les huit valeurs prédéfinies les plus élevées qui sont inférieures à la limite de courant d'entrée maximale prise en charge par le système. Cela garantit que les valeurs les plus pertinentes peuvent être sélectionnées directement, quelle que soit la taille du système. La liste de préréglages contient les intensités nominales courantes des disjoncteurs et va de 3 A à 4 000 A. Les valeurs supérieures à 25 A s'affichent sans décimales.



Valeurs minimales de la limite de courant du réseau

Lorsque PowerAssist est activé dans VEConfigure, il y a une limite minimale de courant d'entrée. La limite réelle diffère pour chaque modèle. Après avoir réglé le courant d'entrée à une valeur inférieure à la limite, il sera automatiquement augmenté à nouveau jusqu'à la limite.

Notez qu'il est toujours possible de définir la limite de courant d'entrée sur 0. Si elle est définie sur 0, le système sera en mode passthrough (chargeur désactivé).

Systèmes parallèles et triphasés

La limite de courant d'entrée CA configurée est la limite totale par phase.

11.2. Avertissement de rotation de phase

L'alimentation CA — qu'elle provienne d'un générateur ou du réseau — destinée à un système de convertisseurs/chargeurs triphasé doit respecter la rotation de phase correcte, également appelée séquence de phase. Si la séquence de phase est incorrecte, les convertisseurs/chargeurs refuseront l'alimentation CA et resteront en mode convertisseur. Dans ce cas, un avertissement de rotation de phase sera affiché.

Pour résoudre le problème, ajustez le câblage de l'entrée CA en permutant l'une des phases, ce qui modifie la rotation de L3 → L2 → L1 en L1 → L2 → L3. Vous pouvez également reprogrammer les unités Multi et modifier les affectations de phase pour qu'elles correspondent au câblage.

Sur le dispositif GX, l'avertissement s'affichera sous forme de notification sur l'interface graphique. Il est également visible dans le menu du convertisseur/chargeur.

Sur le portail VRM, l'avertissement apparaît dans le widget Alarmes et avertissements VE.Bus de la page Avancé, et sera répertorié dans le journal des alarmes. En outre, un e-mail sera envoyé via le [système de surveillance des alarmes du portail VRM](#).

VE.Bus Warnings and Alarms

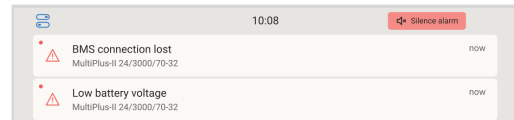


11.3. Alarme de connexion du BMS perdue

Cette alarme est déclenchée lorsque le convertisseur/chargeur reçoit des données CVL, CCL ou DCL d'une batterie gérée, puis perd la communication avec celle-ci, ou si la batterie se déconnecte. Elle peut également être déclenchée si le convertisseur/chargeur perd la connexion avec le BMS VE.Bus. Dans les deux cas, le convertisseur/chargeur s'éteint afin de protéger le système.

Veuillez noter qu'une alarme de tension de batterie faible peut également apparaître. Cependant, cette alarme n'est pas due à une tension effectivement faible, mais plutôt à un manque d'information en provenance de la batterie à cause d'une perte de communication.

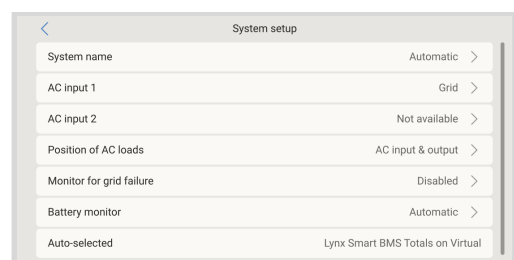
Pour résoudre l'alarme, rétablissez la connexion avec le BMS ou redémarrez le convertisseur/chargeur. Un redémarrage peut être effectué à partir du [menu Avancé](#) de l'appareil VE.Bus.



11.4. Surveillance des pannes de réseau

Une alarme est déclenchée lorsque cette fonction est activée si le système n'est pas connecté à l'entrée CA configurée comme Réseau ou Quai pendant plus de 5 secondes.

- L'alarme s'affiche sous forme de notification dans l'interface graphique et sous forme d'alarme sur le portail VRM. Elle est aussi disponible sur Modbus TCP/MQTT.
- Cette fonction est recommandée pour les systèmes de secours, ainsi que pour les yachts ou véhicules connectés à l'alimentation à quai.

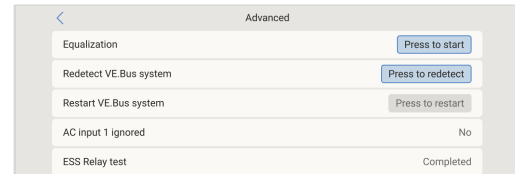


- Ce paramètre surveille uniquement la connexion du système au Réseau/Quai. La surveillance du générateur est assurée séparément par la fonction de démarrage/arrêt du générateur, et ne fait pas partie de ce paramètre.
- N'utilisez pas cette fonction dans les systèmes qui utilisent les paramètres Ignorer l'entrée CA de nos convertisseurs/chargeurs : lorsque le système ignore l'entrée CA, c'est-à-dire . lorsqu'il fonctionne en mode îlot, comme prévu, il signalera une défaillance du réseau même si celui-ci est disponible.

11.5. Menu avancé

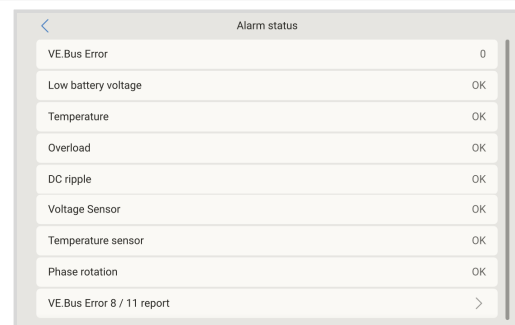
Le menu Avancé est accessible via Liste des appareils → [MultiPlus ou Quattro] → Avancé Il contient des options pour l'égalisation, la redétection et le redémarrage du système VE.Bus, ainsi que l'état du test du relais ESS.

- **Égalisation** : démarre l'égalisation. Pour plus de détails, voir le manuel du Multi ou du Quattro.
- **Redétecter le système VE.Bus** : efface le cache sur le Ekran GX qui contient certaines données du système VE.Bus stockées pour maintenir le temps de démarrage aussi court que possible. Utilisez cette fonction si, par exemple, un BMS VE.Bus qui faisait partie du système n'est plus utilisé ou a été remplacé par un Lynx Smart BMS. Lors de l'utilisation de la fonction Redétecter le système VE.Bus, le convertisseur/chargeur ne s'éteint pas pendant quelques secondes comme il le ferait lors de l'utilisation de la fonction Redémarrer le système VE.Bus.
- **Redémarrer le système VE.Bus** : redémarre le convertisseur/chargeur (comme si vous l'éteigniez et le rallumiez avec l'interrupteur principal situé à l'avant), si le redémarrage automatique échoue (après 3 tentatives), par exemple à la suite d'une surcharge très importante ou de trois surcharges consécutives. Toutes les erreurs persistantes, comme une surcharge irréversible répétée, sont alors supprimées.
- **Entrée CA 1 ignorée** : état de l'indicateur Entrée CA 1
- **Test du relais ESS** : affiche l'état du test du relais ESS. Uniquement pertinent pour un système ESS. Voir la question 9 de la [FAQ du manuel ESS](#) pour plus de détails.



11.6. Surveillance de l'état des alarmes

La page de surveillance de l'état des alarmes est accessible à partir de Liste des appareils → [Multi ou Quattro] → État des alarmes. Elle affiche des informations de diagnostic sur des paramètres spécifiques pour faciliter le dépannage et fournit des informations supplémentaires sur l'[erreur VE.Bus 8/11](#).



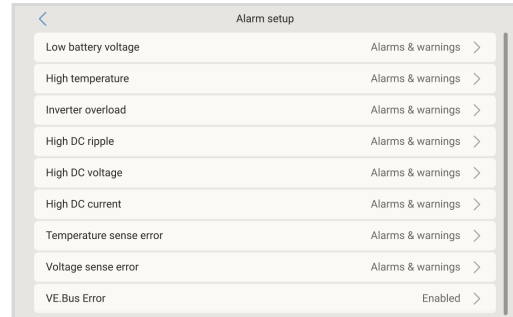
11.7. Menu de configuration des alarmes VE.Bus

Lorsque vous utilisez un système VE.Bus, vous pouvez configurer le niveau de gravité des problèmes qui déclencheront des notifications (et une alerte sonore) sur le Ekran GX.

Pour modifier les notifications d'alarme et d'avertissement de VE.Bus, procédez comme suit :

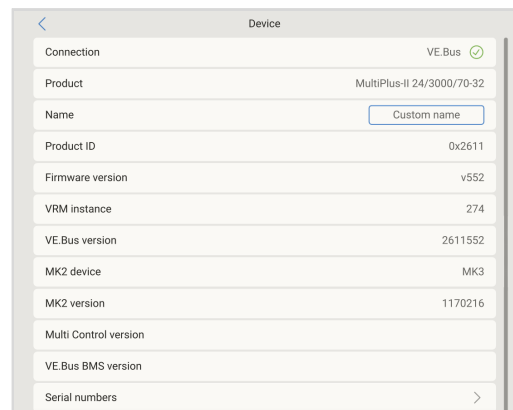
1. Depuis le menu Paramètres, accédez à Appareils → [votre produit VE.Bus] → Configuration des alarmes
2. Choisissez parmi les paramètres de notification suivants pour chaque alarme :
 - **Désactivé** : le EGX n'émettra jamais de signal sonore ni de notification. Non recommandé.
 - **Alarme uniquement** (par défaut) : le EGX émettra un signal sonore et affichera une notification uniquement si le système VE.Bus s'est éteint en état d'alarme. Les avertissements seront ignorés.
 - **Alarmes et avertissements** : le EGX émettra un bip sonore et affichera une notification pour tous les avertissements et alarmes sélectionnés.
3. Faites défiler la liste jusqu'en bas et activez ou désactivez la notification d'erreur de VE.Bus.

Une fois la configuration terminée, n'oubliez pas de modifier le niveau d'accès sur Utilisateur si nécessaire.



11.8. Menu Appareil

Le menu Appareil (Liste des appareils → [Multi ou Quattro] → Appareil) offre des paramètres liés à l'appareil tels que le réglage du nom personnalisé, la version du micrologiciel, les numéros de série (dans le sous-menu) et d'autres paramètres qui peuvent être utilisés pour le diagnostic.



11.9. Sauvegarde et restauration des paramètres VE.Bus

La fonction de sauvegarde et restauration des paramètres VE.Bus permet d'enregistrer la configuration complète d'un Multi ou d'un Quattro sur un dispositif GX et de la restaurer si nécessaire.

Elle facilite :

- La récupération rapide d'un système après remplacement d'un appareil défectueux, sans reconfiguration manuelle complète.
- Le passage d'une configuration monophasée à triphasée dans un système hybride avec groupe électrogène (nécessite les contacteurs adaptés pour modifier le câblage physique).

Processus de sauvegarde

Le processus de sauvegarde fonctionne de la même manière qu'un téléchargement VE.Configure à distance dans le portail VRM ; pendant que la sauvegarde est en cours, l'écran du dispositif GX cesse de signaler les informations provenant du dispositif VE.Bus.

1. Accédez à Paramètres → Appareils → [Votre_Multi_ou_Quattro] → Avancé → Sauvegarde et restauration.
2. Donnez à la sauvegarde un nom clair et descriptif. Conseil : incluez la version du micrologiciel, car seuls les fichiers de sauvegarde correspondant à la version du micrologiciel du Multi/Quattro peuvent être restaurés.
3. Appuyez sur Appuyer pour sauvegarder pour démarrer le processus.
4. Une fois terminé, la configuration est stockée sur le dispositif GX et une notification est affichée.

Processus de restauration

Le processus de restauration fonctionne de la même manière qu'un téléversement VE.Configure à distance dans le portail VRM. Si la configuration comprend des assistants ou des paramètres nécessitant un redémarrage, le système redémarrera pendant le processus de restauration.

1. Accédez à Paramètres → Appareils → [Votre_Multi_ou_Quattro] → Avancé → Sauvegarde et restauration.
2. Appuyez sur Restaurer et sélectionnez le fichier de sauvegarde à utiliser.
3. Appuyez sur Appuyer pour restaurer pour démarrer le processus.
Si le dispositif VE.Bus dispose de paramètres protégés par mot de passe (par exemple, les paramètres de code réseau), une invite de saisie du mot de passe s'affiche pendant le processus de restauration. Saisissez le mot de passe requis pour terminer la restauration.
4. Une fois terminé, la configuration est restaurée et active. Le système reprend son fonctionnement normal, et une notification est affichée.

The screenshots show the following steps in the Backup & Restore menu:

- Step 1:** The 'Backup & Restore' screen shows a list of backup files: '556_Generator' and 'Backup_556_ESS'.
- Step 2:** The 'Restore' screen shows the selected file 'Restore - Backup_556_ESS' and buttons for 'Press to restore', 'Delete', and 'Cancel'.
- Step 3:** The 'VE.Bus settings access password' screen shows a password input field and buttons for 'Press to cancel' and 'Restoring... Waiting for VE.Bus setting access password'.

A notification bar at the bottom states: 'VE.Bus settings password input required'.

11.10. Priorité à l'énergie solaire et éolienne

La fonction de priorité à l'énergie solaire et éolienne permet d'utiliser l'énergie solaire et éolienne pour charger la batterie. Dans le même temps, l'alimentation à quai est uniquement utilisée pour empêcher la batterie de se décharger trop profondément.

Lorsqu'il est activé, le système reste dans ce mode, appelé « Sustain » (soutien), pendant sept jours ; s'il n'y a pas assez de soleil ou de vent, un cycle de charge complet est exécuté, chargeant les batteries à 100 %. Cela garantit qu'elles restent dans un état optimal et qu'elles sont prêtes pour une utilisation ultérieure.

Après ces sept jours, le système ne repasse pas en mode « Sustain ». Au lieu de cela, il gardera les batteries complètement chargées et donnera la priorité à l'énergie solaire par rapport à l'alimentation à quai dans la mesure du possible pendant la journée pour faire fonctionner les consommateurs CC tels que les pompes et les systèmes d'alarme.

Pour plus de détails et pour la configuration, veuillez consulter le [manuel Priorité à l'énergie solaire et éolienne](#).

12. DVCC - Contrôle de la tension et du courant distribués

12.1. Introduction et fonctionnalités

L'activation du DVCC (sous Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge) transforme le dispositif GX d'un simple contrôleur passif en un contrôleur actif du système. Les fonctionnalités DVCC disponibles dépendent de :

- La technologie de batterie utilisée
- Les composants Victron installés
- Leur configuration

Exemple 1 – Batteries CAN-bus gérées :

Lorsqu'une batterie BMS CAN-bus gérée est connectée, le dispositif GX reçoit :

- Limite de tension de charge (CVL)
- Limite de courant de charge (CCL)
- Limite de courant de décharge (DCL)

Ces valeurs sont transmises aux convertisseurs/chargeurs, chargeurs solaires et chargeurs CC-CC Orion XS connectés, qui désactivent alors leurs propres algorithmes de charge et suivent directement les instructions de la batterie.

Exemple 2 - Batteries au plomb :

Pour les systèmes au plomb, le DVCC permet :

- Une limite de courant de charge configurable à l'échelle du système, où le dispositif GX limite activement le convertisseur/chargeur si les régulateurs solaires fonctionnent déjà à pleine puissance.
- Détection de température partagée (STS)
- Détection de courant partagée (SCS)

Ces fonctionnalités améliorent la coordination de la charge dans l'ensemble du système.

Le tableau ci-dessous présente les paramètres recommandés pour différents types de batterie :

	Au plomb	BMS VE.Bus V1 Lithium	BMS VE.Bus V2 ¹⁾ Lithium	VE.Bus BMS NG ¹⁾ Lithium	Batteries gérées tiers prises en charge ²⁾
Configuration automatique	Non	Non	Non	Non	2)
Courant de charge du système	Oui	Oui	Oui	Oui	2)
Faut-il activer la SVS ?	Oui	3) , 4)	3) , 4)	3) , 4)	2)
Faut-il activer la STS ?	Oui	Non	Non	Non	2)
Faut-il activer la SCS ?	Oui	3) , 4)	3) , 4)	3) , 4)	2)
Méthode de contrôle de la charge	N/A	N/A	N/A	N/A	2)

¹⁾ Le DVCC doit être activé pour que le dispositif GX puisse contrôler les chargeurs solaires, l'Inverter RS ou le Multi RS dans un système avec un BMS VE.Bus V2 ou BMS VE.Bus NG.

²⁾ Utilisez le [Manuel de compatibilité des batteries](#) pour voir quels paramètres doivent être réglés et lesquels sont réglés automatiquement.

³⁾ Dans un système ESS, le dispositif VE.Bus est déjà synchronisé avec les chargeurs solaires ; nous recommandons donc de laisser la SVS et la SCS désactivées.

⁴⁾ Pour tous les autres systèmes : Si un BMV ou un SmartShunt est installé, nous recommandons d'activer la SVS et la SCS. Dans tous les autres cas, laissez la SVS et la SCS désactivées.

⁵⁾ Les chargeurs solaires, les convertisseurs/chargeurs, le Multi RS, l'Inverter RS et l'Orion XS ne nécessitent pas de câblage. Tous les autres consommateurs et chargeurs doivent être câblés et contrôlés via ATC/ATD.

	Au plomb	BMS VE.Bus V1 Lithium	BMS VE.Bus V2 ¹⁾ Lithium	VE.Bus BMS NG ¹⁾ Lithium	Batteries gérées tierces prises en charge ²⁾
ATC et ATD câblés	N/A	Oui	5)	5)	2)
¹⁾ Le DVCC doit être activé pour que le dispositif GX puisse contrôler les chargeurs solaires, l'Inverter RS ou le Multi RS dans un système avec un BMS VE.Bus V2 ou BMS VE.Bus NG. ²⁾ Utilisez le Manuel de compatibilité des batteries pour voir quels paramètres doivent être réglés et lesquels sont réglés automatiquement. ³⁾ Dans un système ESS, le dispositif VE.Bus est déjà synchronisé avec les chargeurs solaires ; nous recommandons donc de laisser la SVS et la SCS désactivées. ⁴⁾ Pour tous les autres systèmes : Si un BMV ou un SmartShunt est installé, nous recommandons d'activer la SVS et la SCS. Dans tous les autres cas, laissez la SVS et la SCS désactivées. ⁵⁾ Les chargeurs solaires, les convertisseurs/chargeurs, le Multi RS, l'Inverter RS et l'Orion XS ne nécessitent pas de câblage. Tous les autres consommateurs et chargeurs doivent être câblés et contrôlés via ATC/ATD.					

12.2. Critères DVCC

1. Compatibilité de la batterie

- Pour les batteries connectées via CAN-bus, consultez la page correspondante dans le [manuel de compatibilité des batteries](#) pour vérifier si l'activation de DVCC a été testée avec votre type de batterie et est prise en charge. → Activez le DVCC uniquement s'il est explicitement mentionné comme compatible avec votre type de batterie.
- ⚠ Si le DVCC n'est pas mentionné dans les remarques relatives à votre batterie, ne l'activez pas.
- DVCC est entièrement pris en charge et peut être utilisé sans problème avec :
 - Les batteries au plomb (à électrolyte gélifié, AGM, OPzS, etc.)
 - Les batteries Victron Lithium Smart avec :
 - BMS VE.Bus
 - Lynx Ion + Shunt BMS
 - BMS Lynx Ion
 - Les batteries Victron Lithium NG avec :
 - BMS VE.Bus NG
- Pour les systèmes avec Lynx Smart BMS ou Lynx BMS NG, le DVCC est automatiquement activé et ne peut pas être désactivé.

2. Versions du micrologiciel

- N'utilisez pas le DVCC si les exigences de micrologiciel ne sont pas respectées.
- Lors de la mise en service, installez toujours le dernier micrologiciel disponible.
- Une fois le système en fonctionnement stable, les mises à jour de micrologiciel ne sont nécessaires qu'en cas de besoin.
- En cas de problème, la première étape consiste à mettre à jour le micrologiciel.

Versions minimales des micrologiciels :

Produit Victron	Version minimum du micrologiciel
Multi/Quattro	422
MultiGrid	424
Multi RS, Inverter RS, MPPT RS	v1.08
Dispositif GX	v2.12
MPPT VE.Direct	v1.46
MPPT VE.Can avec VE.Direct	v1.04
Anciens chargeurs solaires MPPT VE.Can (avec écran)	Ne peuvent pas être utilisés
Lynx Ion + Shunt	v2.04
BMS Lynx Ion	v1.09
Lynx Smart BMS	v1.02
Lynx BMS NG	v1.10
Orion XS	v1.00

Avertissement de compatibilité du micrologiciel – Erreur #48

À partir du micrologiciel Venus OS v2.40, le dispositif GX affiche l'avertissement suivant : **Erreur #48 – DVCC avec micrologiciel incompatible.**

Cela indique qu'un ou plusieurs appareils connectés utilisent des versions de micrologiciel incompatibles avec le DVCC.

Pour plus d'informations sur cette erreur, reportez-vous au [chapitre sur les codes d'erreur \[238\]](#).

Configuration système requise pour ESS

Si vous utilisez un système ESS, assurez-vous que l'assistant ESS est en version 164 ou ultérieure (publiée en novembre 2017), car les versions antérieures ne sont pas compatibles avec DVCC.

12.3. Effets du DVCC sur l'algorithme de charge

Nos convertisseurs/chargeurs, nos chargeurs solaires MPPT et l'Orion XS utilisent leur propre algorithme de charge interne lorsqu'ils sont en mode autonome. Cela signifie qu'ils déterminent combien de temps rester en Absorption, quand passer en Float, et quand revenir en Bulk ou en phase Veille. Dans ces différentes phases, ils utilisent les paramètres configurés dans VictronConnect et VEConfigure.

Dans les systèmes ESS et les systèmes avec batteries gérées (voir le [manuel de compatibilité des batteries](#)), l'algorithme de charge interne est désactivé, et le chargeur fonctionne alors avec un point de consigne de tension de charge contrôlé en externe. Le tableau suivant explique les différentes possibilités :

Guide de sélection			Algorithme de charge résultant		
Type de système	Type de batterie	DVCC	Convertisseur/ chargeur	Chargeur solaire	Orion XS
Assistant ESS ¹⁾	Batterie intelligente	Activé	Batterie		
		Désactivé	Ne pas faire cela ; mieux vaut activer le DVCC		
	Batterie normale	Activé	Interne	Convertisseur/chargeur	
		Désactivé	Interne	Convertisseur/chargeur	
Standard	Batterie intelligente	Activé	Batterie		
		Désactivé	Ne pas faire cela ; mieux vaut activer le DVCC		
	Batterie normale	Activé	Interne		
		Désactivé	Interne		

¹⁾ L'assistant ESS est uniquement installé dans un type spécifique de système électrique qui intègre une connexion au réseau avec un convertisseur/chargeur Victron, un dispositif GX et un système de batterie, à ne pas confondre avec un système hors réseau tel qu'utilisé dans les bateaux ou les véhicules de loisirs.

Détails

• Interne

- L'algorithme de charge interne (bulk → absorption → float → re-bulk) et les tensions de charge configurées sont actifs.
- Le convertisseur/chargeur indique l'état de charge : bulk, absorption, float et ainsi de suite.
- L'état de charge indiqué par le MPPT est : bulk, absorption, float et ainsi de suite.
- L'état de charge indiqué par le chargeur de batterie CC-CC Orion XS est : bulk, absorption, float et ainsi de suite.

• Convertisseur/chargeur (s'applique uniquement aux MPPT et à l'Orion XS)

- L'algorithme de charge interne des MPPT et de l'Orion XS est désactivé. À la place, il est contrôlé par un point de consigne de tension de charge provenant du convertisseur/chargeur.
- L'état de charge indiqué par les MPPT et l'Orion XS est : Contrôle ext.

• Batterie

- L'algorithme de charge interne est désactivé. L'appareil est contrôlé par la batterie.
- L'état de charge indiqué par le convertisseur/chargeur est : Contrôle ext.
- L'état de charge indiqué par le MPPT et l'Orion XS est : Ext. control (les voyants continuent d'indiquer bulk et absorption, mais jamais float).

12.3.1. Effets du DVCC lorsqu'il y a plus d'un Multi/Quattro connecté

Lorsque le DVCC est activé, le système Multi/Quattro connecté au port VE.Bus intégré (un seul appareil, ou plusieurs appareils configurés en parallèle, en biphase ou en triphasé) est piloté par le DVCC.

Un Multi/Quattro secondaire connecté au dispositif GX via une interface MK3-USB n'est pas piloté par le DVCC par défaut et fonctionne selon sa propre configuration interne.

Le menu Contrôle de la charge (Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge) inclut l'option « La batterie gérée contrôle tous les Multis et Quattros ». Cette option n'est affichée que lorsqu'un Multi/Quattro supplémentaire est connecté au dispositif GX via une interface MK3-USB.

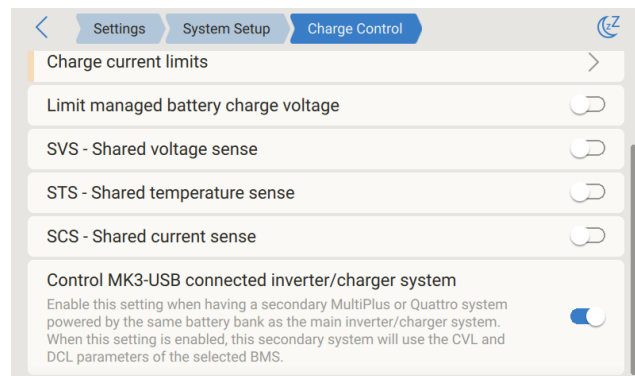
Lorsqu'elle est activée (désactivée par défaut), les dispositifs Multi/Quattro secondaires connectés via MK3-USB sont également pilotés par la batterie gérée (CAN-bus).

Dans ce cas, la Limite de tension de charge (CVL), la Limite de courant de décharge (DCL) et la Limite de courant de charge (CCL) fournies par le BMS sont dupliquées vers tous les Multis et Quattros connectés. Cela garantit que toutes les unités utilisent la même tension de charge et que toutes les unités arrêtent la décharge si la batterie demande l'arrêt de la décharge.

Contrôle CCL limité

La CCL n'est ni répartie ni partagée entre plusieurs convertisseurs/chargeurs. Au lieu de cela, la valeur CCL complète est appliquée à chaque unité contrôlée.

Ce comportement est prévu pour les systèmes où, par exemple, un groupe électrogène est raccordé au Multi/Quattro secondaire. Il incombe à l'installateur de s'assurer que la CCL n'est pas dépassée si plusieurs Multis/Quattros chargent en même temps.



12.4. Fonctionnalités DVCC pour tous les systèmes

Les fonctionnalités suivantes s'appliquent à tous les types de systèmes lorsque DVCC est activé, que :

- L'ESS Assistant soit utilisé ou non
- Le système utilise des batteries au plomb ou d'autres batteries standard
- Ou qu'une batterie BMS intelligente connectée en CAN-bus soit installée.

Ces fonctionnalités sont actives dans toutes les configurations où DVCC est activé.

12.4.1. Limite de courant de charge

« Limite de courant de charge » est un paramètre configurable par l'utilisateur qui définit le courant de charge total maximal autorisé dans le système. Il est disponible sous : Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge sur le dispositif GX.

Dans les systèmes où le DVCC est activé, les sources de charge sont priorisées comme suit :

1. Chargeurs solaires MPPT (y compris MPPT RS)
2. Chargeurs de batterie CC-CC Orion XS
3. Convertisseurs/chargeurs (y compris Inverter RS et Multi RS).



Détails :

1. Si un BMS CAN-bus est connecté et que le BMS demande un courant de charge maximal différent du paramètre configurable par l'utilisateur, le plus faible des deux sera utilisé.
2. Ce mécanisme fonctionne uniquement pour les convertisseurs/chargeurs Victron, y compris l'Inverter RS, le Multi RS les chargeurs solaires, y compris le MPPT RS, et les chargeurs de batterie CC-CC Orion XS. Les autres chargeurs, tels que le Skylla-i, ne sont pas contrôlés et leur courant de charge n'est pas pris en compte. Il en va de même pour les appareils qui ne sont pas connectés au dispositif GX, un alternateur, par exemple. En d'autres termes : le courant de charge total du convertisseur/chargeur et de tous les chargeurs solaires MPPT sera contrôlé, mais rien d'autre. Toute autre source sera un courant de charge supplémentaire non pris en compte. Même lorsque vous installez un BMV ou un autre contrôleur de batterie.
3. Les consommateurs CC peuvent ne pas être pris en compte, à moins qu'un SmartShunt ou un BMV-712 ne soit installé, et configuré correctement comme un [compteur CC](#). Par exemple, sans le contrôleur de charge CC, un courant de charge maximum configuré de 50 A et des consommateurs CC tirant 20 A, la batterie sera chargée avec 30 A, et non avec le maximum autorisé de 50 A. Si le SmartShunt est configuré comme un compteur CC, que le courant de charge maximum est configuré à 50 A et que le shunt du système CC signale une consommation de 25 A, les chargeurs sont réglés pour charger avec $50 + 25 = 75$ A.

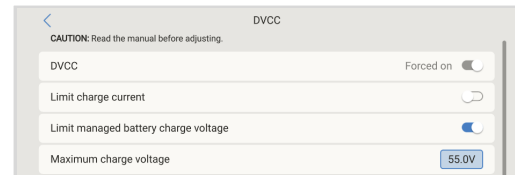
Si vous avez un ou plusieurs shunts configurés pour un « système CC » (quand il y en a plusieurs, ils sont additionnés), alors la limite de courant de charge du DVCC compense à la fois les consommateurs et les chargeurs. Il ajoutera un courant de charge supplémentaire s'il y a un consommateur, et le soustraira s'il y a un autre chargeur sur le système CC. Les « consommateurs » et les « sources » CC ne sont pas compensés dans les deux sens.
4. Le courant que le convertisseur/chargeur tire du système est compensé. Par exemple, si 10 A sont consommés pour alimenter les consommateurs CA et que la limite est fixée à 50 A, le système permettra aux chargeurs solaires MPPT de charger avec un maximum de 60 A.
5. Dans tous les cas, la limite de charge maximale configurée sur l'appareil lui-même, c'est-à-dire la limite de courant de charge réglée avec VictronConnect ou VEConfigure pour les chargeurs de batterie CC-CC Orion XS, les chargeurs solaires MPPT ou les convertisseurs/chargeurs, sera toujours appliquée. Par exemple : le système comporte uniquement un convertisseur/chargeur, avec un courant de charge réglé sur 50 A dans VEConfigure ou VictronConnect. Sur le dispositif GX, une limite de 100 A est configurée. La limite de fonctionnement sera alors de 50 A.
6. Les limites de courant de charge DVCC ne sont pas appliquées aux MPPT CC lorsque l'ESS est activé avec l'option « Autoriser le MPPT CC à exporter ». Cela permet d'obtenir une production maximale des panneaux solaires pour l'exportation.

12.4.2. Limite de la tension de charge des batteries gérées

Certaines batteries gérées, comme celles de BYD et Pylontech, peuvent exiger une **tension de charge réduite** pendant leur période de mise en service initiale. Cela permet d'assurer un équilibre correct des cellules au cours des premières semaines d'utilisation.

La fonction Limite de tension de charge des batteries gérées est spécifiquement conçue à cet effet.

Lorsqu'elle est activée, elle permet de réduire temporairement la tension de charge maximale, même si le BMS de la batterie autorise normalement une tension plus élevée.



• **N'utilisez pas cette fonction à d'autres fins.**

Une mauvaise utilisation peut empêcher l'équilibrage des cellules, entraînant un déséquilibre important à long terme.

- Si la tension est réglée au-dessus de la valeur CVL (limite de tension de charge) du BMS batterie, la valeur la plus basse sera appliquée.

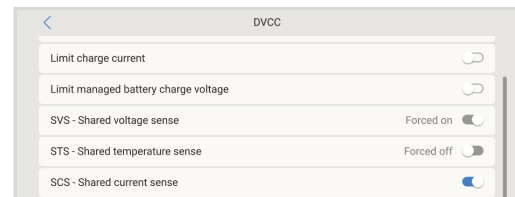
12.4.3. Détection de tension partagée (SVS)

Cette fonction est compatible avec les appareils VE.Bus, les chargeurs solaires VE.Direct et VE.Can MPPT, les chargeurs de batterie CC-CC Orion XS, ainsi que les Inverter RS et Multi RS.

Le système sélectionne automatiquement la mesure de tension optimale. Si elle est disponible, la tension provenant du BMS ou d'un contrôleur de batterie BMV est priorisée. Si aucune de ces sources n'est accessible, la tension par défaut est celle signalée par le système VE.Bus. La tension affichée sur l'interface graphique correspond à la mesure sélectionnée.

La détection de tension partagée (SVS) est activée par défaut lorsque le DVCC est actif. Elle peut être désactivée manuellement via un interrupteur dans Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge. Toutefois, la fonction SVS (et DVCC) est activée de manière forcée dans les systèmes équipés du Lynx Smart BMS ou Lynx Smart BMS NG, et ne peut pas être désactivé.

Notez que la SVS est désactivée de force pour certaines batteries. Veuillez consulter la [page de compatibilité](#) de votre batterie.



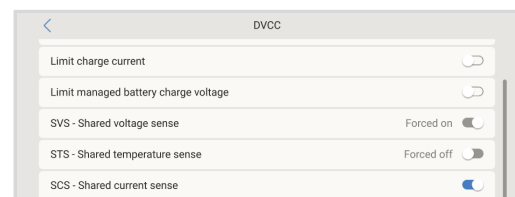
12.4.4. Détection de température partagée (STS)

La fonction STS permet au dispositif GX de transmettre la température mesurée de la batterie à tous les convertisseurs/chargeurs, chargeurs solaires MPPT et chargeurs CC-CC Orion XS connectés.

Vous pouvez sélectionner la source de température parmi :

- BMV-702 / BMV-712
- SmartShunt
- Contrôleurs de batterie Lynx Shunt VE.Can
- Entrée de température du dispositif GX (si disponible)
- Convertisseur/chargeur Multi/Quattro
- Chargeur solaire MPPT (avec capteur installé)

Remarque : la fonction STS est désactivée de manière forcée pour le Lynx Smart BMS, le Lynx Smart BMS NG, ainsi que pour certaines batteries gérées. Consultez la [page de compatibilité des batteries](#) pour plus de détails.



12.4.5. Détection de courant partagé (SCS)

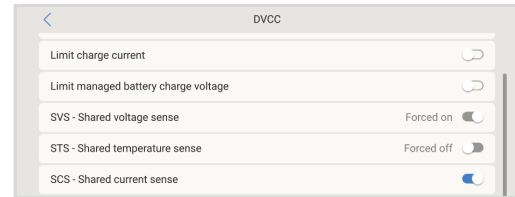
Cette fonction transmet le courant de la batterie, tel que mesuré par un contrôleur de batterie connecté au dispositif GX, à tous les chargeurs solaires MPPT et chargeurs de batterie CC-CC Orion XS.

Ces appareils peuvent utiliser le courant partagé dans le cadre du mécanisme de courant de queue, qui met fin à l'absorption lorsque le courant de la batterie passe sous un seuil défini.

→ Reportez-vous à la documentation du produit concerné pour connaître les détails de configuration.

Applicable uniquement aux systèmes qui n'utilisent pas ESS et n'utilisent pas de batterie gérée, car dans ces cas, la régulation de la charge pour les chargeurs solaires MPPT et Orion XS est assurée de manière externe.

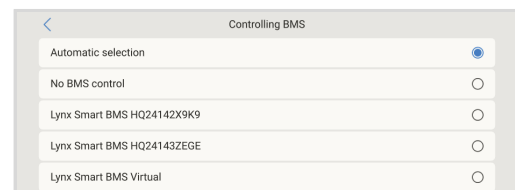
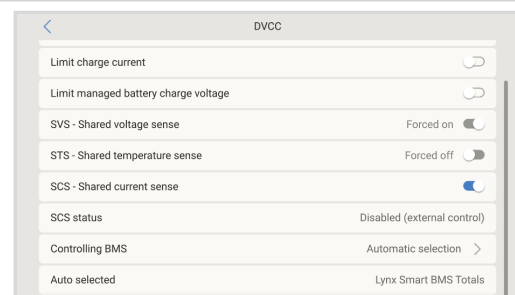
Remarque : nécessite la version 1.47 ou ultérieure du micrologiciel du chargeur solaire MPPT.



12.4.6. BMS de contrôle

Pour les systèmes avec plusieurs BMS connectés, cette fonction permet de sélectionner un BMS spécifique pour le DVCC. Elle permet également d'utiliser un BMV ou un SmartShunt pour le suivi de l'état de charge (SoC), en configurant le BMV comme contrôleur de batterie (Paramètres → Configuration du système → Batteries → Contrôleur de batterie), tandis que le BMS reste actif pour le DVCC.

Ce paramètre est disponible dans le menu Paramètres → Configuration du système → Contrôle de la charge du dispositif GX.



12.5. Fonctionnalités du DVCC lors de l'utilisation d'une batterie à BMS CAN-bus

Cette section s'applique à tous les systèmes utilisant un BMS de batterie intelligent connecté via CAN-bus.

❑ Cela exclut le BMS VE.Bus de Victron.

Ce genre de BMS intelligent envoie les paramètres suivants au périphérique GX :

1. **Limite de tension de charge (CVL)** : la tension de charge maximale que la batterie accepte actuellement.
2. **Limite de courant de charge (CCL)** : courant de charge maximal demandé par la batterie.
3. **Limite de courant de décharge (DCL)** : courant de décharge maximal demandé par la batterie.

Pour les trois paramètres, certains types de batteries transmettent des valeurs dynamiques. Par exemple, la tension de charge maximale est déterminée en fonction des tensions de la cellule, de l'état de charge ou de la température. Les autres modèles et marques utilisent une valeur fixe.

Pour ces batteries il n'est pas nécessaire de câbler les connexions « autorisation de charger » (ATC) et « autorisation de décharger » (ATD) aux entrées AUX d'un Multi ou d'un Quattro.



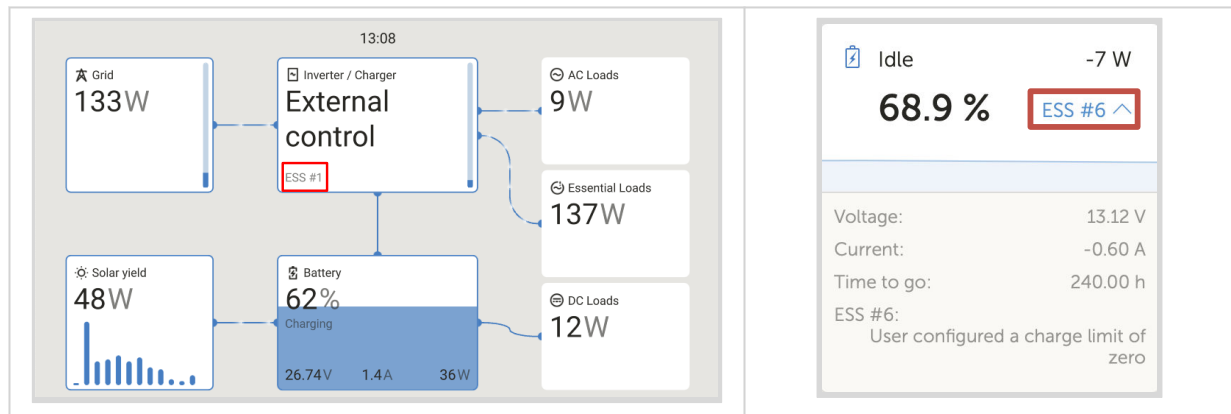
Lorsqu'il fonctionne en mode conversion (c'est-à-dire en mode îlot), le Multi ou le Quattro s'éteint si le courant de décharge maximal est réglé sur zéro. Il redémarre automatiquement soit lorsque le réseau CA est rétabli, soit lorsque le BMS augmente le courant de décharge maximal.

Pour plus d'informations sur la configuration du courant de charge maximal, y compris la priorité donnée au solaire, reportez-vous à la section précédente, [Limite de courant de charge \[136\]](#).



Il est important de noter que la configuration des tensions ou profils de charge dans VEConfigure ou VictronConnect est inutile et sans effet. Les Multi, Quattro, Multi RS, Inverter RS, chargeurs solaires MPPT et chargeurs de batterie CC-CC Orion XS chargeront en utilisant la tension transmise via CAN-bus par la batterie. Cette configuration s'applique également aux systèmes équipés d'un Lynx Smart BMS ou d'un Lynx Smart BMS NG connectés à un dispositif GX.

12.6. DVCC pour les systèmes avec l'assistant ESS



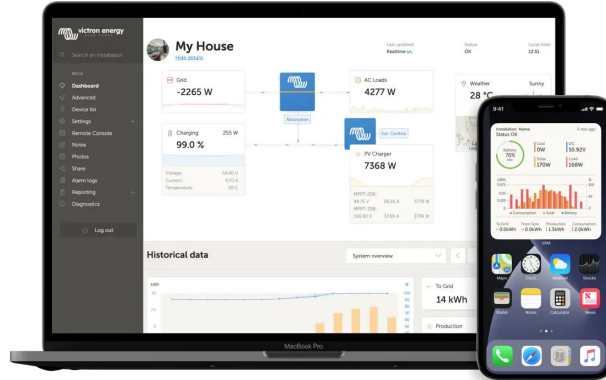
- Le mode « Garder les batteries chargées » de l'ESS ne fonctionnera correctement que si le DVCC est activé.
- Une compensation solaire fixe de 0,4 V (valeur pour un système 48 V, diviser par 4 pour un système 12 V) est appliquée lorsque le mode ESS est réglé sur Optimisé en combinaison avec le paramètre Excès de puissance du chargeur solaire activé, ou lorsque le mode ESS est réglé sur Garder les batteries chargées.
- Pour les systèmes avec le mode ESS Optimisé et Optimisé (avec BatteryLife) : le système recharge automatiquement la batterie (à partir du réseau) lorsque l'état de charge chute de 5 % ou plus en dessous de la valeur du « État de charge minimum » dans le menu ESS. La recharge s'arrête lorsqu'elle atteint l'état de charge minimum.
- Affichage de l'état de l'ESS dans l'aperçu graphique du dispositif GX : en plus de l'état de charge (contrôle externe ou bulk/absorption/float), les états suivants peuvent être affichés :

État ESS	Signification
#1	SoC faible : décharge désactivée
#2	BatteryLife est actif
#3	Charge désactivée par le BMS
#4	Décharge désactivée par le BMS
#5	Charge lente en cours (fait partie de BatteryLife, voir ci-dessus)
#6	L'utilisateur a configuré une limite de charge égale à zéro
#7	L'utilisateur a configuré une limite de décharge égale à zéro

- Remarque : lorsque l'option « Excès d'alimentation PV couplé en CC » est activée avec l'ESS, le système DVCC n'applique pas la limite de courant de charge DVCC du PV à la batterie. Ce comportement est nécessaire pour permettre l'exportation. Les limites de tension de charge s'appliquent toujours.
Les limites de courant de charge définies au niveau des paramètres du chargeur solaire individuel s'appliqueront également.
- Lorsque le BMS est déconnecté dans un système ESS, les chargeurs solaires s'arrêtent et affichent l'erreur #67 - Aucun BMS (voir les [codes d'erreur des chargeurs solaires MPPT](#) pour plus d'informations).

13. Portail VRM

13.1. Introduction au portail VRM



Avec le portail VRM (Victron Remote Monitoring), vous pouvez surveiller, contrôler, gérer et optimiser à distance vos systèmes Victron Energy et identifier rapidement les problèmes potentiels en définissant des alertes et des alarmes.

Lorsqu'il est connecté à Internet, un dispositif GX débloquent un large éventail de fonctionnalités du [portail VRM](#) et de l'[application VRM](#) pour la surveillance, les alertes, le diagnostic, le contrôle et la gestion. Les principales fonctionnalités sont résumées ci-dessous.

- **Accès à distance** : accès simple à toutes les statistiques et à l'état du système en ligne.
- **Console à distance sur VRM** : [\[147\]](#) accédez à votre système et configurez-le comme si vous étiez à côté de lui.
- **Mise à jour du micrologiciel à distance** : mise à jour du micrologiciel des chargeurs solaires connectés et d'autres produits Victron.
- **Remote VEConfigure** : téléchargez les fichiers Remote VEConfigure depuis et vers le Multi/Quattro connecté à votre dispositif GX.
- **Commandes à distance** : contrôlez à distance, via le VRM, des dispositifs tels que la station de charge pour véhicule électrique, le convertisseur/chargeur, le relais GX, le groupe électrogène et le système ESS.
- utilisation de l'[application VRM pour iOS et Android](#), y compris les [widgets de l'application VRM](#) sur l'écran d'accueil de votre appareil mobile.

Pour la marche à suivre pour connecter l'appareil à Internet, voir le [chapitre Connectivité Internet](#).

Pour un aperçu complet de toutes les caractéristiques et fonctions du portail VRM, voir la [documentation du portail VRM](#).

13.2. Enregistrement sur VRM

Vous trouverez les instructions détaillées dans le [Guide de démarrage du portail VRM](#).

Notez que le système doit d'abord transmettre avec succès des données au portail VRM. Si aucune connexion réussie n'a été établie, le système ne pourra pas être enregistré sur votre compte utilisateur VRM. Dans ce cas, veuillez vous référer aux sections [Dépannage de l'enregistrement des données](#) [\[143\]](#) et [Console à distance sur VRM : dépannage](#) [\[148\]](#) ci-dessous.

Enregistrement d'un appareil VRM à partir d'un écran tactile

Un dispositif GX peut être ajouté au portail VRM directement à partir d'un écran tactile physique. L'interface utilisateur fournit un code QR dans Paramètres → VRM, ce qui évite de devoir lire l'identifiant du portail sur l'étiquette de l'appareil. Cette option est uniquement disponible sur les écrans tactiles physiques tels que le GX Touch 50, le GX Touch 70 ou l'Ekran GX.

Enregistrement d'un appareil VRM à partir de la console à distance

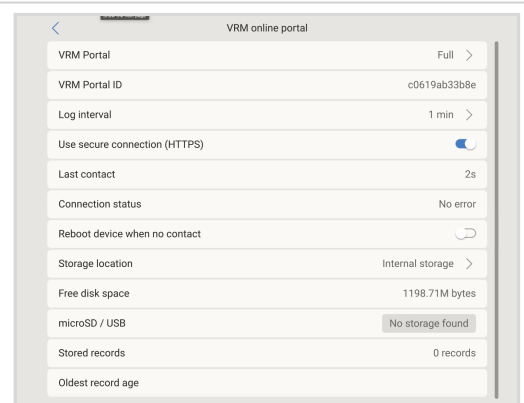
Un dispositif GX peut aussi être ajouté au portail VRM via la console à distance. Le menu Paramètres → VRM inclut un bouton de lien, évitant de devoir lire l'identifiant du portail sur l'étiquette de l'appareil.

13.3. Enregistrement de données sur VRM

Les journaux de données sont transmis au portail VRM via Internet, dès qu'il est disponible. Tous les paramètres pertinents sont accessibles via Liste des appareils → Paramètres → Portail en ligne VRM dans le menu du portail VRM.

La transmission des journaux est conçue pour fonctionner de manière fiable, même avec une mauvaise connexion Internet. Les connexions subissant jusqu'à 70 % de perte de paquets soutenue restent suffisantes pour transmettre les données, bien que cela puisse entraîner un certain retard.

Notez que la transmission des journaux vers VRM dépend du [Accéder aux paramètres Console à distance et panneau de commande dans le portail VRM \[147\]](#), qui doit être réglé sur Complet (par défaut) ou Lecture seule.



Ajout d'un stockage externe

Si le dispositif GX ne peut pas transmettre les journaux au portail VRM, il les stocke en interne dans une mémoire non volatile, ce qui permet de conserver les données même en cas de perte d'alimentation ou de redémarrage.

La mémoire tampon interne peut conserver plusieurs jours de journaux. Pour prolonger cette période, insérez une carte microSD ou une clé USB. Vérifiez l'état du stockage interne via le menu des paramètres. Lorsqu'un support de stockage externe est inséré, les journaux stockés en interne y sont automatiquement transférés, ce qui garantit l'absence de perte de données.

Que vous utilisiez ou non un périphérique de stockage externe, le dispositif GX tente continuellement de se reconnecter au portail VRM et de transmettre tous les journaux enregistrés. Même en cas d'arriéré important, les données seront envoyées dès que la connexion Internet sera rétablie. La transmission est compressée, réduisant considérablement l'utilisation de la bande passante par rapport à une transmission continue.

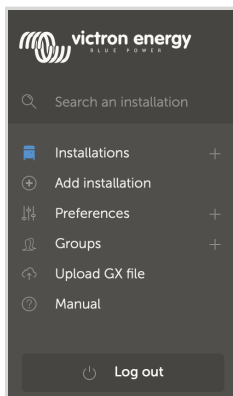
Exigences relatives au périphérique de stockage

- Systèmes de fichiers pris en charge : FAT (12, 16, 32), exFAT, ext3 et ext4.
- Les cartes microSD (types SD et SDHC) jusqu'à 32 Go sont généralement préformatées en FAT12, FAT16 ou FAT32 et peuvent être utilisées immédiatement. Évitez de les reformater avec des systèmes de fichiers non pris en charge.

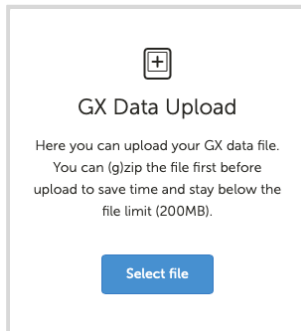
Transfert manuel des journaux de données vers VRM

Pour les dispositifs GX sans connexion Internet permanente, les données peuvent être transférées manuellement à l'aide d'un ordinateur :

1. Sur le dispositif GX, accédez à Paramètres → VRM et sélectionnez Éjecter le stockage. Éjectez toujours correctement les périphériques de stockage pour éviter toute perte ou corruption de données.
2. Retirez le périphérique de stockage et insérez-le dans un ordinateur connecté à Internet.
3. Ouvrez un navigateur web et accédez au [portail VRM](#).
4. Connectez-vous et ouvrez le menu Installations.



5. Cliquez sur Télécharger un fichier GX et suivez les instructions à l'écran (taille maximale de fichier : 200 Mo).



6. Après le téléchargement, supprimez le fichier du support de stockage avant de le réinsérer dans le dispositif GX. Bien que les téléchargements en double ne posent pas de problème, il est préférable d'éviter toute duplication.

Espace de stockage requis

- Environ 25 Mo par mois (avec un intervalle d'enregistrement d'une minute), selon les appareils connectés.
- Une carte microSD de 1 Go peut contenir environ trois ans de données, ce qui dépasse largement la période de conservation de six mois appliquée sur le portail VRM.
- Une fois pleine, aucune donnée supplémentaire n'est enregistrée.

Si plusieurs périphériques de stockage sont insérés, le dispositif GX utilise le premier inséré. En cas de retrait, l'enregistrement continue en interne jusqu'à ce qu'un nouveau support externe soit inséré.

Watchdog réseau : redémarrage de l'appareil en absence de contact

Cette fonction optionnelle (Paramètres → VRM – désactivée par défaut) redémarre le dispositif GX s'il ne parvient pas à se connecter au portail VRM. Configurez le « délai de redémarrage en l'absence de contact » pour définir l'intervalle entre les redémarrages. Par exemple, un délai d'une heure entraînera un redémarrage toutes les heures jusqu'à ce que la connexion soit rétablie.

13.4. Dépannage de l'enregistrement des données

Cette section fournit des conseils pour résoudre les problèmes lorsque le dispositif GX ne parvient pas à transmettre des données au portail VRM.

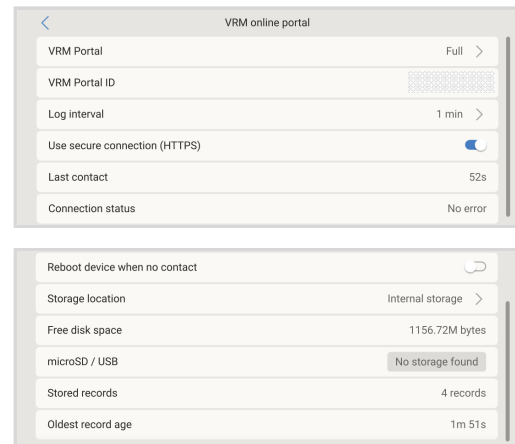
Contrôle initial

Commencez par vérifier que le dispositif GX est connecté au portail VRM et que la transmission des données a bien lieu.



Les problèmes temporaires de connectivité Internet ne doivent pas vous préoccuper. Tous les journaux non transmis sont temporairement stockés sur le dispositif GX et seront envoyés automatiquement une fois la connexion rétablie.

1. Vérifiez l'état de la connexion entre le dispositif GX et le portail VRM en consultant l'horodatage « Dernier contact » (Paramètres → VRM → Dernier contact).
 - Si l'horodatage se situe dans l'intervalle de journalisation défini, la transmission fonctionne correctement.
 - S'il affiche des tirets (« -- »), cela signifie que le dispositif GX ne s'est pas connecté au portail VRM depuis sa mise sous tension.
 - S'il affiche un horodatage avec une erreur, cela indique que le dispositif GX s'est connecté précédemment mais a depuis perdu la connexion.
2. Vérifiez la valeur « Enregistrements stockés » dans le même menu :
 - L'entrée « Enregistrements stockés » indique le nombre de journaux stockés en vue d'un envoi ultérieur.
 - Une valeur de 0 signifie que toutes les données ont été transmises avec succès au portail VRM.
 - Une valeur supérieure à 0 indique que des journaux n'ont pas été envoyés en raison de problèmes de connectivité. Une erreur sera généralement affichée et expliquée plus loin dans ce chapitre.
 - Si vous continuez à rencontrer des problèmes, veuillez lire la suite.



Communication requise pour l'envoi des journaux de données au portail VRM :

1. **Connexion Internet fiable :**
 - Privilégiez une connexion Ethernet filaire.
 - Évitez les connexions partagées (tethering) ou les points d'accès mobiles, qui sont souvent peu fiables.
2. **Adresse IP adéquate :**
 - Attribuée automatiquement par DHCP via le routeur dans la plupart des cas.
 - Une configuration manuelle est rarement nécessaire.
3. **Connexions HTTP(S) sortantes :**
 - Les connexions vers <http://ccgxlogging.victronenergy.com> sur les ports 80 et 443 doivent être autorisées. Cela ne pose généralement aucun problème, sauf sur des réseaux d'entreprise très restreints.
 - Les configurations via proxy ne sont pas prises en charge.

Pour plus de détails, consultez la FAQ Q15 : [Quel protocole de communication le Ekrano GX utilise-t-il \(ports TCP et UDP\) ?](#) sur les exigences réseau.



Étapes de dépannage

1. Mettez à jour le micrologiciel :

- Assurez-vous que le micrologiciel du dispositif GX est à jour (voir le chapitre [Mises à jour du micrologiciel \[122\]](#) pour plus de détails).

2. Vérifiez la connexion réseau et Internet :

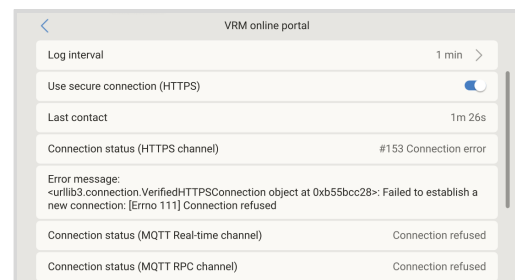
- Vérifiez l'attribution de l'adresse IP dans les paramètres Ethernet ou Wi-Fi (Paramètres → Connectivité → Ethernet/Wi-Fi → Configuration IP → Automatique) et confirmez que :
 - L'état affiche « Connecté ».
 - L'adresse IP ne commence pas par « 169 »
 - Le masque de sous-réseau, la passerelle et le serveur DNS sont bien définis.
- Si l'adresse IP commence par 169, cela signifie qu'aucun serveur DHCP n'a attribué d'adresse. Dans 99 % des cas, les réseaux disposent d'un serveur DHCP activé par défaut (routeurs ADSL, câble, mobile). Sinon, configurez l'adresse IP manuellement comme indiqué dans le chapitre [Configuration IP manuelle \[95\]](#)
- Pour un GX GSM ou un GX LTE 4G , voir le [Guide de dépannage](#) dans le manuel du GX LTE 4G.
- **Problèmes avec Ethernet :**
 - Si « État » affiche « Débranché », vérifiez le câble et les voyants à l'arrière du dispositif GX. Les deux voyants près du connecteur RJ45 doivent être allumés ou clignoter. Deux voyants éteints indiquent un problème de connexion.
- **Problèmes avec le Wi-Fi :**
 - Si le message « Aucun adaptateur Wi-Fi connecté » s'affiche, réinsérez la clé Wi-Fi.
 - Si vous utilisez le Wi-Fi et que l'état affiche « Échec », il se peut que le mot de passe Wi-Fi soit incorrect. Appuyez sur « Oublier le réseau » et essayez de vous reconnecter avec le bon mot de passe.

Ethernet	
State	Connected
MAC address	
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.108
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.178.1
DNS server	192.168.178.1

State	Connected
Name	
Forget network?	<button>Forget</button>
Signal strength	41 %
IP configuration	Automatic >
IP address	192.168.178.107
Netmask	255.255.255.0

3. Vérifiez l'état de l'erreur de connexion.

- Accédez à Paramètres → VRM → « Erreur de connexion » :
- Si une erreur de connexion s'affiche, cela signifie que le EGX ne peut pas communiquer avec la base de données VRM. L'écran affichera un code d'erreur indiquant le type de problème de connectivité, ainsi que des détails supplémentaires destinés à aider le personnel informatique sur site à diagnostiquer le problème.
- **Erreur #150 formulation de la réponse inattendue** : L'appel http/https a réussi, mais la réponse était incorrecte. Cela indique qu'il existe une page de connexion Wi-Fi ou réseau, parfois appelée « portail captif », que l'on voit parfois dans les aéroports, les hôtels, les ports de plaisance ou les terrains de camping. Il est impossible de faire fonctionner le dispositif GX sur un réseau Wi-Fi qui nécessite une telle page de connexion et/ou l'acceptation des conditions d'utilisation.
- **Erreur #151 Réponse HTTP inattendue** : une connexion a pu être établie, mais la réponse n'indiquait pas de code de résultat HTTP réussi (normalement 200). Cela peut indiquer qu'un proxy transparent détourne la connexion. Voir les exemples de l'erreur #150 ci-dessus.
- **Erreur #152 Délai d'attente de connexion dépassé** : cette erreur peut indiquer que la connexion Internet est de mauvaise qualité ou que le pare-feu est trop restrictif.
- **Erreur #153 Erreur de connexion** : cette erreur peut indiquer un problème de routage. Consultez le message d'erreur détaillé affiché. Par exemple, il se peut que le dispositif GX ne soit pas autorisé à accéder à Internet via le routeur.
- **Erreur #153 Problème de connexion** : cette erreur peut indiquer à problème avec SSL. Vérifiez la date, l'heure et le fuseau horaire définis sur le dispositif GX, car des paramètres incorrects peuvent provoquer des erreurs SSL. Assurez-vous également que votre routeur ne redirige pas vers une page de connexion ou d'acceptation, comme c'est souvent le cas sur les réseaux Wi-Fi publics (hôtels, aéroports, etc.).
- **Erreur #154 Échec DNS** : vérifiez qu'un serveur DNS valide est configuré dans le menu Ethernet ou Wi-Fi. Normalement, il est attribué automatiquement par un serveur DHCP dans un réseau.
- **Erreur #155 Erreur de routage** : VRM est inaccessible. Cette erreur se produit si une erreur ICMP reçue indique qu'aucun chemin n'existe vers le serveur VRM. Assurez-vous que votre serveur DHCP attribue un chemin opérationnel par défaut ou que la passerelle est correctement configurée pour les configurations statiques.
- **Erreur #159 Erreur inconnue** : erreur fourre-tout pour les erreurs qui ne peuvent pas être classées directement. Dans ce cas, le message d'erreur fournit des informations sur le problème.



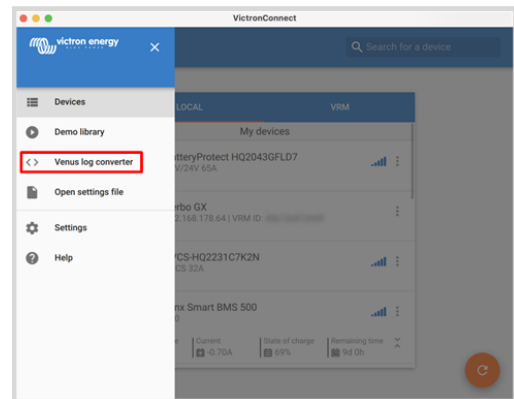
13.5. Analyse des données hors ligne (sans VRM)

Dans les cas où l'accès à Internet est indisponible, comme dans des installations distantes, les journaux de données peuvent être analysés localement sans être transmis au portail VRM.

1. Installez VictronConnect sur un ordinateur portable Windows ou macOS.
2. Insérez la clé USB ou la carte microSD contenant les fichiers journaux provenant du dispositif GX.
3. Ouvrez VictronConnect et utilisez la fonction Venus Log Converter pour convertir les fichiers journaux en tableurs Excel pour analyse.

Remarque : la fonction Venus Log Converter est uniquement disponible dans les versions Windows et macOS de VictronConnect. Elle n'est pas disponible sur iOS ou Android.

Pour des instructions détaillées, consultez la section « [Importation et conversion d'un fichier de base de données de la famille de produits GX](#) » dans le manuel VictronConnect.

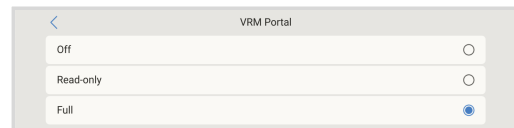


13.6. Accéder aux paramètres Console à distance et panneau de commande dans le portail VRM

Le niveau d'accès à la console à distance et au panneau de commande peut être configuré dans le menu des paramètres du portail VRM (Paramètres → VRM → Portail VRM).

Par défaut, l'accès complet est activé, ce qui permet de modifier les paramètres directement via la console à distance ou le panneau de commande sur le tableau de bord VRM. Pour renforcer la sécurité ou réduire l'utilisation des données, l'accès peut être réglé sur Lecture seule ou Désactivé.

Le tableau ci-dessous résume l'impact de chaque option sur la transmission des données, le mode temps réel, le panneau de commande, VC-R, et les mises à jour du micrologiciel à distance via VRM, afin de vous aider à choisir le niveau d'accès adapté à vos besoins opérationnels.



Option du portail VRM	Transmission de données normale	Mode temps réel ⁽¹⁾	Panneau de commande (sur le tableau de bord VRM)	Nouvelle interface utilisateur sur le portail VRM	Interface utilisateur classique sur le portail VRM	VictronConnect Remote et mises à jour du micrologiciel à distance dans le portail VRM
Complet (par défaut)	Activé	Activé	Activé	Activé	Activé ⁽³⁾	Activé
Lecture seule	Activé	Activé	Désactivé	Activé ⁽²⁾	Désactivé	Désactivé
Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Désactivé

⁽¹⁾ La désactivation du mode temps réel VRM peut être effectuée sur le portail VRM. Cela peut être utile pour réduire l'utilisation de la bande passante sur des connexions coûteuses.

⁽²⁾ Activé, mais il n'est pas possible de modifier les commandes ou les paramètres.

⁽³⁾ Lorsque la fonction à Console distance est activée dans les paramètres GX.

13.7. Console à distance sur VRM : dépannage

Suivez ces étapes pour résoudre les problèmes liés à la console à distance sur le portail VRM :

1. Vérifiez que la journalisation des données sur le portail VRM fonctionne correctement. Voir les sections [Enregistrement de données sur VRM \[142\]](#) et [Dépannage de l'enregistrement des données \[143\]](#). Sans cela, la console à distance du portail VRM ne fonctionnera pas.
2. Vérifiez que l'accès au portail VRM est défini sur « Complet » ou « Lecture seule » (Paramètres → VRM → Portail VRM). Reportez-vous à [Accéder aux paramètres Console à distance et panneau de commande dans le portail VRM \[147\]](#).
3. Mettez à jour le dispositif GX avec la dernière version du micrologiciel.
4. Après le redémarrage, assurez-vous que l'état de connexion dans le menu Portail en ligne VRM affiche « Aucune erreur ». Si une erreur persiste, reportez-vous à l'étape 3 dans la section [Dépannage de l'enregistrement des données \[143\]](#) sur les erreurs de connexion.
5. Vérifiez que votre navigateur web peut accéder à l'URL suivante :
 - <https://ccgxlogging.victronenergy.com/> - Une erreur 403 Forbidden ou 405 Method Not Allowed confirme que la connectivité HTTPS fonctionne correctement.

Cliquez sur le lien pour vérifier. Si une erreur s'affiche, cela signifie que tout fonctionne correctement. Si vous voyez un délai d'expiration ou une autre erreur du navigateur, il est possible qu'un pare-feu bloque la connexion.

13.8. Instances de périphériques VRM

La page Instances de périphériques VRM est accessible via Paramètres → VRM → Instances de périphériques VRM. Elle fournit une vue d'ensemble de tous les périphériques connectés au dispositif GX ainsi que des numéros d'instance VRM qui leur sont attribués.

Les numéros d'instance sont utilisés par le portail VRM pour identifier de manière unique les périphériques d'un même type au sein d'une installation. Par exemple, si deux chargeurs solaires sont connectés, chacun reçoit un numéro d'instance distinct afin d'apparaître et d'être enregistré séparément dans le portail VRM.

- Les périphériques sont regroupés par type de service et classés par ordre alphabétique au sein de chaque groupe, ce qui permet de retrouver facilement un périphérique particulier.
- L'utilisation du même numéro d'instance pour des périphériques de types différents ne provoque aucun conflit : les numéros d'instance doivent être uniques uniquement au sein d'un même type de service.
- Pour modifier le numéro d'instance d'un périphérique, appuyez sur la valeur affichée à côté de son nom et saisissez un nouveau numéro. Si un périphérique ne prend pas en charge les numéros d'instance configurables, la valeur est affichée mais ne peut pas être modifiée.
- Après toute modification, un message vous invite à redémarrer le dispositif GX. Les modifications des numéros d'instance VRM ne seront prises en compte qu'après le redémarrage du dispositif GX.

The screenshot shows the 'VRM' settings menu with the following options:

- VRM Portal access level: Full
- VRM Portal ID: c0619ab6e8b6
- VRM device registration: Open link
- VRM device instances: (selected)
- Log interval: 1 min
- Last contact: 3s
- Connection status: No error
- Reboot device when no contact: (toggle)

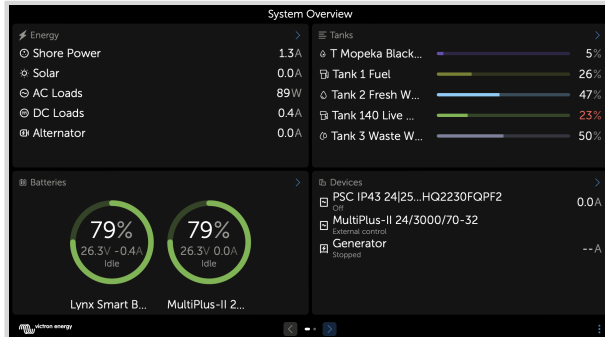
The 'VRM device instances' screen shows the following devices and their instance numbers:

Device Name	Instance Number
SolarSense 750	20
SmartSolar Charger MPPT 150/35	289
SmartSolar Charger MPPT 75/15	275
SmartSolar Charger MPPT 75/15 rev2	273

A 'Reboot now?' dialog box is displayed with the message: 'VRM instance changes will not be applied until the device is rebooted.' The dialog has two buttons: 'Close' and 'Reboot'.

14. Intégration du Marine MFD par l'application

14.1. Introduction et conditions préalables



Un Glass Bridge est un MFD (écran multifonction) qui intègre les systèmes et l'état de navigation d'un bateau sur un grand écran ou plusieurs écrans à la barre du bateau, éliminant ainsi les problèmes causés par la multiplication des jauges, des supports et des câblages.

Un système Victron peut être facilement intégré à un écran multifonction, comme le montre cette vidéo :



Fonctionnalités :

- Surveille l'état de l'alimentation à quai et des générateurs.
- Surveille l'état d'une ou de plusieurs batteries. En utilisant la tension de chargeurs de batterie, par exemple, il peut aussi visualiser des batteries secondaires comme les batteries de démarrage de générateur.
- Surveille les équipements de conversion électrique : chargeurs, convertisseurs, convertisseurs/chargeurs.
- Surveille la production solaire à partir d'un chargeur solaire MPPT.
- Surveille les charges de courant alternatif et les charges de courant continu.
- Surveille les niveaux et les températures des réservoirs
- Contrôle la limite du courant d'entrée de l'alimentation à quai.
- Contrôle le convertisseur/chargeur : éteindre, allumer ou régler sur chargeur uniquement.
- Peut ouvrir le panneau Console à distance Victron pour permettre l'accès à d'autres paramètres.

Veuillez noter que la surveillance et le contrôle des chargeurs CA connectés via VE.Direct ou VE.Can (ceci s'applique aux chargeurs Smart IP43 et à la série Skylla) ne fonctionnent que lorsque l'alimentation à quai est connectée.

Compatibilité des équipements Victron :

- Tous les convertisseurs/chargeurs Victron : d'un appareil monophasé de 500 VA à un grand système triphasé de 180 kVA, y compris les modèles Multi, Quattro, 230 VCA et 120 VCA.
- Contrôleurs de batterie : BMV-700, BMV-702, BMV-712, SmartShunt et modèles plus récents, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS et Lynx Smart BMS NG.
- Tous les contrôleurs de charge solaire MPPT Victron
- Capteurs de température et émetteurs de jauge dans la mesure où cela est indiqué dans ce manuel. Voir les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) pour connaître les appareils pris en charge.

Composants requis :

- Système de batterie
- Dispositif GX Victron (tous les modèles sont compatibles)
- Convertisseur/chargeur Victron
- Contrôleur de batterie Victron
- Connexion par câble réseau entre le MFD et le dispositif GX (directement ou par le biais d'un routeur réseau).
- Câble MFD spécifique pour adaptateur Ethernet (uniquement pour quelques marques, voir les informations détaillées dans les liens ci-dessous)

Configuration requise

Sur le dispositif GX, accédez à Paramètres → Général → Accès et sécurité, puis **définissez le profil de sécurité du réseau local sur Non sécurisé**. Certaines marques de MFD (Garmin confirmé, et probablement d'autres) récupèrent des fichiers tels que des icônes ou des données de configuration depuis le dispositif GX sans se connecter au préalable. Si le profil est défini sur Faible ou Sécurisé, le MFD ne peut pas charger l'application ou affiche de manière répétée une invite de connexion.

Utilisation de l'application à d'autres fins

L'application visible sur les MFD est une application HTML5 hébergée sur le dispositif GX. Vous pouvez aussi y accéder à partir d'un PC ordinaire (ou d'un appareil mobile), en saisissant l'adresse <http://venus.local/app/> dans un navigateur, ou en remplaçant venus.local par l'adresse IP du GX.

14.2. Intégration MFD Raymarine

14.2.1. Introduction

Ce chapitre explique comment se connecter aux MFD Raymarine à l'aide d'une connexion Ethernet. Le dernier chapitre explique également les spécificités de Raymarine dans le cadre d'une connexion NMEA 2000.

La technologie d'intégration utilisée est appelée [LightHouse Apps](#) par Raymarine.

Notez qu'il existe une autre méthode de connexion, à savoir NMEA 2000. Pour plus de détails, voir le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

14.2.2. Compatibilité

L'intégration MFD est compatible avec les MFD Axiom, Axiom Pro et Axiom XL fonctionnant sur LightHouse 3 et Lighthouse 4. Les écrans multifonctions des séries eS et gS qui ont été mis à niveau vers LightHouse 3 ne sont pas compatibles.

Pour être compatibles, les écrans multifonctions Raymarine ont besoin au moins de la version v3.11 de LightHouse, qui a été publiée en novembre 2019.

Du côté de Victron, tous les dispositifs GX peuvent être utilisés et sont compatibles. Pour plus de détails sur la compatibilité des produits concernant les convertisseurs/chargeurs et autres composants, consultez le chapitre principal [Intégration d'un MFD maritime via l'application](#).

14.2.3. Connexion

Le MFD doit être connecté au dispositif GX par Ethernet. Il n'est pas possible de le connecter en Wi-Fi. Pour la connexion Ethernet, un adaptateur RayNet est nécessaire.

Les adaptateurs RayNet peuvent être achetés auprès de Raymarine :

Référence Raymarine	Description
A62360	RayNet (F) vers RJ45 (M) - 1 m
A80151	RayNet (F) vers RJ45 (M) - 3 m
A80159	RayNet (F) vers RJ45 (M) - 10 m
A80247	RayNet (F) vers RJ45 (F) Adaptateur
A80513	Câble adaptateur RayNet mâle vers RJ45

Pour connecter le dispositif GX à Internet également, utilisez le Wi-Fi. Si le MFD Axiom est connecté à Internet (en utilisant le Wi-Fi), il partagera automatiquement sa connexion avec le dispositif GX via Ethernet.



La connexion d'un MFD Axiom à un routeur de réseau via Ethernet entraîne des conflits d'adresse IP, en raison du serveur DHCP intégré dans l'Axiom.



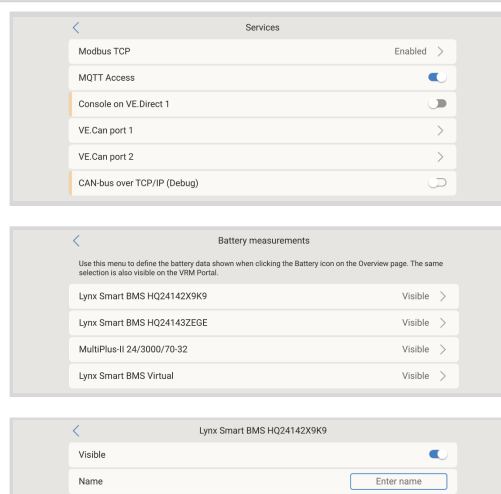
Il n'est pas possible d'utiliser un GX GSM ou GX LTE 4G, en raison du serveur DHCP intégré dans l'Axiom.



À partir de Raymarine LightHouse v3.15, il y a une option pour désactiver le DHCP. La désactivation de cette option ne signifie pas que le MFD Axiom fonctionnera avec des routeurs réseau tiers. Voir [cet article sur la Communauté Victron](#) pour plus d'informations.

14.2.4. Configuration du dispositif GX

1. Sur le dispositif GX de Victron, accédez à Paramètres → Intégrations, puis activez l'accès MQTT.
2. Ensuite, rendez-vous dans le menu → Paramètres → Configuration du système → Batteries → Mesures de batterie, et configurez les batteries que vous souhaitez voir apparaître sur l'écran multifonction, ainsi que le nom qu'elles portent.
3. Pour les bateaux, les camping-cars et autres applications avec des consommateurs CC tels que l'éclairage et un contrôleur de batterie installé, veillez à activer le paramètre « Possède un système CC ». Plus d'informations à ce sujet, voir le chapitre [Structure des menus et paramètres configurables](#).



Aucun autre réglage (adresses IP ou autre) n'est nécessaire, puisque les MFD Axiom ont un serveur DHCP intégré.



Si l'application est accessible mais vous demande à plusieurs reprises de vous connecter, ou si une icône ne se charge pas, accédez à Paramètres → Général → Accès et sécurité sur le dispositif GX et réglez Profil de sécurité du réseau local sur Non sécurisé.

14.2.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Raymarine)

Les MFD modernes Raymarine Axiom sont capables d'afficher jusqu'à 16 niveaux de réservoir et les MFD plus petits tels que le i70 ou le i70s peuvent afficher jusqu'à 5 réservoirs.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

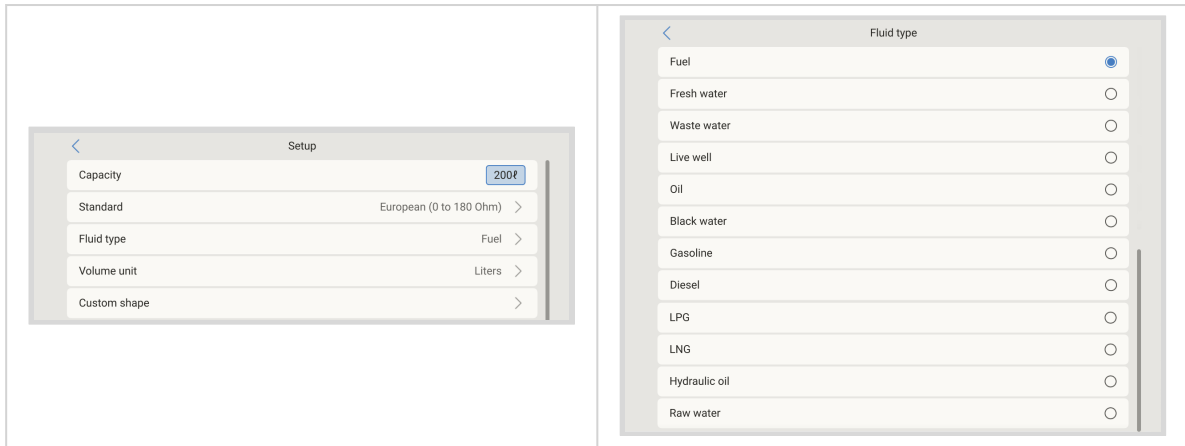
1. Actuellement, l'Axiom ne peut afficher que le carburant (par défaut), l'eau douce, les eaux usées (ou eaux grises), le vivier, les eaux noires et l'essence. Les autres types de liquides tels que le GNL, le GPL, l'huile hydraulique et le diesel ne sont pas affichés. Il s'agit d'une limitation propre à Raymarine, qui pourrait changer lors d'une prochaine mise à jour du micrologiciel. Cependant, il est possible de configurer le type de liquide d'un émetteur de jauge spécifique dans le menu du dispositif GX à l'un des types pris en charge, puis de renommer le réservoir dans les paramètres du réservoir de l'Axiom (Détails du bateau > Configurer les réservoirs > Paramètres du réservoir) à votre convenance, par exemple GPL, qui sera alors affiché comme réservoir GPL sur le tableau de bord.
2. L'i70 et l'i70s affichent jusqu'à 5 réservoirs où le type de liquide doit être du carburant. Tous les autres types de liquides ne sont pas affichés.
3. Pour les exigences d'instanciation, voir la section [Exigences d'instanciation lors de l'utilisation de Raymarine](#) ci-dessous.
4. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

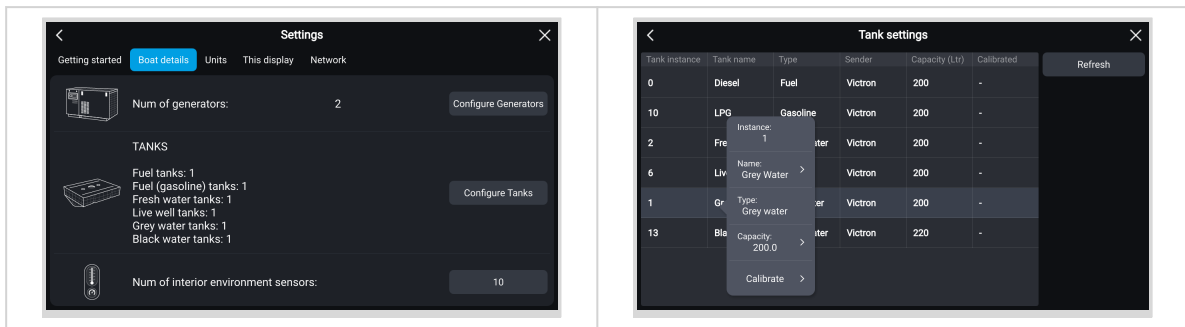
La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Raymarine. Veuillez à lire la documentation Raymarine qui accompagne votre MFD Raymarine. Consultez le site web des [manuels et documents Raymarine](#) pour obtenir la dernière version.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.



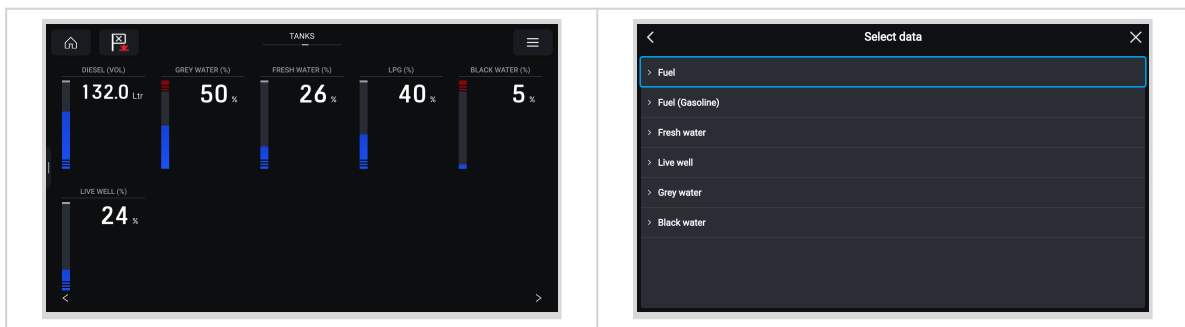
Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Sur votre MFD Axiom, accédez à Paramètres > Détails du bateau > Réservoirs > Configurer les réservoirs et vérifiez que tous les capteurs de réservoir sont répertoriés.



En appuyant brièvement sur le réservoir concerné, vous pouvez lui attribuer le nom approprié, qui sera ensuite affiché sur le tableau de bord.

4. Ouvrez le tableau de bord RÉSERVOIRS ou créez une nouvelle page pour afficher les réservoirs.



En appuyant longuement sur l'un des réservoirs, vous pouvez effectuer d'autres réglages, par exemple sélectionner le réservoir à afficher ou, le cas échéant, changer l'unité de pourcentage en unité de volume.

14.2.6. Étapes d'installation

1. Connectez le câble adaptateur RayNet au MFD
2. Connectez l'extrémité RJ45 du câble adaptateur RayNet au port Ethernet du dispositif GX
3. Sur le MFD, rendez-vous dans les applications et sélectionnez le logo Victron.
4. Et voilà ! Toutes les informations peuvent désormais être visualisées sur un seul écran, à savoir :
consommateurs CC, informations sur la batterie, connexion à l'alimentation à quai, production solaire, consommateurs CA, contrôle du convertisseur et du générateur et option d'ouverture de la console à distance.

Cette vidéo illustre les étapes exactes :



Après avoir connecté le câble Ethernet au dispositif GX, celui-ci reçoit une adresse IP du DHCP de l'Axiom. Si vous démarrez l'application Victron sur l'Axiom et qu'elle affiche « Dispositifs non trouvés », redémarrez simplement l'Axiom et vous verrez... ça marche !

14.2.7. NMEA 2000

En plus de la connexion par Ethernet, un MFD Raymarine peut également être connecté au système Victron via NMEA 2000. Si vous n'êtes pas familier avec NMEA 2000 et Victron, commencez par lire le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

Les sections ci-dessous expliquent les spécificités de NMEA 2000 lors de la connexion de Victron à un MFD Raymarine.

14.2.8. PGN génériques et pris en charge

Pour configurer les sources de données sur le Raymarine, accédez à Paramètres > Réseau > Sources > Avancé.

Si vous avez plus d'une batterie, assurez-vous d'ajuster les paramètres de l'Axiom au nombre correct de batteries.

Les PGN Victron suivants sont pris en charge par Raymarine :

PGN	Description
127505	Niveau de liquide (niveau des réservoirs)
127506	État détaillé CC (état de charge, autonomie restante)
127507	État du chargeur
127508	État de la batterie (tension de la batterie, courant de la batterie)
127509	État du convertisseur

Notez que le protocole J1939 - données CA n'est pas pris en charge par Raymarine.

Lorsque le réseau NMEA 2000/STNG dispose de données GPS, le dispositif GX considère qu'il s'agit d'une source GPS et peut utiliser la position GPS dans le portail VRM.

14.2.9. Exigences d'instanciation lors de l'utilisation de Raymarine

Détails de l'instanciation des liquides :

- Raymarine i70 : le nombre maximum de niveaux de réservoir est de 5 ; l'instance de liquide 0-4 et le type doivent être du carburant.

- Raymarine i70s : le nombre maximum de niveaux de réservoir est de 5 ; l'instance de liquide 0-4 et le type doivent être du carburant.
- MFD Axiom : avec la version 4.1.75 de Lighthouse, un maximum de 16 réservoirs peut être connecté ; instance de liquide 0-15

14.2.10. Avant LightHouse 4.1.75

S'il y a plus d'un SmartShunt sur le réseau NMEA 2000, ou un chargeur solaire et un SmartShunt, ou tout autre appareil transmettant le même type de PGN, les instances de données de ces PGN doivent être modifiées pour que chaque instance de données soit unique.

Cela concerne généralement l'instance de batterie, utilisée dans les PGN d'état de la batterie et d'état détaillé CC.

Voici comment faire : [Modification des instances NMEA 2000](#), section Instances de données. Cela nécessite une [interface Actisense NGT-1 NMEA 2000 vers PC \(USB\)](#).



Cette exigence d'unicité globale des instances de données pour un PGN est spécifique à Raymarine. Les autres marques ne l'exigent pas. Et, bien que cela soit peut-être sans rapport, la norme NMEA 2000 ne l'exige pas non plus. Plus spécifiquement, elle stipule : « Les instances de données doivent être uniques dans les mêmes PGN transmis par un appareil. Les instances de données ne doivent pas être globalement uniques sur le réseau. »

14.2.11. LightHouse 4.1.75 et versions ultérieures

À partir de la version 4.1.75 de LightHouse, il n'est plus nécessaire que les instances de batterie soient uniques. Cela signifie que vous pouvez laisser l'instance de batterie à sa valeur par défaut, qui est généralement fixée à 0. Les batteries sont automatiquement détectées par l'écran Axiom.

14.3. Intégration MFD Navico

14.3.1. Introduction

Navico est la marque globale derrière les écrans MFD de B&G, Simrad et Lowrance.

Ce chapitre explique comment se connecter aux MFD Navico à l'aide d'une connexion Ethernet.

Assurez-vous d'étudier également le chapitre [Intégration d'un MFD maritime via l'application](#).

Notez qu'il existe une autre méthode de connexion, à savoir NMEA 2000. Pour plus de détails, voir le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

14.3.2. Compatibilité

Matériel compatible avec Navico :

	Produit	Taille de l'écran							Remarques
Simrad	NSO EVO3/S					16	19	24	
	NSS EVO3/S	*	9		12	16			NSS7 EVO3 est compatible
	IDS		9		12				
	NSX	7	9		12				Utilise un navigateur différent. Toutes les fonctionnalités ne sont pas encore prises en charge.
	Go*	7*	9		12				Go5 n'est pas compatible Go7 XSR est compatible mais Go7 XSE ne l'est pas
B&G	Zeus ³ /3S Glass Helm					16	19	24	
	Zeus ³ /3S	*	9		12	16			Zeus ³ 7 est compatible
	Zeus S	7	9		12				Utilise un navigateur différent. Toutes les fonctionnalités ne sont pas encore prises en charge.

	Produit	Taille de l'écran						Remarques
	Vulcan*	7*	9		12			Vulcan 5 n'est pas compatible Vulcan 7R et 7FS ne sont pas compatibles
Lowrance	HDS Pro		9	10	12	16		
	HDS Live	7	9		12	16		
	HDS Carbon	7	9		12	16		
	Elite FS	7	9					

Notez que cette fonction fonctionne également sur le Simrad NSS evo2 et le B&G Zeus², mais seulement de manière limitée. De plus, elle n'est pas officiellement prise en charge par Victron ou Navico, et il n'y aura pas de nouvelles versions du logiciel pour résoudre les problèmes qui pourraient survenir. En d'autres termes, il ne s'agit pas d'une configuration prise en charge par Navico.

Pour l'instant, il n'est pas possible de contrôler l'application MFD de Victron autrement que par l'écran tactile. Cela signifie que vous ne pouvez pas utiliser :

- les commandes locales, c'est-à-dire la molette et les touches fléchées
- Simrad OP50
- B&G ZC2

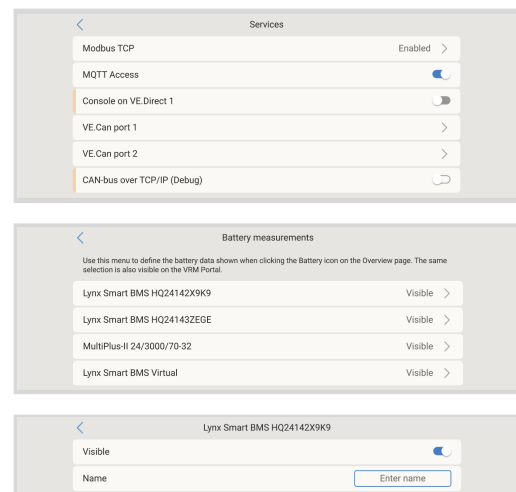
14.3.3. Connexion

L'appareil Navico doit être connecté au dispositif GX via Ethernet. Il n'est pas possible de le connecter en Wi-Fi. Pour la connexion Ethernet, un adaptateur Navico est nécessaire car les MFD Navico disposent d'un connecteur rond étanche à l'arrière. Les adaptateurs peuvent être achetés auprès de Navico :

- ETHADAPT-2M 127-56
- CABLE RJ45M-5F ETH ADPTR NONWATERPRF

14.3.4. Configuration du dispositif GX

1. Sur le dispositif GX de Victron, accédez à Paramètres → Intégrations, puis activez l'accès MQTT.
2. Ensuite, rendez-vous dans le menu → Paramètres → Configuration du système → Batteries → Mesures de batterie, et configurez les batteries que vous souhaitez voir apparaître sur l'écran multifonction, ainsi que le nom qu'elles portent.
3. Pour les bateaux, les camping-cars et autres applications avec des consommateurs CC tels que l'éclairage et un contrôleur de batterie installé, veillez à activer le paramètre « Possède un système CC ». Plus d'infos et paramètres configurables.



Aucun autre paramètre (adresses IP ou autre) n'est nécessaire. Le [dispositif GX](#) et les appareils Navico se connectent l'un à l'autre à l'aide d'une technologie appelée adressage linklocal.

Il est possible de connecter le routeur au même réseau local et de connecter ainsi le dispositif GX à l'Internet. Le dispositif GX peut également être connecté à l'Internet via Wi-Fi ou avec un [GX LTE 4G](#).

Notez que le GX LTE 4G ne peut être utilisé que si le MFD et le dispositif GX sont directement connectés l'un à l'autre, sans routeur.



Si l'application est accessible mais vous demande à plusieurs reprises de vous connecter, ou si une icône ne se charge pas, accédez à Paramètres → Général → Accès et sécurité sur le dispositif GX et réglez Profil de sécurité du réseau local sur Non sécurisé.

14.3.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Navico)

Les MFD modernes de Navico, tels que la série Simrad NSO EVO3, sont capables d'afficher différents types de niveaux de réservoir.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

1. Actuellement, un MFD Simrad compatible ne peut afficher que les types de liquides suivants : carburant (par défaut), eau, eaux usées (ou eaux grises), vivier, huile et eaux noires. Les autres types de liquides tels que le GNL, le GPL et le diesel ne sont pas affichés. Il s'agit d'une limitation propre à Simrad, qui pourrait changer avec les prochaines mises à jour du micrologiciel de votre MFD.

Cependant, il est possible de configurer le type de liquide d'un émetteur de jauge spécifique dans le menu du dispositif GX à l'un des types pris en charge, puis de renommer le réservoir dans les paramètres du réservoir du MFD à votre convenance, par exemple GPL, qui sera alors affiché comme réservoir GPL sur le tableau de bord.

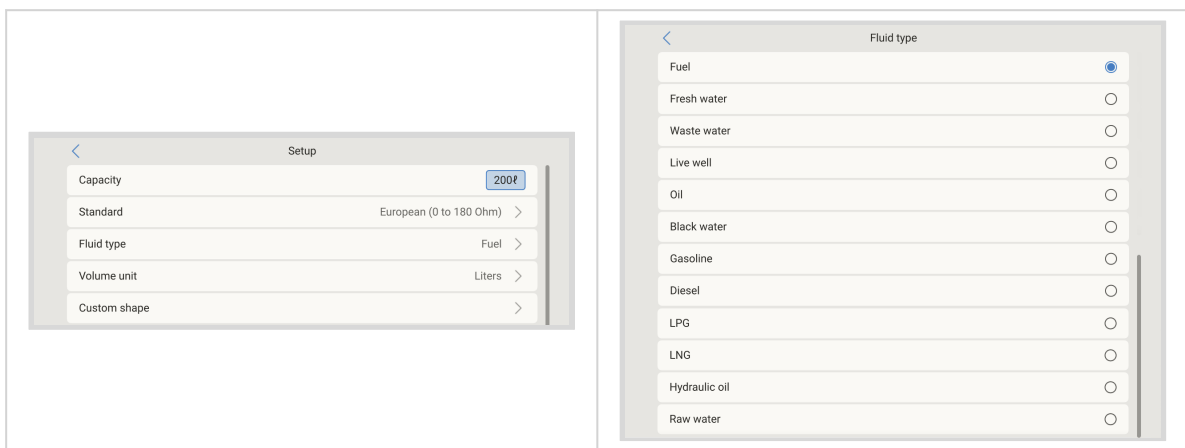
2. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

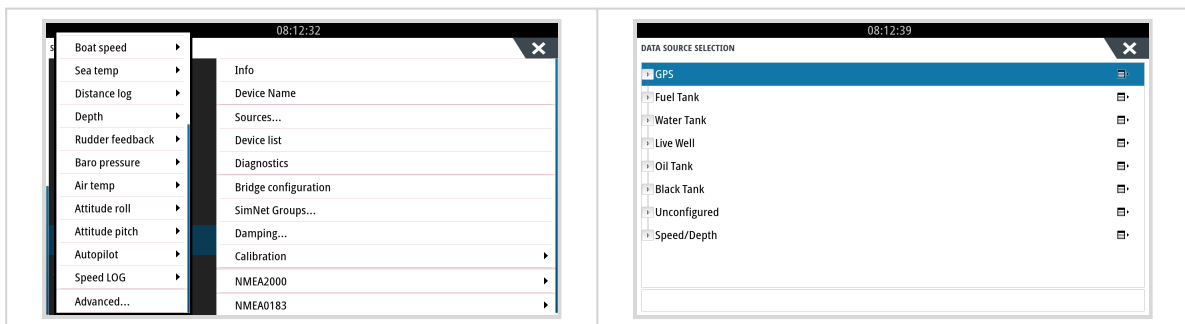
La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Simrad. Veuillez à lire la documentation Simrad qui accompagne votre MFD ; il existe des différences de navigation des menus entre les différents MFD.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.

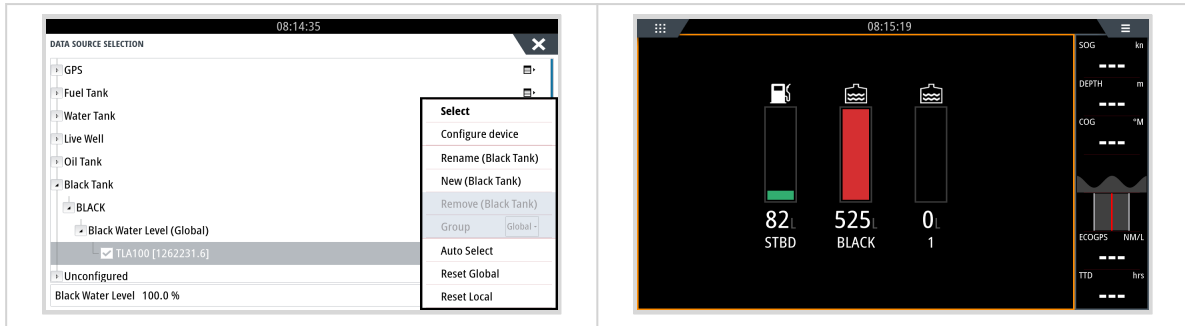


Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Sur votre Simrad MFD, accédez à Paramètres > Réseau > Sources > Avancé > Sélection de la source de données et vérifiez que tous les capteurs de réservoir sont répertoriés. Les capteurs de réservoir devraient être automatiquement identifiés par le système. Si ce n'est pas le cas, activez la fonction à partir des options avancées dans la boîte de dialogue Paramètres système.



4. La sélection d'un capteur de réservoir dans le menu de sélection de la source de données permet d'obtenir des détails supplémentaires et des options de configuration telles que le type de liquide, l'emplacement ou la personnalisation du nom. Enfin, ouvrez un tableau de bord ou créez un tableau de bord personnalisé et disposez les capteurs de réservoir comme vous le souhaitez.



14.3.6. Étapes d'installation

1. Connectez le câble UTP au MFD
2. Connectez l'autre extrémité du câble UTP au port Ethernet du dispositif GX
3. Rendez-vous dans les applications sur le MFD et sélectionnez le logo Victron Energy, qui apparaîtra au bout de quelques secondes.
4. Et voilà ! Toutes les informations peuvent désormais être visualisées sur un seul écran, à savoir :
consommateurs CC, informations sur la batterie, connexion à l'alimentation à quai, production solaire, consommateurs CA, contrôle du convertisseur et du générateur et option d'ouverture de la console à distance.

Cette vidéo illustre les étapes exactes :



14.3.7. NMEA 2000

En plus de la connexion par Ethernet, un MFD Navico peut également être connecté au système Victron via NMEA 2000. Si vous n'êtes pas familier avec NMEA 2000 et Victron, commencez par lire le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

Le MFD peut être facilement configuré pour afficher les données du dispositif GX. Il n'est pas nécessaire de modifier les instances.

Pour configurer les sources de données sur le MFD, accédez à Paramètres > Réseau > Sources > Avancé.

14.3.8. PGN génériques et pris en charge

Pour configurer les sources de données sur le MFD Navico, accédez à Paramètres > Réseau > Sources > Avancé.

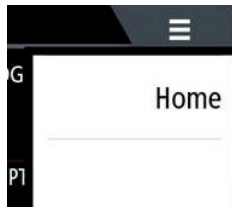
Les PGN Victron suivants sont pris en charge :

PGN	Description
127505	Niveau de liquide (réservoirs)
127506	État détaillé CC (état de charge, autonomie restante)
127507	État du chargeur
127508	État de la batterie (tension de la batterie, courant de la batterie)
127509	État du convertisseur
J1939	PGN CA

14.3.9. Dépannage

Q1 : La page MFD affiche des informations obsolètes ou la page d'erreur de connexion, mais le dispositif GX fonctionne et est connecté et l'icône Victron est présente sur la page d'accueil.

A1 : Essayez de recharger la page en appuyant sur le menu dans le coin supérieur droit et sélectionnez ACCUEIL.



14.4. Intégration MFD Garmin

14.4.1. Introduction

Ce chapitre explique comment se connecter aux MFD Garmin à l'aide d'une connexion Ethernet. La technologie d'intégration utilisée est appelée [Garmin OneHelm](#).

Assurez-vous d'étudier également le chapitre [Intégration d'un MFD maritime via l'application](#).

Notez qu'il existe une autre méthode de connexion, à savoir NMEA 2000. Pour plus de détails, voir le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

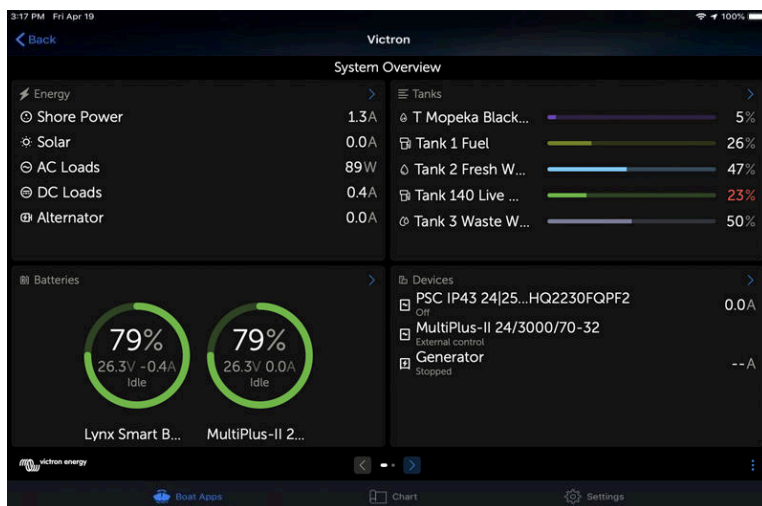
14.4.2. Compatibilité

OneHelm est actuellement disponible pour les modèles suivants :

- MFD série GPSMAP® 8400/8600 MFD
- MFD série GPSMAP® 722/922/1222 Plus

ActiveCaptain est également pris en charge. La capture d'écran ci-dessous illustre ActiveCaptain avec l'application Victron.

Du côté de Victron, tous les dispositifs GX peuvent être utilisés et sont compatibles. Pour plus de détails sur la compatibilité des produits concernant les convertisseurs/chargeurs et autres composants, consultez le chapitre principal [Intégration d'un MFD maritime via l'application](#).



14.4.3. Connexion

Le MFD Garmin doit être connecté au [dispositif GX](#) par Ethernet. Il n'est pas possible de le connecter en Wi-Fi. Pour la connexion Ethernet, un adaptateur Garmin est nécessaire :

Nom de la pièce Garmin	Longueur	Référence Garmin
Câbles réseau maritimes Garmin (grands connecteurs)	1,83 m	010-10550-00
Câbles réseau maritimes Garmin (grands connecteurs)	6,1 m	010-10551-00

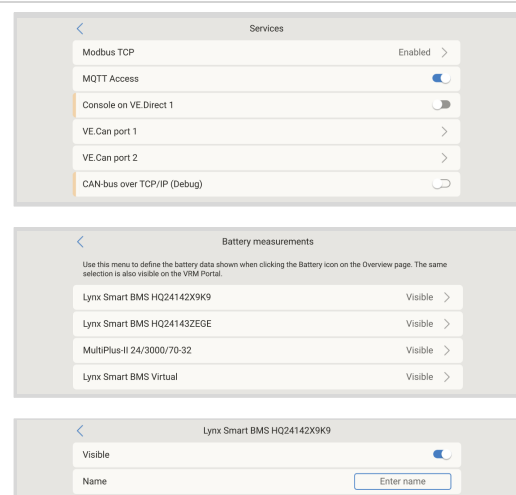
Nom de la pièce Garmin	Longueur	Référence Garmin
Câbles réseau maritimes Garmin (grands connecteurs)	12,19 m	010-10552-00
Câbles réseau maritimes Garmin (grands connecteurs)	15,24 m	010-11169-00
Câbles réseau maritimes Garmin (grands connecteurs)	152,4 m	010-10647-01
Coupleur de câbles réseau maritimes Garmin	S.O.	010-10580-00
Coupleur d'isolation PoE pour réseau maritime Garmin	S.O.	010-10580-10

Les MFD Garmin de nouvelle génération équipés de BlueNet nécessitent des câbles différents :

Nom de la pièce Garmin	Longueur	Référence Garmin
Câble adaptateur réseau Garmin BlueNet™ vers RJ45	S.O.	010-12531-02
Câble réseau Garmin BlueNet™ (angle droit)	20,3 cm	010-12528-13
Câble réseau Garmin BlueNet™	0,30 m	010-12528-11
Câble réseau Garmin BlueNet™	1,83 m	010-12528-30
Câble réseau Garmin BlueNet™	6,1 m	010-12528-31
Câble réseau Garmin BlueNet™	12,19 m	010-12528-02
Câble réseau Garmin BlueNet™	15,24 m	010-12528-03
Câble réseau Garmin BlueNet™ (angle droit)	15,24 m	010-12528-10

14.4.4. Configuration du dispositif GX

1. Sur le dispositif GX de Victron, accédez à Paramètres → Intégrations, puis activez l'accès MQTT.
2. Ensuite, rendez-vous dans le menu → Paramètres → Configuration du système → Batteries → Mesures de batterie, et configurez les batteries que vous souhaitez voir apparaître sur l'écran multifonction, ainsi que le nom qu'elles portent.
3. Pour les bateaux, les camping-cars et autres applications avec des consommateurs CC tels que l'éclairage et un contrôleur de batterie installé, veuillez à activer le paramètre « Possède un système CC ». Plus d'informations à ce sujet, voir le chapitre [Structure des menus et paramètres configurables](#).



Aucun paramètre réseau spécial n'est nécessaire. Ni sur le Garmin, ni sur le dispositif GX de Victron.

Les MFD Garmin utilisent un serveur DHCP et le dispositif GX est configuré par défaut pour utiliser DHCP. Après avoir branché le câble, l'icône Victron Energy s'affiche au bout de 10 à 30 secondes.

Pour connecter le dispositif GX à Internet et au [portail VRM](#) alors que son port Ethernet est déjà utilisé pour se connecter au Garmin, utilisez le Wi-Fi. Plus d'informations à ce sujet, voir le chapitre [Connectivité Internet](#).



La connexion d'un MFD Garmin à un routeur de réseau via Ethernet entraîne des conflits d'adresse IP, en raison du serveur DHCP intégré.



Il n'est pas possible d'utiliser un GX GSM ou a GX LTE 4G raison du serveur DHCP intégré du MFD Garmin.



Si l'icône de l'application Victron n'apparaît pas du tout sur l'écran Garmin, accédez à Paramètres → Général → Accès et sécurité sur le dispositif GX et réglez Profil de sécurité du réseau local sur Non sécurisé. Garmin doit télécharger un fichier config.json depuis le dispositif GX ; avec tout profil autre que Non sécurisé, cette requête renvoie une page de connexion au lieu du fichier. L'application n'apparaît donc jamais dans la liste.

14.4.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Garmin)

Les MFD modernes de Garmin, tels que la série GPSMAP 84xx, sont capables d'afficher différents types de niveaux de réservoir.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

1. Actuellement, le GPSMAP ne peut afficher que le carburant (par défaut), l'eau douce, les eaux usées (ou eaux grises), le vivier, les eaux noires et le liquide de générateur. Les autres types de liquides tels que le GNL, le GPL et le diesel ne sont pas affichés. Il s'agit d'une limitation propre à Garmin, qui pourrait changer avec les prochaines mises à jour du micrologiciel de votre MFD.

Cependant, il est possible de configurer le type de liquide d'un émetteur de jauge spécifique dans le menu du dispositif GX à l'un des types pris en charge, puis de renommer le réservoir dans les paramètres du réservoir du GPSMAP à votre convenance, par exemple GPL, qui sera alors affiché comme réservoir GPL sur le tableau de bord.

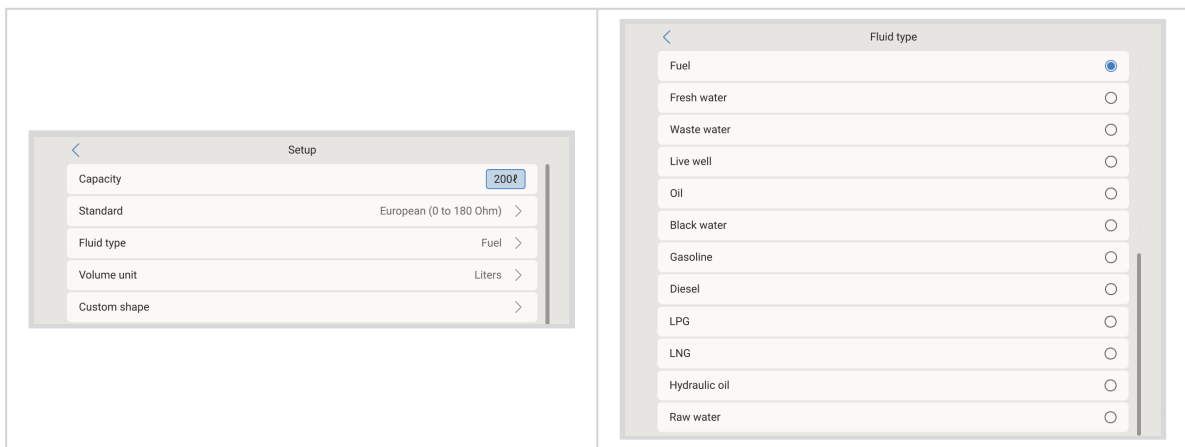
2. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

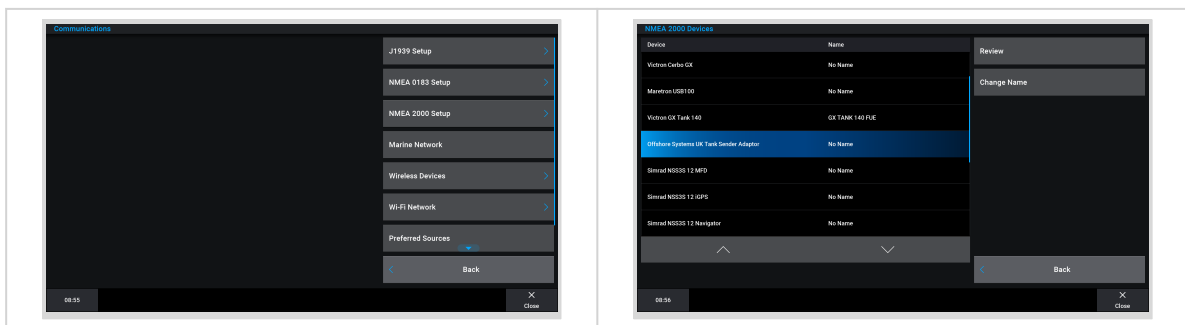
La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Garmin. Veuillez à lire la documentation Garmin qui accompagne votre MFD ; il existe des différences de navigation des menus entre les différents MFD.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.

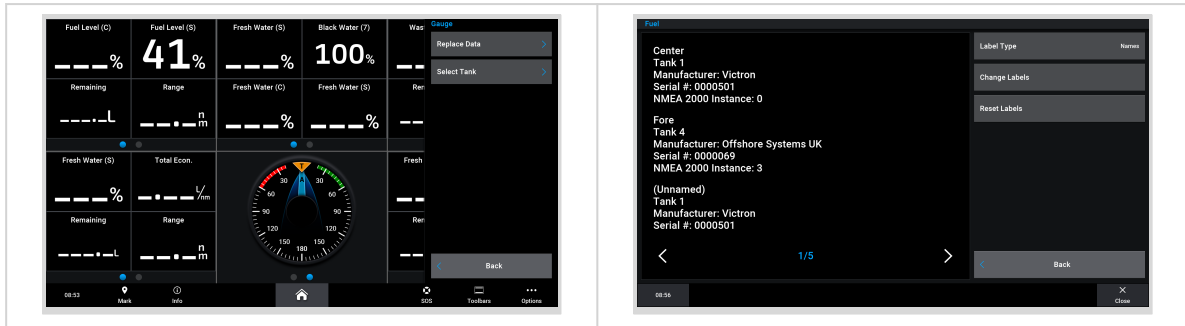


Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Sur votre MFD Garmin, accédez à Paramètres > Communications > Configuration NMEA 2000 > Liste des appareils et vérifiez que tous les capteurs de réservoir sont répertoriés.



4. Configurez les capteurs de niveau de réservoir en ouvrant un écran de jauges, puis en sélectionnant Menu > Préréglage de réservoir où vous pourrez sélectionner un capteur de niveau de réservoir à configurer, modifier le nom, le type, le style, la capacité et la position du réservoir.



14.4.6. Étapes d'installation

1. Connectez le câble UTP au MFD
2. Connectez l'autre extrémité du câble UTP au port Ethernet du dispositif GX
3. Rendez-vous dans les applications sur le MFD et sélectionnez le logo Victron Energy, qui apparaîtra au bout de quelques secondes.
4. Et voilà ! Toutes les informations peuvent désormais être visualisées sur un seul écran, à savoir :
consommateurs CC, informations sur la batterie, connexion à l'alimentation à quai, production solaire, consommateurs CA, contrôle du convertisseur et du générateur et option d'ouverture de la console à distance.

Cette vidéo illustre les étapes exactes :



14.4.7. NMEA 2000

En plus de la connexion par Ethernet, un MFD Garmin peut également être connecté au système Victron via NMEA 2000. Si vous n'êtes pas familier avec NMEA 2000 et Victron, commencez par lire le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

Le MFD peut être facilement configuré pour afficher les données du dispositif GX. Il n'est pas nécessaire de modifier les instances.

Pour configurer NMEA 2000 sur le MFD, accédez à Paramètres > Communications > Configuration NMEA 2000 > Liste des appareils. Vous pouvez y consulter les informations sur les produits connectés et modifier leur nom. Notez que les noms sont stockés sur le MFD et non sur l'appareil NMEA 2000.

14.4.8. PGN génériques et pris en charge

Les PGN Victron suivants sont pris en charge :

PGN	Description
127505	Niveau de liquide (réservoirs)
127506	État détaillé CC (état de charge, autonomie restante)
127508	État de la batterie (tension de la batterie, courant de la batterie)

Les PGN pris en charge peuvent varier selon le modèle. Veuillez consulter le manuel du MFD pour obtenir la liste des PGN pris en charge.

14.5. Intégration MFD Furuno

14.5.1. Introduction

Ce chapitre explique comment se connecter aux MFD Furuno à l'aide d'une connexion Ethernet.

Assurez-vous d'étudier également le chapitre [Intégration d'un MFD maritime via l'application](#).

Notez qu'il existe une autre méthode de connexion, à savoir NMEA 2000. Pour plus de détails, voir le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#). Actuellement, les MFD Furuno ne prennent en charge que les PGN de niveau de liquide envoyés par les équipements Victron.

14.5.2. Compatibilité

L'intégration MFD est compatible avec les MFD Furuno suivants :

- NavNet TZtouch3 TZT12F
- NavNet TZtouch3 TZT16F
- NavNet TZtouch3 TZT19F
- Navnet TZtouch2 TZT2BB Black box

Notez que les MFD NavNet TZtouch3 nécessitent au moins la version v1.08 du logiciel. Le Navnet TZtouch2 TZT2BB nécessite au moins la version v7.01 du logiciel.

Notez également que les modèles Navnet TZtouch2 TZTL ne sont pas pris en charge.

Du côté de Victron, tous les dispositifs GX peuvent être utilisés et sont compatibles. Pour plus de détails sur la compatibilité des produits concernant les convertisseurs/chargeurs et autres composants, consultez le chapitre principal [Intégration d'un MFD maritime via l'application](#).

14.5.3. Connexion

L'appareil Furuno doit être connecté au dispositif GX via Ethernet. Il n'est pas possible de le connecter en Wi-Fi. Pour la connexion Ethernet, un câble Ethernet standard peut être utilisé. Le dispositif GX peut être connecté directement au MFD ou par l'intermédiaire d'un routeur/commutateur réseau.

14.5.4. Configuration

Configuration Ethernet

Sur le dispositif GX de Victron, assurez-vous que le câble Ethernet est connecté, puis accédez à Paramètres → Connectivité → Ethernet et configurez les paramètres selon le tableau ci-dessous :

Paramètre	Valeur
Configuration IP	Manuel
Adresse IP	172.31.201.12
Masque réseau	255.255.0.0
Passerelle	0.0.0.0 ou l'adresse IP du routeur de votre réseau.
Serveur DNS	0.0.0.0 ou l'adresse IP du routeur de votre réseau.

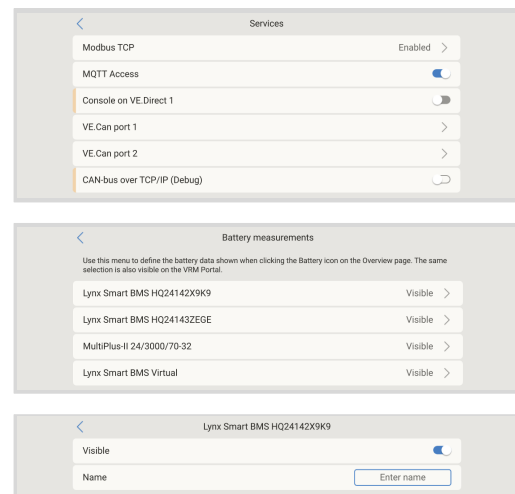
Il est possible de connecter un routeur au même réseau local, permettant au dispositif GX de se connecter à Internet. Assurez-vous que les paramètres de passerelle et de serveur DNS du dispositif GX sont réglés sur l'adresse IP du routeur, et que l'adresse IP LAN du routeur est configurée dans le même sous-réseau.



Il n'est pas possible d'utiliser un dispositif GX GSM ou un GX LTE 4G.

Configuration du dispositif GX

1. Sur le dispositif GX de Victron, accédez à Paramètres → Intégrations, puis activez l'accès MQTT.
2. Ensuite, rendez-vous dans le menu → Paramètres → Configuration du système → Batteries → Mesures de batterie, et configurez les batteries que vous souhaitez voir apparaître sur l'écran multifonction, ainsi que le nom qu'elles portent.
3. Pour les bateaux, les camping-cars et autres applications avec des consommateurs CC tels que l'éclairage et un contrôleur de batterie installé, veillez à activer le paramètre « Possède un système CC ». Plus d'informations à ce sujet, voir le chapitre [Structure des menus et paramètres configurables](#).



Si l'application est accessible mais vous demande à plusieurs reprises de vous connecter, ou si une icône ne se charge pas, accédez à Paramètres → Général → Accès et sécurité sur le dispositif GX et réglez Profil de sécurité du réseau local sur Non sécurisé.

14.5.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Furuno)

Les MFD modernes de Furuno, tels que la série NavNet TZtouch3, sont capables d'afficher différents types de niveaux de réservoir.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

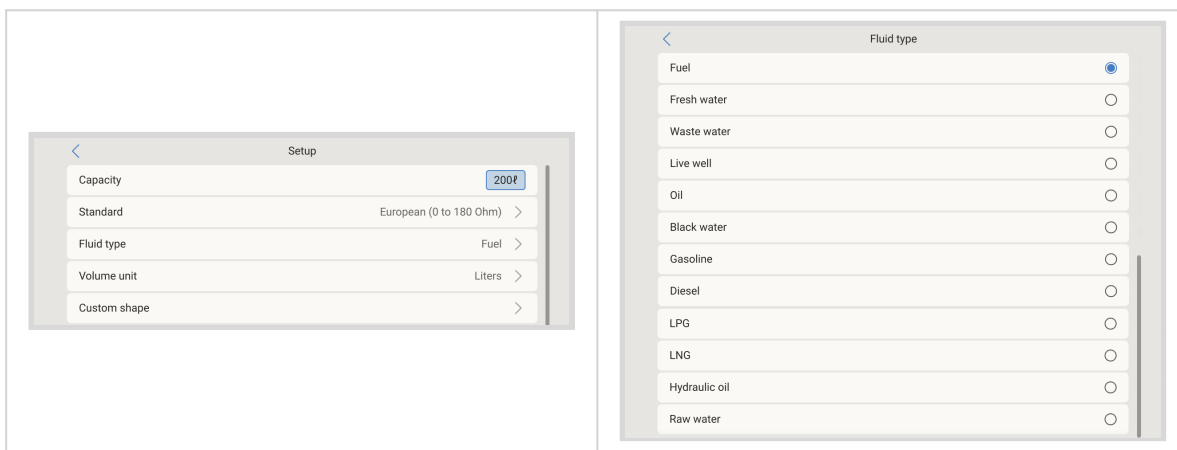
1. Actuellement, la série NavNet TZtouch3 ne peut afficher que le carburant (par défaut), l'eau douce et les eaux noires avec jusqu'à 6 réservoirs pour chacun des trois types de liquide.
Cependant, il est possible de modifier le « surnom » de chaque réservoir individuel dans le menu Configuration manuelle du moteur et des réservoirs.
2. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Furuno. Veuillez à lire la documentation Furuno qui accompagne votre MFD ; il existe des différences de navigation des menus entre les différents MFD.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.



Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Le MFD Furuno détectera automatiquement les réservoirs connectés au même réseau NMEA 2000. Si cela n'est pas possible (voir le menu Configuration automatique du moteur et des réservoirs), les réservoirs peuvent être réglés manuellement à partir du menu Configuration manuelle du moteur et des réservoirs.
4. Configurez un « écran d'instruments » de votre choix et ajoutez les réservoirs respectifs en tant qu'« indication » (comme décrit dans le manuel de l'opérateur) à l'écran d'instruments.

14.5.6. NMEA 2000

En plus de la connexion par Ethernet, un MFD Furuno peut également être connecté au système Victron via NMEA 2000. Si vous n'êtes pas familier avec NMEA 2000 et Victron, commencez par lire le chapitre [Intégration du Marine MFD par NMEA 2000](#).

Ce chapitre décrit les spécificités de l'affichage des informations Victron NMEA 2000 sur les MFD Furuno. Notez qu'il ne s'agit pas d'un guide exhaustif. C'est le simple résultat de notre équipe de R&D qui a vérifié tout ce qu'il y avait sur un MFD Furuno. Les fonctionnalités sont (principalement) dictées par le logiciel Furuno et pourront donc changer et s'améliorer lorsque la société Furuno modifiera son logiciel.

Le MFD peut être facilement configuré pour afficher les données du dispositif GX. Pour afficher les données des réservoirs, il n'est pas nécessaire de modifier les instances. Pour afficher correctement les données de batterie/CC de l'équipement Victron, vous devez modifier les instances de données des PGN qui sont envoyées. Voici comment faire : [Modification des instances NMEA 2000](#), section Instances de données.

Pour afficher les appareils NMEA 2000 sur le MFD, rendez-vous dans Paramètres > Configuration initiale > Acquisition de données > Liste des capteurs. Vous pouvez y consulter les informations de base et modifier les instances des appareils et les noms personnalisés.

14.5.7. PGN génériques et pris en charge

Les PGN Victron suivants sont pris en charge :

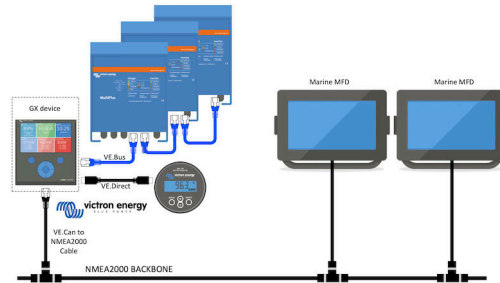
PGN	Description
127505	Niveau de liquide (réservoirs)
127506	État détaillé CC (état de charge, autonomie restante) ¹⁾
127508	État de la batterie (prise en charge limitée) ; tension, courant ^(1, 2)

¹⁾ Le micrologiciel MFD Furuno testé prend en charge un maximum de 4 batteries, pas plus.

²⁾ En raison d'un bug dans le micrologiciel du MFD, un courant de batterie négatif (c'est-à-dire en cours de décharge) est affiché comme --- (trois tirets).

15. Intégration du Marine MFD par NMEA 2000

15.1. Introduction à NMEA 2000



Les dispositifs GX de Victron Energy disposent d'une fonction de sortie NMEA 2000. Lorsqu'elle est activée, le dispositif GX fait office de pont : il rend tous les contrôleurs de batterie, convertisseurs/chargeurs et autres produits connectés au dispositif GX disponibles sur le réseau NMEA 2000.

Grâce à cette fonction, et lorsque le dispositif GX est connecté à un réseau NMEA 2000, les MFD maritimes peuvent lire ces données et les indiquer à l'utilisateur. Avec souvent de nombreuses configurations possibles.

Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000.

Comparaison avec l'intégration de l'application

Par rapport à l'intégration MFD à l'aide de l'application, expliquée dans le chapitre précédent, l'intégration par N2K permet une personnalisation plus poussée de la configuration. L'inconvénient de l'intégration par N2K est que cette configuration demande plus de travail, et vous devez aussi vous assurer que tous les PGN et champs qui s'y trouvent sont pris en charge et compatibles entre le système Victron et le MFD.

Plus d'informations

Outre ce chapitre, assurez-vous de lire également :

1. [L'article de présentation sur notre blog](#)
2. Notre principal [Guide d'intégration NMEA 2000 et MFD maritime](#)
3. Le chapitre NMEA 2000 de ce manuel pour le MFD que vous utilisez :
 - Pour Raymarine : [NMEA 2000](#)
 - Pour Navico : [NMEA 2000](#)
 - Pour Garmin [NMEA 2000](#)
 - Pour Furuno : [NMEA 2000](#)

Oui, cela fait beaucoup de lecture, mais c'est fondamentalement inhérent au NMEA 2000 : par exemple, certains de ces MFD prennent en charge l'affichage des données CA reçues via le câblage NMEA 2000, d'autres non. Certains nécessitent la modification des instances de données, d'autres non, et ainsi de suite.

15.2. Appareils / PGN compatibles

NMEA 2000 définit plusieurs messages.

- Les messages sont identifiés par leur numéro de groupe de paramètres (PGN).
- Une description textuelle du message est disponible sur le site web de NMEA 2000 (<http://www.nmea.org/>).
- Les détails du protocole et la définition des messages ou d'une partie de ceux-ci peuvent être commandés en ligne sur le site de NMEA 2000.
- NMEA 2000 est basé sur et compatible avec SAE J1939. Tous les messages d'information CA sont au format de message d'état CA tel que défini dans J1939-75. Les spécifications de ces messages peut être achetée sur le site web de SAE (<http://www.sae.org/>).
- Pour une liste détaillée des PGN, veuillez vous référer à notre [livre blanc sur la communication de données avec les produits Victron Energy](#).

Convertisseurs/chargeurs

- Tous les convertisseurs/chargeurs qui se connectent par un port VE.Bus sont pris en charge. Cette catégorie inclut les convertisseurs/chargeurs Multi, Quattro, MultiPlus-II et autres convertisseurs/chargeurs Victron (similaires).
- Les données sont transmises et il est possible de régler le courant de quai, d'allumer et d'éteindre le convertisseur/chargeur et d'activer les modes convertisseur uniquement et chargeur uniquement.

L'interface a deux fonctions :

- La fonction « 153 Convertisseur » représente la sortie CA
- La fonction « 154 entrée CA » représente l'entrée CA



Les numéros de fonction ci-dessus ne correspondent pas à la liste officielle des classes et codes de fonction NMEA 2000. Dans cette liste, le **code de fonction 153 est défini comme Réseau CA** et le **code de fonction 154 comme Sortie CA**, soit l'inverse de leur utilisation ici.

Cette correspondance a été définie dès les premières phases de l'implémentation de NMEA 2000 dans les produits Victron et est désormais utilisée dans un grand nombre d'installations existantes. La modifier à ce stade empêcherait l'identification correcte de la sortie CA et de l'entrée CA sur ces systèmes existants. Le code de fonction 153 continue donc de représenter la sortie CA du convertisseur/chargeur et le code de fonction 154 l'entrée CA. Lors de l'interprétation des PGN d'état CA Victron, utilisez la correspondance décrite dans cette section plutôt que les définitions génériques des codes de fonction NMEA 2000.

Les messages d'état du chargeur sont envoyés par la fonction convertisseur. Les deux fonctions ont leur propre adresse réseau. Étant donné que les deux fonctions transmettent les mêmes PGN, par exemple un PGN d'état CA contenant la tension, l'intensité et d'autres informations, les consommateurs de données NMEA 2000 tels que les écrans génériques devront être en mesure de les distinguer en fonction de l'adresse réseau. Selon la fonction appartenant à cette adresse réseau, il faudra l'interpréter comme une entrée ou une sortie du convertisseur

- Les écrans qui ne peuvent faire cette distinction considéreront les données comme appartenant à l'alimentation secteur (réseau). La sortie du convertisseur est alors interprétée comme réseau n° 0 et l'entrée du convertisseur comme réseau n° 1. Si nécessaire, ces numéros d'instance par défaut peuvent être modifiés par un outil de configuration du réseau.
- La température de la batterie, telle que mesurée par le convertisseur (/chargeur), est également transmise.
- Toutes les communications VREG doivent être envoyées à l'adresse représentant la fonction convertisseur. L'autre adresse, l'entrée AC, ne prend pas en charge les requêtes VREG : cette adresse transmet uniquement des informations AC relatives à l'entrée AC.

Convertisseurs

- Aussi bien la gamme de convertisseurs connectés par VE.Bus que notre gamme de convertisseurs connectés avec un câble VE.Direct sont compatibles, et les informations relatives sont disponibles sur le réseau NMEA 2000.

Contrôleurs de batterie

- Compatible. Y compris tous les contrôleurs de batterie pris en charge par le dispositif GX.
- La batterie sélectionnée comme batterie système dans le dispositif GX (Paramètres → Configuration du système → Batteries → Contrôleur de batterie) est transmise avec une instance Appareil et Batterie fixe de 239, ceci pour s'assurer qu'il y a toujours la même instance pour la batterie principale (système) au lieu d'un système utilisant l'instance 0 pour par exemple le Lynx Smart BMS (avec le contrôleur de batterie intégré) et un système avec par exemple un SmartShunt utilisant des instances différentes.

Chargeurs solaires

- Compatible. Les valeurs relatives à la batterie ainsi que la tension et le courant des panneaux PV sont disponibles sur le réseau NMEA 2000.
- Les modèles Smart IP43 Charger 120–240 V et 230 V sont pris en charge. Seul le modèle 120–240 V peut être contrôlé à distance (marche/arrêt et limite de courant d'entrée) depuis un MFD compatible.

Chargeurs de batterie CC-CC Orion XS

- Les dispositifs Orion XS sont pris en charge et peuvent être commandés à distance (marche/arrêt) depuis un MFD compatible.

Données sur le niveau du réservoir

- Tous les niveaux de réservoir visibles sur le dispositif GX, y compris les capteurs GX Tank 140 et Mopeka, sont transmis sur le réseau NMEA 2000. Le PGN utilisé est 127505 Niveau de liquide, qui comprend l'instance de liquide (également appelée instance de données), le type de liquide (carburant, eau douce, eau usée, vivier, huile, eaux noires, essence, diesel, GPL, GNL, huile hydraulique et eau brute), le niveau de liquide en pourcentage de la capacité du réservoir et la capacité du réservoir.

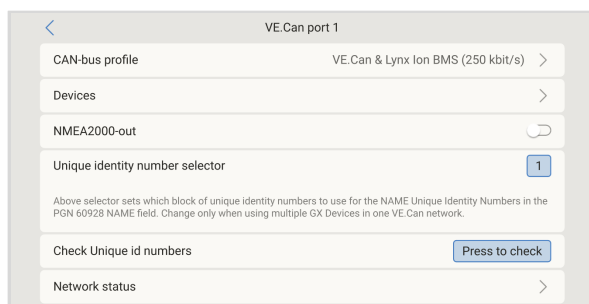
Soyez prudent lorsque vous utilisez les types de liquide GNL, GPL, diesel et huile hydraulique : il s'agit de types relativement nouveaux dans la norme NMEA 2000 et tous les MFD et traceurs de cartes ne les prennent pas encore en charge.

- L'étiquetage des réservoirs sur les MFD doit être effectué sur chaque MFD. Le nom personnalisé configuré dans le système Victron est transmis dans le champ Description de l'installation n° 1 dans le PGN 126996 - Informations sur le produit, mais il n'est pas utilisé par les MFD.
- Le dispositif GX numérote automatiquement chaque réservoir avec une instance de périphérique et une instance de réservoir uniques. Ils sont identiques. Cette numérotation automatique est effectuée spécifiquement et uniquement pour les niveaux de réservoir afin de simplifier au maximum le processus d'affichage sur toutes les marques et tous les types de MFD.

Autres données et types de produits

- Non compatible. Les types mentionnés explicitement ci-dessus sont désormais les seuls pris en charge.

15.3. Configuration NMEA 2000



Paramètre	Par défaut	Description
Profil du CAN-bus	VE.Can	Définit le type et le débit en bauds du réseau CAN-bus. Pour une utilisation en combinaison avec NMEA 2000, veuillez à choisir l'un des profils qui incluent VE.Can à une vitesse de 250 kbit/s.
NMEA 2000-out	Désactivé	Active et désactive la fonction NMEA 2000-out.
Sélecteur de numéro d'identification unique	1	Sélectionne le bloc de numéros à utiliser pour les numéros d'identification uniques NAME dans le champ PGN 60928 NAME. Pour le dispositif GX lui-même, et lorsque la fonction NMEA 2000-out est activée, pour les dispositifs virtuels également. Modifiez-le uniquement lorsque vous installez plusieurs dispositifs GX sur le même réseau VE.Can. Il n'existe aucune autre raison de changer ce numéro. Pour plus d'informations concernant le numéro d'identification unique, consultez la dernière section de ce chapitre.
Vérifier les numéros d'identification uniques		Recherche d'autres appareils utilisant le même numéro unique. Lorsque la recherche est terminée, il répondra soit par OK, soit par le message suivant : <i>Un autre appareil est connecté avec ce numéro unique. Veuillez en sélectionner un autre.</i> Notez qu'il n'y a normalement aucune raison d'utiliser cette fonction : le dispositif GX vérifie automatiquement et en continu que chacun des numéros utilisés est unique et il vous avertit en cas de conflit. Ce paramètre permet cependant de confirmer rapidement qu'il n'y a pas de problème après avoir modifié le paramètre.

15.4. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Raymarine)

Les MFD modernes Raymarine Axiom sont capables d'afficher jusqu'à 16 niveaux de réservoir et les MFD plus petits tels que le i70 ou le i70s peuvent afficher jusqu'à 5 réservoirs.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

- Actuellement, l'Axiom ne peut afficher que le carburant (par défaut), l'eau douce, les eaux usées (ou eaux grises), le vivier, les eaux noires et l'essence. Les autres types de liquides tels que le GNL, le GPL, l'huile hydraulique et le diesel ne sont pas affichés. Il s'agit d'une limitation propre à Raymarine, qui pourrait changer lors d'une prochaine mise à jour du micrologiciel.
Cependant, il est possible de configurer le type de liquide d'un émetteur de jauge spécifique dans le menu du dispositif GX à l'un des types pris en charge, puis de renommer le réservoir dans les paramètres du réservoir de l'Axiom (Détails du bateau > Configurer les réservoirs > Paramètres du réservoir) à votre convenance, par exemple GPL, qui sera alors affiché comme réservoir GPL sur le tableau de bord.
- L'i70 et l'i70s affichent jusqu'à 5 réservoirs où le type de liquide doit être du carburant. Tous les autres types de liquides ne sont pas affichés.
- Pour les exigences d'instanciation, voir la section [Exigences d'instanciation lors de l'utilisation de Raymarine](#) ci-dessous.
- Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

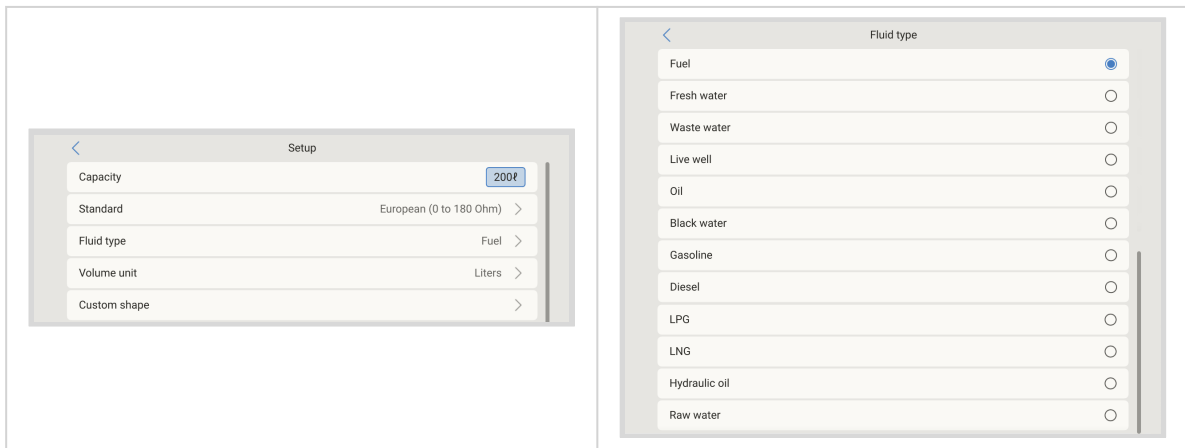
Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Raymarine. Veuillez à lire la documentation Raymarine qui accompagne votre MFD Raymarine. Consultez le site web des [manuels et documents Raymarine](#) pour obtenir la dernière version.

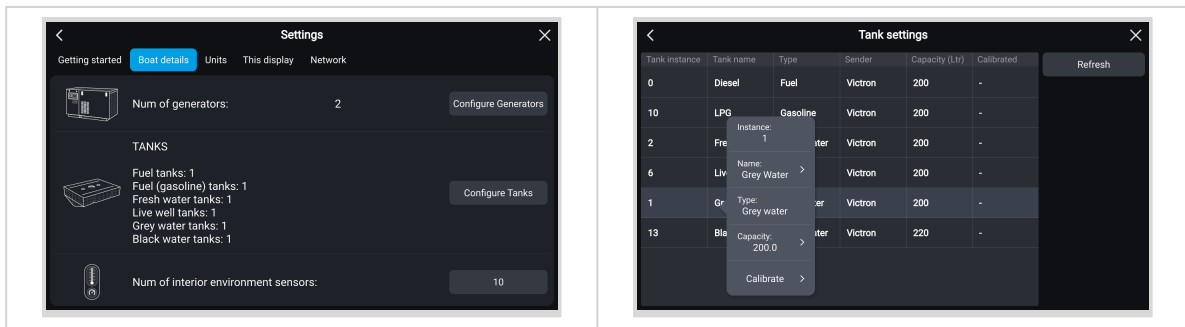
- Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.

2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.



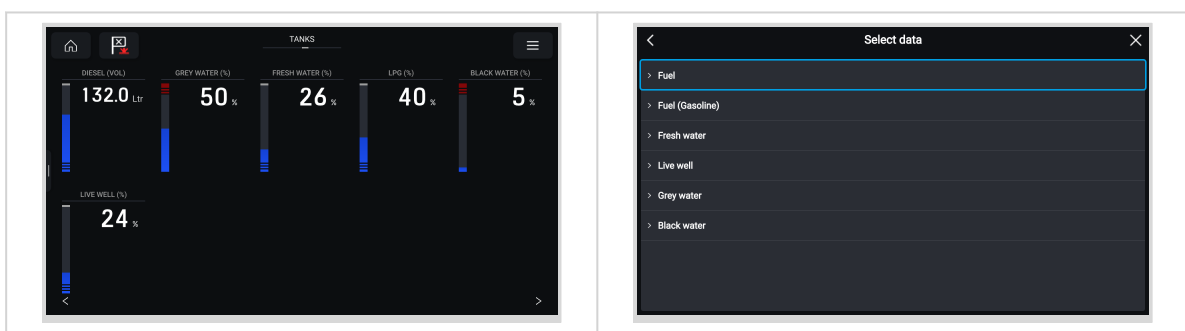
Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Sur votre MFD Axiom, accédez à Paramètres > Détails du bateau > Réservoirs > Configurer les réservoirs et vérifiez que tous les capteurs de réservoir sont répertoriés.



En appuyant brièvement sur le réservoir concerné, vous pouvez lui attribuer le nom approprié, qui sera ensuite affiché sur le tableau de bord.

4. Ouvrez le tableau de bord RÉSERVOIRS ou créez une nouvelle page pour afficher les réservoirs.



En appuyant longuement sur l'un des réservoirs, vous pouvez effectuer d'autres réglages, par exemple sélectionner le réservoir à afficher ou, le cas échéant, changer l'unité de pourcentage en unité de volume.

15.5. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Garmin)

Les MFD modernes de Garmin, tels que la série GPSMAP 84xx, sont capables d'afficher différents types de niveaux de réservoir.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

- Actuellement, le GPSMAP ne peut afficher que le carburant (par défaut), l'eau douce, les eaux usées (ou eaux grises), le vivier, les eaux noires et le liquide de générateur. Les autres types de liquides tels que le GNL, le GPL et le diesel ne sont pas affichés. Il s'agit d'une limitation propre à Garmin, qui pourrait changer avec les prochaines mises à jour du micrologiciel de votre MFD.

Cependant, il est possible de configurer le type de liquide d'un émetteur de jauge spécifique dans le menu du dispositif GX à l'un des types pris en charge, puis de renommer le réservoir dans les paramètres du réservoir du GPSMAP à votre convenance, par exemple GPL, qui sera alors affiché comme réservoir GPL sur le tableau de bord.

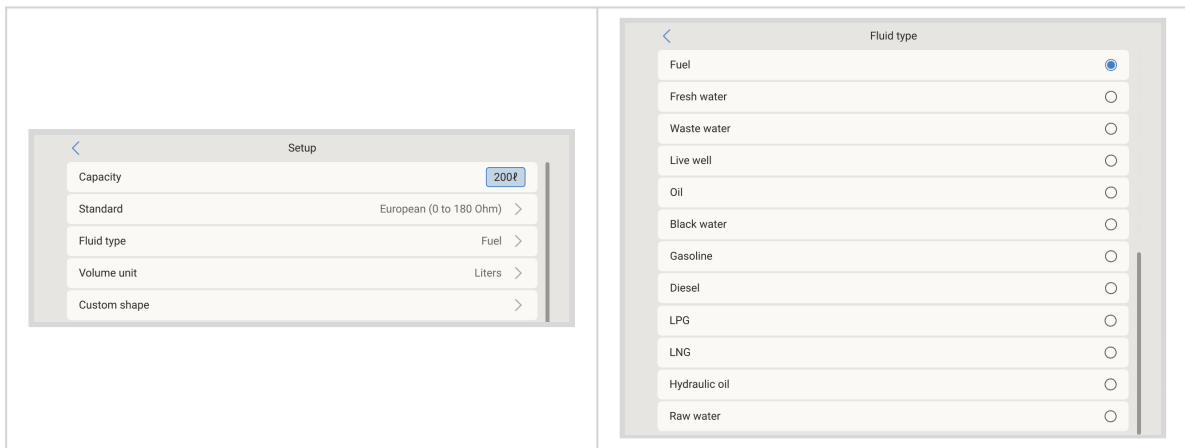
2. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

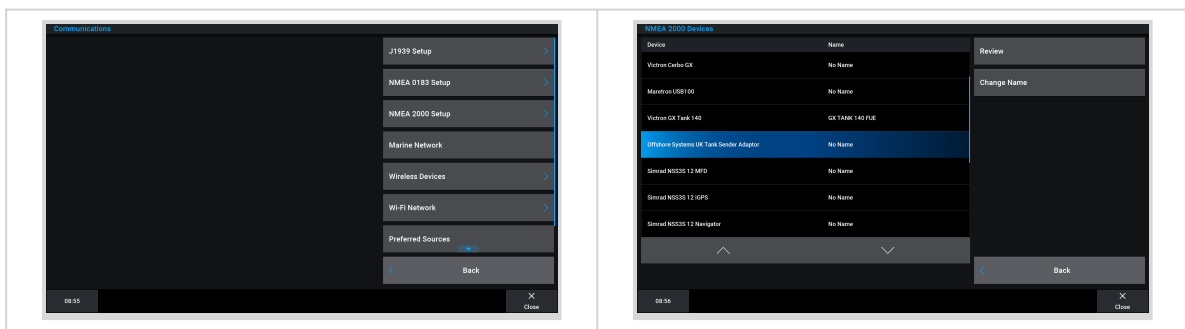
La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Garmin. Veuillez à lire la documentation Garmin qui accompagne votre MFD ; il existe des différences de navigation des menus entre les différents MFD.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.

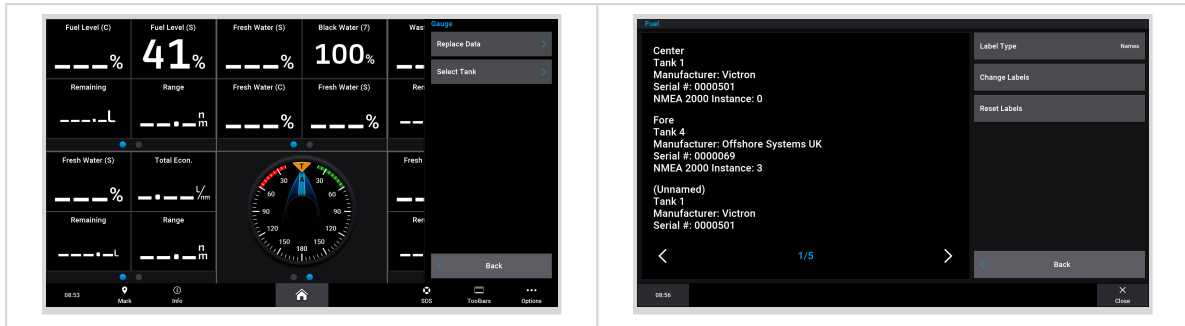


Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Sur votre MFD Garmin, accédez à Paramètres > Communications > Configuration NMEA 2000 > Liste des appareils et vérifiez que tous les capteurs de réservoir sont répertoriés.



4. Configurez les capteurs de niveau de réservoir en ouvrant un écran de jauges, puis en sélectionnant Menu > Préréglage de réservoir où vous pourrez sélectionner un capteur de niveau de réservoir à configurer, modifier le nom, le type, le style, la capacité et la position du réservoir.



15.6. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Navico)

Les MFD modernes de Navico, tels que la série Simrad NSO EVO3, sont capables d'afficher différents types de niveaux de réservoir.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

1. Actuellement, un MFD Simrad compatible ne peut afficher que les types de liquides suivants : carburant (par défaut), eau, eaux usées (ou eaux grises), vivier, huile et eaux noires. Les autres types de liquides tels que le GNL, le GPL et le diesel ne sont pas affichés. Il s'agit d'une limitation propre à Simrad, qui pourrait changer avec les prochaines mises à jour du micrologiciel de votre MFD.

Cependant, il est possible de configurer le type de liquide d'un émetteur de jauge spécifique dans le menu du dispositif GX à l'un des types pris en charge, puis de renommer le réservoir dans les paramètres du réservoir du MFD à votre convenance, par exemple GPL, qui sera alors affiché comme réservoir GPL sur le tableau de bord.

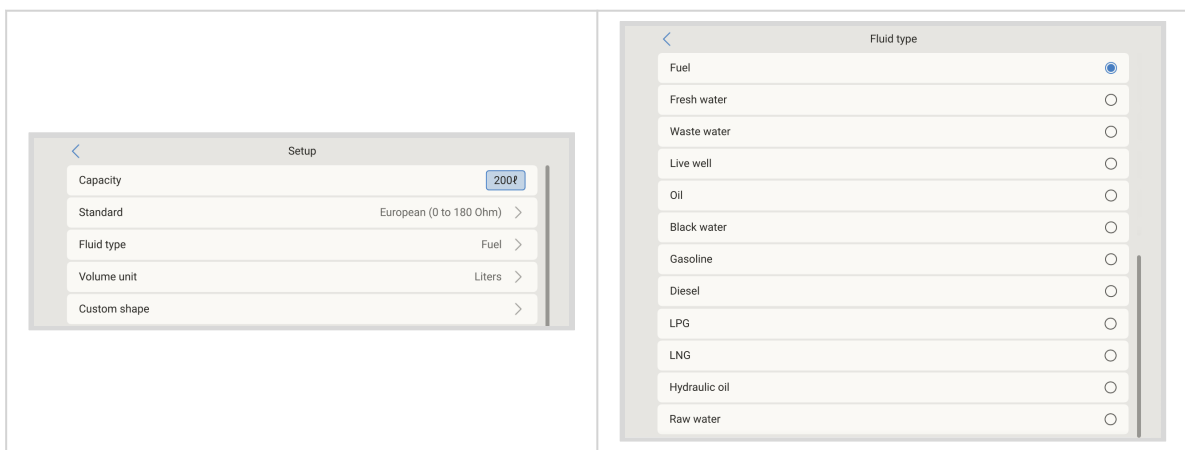
2. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

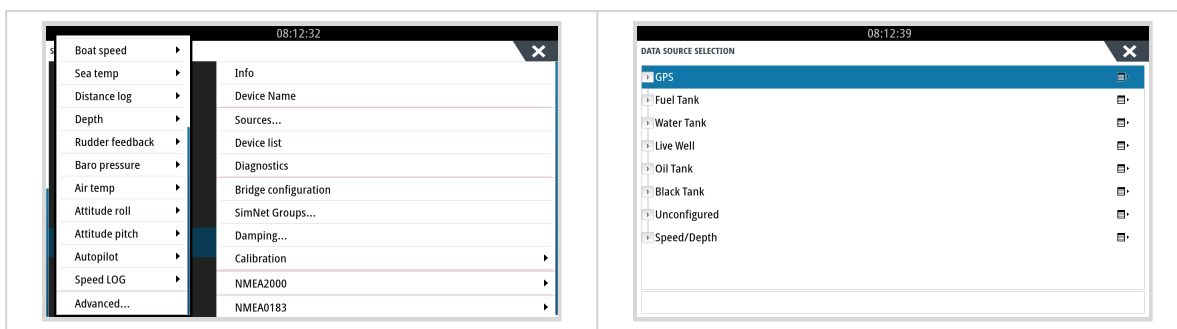
La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Simrad. Veuillez à lire la documentation Simrad qui accompagne votre MFD ; il existe des différences de navigation des menus entre les différents MFD.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.

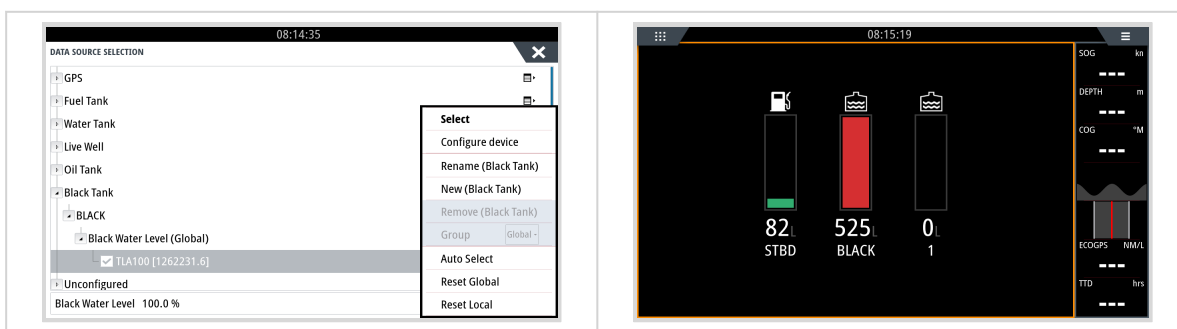


Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Sur votre Simrad MFD, accédez à Paramètres > Réseau > Sources > Avancé > Sélection de la source de données et vérifiez que tous les capteurs de réservoir sont répertoriés. Les capteurs de réservoir devraient être automatiquement identifiés par le système. Si ce n'est pas le cas, activez la fonction à partir des options avancées dans la boîte de dialogue Paramètres système.



4. La sélection d'un capteur de réservoir dans le menu de sélection de la source de données permet d'obtenir des détails supplémentaires et des options de configuration telles que le type de liquide, l'emplacement ou la personnalisation du nom. Enfin, ouvrez un tableau de bord ou créez un tableau de bord personnalisé et disposez les capteurs de réservoir comme vous le souhaitez.



15.7. Configuration de plusieurs mesures de niveau de réservoir (Furuno)

Les MFD modernes de Furuno, tels que la série NavNet TZtouch3, sont capables d'afficher différents types de niveaux de réservoir.

Les restrictions suivantes s'appliquent :

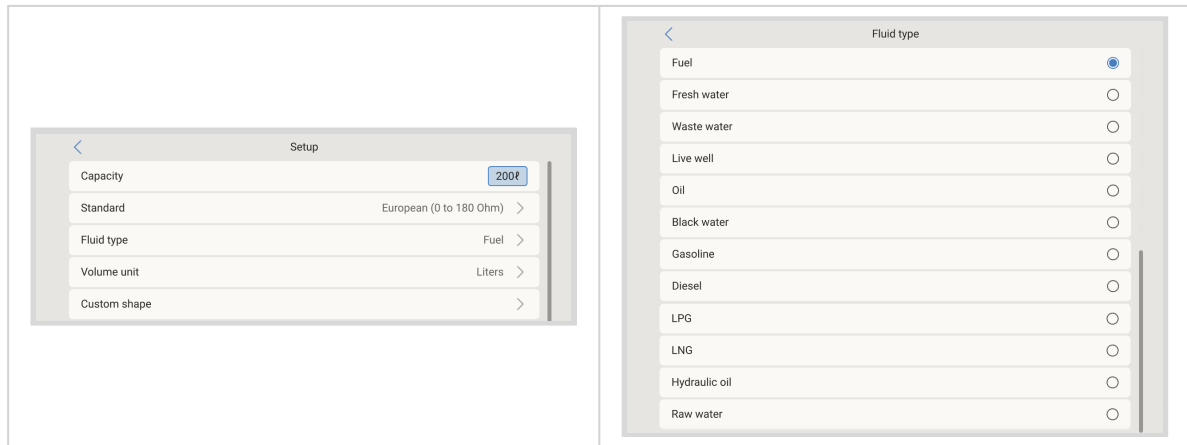
1. Actuellement, la série NavNet TZtouch3 ne peut afficher que le carburant (par défaut), l'eau douce et les eaux noires avec jusqu'à 6 réservoirs pour chacun des trois types de liquide.
Cependant, il est possible de modifier le « surnom » de chaque réservoir individuel dans le menu Configuration manuelle du moteur et des réservoirs.
2. Tous les émetteurs de jauge mentionnés dans les chapitres [Connexion des produits Victron](#) et [Connexion de produits non Victron pris en charge](#) sont pris en charge.

Configuration pas-à-pas

Avant de passer aux étapes suivantes, vous devez connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 auquel le MFD est connecté. Utilisez notre [câble mâle micro-C VE.Can vers NMEA 2000](#) pour connecter le dispositif GX au réseau NMEA 2000 et assurez-vous que la sortie NMEA 2000 du port VE.Can est activée sur le dispositif GX.

La procédure ci-dessous ne remplace pas le manuel Furuno. Veuillez à lire la documentation Furuno qui accompagne votre MFD ; il existe des différences de navigation des menus entre les différents MFD.

1. Connectez les capteurs de réservoir à votre dispositif GX.
2. Assurez-vous que les capteurs de réservoir sont réglés sur un type de liquide pris en charge par votre MFD.



Cette opération s'effectue dans le menu de configuration du capteur de réservoir dans la console à distance - Liste des appareils → [votre_capteur_de_réservoir] → Configuration → Type de liquide.

3. Le MFD Furuno détectera automatiquement les réservoirs connectés au même réseau NMEA 2000. Si cela n'est pas possible (voir le menu Configuration automatique du moteur et des réservoirs), les réservoirs peuvent être réglés manuellement à partir du menu Configuration manuelle du moteur et des réservoirs.
4. Configurez un « écran d'instruments » de votre choix et ajoutez les réservoirs respectifs en tant qu'« indication » (comme décrit dans le manuel de l'opérateur) à l'écran d'instruments.

15.8. Détails techniques NMEA 2000-out

15.8.1. Glossaire NMEA 2000

Le glossaire ci-dessous vous aidera à interpréter ce texte.

- **Périphérique virtuel** : un contrôleur de batterie, un convertisseur ou un autre périphérique Victron qui n'a pas de port de CAN-bus lui-même, mais rendu disponible « virtuellement » sur le CAN-bus par la fonction NMEA 2000-out du dispositif GX.
- **CAN-bus** : port VE.Can sur le dispositif GX qui, dans le contexte de ce chapitre, est très probablement connecté à un réseau NMEA 2000.
- **Fonction NMEA 2000-out** : fonction logicielle du dispositif GX décrite dans ce chapitre.
- **NMEA 2000** : protocole CAN-bus maritime basé sur J1939.
- **Instance** : il existe de nombreux types d'instances, détaillés ci-dessous.

- **J1939** : série de normes définissant un protocole CAN-bus, définies par l'organisation SAE.
- **Procédure de demande d'adresse (ACL)** : mécanisme spécifié par J1939 et utilisé dans NMEA 2000 par les appareils du réseau pour négocier et attribuer à chacun d'entre eux une adresse réseau unique. Il s'agit d'un nombre compris entre 0 et 252. Trois adresses réseau spéciales sont définies :
 1. 0xFD (253) - Réserve
 2. 0xFE (254) - Impossible de demander une adresse (par exemple lorsque toutes les autres sont utilisées)
 3. 0xFF (255) - L'adresse de diffusion

15.8.2. Périphériques virtuels NMEA 2000

Lorsque la fonction NMEA 2000-out est activée, le dispositif GX fait office de pont : il rend chaque contrôleur de batterie, convertisseur/chargeur ou autre appareil connecté disponible individuellement sur le bus CAN. Individuellement, chacun avec sa propre adresse réseau, sa propre instance de périphérique, ses propres codes de fonction, etc.

Par exemple, avec un dispositif GX avec deux BMV connectés sur un port VE.Direct et un convertisseur/chargeur connecté via VE.Bus, les données suivantes seront disponibles sur le CAN-bus :

Adresse	Catégorie	Fonction	Description
0xE1	130 (Écran)	120 (Écran)	Le dispositif GX lui-même
0x03	35 (Production d'électricité)	170 (Batterie)	Le 1er BMV
0xE4	35 (Production d'électricité)	170 (Batterie)	Le 2e BMV
0xD3	35 (Production d'électricité)	153	Le convertisseur/chargeur (sortie CA)
0xD6	35 (Production d'électricité)	154	Le convertisseur/chargeur (entrée CA)

15.8.3. Classes et fonctions NMEA 2000

Conformément à la spécification NMEA 2000, les classes et les fonctions définissent les types d'émetteurs et d'appareils connectés au CAN-bus. Les classes correspondent aux catégories générales et les fonctions les précisent de manière plus détaillée.

15.8.4. Instances NMEA 2000

Les instances sont utilisées dans un réseau NMEA 2000 pour identifier plusieurs produits similaires connectés au même réseau.

À titre d'exemple, prenons un système comportant deux contrôleurs de batterie (un pour le parc de batteries principal et un autre pour le parc de batteries du propulseur hydraulique) ainsi qu'un convertisseur/chargeur Quattro. Ces trois appareils enverront leurs mesures de tension de batterie sur le réseau N2K. Pour que les écrans affichent ces valeurs au bon endroit, ils doivent savoir quelle tension correspond à quelle batterie. C'est à cela que servent les instances.

Il existe différents types d'instances et, pour les systèmes maritimes, deux d'entre eux sont importants : l'instance de périphérique et l'instance de données. L'instance de données porte différents noms, comme instance de liquide, instance de batterie et instance CC. NMEA 2000 définit trois instances différentes :

1. **Instance de données**
2. **Instance de périphérique**
3. **Instance de système**

Pour tous les contrôleurs de batterie et autres appareils que le dispositif GX met à disposition sur le CAN-bus, chacun des types d'instances ci-dessus est disponible et peut être configuré individuellement.

Par périphérique virtuel, il y a une seule instance de périphérique et une seule instance de système. Et en fonction du type de périphérique virtuel, il existe une ou plusieurs instances de données.

Par exemple, pour un BMV-712, il existe deux instances de données, une « instance DC » pour la batterie principale et une autre pour la tension de la batterie de démarrage.

La modification et l'utilisation des instances dépendent de l'équipement et du logiciel utilisés pour les lire à partir du CAN-bus. Exemples d'équipements et de logiciels utilisés ici : les MFD de Garmin, Raymarine, Furuno ou Navico, ainsi que les solutions plus orientées logiciel, comme celle d'Actisense et de Maretron.

La plupart de ces solutions identifient les paramètres et les produits en demandant des instances de périphérique uniques, ou en utilisant le PGN 60928 NAME Numéro d'identification unique et ne s'appuient pas sur des instances de données globalement uniques.

Il existe toutefois quelques exceptions :

- Les MFD Raymarine peuvent avoir besoin de modifier l'instance de données pour afficher les données correctement, en fonction de la version du micrologiciel Lighthouse. Pour plus d'informations, veuillez consulter le chapitre spécifique à Raymarine [NMEA 2000](#).

La norme NMEA 2000 stipule ce qui suit : « Les instances de données doivent être uniques dans les mêmes PGN transmis par un appareil. Les instances de données ne doivent pas être globalement uniques sur le réseau. La programmation des champs doit être mise en œuvre au moyen du PGN 126208, Fonction de groupe d'écriture des champs ».

Autrement dit, les instances de données doivent être uniques seulement au sein d'un même appareil. Elles ne doivent pas être uniques pour l'ensemble du réseau. La seule exception est « l'instance de moteur » qui, au moins pour l'instant, doit être unique sur l'ensemble du réseau (par exemple, bâbord = 0, tribord = 1). Par exemple, certains de nos contrôleurs de batterie BMV peuvent mesurer deux tensions, une pour la batterie principale et une pour la batterie de démarrage, et c'est là que l'instanciation des données est utilisée. C'est la même chose pour les chargeurs de batterie à plusieurs sorties. Notez qu'il n'est pas nécessaire que l'installateur modifie ces instances de données, car ces produits sont préconfigurés pour transmettre les PGN pertinents avec des instances de données uniques (dans ce cas, instance de batterie et instance DC détaillée).



Bien qu'il soit possible de modifier les instances de données, leur modification sur un appareil Victron, tel qu'un chargeur de batterie Skylla-i, rendra cet appareil impossible à lire correctement par les autres appareils Victron.

En effet, le dispositif GX s'attend à ce que la sortie 1 du chargeur soit sur l'instance de batterie et CC 0, la sortie 2 sur l'instance de batterie et CC 1 et la sortie 3 sur l'instance de batterie et CC 2. La modification de l'instance de liquide, ainsi que d'autres instances de données pour les PGN transmis par un dispositif GX sur un réseau NMEA 2000 à l'aide de sa fonction NMEA 2000-out, ne pose aucun problème.

Remarque sur les instances de périphérique : il n'est pas nécessaire d'attribuer une instance de périphérique unique à chaque périphérique sur le CAN-bus. Ce n'est absolument pas un problème si un contrôleur de batterie et un chargeur solaire sont tous deux configurés avec (par défaut) l'instance de périphérique 0. De même, lorsque vous avez plusieurs contrôleurs de batterie ou chargeurs solaires, il n'est pas toujours nécessaire d'affecter à chacun d'eux une instance de périphérique unique. Il est seulement nécessaire d'éviter les doublons entre les appareils qui utilisent la même fonction.

Notez aussi que la modification de l'instance de périphérique sur un appareil Victron peut modifier son fonctionnement (voir l'avertissement ci-dessus).

Instances de système

Conformément à la norme NMEA 2000, cette instance est un champ de 4 bits avec une plage valide comprise entre 0 et 15 et qui indique la présence d'appareils dans des segments de réseau supplémentaires, des réseaux redondants ou parallèles, ou des sous-réseaux.

Le champ « instance de système » peut être utilisé pour faciliter la mise en place de plusieurs réseaux NMEA 2000 sur ces plateformes maritimes de plus grande taille. Les appareils NMEA 2000 situés derrière un pont, un routeur ou une passerelle, ou faisant partie d'un segment de réseau, peuvent tous l'indiquer par utilisation et application du champ instance de système.

L'instance ECU et l'instance de fonction

Certains documents et logiciels emploient une autre terminologie :

- Instance ECU
- Instance de fonction
- Instance de périphérique inférieure
- Instance de périphérique supérieure

Voici le rapport entre tous ces termes : *instance ECU* et *instance de fonction* proviennent des spécifications SAE J1939 et ISO 11783-5. Ils n'existent pas dans la définition de NMEA 2000. Cependant, ils définissent tous les mêmes champs dans les mêmes messages CAN-bus que NMEA 2000 définit comme instances de périphérique.

Plus en détail : le champ que J1939 définit comme instance ECU porte dans la norme NMEA 2000 le nom d'*instance de périphérique inférieure*. L'instance de fonction est renommée *instance de périphérique supérieure*. Et ensemble elles forment l'*instance de périphérique*, une définition de NMEA 2000.

Bien qu'ils utilisent des termes différents, ces champs sont identiques dans les deux normes. Si l'instance de périphérique inférieure a une longueur de 3 bits et l'instance de périphérique supérieure a une longueur de 5 bits, elles totalisent 8 bits. L'octet correspondant à l'instance de périphérique NMEA 2000.

L'instance unique

L'*instance unique* est un autre terme utilisé pour décrire une information très similaire. Ce paramètre est utilisé par Maretron et il suffit d'activer la colonne dans son logiciel pour le rendre visible. Le logiciel Maretron lui-même choisit entre instance de périphérique et instance de données.

15.8.5. Modification des instances NMEA 2000

Comme le protocole NMEA 2000 prescrit des commandes pour modifier une instance en envoyant des commandes à un appareil, il existe plusieurs façons de modifier les instances. Les méthodes les plus couramment utilisées sont décrites ci-dessous. Outre les méthodes décrites ici, il en existe d'autres ; par exemple, certains MFD permettent également de modifier les instances.

Méthodes couramment utilisées pour modifier les instances :

1. Console à distance sur un dispositif GX : Instances de périphérique uniquement
2. Logiciel Actisense NMEA Reader + NGT-1 USB : Instances de périphérique et de données
3. Logiciel Maretron + adaptateur USB : Inconnu (voir la documentation Maretron)
4. Ligne de commande d'un dispositif GX : Instances de périphérique et de données Notez que cette opération nécessite des compétences Linux avancées et qu'elle n'est mentionnée ici qu'à l'intention des développeurs de logiciels expérimentés.

Remarques sur la modification des instances de données et de périphériques

• Instance de données :

Même si nous recommandons de ne pas modifier les instances de données (voir l'explication et l'AVERTISSEMENT ci-dessus), il est possible de les modifier.

Le dispositif GX ne permet pas de modifier ces paramètres. Un outil tiers est nécessaire. Le seul outil dont nous ayons connaissance capable d'effectuer cette opération est le lecteur Actisense NMEA 2000.

- L'instance de batterie et l'instance CC ont la même valeur dans les produits Victron. La modification de l'une d'entre elles entraînera la modification de l'autre.
- Comme le BMV envoie deux tensions, la tension principale et la tension auxiliaire ou de démarrage, il est préconfiguré avec deux instances de batterie : 0 et 1. Si vous souhaitez les remplacer par 1 et 2, remplacez d'abord le 1 par le 2, puis le 0 par le 1, car elles ne peuvent pas être identiques.
- Comme les chargeurs solaires envoient deux ensembles de données de tension et de courant (un pour la sortie de charge batterie et un pour l'entrée solaire), ceux-ci sont configurés par défaut en Instance de données 0 pour la sortie de charge batterie et en Instance de données 1 pour l'entrée solaire. Le type de périphérique est défini sur Batterie pour la sortie de charge et sur Cellule solaire pour l'entrée solaire.
- Comme les chargeurs de batterie CC-CC Orion XS envoient deux ensembles de données de tension et de courant (un pour la sortie et un pour l'entrée), ceux-ci sont configurés par défaut en Instance de données 0 pour la sortie et en Instance de données 1 pour l'entrée. Le type de périphérique est défini sur Batterie pour la sortie et sur Convertisseur pour l'entrée.
- Les chargeurs CA peuvent envoyer jusqu'à trois instances de données de tension et de courant, une pour chaque sortie de charge batterie. Par défaut, elles sont configurées comme suit : Instance 0 pour la sortie 1, Instance 1 pour la sortie 2 et Instance 2 pour la sortie 3.
- La modification de l'instance de niveau de liquide à l'aide d'Actisense présente un bug. Cela est probablement dû au fait qu'Actisense considère qu'il s'agit d'un nombre de 8 bits, alors que dans la définition, il s'agit d'un nombre de 4 bits. Solution : à l'aide du dispositif GX, réglez le type de liquide sur Carburant (0), puis à l'aide d'Actisense, changez l'instance de liquide à la valeur souhaitée, puis à l'aide de votre GX, réglez à nouveau le type à la valeur souhaitée.

• Instance de périphérique :

AVERTISSEMENT : ces fonctionnalités (Victron) dépendent de l'instance de périphérique :

1. Pour un [système ESS](#) avec des chargeurs solaires connectés à un réseau VE.Can, ces chargeurs solaires doivent rester configurés sur leur instance de périphérique par défaut (0) pour fonctionner correctement. Cette condition ne s'applique pas aux chargeurs solaires VE.Direct disponibles sur le CAN-bus en tant que périphériques virtuels, à l'aide de la fonction NMEA 2000-out. Sauf si l'instance de périphérique du dispositif GX est reconfigurée en une autre instance de périphérique. C'est techniquement possible, mais déconseillé et nécessaire en aucun cas. Mais dans cette situation, les chargeurs doivent être configurés sur la même instance que le dispositif GX.
2. Pour les systèmes avec batteries gérées, c'est la même chose.
3. Lorsqu'ils sont connectés à un réseau VE.Can, les chargeurs solaires et les chargeurs de batterie connectés en courant alternatif synchronisent leur fonctionnement, leur état de charge, etc. Pour que cette fonction soit disponible, tous les chargeurs doivent être configurés sur la même instance de périphérique.

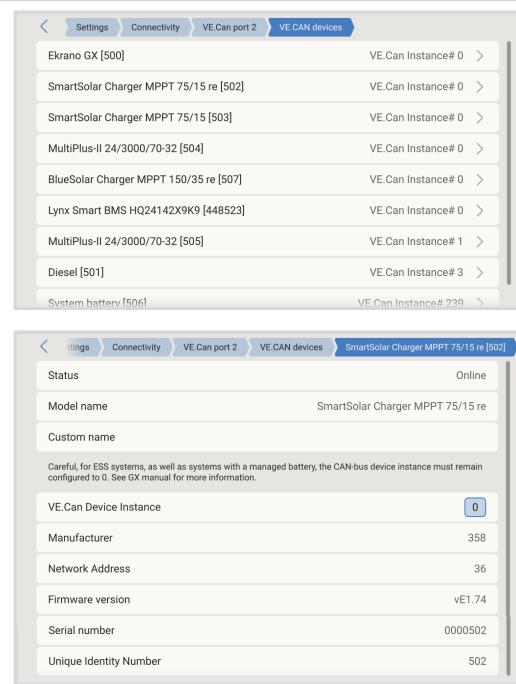
En résumé, pour la plupart des systèmes, nous recommandons de laisser l'instance de périphérique à sa valeur par défaut, à savoir 0.

Console à distance sur un dispositif GX : Modification de l'instance de périphérique :

Le sous-menu des périphériques VE.Can donne accès à une liste de tous les périphériques détectés sur le réseau VE.Can/ NMEA 2000.

- Chaque entrée affiche d'abord le nom : soit le nom du produit figurant dans notre base de données, soit, s'il a été configuré, le nom personnalisé défini lors de l'installation.
- Entre crochets, le numéro d'identification unique est affiché.
- À droite, l'instance de périphérique VE.Can est affichée ; elle est identique à l'instance de périphérique NMEA 2000.

Cliquez ou appuyez pour sélectionner le périphérique pour lequel vous souhaitez modifier l'Instance de périphérique. Le menu de configuration s'ouvre. À partir de là, cliquez ou appuyez sur « Instance de périphérique VE.Can » pour effectuer la modification.

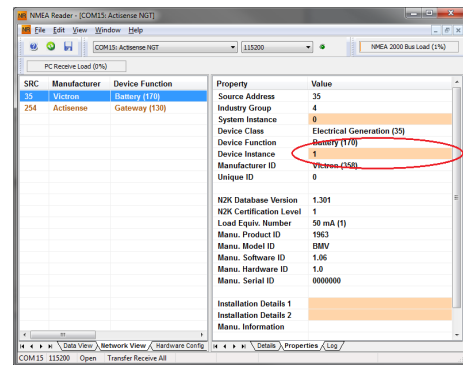


Actisense : Modification des instances de périphérique :

Nécessite l'[Actisense NGT-1](#).

Pour modifier une instance de périphérique :

1. Ouvrez le logiciel Actisense NMEA Reader
2. Sélectionnez la vue Réseau (l'onglet de sélection se trouve en bas à gauche)
3. Sélectionnez le produit dont vous souhaitez modifier l'instance de périphérique
4. Sélectionnez l'onglet « Propriétés » en bas à droite et modifiez l'instance de périphérique

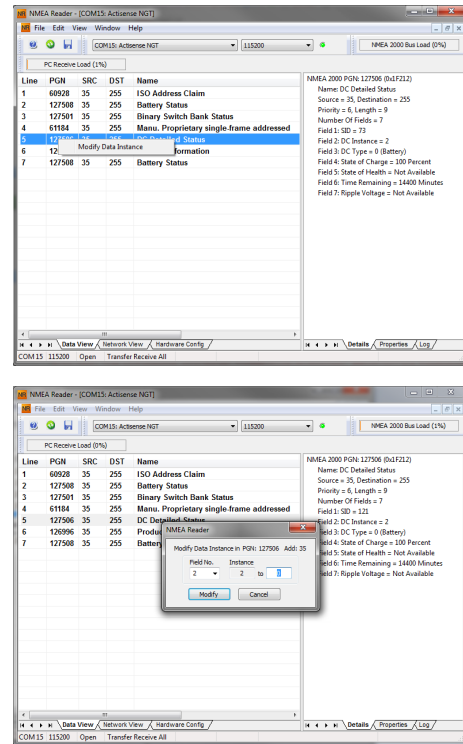


Actisense : Modification des instances de données :

Nécessite l'Actisense NGT-1.

Pour modifier une instance de données :

1. Ouvrez le logiciel Actisense NMEA Reader
2. Sélectionnez la vue Données (l'onglet de sélection se trouve en bas à gauche)
3. Cliquez avec le bouton droit sur le numéro PGN
Notez que cela ne fonctionnera que pour les PGN qui permettent de modifier leur instance de données (première capture d'écran ci-dessous)
4. Modifiez la valeur (deuxième capture d'écran ci-dessous)



Maretron N2KAnalyzer :

Maretron utilise un terme appelé « instance unique » qui permet au logiciel N2KAnalyzer de déterminer automatiquement si un périphérique particulier utilise des instances de périphérique ou de données.



ATTENTION : Chez Victron, nous ne comprenons pas le fonctionnement du logiciel Maretron à cet égard. Nous vous conseillons d'utiliser un autre outil que celui de Maretron, afin de savoir ce que vous faites, c'est-à-dire de savoir quelle instance vous modifiez. Jusqu'à présent, nous n'avons pas pu utiliser le logiciel Maretron pour modifier une instance de données. La modification de l'autre instance, l'instance de périphérique, peut également être effectuée directement à partir de l'interface utilisateur du dispositif GX Victron. Pour modifier une instance de données, par exemple pour résoudre des conflits d'instance signalés par le logiciel Maretron, nous vous recommandons d'utiliser Actisense. Pas Maretron.

Modification des instances à partir de la ligne de commande du dispositif GX :

Au lieu d'utiliser le logiciel Actisense ou Maretron, il est également possible de modifier l'instance de périphérique VE.Can (aussi appelée instance de périphérique N2K) depuis le shell du dispositif GX. Pour obtenir un accès root, suivez ces instructions : [Venus OS : accès root](#).

Une fois connecté au shell, suivez les instructions ci-dessous. Pour plus d'informations sur les commandes utilisées, telles que dbus et dbus-spy, lisez le document sur l'accès root.



ATTENTION : Mieux vaut utiliser un Actisense !

La procédure décrite dans les paragraphes suivants n'est normalement pas recommandée. Utilisez plutôt un Actisense, voir la méthode Actisense décrite plus haut.

Nouvelle méthode - modification d'une instance de périphérique :

Tous les périphériques disponibles sur le CAN-bus figurent sous le service `com.victronenergy.vecan`. Et pour tous les périphériques qui prennent en charge les commandes CAN-bus nécessaires, l'instance de périphérique peut être modifiée. Tous les produits Victron permettent de modifier leur instance de périphérique, ainsi que la plupart ou la totalité des produits non Victron.

```
# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 / GetValue
value = {
  'Devices/00002CC001F4/DeviceInstance': 0,
  'Devices/00002CC001F4/FirmwareVersion': 'v2.73',
  'Devices/00002CC001F4/Manufacturer': 358,
  'Devices/00002CC001F4/ModelName': 'Cerbo GX',
  'Devices/00002CC001F4/N2kUniqueNumber': 500,
  'Devices/00002CC001F4/Nad': 149,
```



```
'Devices/00002CC001F4/Serial': '0000500',
'Devices/00002CC005EA/CustomName': 'Hub-1',
'Devices/00002CC005EA/DeviceInstance': 0,
'Devices/00002CC005EA/FirmwareVersion': 'v2.60-beta-29',
'Devices/00002CC005EA/Manufacturer': 358,
'Devices/00002CC005EA/ModelName': 'Color Control GX',
'Devices/00002CC005EA/N2kUniqueNumber': 1514,
'Devices/00002CC005EA/Nad': 11,
'Devices/00002CC005EA/Serial': '0001514',
'Devices/00002CC005EB/CustomName': 'SmartBMV',
[and so forth]
```

Pour les modifier, faites un appel SetValue au chemin DeviceInstance comme ci-dessous. Ou, plus simplement, utilisez l'outil dbus-spy.

Ces lignes lisent l'instance, la changent en 1, puis la lisent à nouveau :

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue
value = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance SetValue %1
retval = 0
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.vecan.can0 /Devices/00002CC005EB/DeviceInstance GetValue
value = 1
```

[note that numbers, like can0, and 00002CC005EB can ofcourse be different on your system].

Nouvelle méthode - modification d'une instance de données :

Ceci ne s'applique qu'à la fonction NMEA 2000-out.

Les instances de données utilisées pour la fonction NMEA 2000-out sont stockées dans les paramètres locaux. Voici un extrait des lignes, pris en utilisant l'outil dbus-spy qui permet également de modifier les entrées (les instances de données sont les instances « Batterie » « CC détaillée », etc.) :

```
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance0    0  <- Data instance for main voltage measurement
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/BatteryInstance1    1  <- Data instance for starter or mid-voltage
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/IdentityNumber       15
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Instance            1
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/Nad                  233 <- Source address - no need, also not good,
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/SwitchInstance1      0  <- Data instance for switchbank
Settings/Vecan/can0/Forward/battery/256/SystemInstance       0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance0   0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/DcDataInstance1   1
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/IdentityNumber     25
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Instance           0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/Nad                36
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/0/SystemInsta        0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance0   0  <- Battery voltage & current
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/DcDataInstance1   1  <- PV voltage & current
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/IdentityNumber     24
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Instance           0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/Nad                36
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/1/SystemInstance     0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance0  0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/DcDataInstance1  1
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Description2
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/IdentityNumber    23
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Instance         0
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/Nad              36
Settings/Vecan/can0/Forward/solarcharger/258/SystemInstance    0
```

Ancienne méthode :

1. Listez les périphériques :

```
root@ccgx:~# dbus -y
com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di1_uc12983
```

2. Modifiez l'instance, par exemple en 4 :

```
root@ccgx:~# dbus -y com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di0_uc12983 /DeviceInstance SetValue %4
retval = 0
```

3. Attendez quelques secondes, puis vérifiez à nouveau :

```
root@ccgx:~# dbus -y
com.victronenergy.bms.socketcan_can0_di0_uc10
com.victronenergy.charger.socketcan_can0_di4_uc12983
```

L'instance de périphérique a été modifiée avec succès !

15.8.6. PGN 60928 NAME Numéros d'identification uniques

Le dispositif GX attribue un numéro d'identification unique à chaque périphérique virtuel. Le numéro attribué est une fonction de *PGN 60928 NAME Numéro d'identification unique*, ou *Numéro unique de l'appareil pour VE.Can*, tel que configuré dans les paramètres du dispositif GX.

Ce tableau montre comment la modification de ce paramètre se traduit dans la mise à disposition des appareils virtuels sur le CAN-bus :

Bloc d'identification unique configuré :	1	2	3	4
Dispositif GX	500	1000	1500	2000
1er périphérique virtuel (par exemple un BMV)	501	1001	1501	2001
2e périphérique virtuel (par exemple un autre BMV)	502	1002	1502	2002
3e périphérique virtuel (par exemple un troisième BMV)	503	1003	1503	2003

16. Prise en charge RV-C

16.1. Introduction au RV-C

À partir de la version v2.90 de Venus OS, Victron prend en charge le protocole RV-C.

Qu'est-ce que le protocole RV-C ?

RV-C (Recreational Vehicle-CAN) est un protocole de communication basé sur CAN-bus, similaire à NMEA 2000 pour les bateaux. Il est largement utilisé aux États-Unis pour permettre aux composants et appareils des véhicules récréatifs de communiquer entre eux.

RV-C propose deux fonctions principales :

- RV-C out : permet la surveillance et le contrôle des appareils Victron via un panneau de commande RV-C.
- RV-C in : permet aux dispositifs GX de Victron de recevoir et d'afficher les données provenant d'appareils RV-C tiers compatibles.

En bref, lorsque cette fonction est activée et que le dispositif GX est connecté à un réseau RV-C, un panneau de commande RV-C peut lire les données Victron, par exemple celles d'un BMV ou d'un convertisseur/chargeur, et les afficher à l'utilisateur ou même contrôler certains d'entre eux. Les appareils compatibles RV-C sont affichés en même temps sur l'unité GX.

RV-C est basé sur la norme [SAE J1939](#).

16.2. Limitations

Appareils VE.Can

Les protocoles RV-C et VE.Can ne sont pas compatibles. Un port VE.Can sur un dispositif GX peut être configuré soit pour le profil VE.Can, soit pour le profil RV-C, mais pas les deux simultanément.

Certains dispositifs GX ne disposent que d'un seul port VE.Can entièrement fonctionnel. Par conséquent, si la connectivité RV-C est nécessaire, cela limite les autres appareils pouvant être utilisés dans le système.

Produits typiques liés aux véhicules de loisirs, qui ne peuvent donc pas être utilisés dans la situation décrite ci-dessus :

- Le Lynx Smart BMS et le Lynx BMS NG ne peuvent pas être utilisés car ils nécessitent une connexion VE.Can. Utilisez plutôt un BMS VE.Bus, qui se connecte via VE.Bus.
- Le Lynx Smart Shunt n'est pas compatible ; utilisez un SmartShunt à la place (connexion via VE.Direct).
- Les contrôleurs de charge MPPT haute puissance doivent être connectés via VE.Direct, et non via VE.Can.

Compatibilité des dispositifs GX

Selon la conception du système, cette limitation affecte le choix du dispositif GX :

- Color Control GX (CCGX), MultiPlus-II GX et EasySolar-II GX : chacun ne dispose que d'un seul port VE.Can, qui peut être configuré soit pour VE.Can, soit pour RV-C, mais pas les deux. Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser un Lynx Smart BMS et vous connecter simultanément à un réseau RV-C.
- Cerbo GX et Cerbo-S GX : comme ci-dessus, ces modèles disposent également d'un seul port VE.Can pleinement fonctionnel. Là encore, il s'agit soit de VE.Can, soit de RV-C, mais pas les deux.
- Cerbo GX MK2 : presque identique au Cerbo GX, mais avec deux ports VE.Can, permettant une connexion simultanée aux réseaux VE.Can et RV-C.
- Venus GX : équipé de deux ports VE.Can, permettant également une connexion simultanée aux réseaux VE.Can et RV-C.
- Ekran GX : dispose lui aussi de deux ports VE.Can et peut être connecté à VE.Can et RV-C en même temps.
- Nucleo GX : dispose de deux ports VE.Can et peut être connecté à VE.Can et RV-C en même temps.

16.3. Appareils compatibles

À partir de Venus OS v2.90, la prise en charge RV-C out a été ajoutée pour un certain nombre de produits Victron. Les appareils suivants sont pris en charge :

Produit Victron	RV-C in	RV-C out	Remarques
Convertisseur/chargeur VE.Bus		Oui	Les fonctions convertisseur et chargeur peuvent être contrôlées séparément (marche/arrêt) via RV-C. La limite de courant d'entrée côté quai peut également être réglée.
Chargeur Smart IP43 120-240 V		Oui	Peut être activé/désactivé via RV-C. La limite de courant d'entrée côté quai est configurable.
Chargeur Smart IP43 230 V		Oui	Lecture seule via RV-C. Aucun contrôle n'est possible.
Skylla-i et Skylla-IP44/IP65		Oui	Nécessite deux interfaces CAN-bus entièrement fonctionnelles. Actuellement pris en charge uniquement par Venus GX, Cerbo GX MK2, Ekran GX et Nucleo GX.
Convertisseur VE.Direct		Oui	
Inverter Smart et Inverter RS		Oui	
Chargeurs solaires, y compris MPPT RS		Oui	
Orion XS		Oui	Uniquement lors de la charge via alternateur
Batteries : • BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion BMS, Lynx Smart BMS, Lynx BMS NG		Oui	
Réservoirs : Les données de niveau de réservoir sont prises en charge à partir des sources d'entrée suivantes : • Entrée de niveau de réservoir sur le dispositif GX • GX Tank 140 • Port VE.Can et/ou NMEA 2000 du dispositif GX		Oui	
Capteurs de réservoir RV-C • Remarque : le capteur Garnet SeeLevel II 709 n'indique que le niveau relatif du réservoir, car il ne fournit pas de valeur absolue ni de capacité du réservoir. Les réservoirs connectés via un autre dispositif GX peuvent afficher le niveau et la capacité absolus, mais ne peuvent pas être configurés via RV-C. Pour les paramètres avancés et les détails de programmation RV-C, consultez la section RV-C dans l'annexe.	Oui		
Démarrage/arrêt automatique du générateur		Oui	Option de démarrage automatique activée uniquement
Batteries tierces • Battleborn • Lithionics	Oui		

16.4. Configuration RV-C

RV-C est configuré via le dispositif GX :

1. Ouvrez la console à distance.
2. Accédez à : Paramètres → Connectivité → Port VE.Can [numéro de port] (si plusieurs ports VE.Can sont présents).
3. Sélectionnez Profil CAN-bus, puis choisissez RV-C (250 kbit/s).

Une fois ce profil sélectionné, il devient actif et le profil précédemment configuré est désactivé (les équipements associés comme les appareils VE.Can deviennent indisponibles dans l'interface graphique).

The image displays three screenshots of the GX device configuration interface:

- Services:** A list of services with their status. Modbus TCP is Enabled. MQTT Access is toggled on. Console on VE.Direct 1 is toggled off. VE.Can port 1 and VE.Can port 2 have right-pointing arrows. CAN-bus over TCP/IP (Debug) is toggled off.
- VE.Can port:** Configuration for a specific port. The CAN-bus profile is set to RV-C (250 kbit/s). The Unique identity number selector is set to 2. A note states: "Above selector sets which block of unique identity numbers to use for the Serial number in the DGN 60928 ADDRESS_CLAIM field. Change only when using multiple GX Devices in one RV-C network." There is a "Press to check" button for checking unique IDs. The Network status has a right-pointing arrow.
- CAN-bus profile:** A list of available profiles. RV-C (250 kbit/s) is selected with a blue dot. Other profiles include Disabled, VE.Can & Lynx Ion BMS (250 kbit/s), VE.Can & CAN-bus BMS (250 kbit/s), CAN-bus BMS LV (500 kbit/s), and Oceanvolt (250 kbit/s).

16.4.1. Configuration des appareils RV-C out

Les appareils RV-C out peuvent être configurés à partir du sous-menu Appareils dans le menu des ports VE.Can.

VE.Can port

CAN-bus profile RV-C (250 kbit/s) >

Devices >

Unique identity number selector 2

Above selector sets which block of unique identity numbers to use for the Serial number in the DGN 60928 ADDRESS_CLAIM field. Change only when using multiple GX Devices in one RV-C network.

Check Unique id numbers Press to check

Network status >

Le sous-menu Appareils contient tous les appareils du réseau RV-C, y compris les appareils RV-C out. Ces derniers sont identifiés par leur [n° d'instance VRM], qui peut être utilisé pour déterminer les appareils « réels » à partir du menu racine du dispositif GX. La valeur hexadécimale affichée à droite correspond à l'adresse source.

RV-C devices

MultiPlus-II 12/3000/120-32 v506[VRM# 276] 0x36 >

SmartSolar Charger MPPT 75/15 v1.61[VRM# 278] 0x39 >

Phoenix Smart IP43 Charger 12/50 (3) 120-240V v3.50[VRM# 279] 0x6F >

Lorsque vous accédez au sous-menu d'un appareil RV-C, vous voyez des informations générales sur l'appareil RV-C et, plus important encore, le menu de configuration si vous faites défiler la page jusqu'en bas. La consultation du menu de configuration nécessite au moins un niveau d'accès utilisateur et installateur, voir le chapitre [Structure des menus et paramètres configurables](#).

Phoenix Smart IP43 Charger 12/50 (3) 120-240V v3.50

Model name Phoenix Smart IP43 Charger 12/50 (3) 120-240V v3.50

Manufacturer Victron Energy

Source Address 0x6F

Firmware version v3.50

Serial number HQ2145KE7JT

Unique Identity Number 1006

VRM instance 279

Configuration >

L'instance des DGN correspondants peut être modifiée dans le sous-menu Configuration.

Configuration

Charger instance 2

Line instance L1 >

DC source #1 instance 1

DC source #2 instance 2

DC source #3 instance 3

16.5. Prise en charge du Garnet SeeLevel II 709-RVC et du dispositif GX Victron

Grâce à la compatibilité RV-C dans Venus OS, les modèles Garnet SeeLevel 709-RVC et SeeLevel Soul peuvent être utilisés pour afficher les données de niveau de réservoir sur le dispositif GX et sur le portail VRM. Tous les modèles 709-RVC ainsi que le SeeLevel Soul sont compatibles avec le GX.

Limitations

- Lorsqu'un port CAN-bus d'un dispositif GX est configuré pour RV-C, il ne peut pas être utilisé simultanément pour les fonctions VE.Can ou NMEA 2000. C'est soit VE.Can/NMEA 2000, soit RV-C, mais pas les deux sur le même port.
- Les dispositifs comme le Venus GX, le Cerbo GX MK2, le Nucleo GX et l'Ekran GX, qui disposent de deux ports VE.Can pleinement fonctionnels, permettent l'utilisation simultanée de VE.Can et RV-C.
- Si l'usage de RV-C bloque une connectivité VE.Can essentielle sur votre dispositif GX, il est recommandé d'utiliser à la place le Garnet SeeLevel 709-N2K, qui communique via NMEA 2000 et n'est pas soumis à ces restrictions.
- Les niveaux de réservoir affichés sur le dispositif GX (et le VRM) s'affichent uniquement en pourcentage. Le système n'affiche pas les volumes en litres, gallons ou autres unités.

16.5.1. Câblage du capteur de niveau de réservoir Garnet SeeLevel II 709-RVC à un dispositif GX

Avant d'établir la connexion au dispositif GX, assurez-vous que le Garnet SeeLevel 709-RVC est installé et configuré conformément aux instructions d'installation de Garnet.

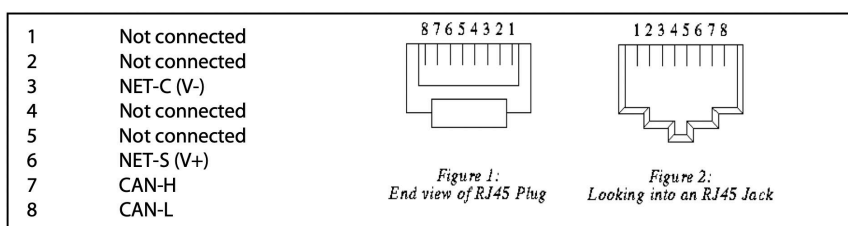
Le dispositif GX nécessite un connecteur RJ45 sur son port VE.Can, tandis que le panneau Garnet SeeLevel fournit généralement l'une des deux options suivantes :

- Un connecteur RV-C à broches multiples, ou
- Une connexion filaire avec un fil noir, un fil bleu et un fil blanc.

Pour connecter les deux, un câble adaptateur doit être fabriqué en respectant les affectations de broches indiquées ci-dessous.

Un câble Ethernet standard CAT5 convient parfaitement pour cet usage. Une extrémité du câble est coupée et connectée aux fils du panneau Garnet, tandis que la fiche RJ45 reste intacte à l'extrémité qui se branche sur le dispositif GX.

Code couleur des câbles du panneau Garnet	Connecteur RV-C	VE.Can RJ45 Victron	Code couleur des câbles CAT5 Ethernet	Signal
Noir	4	3	Vert/blanc	Mise à la terre
Bleu	3	8	Marron	CAN-L
Blanc	2	7	Marron/blanc	CAN-H



Broche de sortie VE.Can Victron

16.5.2. Installation et configuration

1. Acheminez le câble du panneau du Garnet au dispositif GX.
2. Assurez-vous que le panneau Garnet et le dispositif GX sont hors tension avant de procéder.
3. Branchez la prise RJ45 au port VE.Can du dispositif GX et l'autre extrémité du câble adaptateur au panneau du Garnet.
4. Vérifiez la terminaison du bus :
 - Pour le dispositif GX, utilisez la terminaison RJ45 VE.Can bleue fournie.
 - Une terminaison correcte est indispensable, en particulier si le Garnet SeeLevel est le seul dispositif RV-C présent sur le bus.
5. Une fois toutes les connexions établies, mettez les deux dispositifs sous tension.

6. Terminez la configuration en suivant les étapes décrites dans le [chapitre Configuration RV-C](#), afin de configurer le port VE.Can pour le profil RV-C.

17. Entrées numériques

Les entrées numériques du Ekran GX sont affichées dans le [schéma des connexions](#).

Caractéristiques électriques

- Les entrées ne sont pas isolées.
- Elles fonctionnent à un niveau logique de 3,3 V.
- Chaque entrée comprend une résistance de rappel interne de 10 kΩ à 3,3 V.
- Elles peuvent supporter en toute sécurité des tensions d'entrée allant jusqu'à 5 V.

Pour un fonctionnement fiable, il est recommandé de connecter les entrées à un contact de relais ou un interrupteur sans potentiel, un collecteur ouvert ou une sortie optocoupleur.

17.1. Configuration

Chaque entrée numérique peut être configurée comme l'un des types de capteurs prédéfinis, avec la possibilité de les configurer comme alarmes.

Le compteur d'impulsions est pris en charge par l'Ekran GX.

Vous pouvez configurer les fonctions suivantes.

Fonction	États
Compteur d'impulsions	s.o.
Alarme de porte	Ouverte/Fermée
Pompe de cale	Marche/Arrêt
Alarme de cale	Ok/Alarme
Alarme anti-intrusion	Ok/Alarme
Détecteur de fumée	Ok/Alarme
Alarme incendie	Ok/Alarme
Alarme CO2	Ok/Alarme
Générateur	En marche/Arrêté

La fonction de chaque entrée peut être configurée dans la console à distance sous Paramètres → Intégrations → E/S numériques.

Une fois l'entrée configurée pour son usage prévu, elle apparaîtra dans la liste des appareils.

The screenshot displays the configuration interface for digital inputs. It is divided into three main sections:

- Digital inputs:** A list showing two inputs, both currently set to "Disabled".
- Digital input 1:** A detailed configuration menu for the first input. It lists various functions with radio buttons: "Disabled" (selected), "Pulse meter", "Door alarm", "Bilge pump", "Bilge alarm", "Burglar alarm", "Smoke alarm", "Fire alarm", "CO2 alarm", "Generator", and "Touch input control".
- Device list:** A list of configured devices. It shows "A VM-3P75CT HQ23183CME" with a power rating of "110W" and "Bilge pump" with a status of "On".

Les autres paramètres liés à cette fonction peuvent être configurés en accédant au menu de l'appareil depuis la liste des appareils, puis en sélectionnant Configuration.

Pour les capteurs et les alarmes, vous pouvez décider si l'entrée doit être considérée comme un état d'alarme, si les étiquettes doivent être inversées et si les niveaux logiques doivent être inversés.

- Pour permuter les étiquettes attachées à l'alarme, réglez Inversé sur activé.
- Si une entrée logique basse (0 V) doit être considérée comme une situation positive, réglez la logique d'alarme inversée sur activé.

Pour les dispositifs GX dont les entrées numériques peuvent être utilisées comme compteurs d'impulsions (Cerbo GX MKII, Ekrano GX et Venus GX), vous pouvez configurer l'unité et le multiplicateur (représentant le volume par impulsion), et réinitialiser le compteur si nécessaire.

The image displays three sequential screenshots of the Ekrano GX configuration interface. The first screenshot shows the 'Bilge pump' menu with 'State' set to 'On', and 'Setup' and 'Device' buttons. The second screenshot shows the 'Setup' menu for the pump with 'Enable alarm' and 'Inverted' buttons. The third screenshot shows the 'Setup' menu for a counter with 'Volume unit' set to 'Liters', 'Inverted' button, 'Multiplier' set to '0', and 'Reset counter' button.

17.2. Lecture des entrées numériques via Modbus TCP

Les valeurs/états des entrées numériques peuvent être lus via Modbus TCP.

Pour plus de détails, consultez les ressources disponibles sur notre site web :

- [Liste des registres Modbus TCP](#) (document téléchargeable)
- [FAQ Modbus TCP](#) dans le [manuel GX Modbus TCP](#)

18. Démarrage/arrêt automatique du générateur GX

18.1. Introduction

L'intégration d'un générateur CA ou CC à un dispositif GX permet de bénéficier des fonctionnalités suivantes :

Caractéristiques générales :

1. **Contrôle automatique du générateur** : Démarrage et arrêt automatiques du générateur avec la fonctionnalité « Démarrage/arrêt automatique du générateur » en fonction des différentes conditions du système.
2. **Contrôle manuel et programmation** : Démarrage et arrêt manuels du générateur, avec la possibilité de programmer une période de fonctionnement.
3. **Suivi de l'entretien** : Surveillance des heures de fonctionnement et des intervalles d'entretien.
4. **Durée de vie prolongée du groupe électrogène** : Les fonctions intégrées de préchauffage et de refroidissement assurent une lubrification optimale avant l'application de la charge et évitent les arrêts soudains.

Pour les groupes électrogènes connectés :

1. **Contrôle des performances** : Visualisation des données de production CA ou CC.
2. **Suivi des paramètres moteur** : Surveillance de la pression, de la température, du régime, de la tension de la batterie de démarrage et du niveau du réservoir de carburant.
3. **Alertes d'erreur** : Notifications en cas d'erreurs système.
4. **Prise en charge DVCC** : Certains générateurs CC prennent en charge le contrôle de tension et de courant distribué (voir le chapitre [DVCC - Contrôle de la tension et du courant distribués](#)).

La surveillance et le contrôle sont disponibles non seulement sur le dispositif GX lui-même, mais aussi via le portail VRM et l'application HTML5 Marine MFD. Pour plus de détails, consultez les chapitres [Portail VRM](#) et [Intégration du Marine MFD par l'application](#).

Des informations générales sur la planification d'un système Victron avec un générateur sont également disponibles dans la [FAQ sur les générateurs MultiPlus](#).

18.2. Méthodes d'intégration

Deux options d'intégration sont disponibles :

1. **Intégration commandée par relais** : un signal de démarrage/arrêt filaire sans potentiel est géré via le relais 1 du dispositif GX (voir section 17.2.7 pour le signal de démarrage/arrêt commandé par relais).
2. **Intégration d'un groupe électrogène connecté** : si le générateur ou son contrôleur figure dans le tableau ci-dessous, la communication numérique est prise en charge pour la lecture et le contrôle via VE.Can, Ethernet ou RS485 (avec un convertisseur RS485-USB comme l'[interface Victron RS485 vers USB](#)).

Contrôleurs de générateurs CA compatibles pour l'intégration de groupes électrogènes connectés

Fabricant	Modèle	Type de connexion	Remarques
ComAp	IntelliLite 4 AMF 25 IntelliLite 4 AMF 20 IntelliLite 4 AMF 9 IntelliLite 4 AMF 8 IntelliLite 4 MRS 16	Ethernet	
CRE Technology	Compact AMF Gensys Compact Prime Gensys Compact Mains	Ethernet	
Deep Sea Electronics	DSE4620 DSE6120 DSE4510 MKII	Ethernet ou RS485	Pour Ethernet : voir ¹⁾ Pour RS485 : voir ²⁾ et ³⁾

Fabricant	Modèle	Type de connexion	Remarques
	DSE4520 MKII		Pour Ethernet : voir ¹⁾ Pour RS485 : voir ³⁾ Pour RS485 : voir ⁴⁾
	DSE6110 MKII		
	DSE6120 MKII		
	DSE7310 MKII		
	DSE 7410 MKII		
	DSE 7420 MKII		
	DSE8610 MKII		
	DSE8620 MKII		
	DSE8660 MKII		
DEIF	Générateur AGC 150	Ethernet ou RS485	Pour RS485 : Voir ⁴⁾
	AGC 150 Hybrid		
	AGC 150 PMS Lite		
Fischer Panda	xControl	VE.Can	
	iGenerator		
	fpControl		

¹⁾ Ce modèle ne prend pas en charge la connectivité Ethernet. Par conséquent, le dispositif de communication USB-Ethernet Deep Sea Electronics DSE855, ou une autre passerelle DSE compatible Ethernet, est requise.

²⁾ Ce modèle ne prend pas en charge la connectivité RS485. Par conséquent, le dispositif de communication USB-RS485 Deep Sea Electronics DSE857, ou une autre passerelle DSE compatible RS485, est requise.

³⁾ Le convertisseur USB vers RS485 isolé USB485-STIXL de Hjelmshund Electronics est requis (<https://hjelmshund.eu/>)

⁴⁾ Ce modèle comprend un port RS485 isolé intégré ; cependant, l'interface Victron RS485 vers USB est requise.

Contrôleurs de générateurs CC compatibles pour l'intégration de groupes électrogènes connectés

Fabricant	Modèle	Type de connexion	Remarques
Fischer Panda	fpControl	VE.Can	
Hatz	fiPMG	VE.Can	Prend en charge la commande de tension DVCC



Le dispositif GX ne prend en charge qu'un seul contrôleur de groupe électrogène connecté. Lors d'une intégration via Ethernet, assurez-vous qu'un seul contrôleur de groupe électrogène soit accessible au dispositif GX.

18.2.1. Signal de démarrage/arrêt commandé par relais

La plupart des générateurs prennent en charge un signal de démarrage/arrêt externe, généralement via un contact sans potentiel. La fermeture du contact démarre le générateur, tandis que son ouverture l'arrête.

Certains générateurs nécessitent des signaux pulsés plutôt qu'une connexion continue. Dans ce cas, des relais de temporisation supplémentaires peuvent être nécessaires (voir ci-dessous). Consultez toujours le manuel du générateur ou le fournisseur pour obtenir des détails sur la configuration du fil de signal de démarrage à distance.

Sur le dispositif GX, le relais 1 doit être utilisé pour contrôler le générateur. Après avoir câblé l'entrée du générateur au relais 1, accédez à Paramètres → Intégrations → Relais → Options de fonction (n° de relais) → Démarrage/arrêt du groupe électrogène.

Une fois que le relais 1 est configuré sur « Démarrage/arrêt du groupe électrogène », les paramètres correspondants seront accessibles via Paramètres → Appareils → Démarrage/arrêt du groupe électrogène.

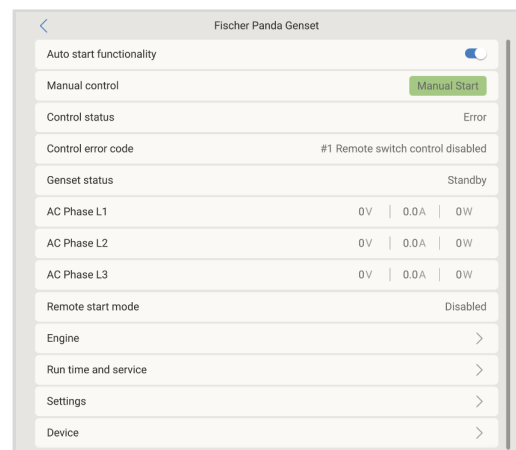
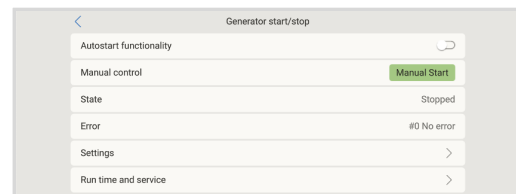


18.3. Menu démarrage/arrêt du générateur

La page de vue d'ensemble de la fonction de démarrage/arrêt du générateur est accessible depuis Paramètres → Appareils → Groupe électrogène. Cette page permet de surveiller l'état du générateur, visualiser l'état des erreurs, accéder à la durée de fonctionnement et d'entretien et effectuer les réglages nécessaires.

Les différentes options du menu ont les fonctions suivantes :

- **Fonction de démarrage automatique** : active la fonction de démarrage/arrêt automatique du générateur en fonction des conditions définies dans le menu Conditions.
- **Contrôle manuel** : consultez la section Fonction de démarrage manuel pour plus de détails.
- **Temps de fonctionnement actuel** : temps écoulé depuis le dernier démarrage du générateur.
- **État du contrôle/État** : affiche l'état actuel du générateur.
Messages d'état possibles :
 - Arrêté, Préchauffage, Démarrage manuel, Fonctionnement selon condition, Refroidissement, Arrêt
- **Code d'erreur de contrôle/Erreur** : Description de l'erreur.
- **État du groupe électrogène** : état rapporté par le contrôleur du groupe électrogène (*)
- **Code d'erreur du groupe électrogène** : code d'erreur rapporté par le contrôle du groupe électrogène (*)
- **Phases CA** : mesures de tension, de courant et de puissance (*)
- **Mode de démarrage à distance** : indique si le contrôleur de groupe électrogène connecté est réglé sur le mode approprié pour permettre son démarrage à distance par le dispositif GX. États possibles : « Activé » ou « Désactivé ». Pour les contrôleurs de groupe électrogène pris en charge, lorsque le mode de démarrage à distance est désactivé, un bouton « Activer le mode de démarrage à distance » s'affiche sur la page d'aperçu du groupe électrogène. Il permet de réactiver le mode de démarrage à distance directement depuis le dispositif GX, sans accès physique au panneau du groupe électrogène. Une pression sur ce bouton envoie la commande d'activation au contrôleur du groupe électrogène. Si le contrôleur ne prend pas en charge la réactivation à distance, l'élément affiche uniquement « Désactivé » et aucun bouton n'apparaît. (*)
- **Moteur** : affiche diverses mesures du contrôleur (si prises en charge) : (*)
 - Vitesse
 - Charge
 - Pression d'huile
 - Température de l'huile
 - Température du liquide de refroidissement
 - Température d'échappement
 - Température d'enroulement
 - Tension de la batterie de démarrage
 - Nombre de démarrages
- **Temps de fonctionnement et entretien** : affiche diverses valeurs temporelles : (*)
 - Durée totale de fonctionnement
 - Durée de fonctionnement quotidienne (30 derniers jours)
 - Temps avant entretien
 - Intervalle d'entretien du générateur



- **Paramètres du groupe électrogène CC** : Contient les réglages pour la tension et le courant de charge, ainsi que le contrôle BMS (*2)
- **Paramètres** : Il s'agit de la porte d'entrée à toutes les autres fonctions.

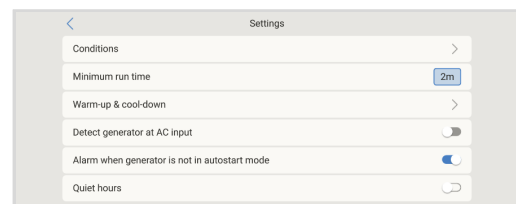
(*) Uniquement applicable aux groupes électrogènes connectés.

(*2) Uniquement applicable aux groupes électrogènes CC connectés.

18.4. Menu de configuration

Dans le menu Démarrage/arrêt du générateur, faites défiler vers le bas et appuyez sur Paramètres pour afficher le menu Paramètres.

- **Conditions** : le menu Conditions définit quand le générateur doit démarrer et s'arrêter automatiquement. Voir le chapitre [Conditions : paramètres définissables par l'utilisateur qui déclenchent un démarrage/arrêt automatique du générateur](#) pour plus de détails.
- **Temps de fonctionnement minimal** : le temps de fonctionnement minimum du générateur peut être défini ici. Une bonne pratique consiste à laisser un générateur, une fois démarré, atteindre sa température de fonctionnement. Lors d'un démarrage manuel, ce paramètre est ignoré.
- **Temps de préchauffage et temps de refroidissement** : permet de définir un temps configurable pour que le générateur se réchauffe ou se refroidisse via la commande de relais lorsque le relais d'entrée CA est ouvert et que le convertisseur/chargeur n'y est pas connecté. Voir la section [Menu de réchauffement et de refroidissement](#) pour plus de détails. Notez que cette fonction nécessite une mise à jour du convertisseur/chargeur VE.Bus avec le micrologiciel 502 ou une version ultérieure.
- **Détecter le générateur sur l'entrée CA** : l'activation de cette fonction déclenche une alarme sur le dispositif GX, ainsi qu'un e-mail d'alarme à partir du portail VRM :
 - lorsque l'alimentation n'est pas détectée à la borne d'entrée CA du convertisseur/chargeur. Cette fonction permettra de porter l'attention sur de nombreux problèmes, tels qu'un manque de carburant, ou un défaut mécanique ou électrique sur le générateur. Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur les Multi/Quattro connectés via VE.Can.
 - Elle nécessite que la surveillance automatique des alarmes soit activée sur le portail VRM, ce qui est le cas par défaut.
- **Alarme lorsque le générateur n'est pas en mode de démarrage automatique** : voir la section [Alarme lorsque le générateur n'est pas en mode de démarrage automatique](#) pour plus de détails.
- **Heures calmes** : Voir la [section Heures calmes](#) dans le [chapitre Conditions](#).

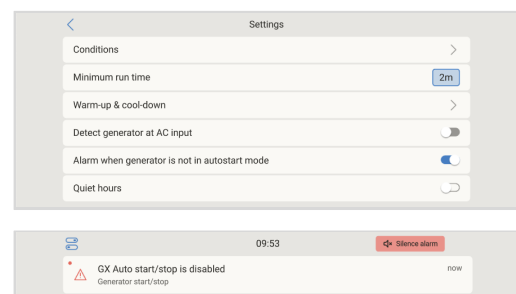


18.4.1. Alarme lorsque la fonction de démarrage automatique est désactivée

Si cette option est activée, une alarme se déclenche si la fonction de démarrage automatique reste désactivée plus de 10 minutes. Cette fonction est particulièrement utile lorsque le générateur vient d'être entretenu et que le technicien a oublié de remettre le générateur en mode de démarrage automatique.

Le but de cette fonction est de vous avertir lorsque vous avez oublié de réactiver la fonctionnalité de démarrage automatique. Pour les groupes électrogènes à connexion numérique, tels que DSE, ComAp et Fischer Panda, il s'agit de vérifier que les démarrages à distance sont activés sur le panneau du groupe électrogène. Deux alarmes peuvent être déclenchées :

1. « Démarrage/arrêt automatique GX désactivé » : lorsque l'option est désactivée manuellement sur le dispositif GX.
2. « Démarrage à distance désactivé sur le groupe électrogène » : lorsque le panneau du groupe électrogène interdit le démarrage à distance (DSE, ComAp, Fischer Panda), souvent lors d'un entretien.



18.4.2. Menu Temps de fonctionnement et intervalle d'entretien

Chaque générateur nécessite un entretien après une certaine durée de fonctionnement. L'intervalle recommandé dépend de l'usage et du temps de fonctionnement. Cet intervalle de temps peut être défini via ce menu, qui démarre alors un compteur qui génère un avertissement pour indiquer l'entretien nécessaire lorsqu'il arrive à échéance.

Détail des options du menu :

- **Réinitialiser les compteurs de temps de fonctionnement quotidien** : réinitialise les 7 jours d'historique du temps de fonctionnement.
- **Temps de fonctionnement total du générateur (heures)** : permet de réinitialiser ou modifier le nombre total d'heures de fonctionnement pour qu'il corresponde à celui du générateur. Cela affecte également l'affichage du « temps total de fonctionnement » dans la vue d'ensemble de démarrage/arrêt du générateur.
- **Intervalle d'entretien du générateur (heures)** : permet de définir l'intervalle d'entretien (en heures) du générateur. Consultez le manuel du générateur pour obtenir des instructions spécifiques.
- **Réinitialiser la minuterie d'entretien** : permet de réinitialiser la minuterie d'entretien. Utilisez cette option après que le générateur a été entretenu pour redémarrer le compteur « Temps avant entretien ».

18.4.3. Menu de réchauffement et de refroidissement

Le menu de réchauffement et de refroidissement permet de configurer la durée nécessaire au générateur pour se réchauffer ou se refroidir via la commande de relais lorsque le relais d'entrée CA est ouvert et que le convertisseur/chargeur n'y est pas connecté.

Ce même menu est également utilisé pour les groupes électrogènes à connexion numérique (par exemple, via Modbus), où le relais GX n'est pas utilisé.

Remarque : cette fonctionnalité nécessite le micrologiciel 502 ou une version ultérieure du convertisseur/chargeur VE.Bus. Elle est également prise en charge sur les convertisseurs/chargeurs Multi RS exécutant le micrologiciel v1.17 ou une version ultérieure.

Temps de préchauffage :

- temps requis pour que le générateur se réchauffe avant que le Multi/Quattro accepte l'entrée CA. Le dispositif GX envoie le signal de démarrage au générateur, mais le Multi/Quattro ne fermera le commutateur de transfert qu'une fois cette période écoulée.

Temps de refroidissement :

- temps requis pour que le générateur refroidisse avant de s'éteindre. Pendant cette période, le Multi/Quattro déconnecte l'entrée CA et alimente la charge consommatrice à partir des batteries. Une fois le temps écoulé, le dispositif GX envoie le signal d'arrêt au générateur.

Certains générateurs ne s'arrêtent pas immédiatement lorsqu'ils reçoivent un signal ; voir le paramètre suivant ci-dessous.

Temps d'arrêt du générateur :

- après la période de refroidissement, le dispositif GX envoie le signal d'arrêt au générateur, mais le Multi/Quattro attend que ce temps soit écoulé avant d'accepter à nouveau l'entrée CA.

Ce paramètre ne doit être ajusté que si votre générateur prend un certain temps pour s'arrêter sans déconnecter automatiquement l'entrée CA. Dans ce cas, configurez un délai légèrement plus long pour éviter que le Multi/Quattro ne se reconnecte avant que le générateur ne soit complètement arrêté. En laissant la valeur à zéro, le Multi/Quattro acceptera l'entrée CA immédiatement après la phase de refroidissement.



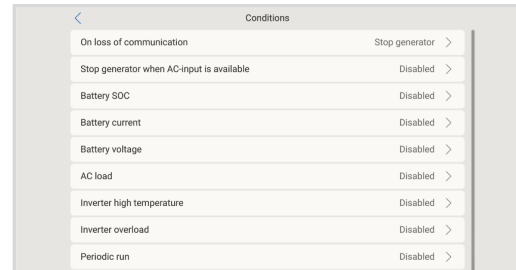
18.5. Conditions de démarrage/arrêt automatique

En cas de perte de communication : si la communication entre le EGX et le convertisseur/chargeur VE.Bus est interrompue et que des paramètres de démarrage/arrêt du générateur en dépendent, choisissez l'une des actions suivantes :

- **Arrêter le générateur (par défaut)** : si le générateur est en marche, il s'arrêtera.
- **Démarrer le générateur** : si le générateur n'est pas en marche, il démarrera.
- **Continuer à fonctionner** : si le générateur est en marche au moment de la perte de données, ce paramètre le maintiendra en fonctionnement.

Arrêter le générateur lorsque l'entrée CA est disponible :

cette option est utile pour les systèmes de secours dans lesquels un Quattro comporte une alimentation secteur/réseau connectée à sa borne AC-in 1 ou AC-in 2, et un groupe électrogène connecté à l'autre entrée CA. Si cette option est activée, le groupe électrogène ne s'arrêtera pas jusqu'à ce que la tension du réseau soit rétablie après une panne du secteur.



Les paramètres suivants peuvent être définis par l'utilisateur pour déclencher un démarrage/arrêt automatique du générateur :

- Manuel
- Arrêter le générateur lorsque l'entrée CA est disponible
- État de charge de la batterie
- Courant de la batterie
- Tension de la batterie
- Charge CA*
- Température du convertisseur élevée
- Surcharge du convertisseur
- Exécution périodique

(* La valeur mesurée ici sera la consommation CA totale du système.)

Les paramètres des conditions sont hiérarchisés dans l'ordre indiqué ci-dessus. Si plusieurs conditions sont remplies simultanément, seule la condition ayant la priorité la plus élevée sera affichée comme active. Toutes les conditions activées sont évaluées, même si le générateur est déjà en fonctionnement. Une fois que la condition active est satisfaite, un paramètre non rempli d'une condition de priorité inférieure peut maintenir le générateur en marche.

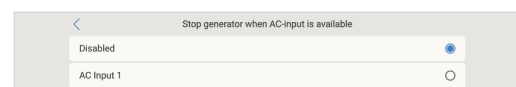
18.5.1. Arrêter le générateur lorsque l'entrée CA est disponible

Cette option est idéale pour les systèmes de secours dans lesquels un Quattro a une entrée CA connectée au secteur et l'autre à un générateur.

Lorsqu'elle est activée et que l'entrée CA connectée au réseau est définie, le générateur s'arrêtera automatiquement une fois l'alimentation secteur rétablie après une panne. Le processus suit les étapes ci-après :

1. Le générateur est d'abord déconnecté.
2. Une période de refroidissement est appliquée, selon le paramètre configuré.
3. Un délai supplémentaire de 15 secondes est accordé pour assurer l'arrêt complet du générateur.

- **Désactivé** : l'option Arrêter le générateur lorsque l'entrée CA est disponible est actuellement désactivée
- **Entrée CA 1** : le secteur est connecté à l'entrée CA 1
- **Entrée CA 2** : le secteur est connecté à l'entrée CA 2



18.5.2. Démarrage/arrêt basé sur l'état de charge de la batterie

Cette fonctionnalité permet de contrôler le générateur en fonction du niveau de charge (SoC) de la batterie.

- **Utiliser la valeur d'état de charge de la batterie pour démarrer/arrêter** : activez ou désactivez cette fonction.
- **Démarrer lorsque l'état de charge de la batterie est inférieur à** : permet de définir le seuil d'état de charge pour le démarrage automatique lorsque la batterie est faible.
- **Valeur de démarrage pendant les heures calmes** : si des heures calmes ont été définies, vous pouvez retarder le démarrage automatique jusqu'à un seuil plus critique.
- **Démarrer dès que la condition a été atteinte pendant** : définit un délai avant l'activation, garantissant que la condition est maintenue avant de déclencher le générateur.
- **Arrêter lorsque l'état de charge de la batterie est supérieur à** : permet de définir le niveau d'état de charge pour l'arrêt automatique du générateur.
- **Valeur d'arrêt pendant les heures calmes** : si des heures calmes ont été définies, configurez un seuil d'arrêt plus bas pour minimiser la durée de fonctionnement du générateur.
- **Arrêter si la condition est atteinte pendant** : définit un délai avant la désactivation, garantissant que la condition est maintenue avant de déclencher le générateur.

Battery SOC

Use Battery SOC value to start/stop	☐
Start when Battery SOC is lower than	80%
Start value during quiet hours	89%
Start after the condition is reached for	0s
Stop when Battery SOC is higher than	90%
Stop value during quiet hours	90%
Stop after the condition is reached for	0s

18.5.3. Démarrage/arrêt basé sur la tension de la batterie

Cette fonctionnalité permet de contrôler le générateur en fonction du niveau de tension de la batterie.

- **Utiliser la valeur de tension de la batterie pour démarrer/arrêter** : Basculer l'option sur Activée ou Désactivée.
- **Démarrer lorsque la tension de la batterie est inférieure à** : le générateur démarrera automatiquement si la tension de la batterie descend en dessous du seuil défini.
- **Valeur de démarrage pendant les heures calmes** : si des heures calmes ont été définies, saisissez une valeur inférieure (plus critique) pour vous assurer que le générateur ne démarre automatiquement que lorsque c'est vraiment nécessaire.
- **Démarrer dès que la condition a été atteinte pendant** : Permet d'ajouter un délai avant le démarrage du générateur lorsque la tension atteint le seuil de démarrage.
- **Arrêter lorsque la tension de la batterie est supérieure à** : permet de définir le seuil de tension pour l'arrêt automatique.
- **Valeur d'arrêt durant les Heures calmes** : si des heures calmes ont été définies, permet de configurer un niveau de tension inférieur pour minimiser la durée de fonctionnement du générateur.
- **Arrêter si la condition est atteinte pendant** : permet d'ajouter un délai pour s'assurer que la tension est stable avant d'arrêter le générateur.

18.5.4. Démarrage/arrêt basé sur la charge CA

Les déclenchements du relais dus à la charge CA fonctionnent de manière semblable à celle des autres facteurs de déclenchements, mais la fonction est améliorée par un paramètre intitulé Mesure. Le paramètre Mesure est disponible sur les produits avec un micrologiciel v2.0 ou de version ultérieure, et il présente trois valeurs possibles :

1. **Consommation totale (option par défaut)**
2. **Sortie CA totale du convertisseur**
3. **Phase plus élevée de sortie CA du convertisseur**

18.5.5. Démarrage/arrêt basé sur la température élevée du convertisseur

Cette fonctionnalité permet de contrôler le générateur en fonction des avertissements de température du convertisseur.

- **Démarrage en cas d'avertissement de température élevée** : Basculer l'option sur Activée ou Désactivée.
- **Démarrage si l'avertissement est actif pendant** : permet de définir un délai avant de démarrer le générateur afin d'éviter toute activation due à de brèves hausses de température causées par une forte demande en courant alternatif.
- **Lorsque l'avertissement est résolu, arrêt au bout de** : permet d'ajouter un délai avant l'arrêt du générateur pour s'assurer que la réduction de température du convertisseur, généralement due à une demande réduite, est stable.

18.5.6. Démarrage/arrêt basé sur la surcharge du convertisseur

Cette fonctionnalité permet d'activer le générateur en réponse à un avertissement de surcharge du convertisseur

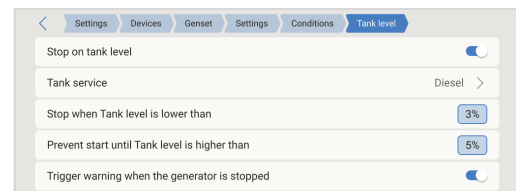
- **Démarrer en cas d'avertissement de surcharge** : Basculer l'option sur Activée ou Désactivée.
- **Démarrage si l'avertissement est actif pendant** : permet de définir un délai avant le démarrage du générateur pour éviter une activation due à une demande temporairement élevée en courant alternatif.
- **Lorsque l'avertissement est résolu, arrêt au bout de** : permet d'ajouter un délai pour s'assurer que la réduction de la demande de puissance CA est stable avant d'arrêter le générateur.



18.5.7. Démarrage/arrêt en fonction du niveau du réservoir

Cette fonction permet de désactiver le générateur en fonction du niveau du réservoir, afin d'éviter les poches d'air lorsque le réservoir est vide.

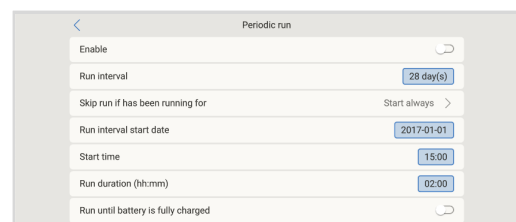
- **Arrêt en fonction du niveau du réservoir** : activez ou désactivez cette fonction.
- **Réservoir associé** : sélectionnez le capteur de réservoir qui fournit les données de niveau de réservoir pour le générateur.
- **Arrêter si le niveau du réservoir est inférieur à** : arrête le générateur quand le niveau descend sous le seuil défini.
- **Empêcher le démarrage jusqu'à ce que le niveau du réservoir soit supérieur à** : bloque le démarrage du générateur jusqu'à ce que le niveau dépasse le seuil défini.
- **Déclencher une alerte si le générateur est arrêté** : envoie une alerte si le générateur s'arrête pour cause de niveau de réservoir bas.



18.5.8. Exécution périodique

Cette fonctionnalité permet de programmer des démarrages automatiques à intervalles réguliers.

- **Intervalle du test** : permet de définir un intervalle de temps entre chaque test.
- **Ignorer le test si le générateur est en marche depuis** : le test sera ignoré si durant l'intervalle entre chaque test, le générateur a fonctionné autant de temps qu'il l'aurait fait durant un test.
- **Date de début de l'intervalle entre chaque test** : le compteur de l'intervalle démarre à partir de la date saisie ici. Aucun test ne sera exécuté tant que cette date n'aura pas été atteinte.
- **Heure de démarrage** : permet de définir l'heure du jour à laquelle le test de fonctionnement commencera.
- **Durée du test** : permet de définir la durée du test.
- **Faire fonctionner jusqu'à ce que la batterie soit entièrement chargée** : si cette option est activée, le test de fonctionnement continuera jusqu'à ce que la batterie soit entièrement rechargée, et non pas jusqu'à la durée déterminée.



18.5.9. Fonction de démarrage manuel

La fonction de démarrage manuel permet de démarrer le générateur à distance. Si le générateur est déjà en marche, l'activation du démarrage manuel empêche l'arrêt automatique lorsque la condition qui l'a déclenché est satisfaite. En d'autres termes, la fonction de démarrage manuel ignore les paramètres d'arrêt automatique.

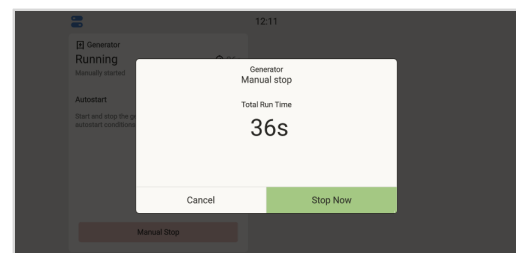
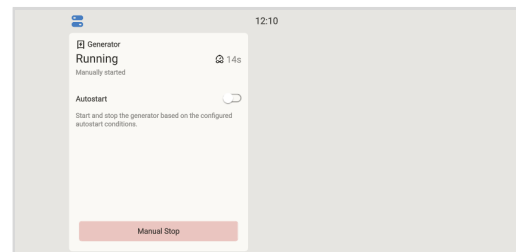
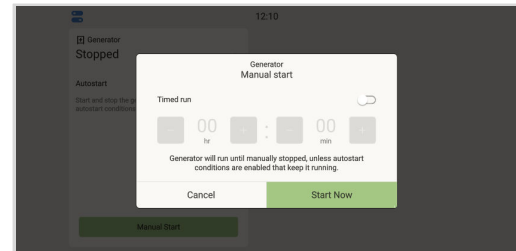
Méthodes pour démarrer le générateur manuellement :

1. **Utiliser le menu de démarrage manuel** : accédez à : Paramètres → Appareils → Groupe électrogène → Démarrage manuel, puis activez l'option pour démarrer le générateur.
2. **Appuyez sur le bouton en haut à gauche sur la console à distance** : appuyez sur le bouton en haut à gauche  sur EGX, ou Ekran GX sur la console à distance et accédez à la page Générateur. Appuyez ensuite sur le bouton Démarrer.
3. **Utiliser les options de commande du portail VRM** : [Reportez-vous au manuel du portail VRM.](#)



Si le générateur est démarré manuellement (à distance) sans minuteur d'arrêt (fonction d'exécution programmée), il fonctionnera indéfiniment jusqu'à ce qu'il soit arrêté manuellement.

- La minuterie d'arrêt est disponible pour les deux méthodes de démarrage manuel et empêche le générateur de rester en marche involontairement.
- Le générateur ne peut être arrêté manuellement que si aucune condition de fonctionnement active n'est remplie.
- Pour forcer un arrêt, vous devez d'abord désactiver la condition qui maintient le générateur en marche ou désactiver la fonction Démarrage/arrêt du générateur.



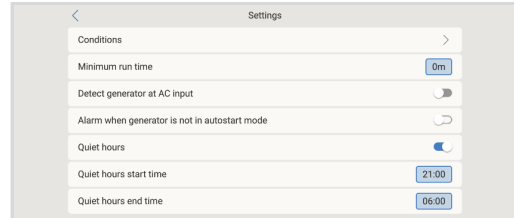
18.5.10. Heures calmes

La fonctionnalité heures calmes permet de définir une période pendant laquelle le bruit du générateur serait gênant. Pendant cette période, le générateur ne démarrera que si absolument nécessaire, en utilisant des conditions de démarrage automatique ajustées.

Comment activer les heures calmes

1. Accédez à Paramètres → Appareils → Groupe électrogène → Paramètres.
2. Activez l'option Heures calmes.
3. Définissez les heures de début et de fin dans les champs qui s'affichent.

Remarque : si les heures de début et de fin sont identiques, les heures calmes resteront actives indéfiniment une fois activées.



Utilisez la fonction « Heures calmes » comme un outil permettant de définir deux ensembles de préférences utilisateur.

La fonction Heures calmes peut également être utilisée pour ajuster le comportement du système en fonction de différentes conditions. Par exemple :

- **Tôt le matin/faible état de charge** : l'état de charge de la batterie est souvent au plus bas le matin. Si l'on ajoute à cela un temps nuageux ou des panneaux orientés vers l'ouest, qui ont tendance à mieux fonctionner l'après-midi, on obtient une situation dans laquelle le générateur peut démarrer automatiquement le matin en raison d'un état de charge faible, mais où, plus tard, lorsque la production solaire augmente, le générateur peut devenir inutile. En définissant les heures calmes pour cette période avec des seuils de démarrage plus bas, vous pouvez éviter les démarrages prématurés et mieux utiliser l'énergie solaire disponible.
- **Maison de vacances** : dans une maison de vacances, la demande d'électricité est beaucoup plus élevée lorsqu'elle est occupée que lorsqu'elle est vide. La fonction heures calmes peut être utilisée pour appliquer des seuils de démarrage plus bas lorsque la maison est occupée et des seuils plus élevés lorsqu'elle est vide.

Mise en œuvre :

- Définissez les heures calmes comme une condition permanente (voir ci-dessus) lorsque la maison est occupée.
- Désactivez-les lorsque la maison est vide pour permettre un fonctionnement normal du générateur.

18.6. Contrôleur ComAp

18.6.1. Introduction

Comment ça marche ?

Le dispositif GX communique (lecture/envoi) avec le panneau IntelliLite 4 via Modbus TCP sur Ethernet, en utilisant le module ComAp CM3-Ethernet (requis) comme interface de communication. Il est nécessaire de reconfigurer les registres Modbus à l'aide du logiciel IntelliConfig.

Une vue d'ensemble de tous les registres Modbus utilisés et de leurs mappages requis est disponible dans l'annexe : [Registres de maintien Modbus pour le contrôleur ComAp IntelliLite 4](#)

Après application du mappage, le dispositif GX détecte automatiquement la présence d'un contrôleur ComAp IntelliLite 4 en utilisant la chaîne d'identification située dans le registre Modbus 1307. Il reconnaîtra tous les modules dont le nom commence par « IntelliLite4- ». Cette chaîne d'identification apparaît également dans la barre de titre de la fenêtre IntelliConfig.

 IntelliConfig [2.36.1.2] | **Controller Type (SW): IL4** | Software Version: 1.3.1.1 | Application Version: 1.3.2.2

18.6.2. Configuration requise

- Dispositif GX avec VenusOS v3.42 ou version ultérieure
- Contrôleur ComAp pris en charge
- Module CM3-Ethernet (référence ComAp : CM3ETHERXBX)

Il est également possible qu'il fonctionne avec le module CM-Ethernet standard (référence ComAp : CM2ETHERXBX), mais il n'a pas été testé.

- Équipement réseau Ethernet

18.6.3. Installation et configuration

L'installation et la configuration se font en quelques étapes seulement. Il vous suffit d'activer le serveur Modbus dans votre module CM3-Ethernet. Cette opération peut être effectuée à partir du panneau de commande ou à l'aide du logiciel du contrôleur, IntelliConfig, qui peut être téléchargé sur le [site web de ComAp](#).

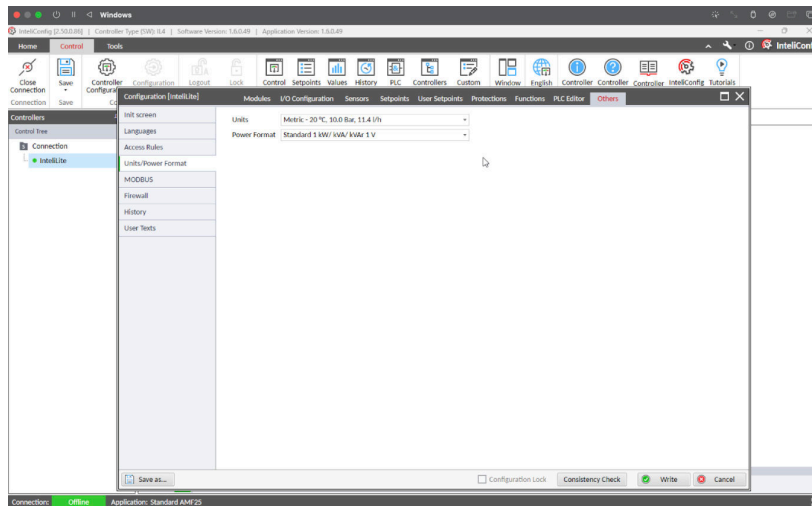
Aucune autre configuration du module CM3-Ethernet de ComAp n'est nécessaire.

Les registres Modbus doivent être ajustés à l'aide du logiciel IntelliConfig en fonction de la liste des registres décrite dans [Registres de maintien Modbus pour le contrôleur ComAp IntelliLite 4](#).

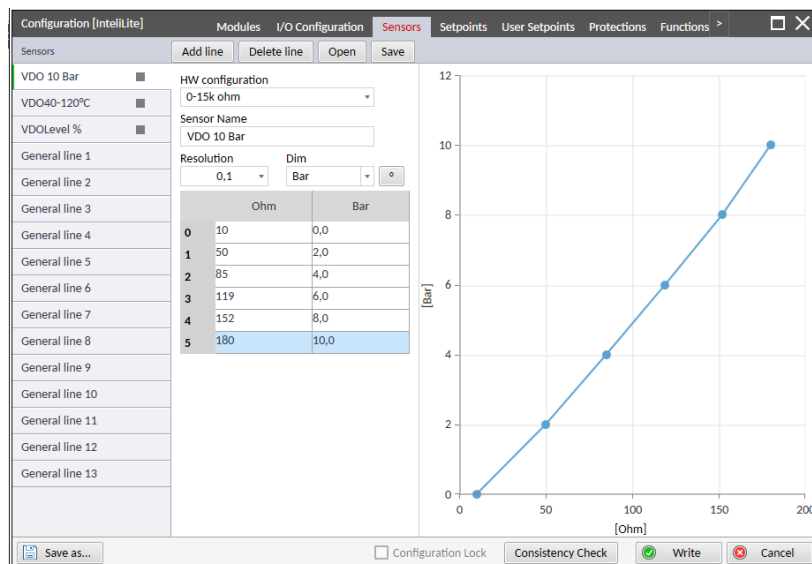
Configuration du contrôleur ComAp

La procédure suivante décrit les étapes pour configurer le contrôleur à l'aide du logiciel IntelliConfig. Assurez-vous d'avoir la dernière version du logiciel et d'être connecté au contrôleur :

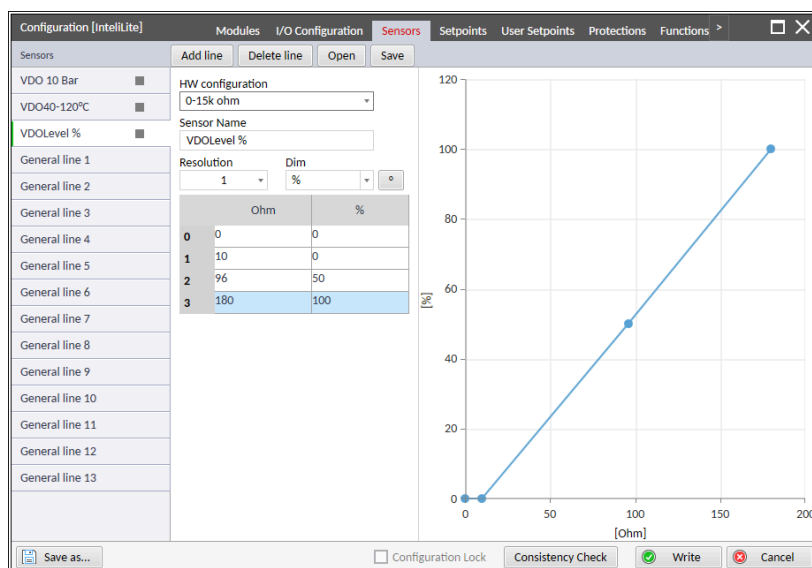
1. Vérification des unités et du format de puissance :
 - Sélectionnez l'onglet Configuration du contrôleur.
 - Choisissez Autres.
 - Sélectionnez Unités/Format de puissance.
 - Assurez-vous que l'option Unités est réglée sur « Métrique - 20 °C, 10,0 bar, 11,4 l/h » et que l'option Format de puissance est réglée sur « Standard 1 kW/kVA/kVAr 1 V ».



- Choisissez Capteurs
- Sélectionnez « VDO 10 Bar » et assurez-vous que la résolution est réglée sur « 0,1 » et que Dim est défini sur « Bar ».



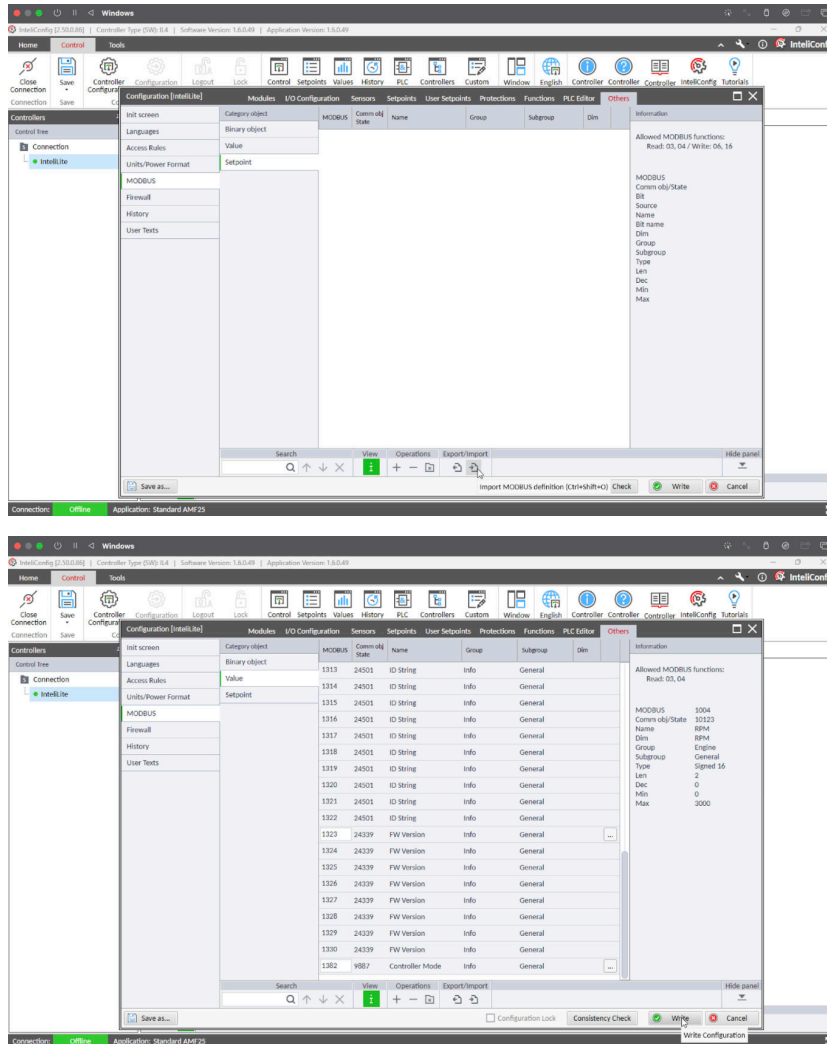
- Sélectionnez ensuite « VDOLevel % » et assurez-vous que la résolution est réglée sur « 1 » et que Dim est défini sur « % ».



2. Reconfiguration des registres Modbus :

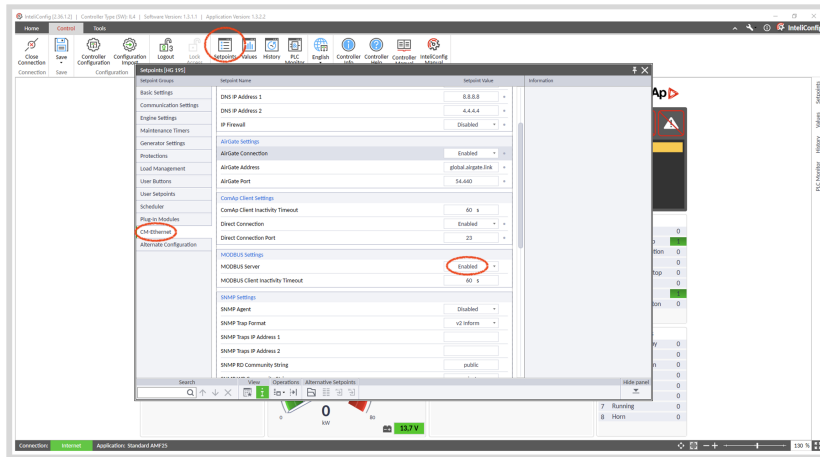
- Dans la même fenêtre, sélectionnez MODBUS.
- Téléchargez le fichier de mappage Modbus pour Victron Energy : [Mappage GX ComAp IntelliLite](#)
- En bas de la fenêtre, sous Importer/Exporter, cliquez sur l'icône Importer (à droite).
- Sélectionnez le fichier de mappage téléchargé et cliquez sur OK.
- En bas à droite, cliquez sur Écrire pour enregistrer la configuration dans le contrôleur.

Le fichier UMOD de mappage ComAp Modbus contient les registres Modbus requis par le dispositif GX. Un format lisible par un humain de ce mappage est également disponible dans l'annexe : [Registres de maintien Modbus pour le contrôleur ComAp IntelliLite 4](#).



3. Activation du serveur Modbus du contrôleur

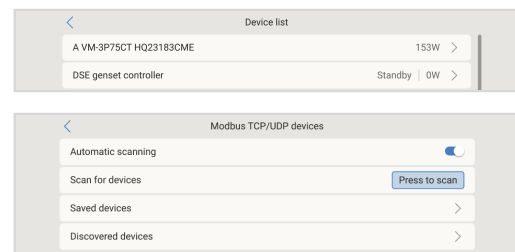
- Sélectionnez l'onglet Point de consigne.
- Dans le menu suivant, sélectionnez le module CM-Ethernet.
- Activez le serveur Modbus.



Configuration du dispositif GX

Une fois le dispositif GX et le contrôleur du groupe électrogène connectés au même réseau, le contrôleur apparaîtra automatiquement dans la liste des appareils. L'image ci-dessous montre un exemple de contrôleur de générateur DSE.

S'il ne s'affiche pas, vérifiez les paramètres Modbus du dispositif GX en accédant à Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus. Assurez-vous que la recherche automatique est activée (paramètre par défaut) ou recherchez-l'appareil manuellement ; il devrait être automatiquement détecté et apparaître dans le sous-menu Appareils découverts. Pour que le fonctionnement soit fiable, la recherche automatique doit rester activée. Le réseau est analysé toutes les dix minutes. Si l'adresse IP change, l'appareil sera à nouveau détecté. Cependant, il est recommandé d'attribuer une adresse IP statique pour éviter toute perte de communication inattendue.



18.7. Contrôleur CRE Technology

18.7.1. Introduction

Comment ça marche ?

Le dispositif GX communique avec le contrôleur CRE en lisant et en envoyant des données conformément à la spécification Modbus TCP du contrôleur, en utilisant la connectivité Ethernet du contrôleur CRE.

En utilisant les valeurs d'identification récupérées via Modbus, le dispositif GX détecte automatiquement la présence du contrôleur.

18.7.2. Configuration requise

- Dispositif GX avec VenusOS v3.50 ou version ultérieure
- Contrôleur CRE pris en charge avec micrologiciel v2.0 ou version ultérieure
- Équipement réseau Ethernet

18.7.3. Installation et configuration

Exigences préalables

Le contrôleur CRE permet de modifier les unités de pression et de température. Cependant, le dispositif GX s'attend à ce que la pression d'huile soit configurée en bar, et les températures en °C. Assurez-vous que ces unités sont correctement définies.

Configuration du dispositif GX

Une fois le dispositif GX et le contrôleur du groupe électrogène connectés au même réseau, le contrôleur apparaîtra automatiquement dans la liste des appareils. L'image ci-dessous montre un exemple de contrôleur de générateur DSE.

S'il ne s'affiche pas, vérifiez les paramètres Modbus du dispositif GX en accédant à Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus. Assurez-vous que la recherche automatique est activée (paramètre par défaut) ou recherchez-l'appareil manuellement ; il devrait être automatiquement détecté et apparaître dans le sous-menu Appareils découverts. Pour que le fonctionnement soit fiable, la recherche automatique doit rester activée. Le réseau est analysé toutes les dix minutes. Si l'adresse IP change, l'appareil sera à nouveau détecté. Cependant, il est recommandé d'attribuer une adresse IP statique pour éviter toute perte de communication inattendue.



18.8. Prise en charge des contrôleurs de groupe électrogène DSE - Deep Sea

18.8.1. Introduction

En intégrant un contrôleur de groupe électrogène Deep Sea Electronics (DSE) à un dispositif GX, il est possible de lire les données CA, la pression d'huile, la température du liquide de refroidissement, le niveau des réservoirs, le nombre de démarrages du moteur et d'autres données d'état. En outre, il prend en charge la signalisation numérique de démarrage/arrêt à partir du dispositif GX.

Comment ça marche ?

Le dispositif GX communique avec le contrôleur Deep Sea Electronics (DSE) en lisant et en envoyant des données via la spécification Modbus « GenComm » de DSE. Cette communication s'effectue soit via la connexion Ethernet du contrôleur DSE lui-même, soit, pour les contrôleurs sans interface Ethernet, via le dispositif de communication USB vers Ethernet DSE855 de Deep Sea Electronics ou une autre passerelle DSE compatible Ethernet qui prend en charge Modbus TCP.

En utilisant les valeurs d'identification obtenues via Modbus, le dispositif GX détecte automatiquement la présence du contrôleur.

18.8.2. Configuration requise

- Dispositif GX avec VenusOS v3.12 ou version ultérieure
- Contrôleur DSE pris en charge
- Pour les modèles offrant uniquement une connectivité USB (voir tableau dans [Méthodes d'intégration \[191\]](#)), un modèle Deep Sea Electronics DSE855 (ou similaire) est nécessaire.
- Équipement réseau Ethernet

Cas particulier : DSE 4520 MKII (Venus OS v3.50 ou version ultérieure)

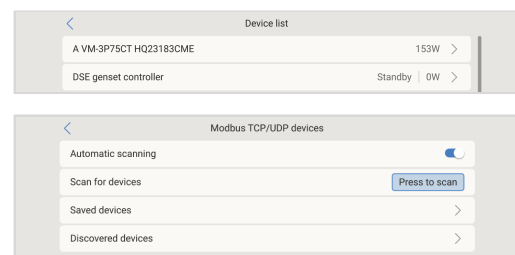
Contrairement aux autres contrôleurs DSE pris en charge, le DSE 4520 MKII n'accepte pas les commandes via communication numérique. Un signal de commande filaire doit donc être utilisé via la fonction « Relais d'aide du groupe électrogène connecté ». Vous trouverez plus d'informations à la section suivante.

18.8.3. Installation et configuration

Configuration du dispositif GX

Une fois que le dispositif GX et le contrôleur du groupe électrogène sont connectés au même réseau, ce dernier apparaîtra automatiquement dans la liste des appareils.

S'il ne s'affiche pas, vérifiez les paramètres Modbus du dispositif GX en accédant à Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus. Assurez-vous que la recherche automatique est activée (paramètre par défaut) ou recherchez-l'appareil manuellement ; il devrait alors être automatiquement détecté et apparaître dans le sous-menu Appareils découverts. Pour que le fonctionnement soit fiable, la recherche automatique doit rester activée. Le réseau est analysé toutes les dix minutes. Si l'adresse IP change, l'appareil sera à nouveau détecté. Cependant, il est recommandé d'attribuer une adresse IP statique pour éviter toute perte de communication inattendue.



Relais d'aide du groupe électrogène connecté

Le relais 1 du dispositif GX peut être configuré comme *relais auxiliaire de groupe électrogène*.

Cette fonction permet au relais 1 de fonctionner en parallèle avec les commandes numériques d'un DSE 4520 MKII connecté. Le relais 1 reste ouvert lorsque le groupe électrogène est arrêté et se ferme dès qu'une commande de démarrage est envoyée.

Cette fonction est utile pour

- Fournir une solution de secours filaire en cas de défaillance de la communication numérique.
- Les applications personnalisées, comme le contrôle d'une pompe à carburant externe ou le déclenchement d'un autre signal de commande.

Pour les instructions de câblage, voir [Signal de démarrage/arrêt commandé par relais \[192\]](#)



18.9. Contrôleur DEIF

18.9.1. Introduction

Comment ça marche ?

Le dispositif GX lit et envoie des données au contrôleur DEIF via la spécification Modbus du contrôleur, en utilisant la connexion Ethernet ou le port RS485 1 du contrôleur DEIF. En utilisant les valeurs d'identification récupérées via Modbus, le dispositif GX détecte automatiquement la présence du contrôleur.

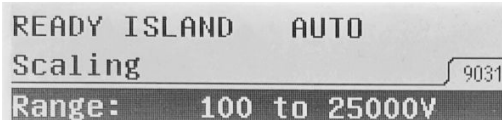
18.9.2. Configuration requise

- Dispositif GX avec Venus OS v3.50 ou version ultérieure
- Contrôleur DEIF AGC 150 pris en charge avec micrologiciel v1.19.0 (mai 2024) ou version ultérieure
- Pour une intégration via Ethernet : Équipement réseau Ethernet
- Pour une intégration via RS485 : [Interface Victron Energy RS485 vers USB](#) (référence ASS030572050 ou ASS030572018)

18.9.3. Installation et configuration

Réglage du paramètre de mise à l'échelle correct

Actuellement, seule la valeur par défaut du paramètre « Mise à l'échelle » du contrôleur est prise en charge (Canal 9030, valeur 100 à 25000 V). Avant la connexion, assurez-vous que ce paramètre est correct. Ce paramètre est disponible via l'affichage du contrôleur dans Paramètres → Paramètres de base → Configuration des mesures → Mise à l'échelle → Mise à l'échelle. Pour effectuer des modifications, saisissez le mot de passe maître (par défaut : 2002) et réglez la valeur sur la plage par défaut de 100 à 25000 V.



Pour une connexion Ethernet

Utilisez le port Ethernet du contrôleur DEIF pour le connecter au même réseau Ethernet que le dispositif GX.

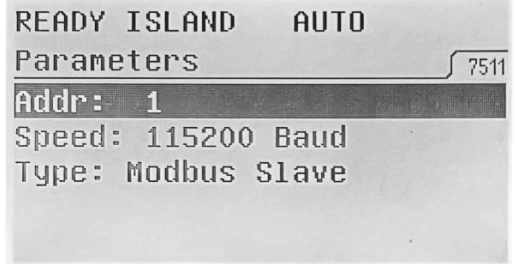
Pour une connexion RS485

Le contrôleur DEIF AGC 150 comporte deux ports RS485, le port 1 étant isolé galvaniquement. L'isolation galvanique permet d'éviter les boucles de masse, qui risquent d'endommager les appareils en raison de courants indésirables. Par conséquent, seul le port 1 doit être utilisé, comme expliqué dans le tableau.

Après avoir connecté le contrôleur au dispositif GX, utilisez l'écran du contrôleur et accédez à Paramètres → Communication → RS485 → RS485 1 → Paramètres, saisissez le mot de passe maître (par défaut « 2002 ») et réglez les paramètres comme suit :

- Adresse : **1**
- Vitesse : **115200 bauds**
- Type : **Modbus esclave**

DEIF AGC 150	Interface Victron RS485 vers USB	Signal
33 : Données + (A)	Orange	Données RS485 A+
34 : Données (GND)	Noir	Masse (GND)
35 : Données - (B)	Jaune	Données RS485 B-
	Rouge	5 VCC (non utilisé)
	Marron	Terminaison 1 – 120 Ω (non utilisée)
	Vert	Terminaison 2 – 120 Ω (non utilisée)

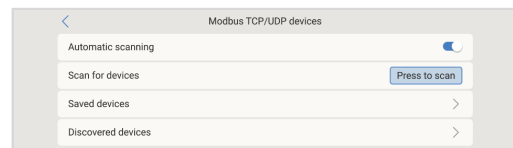


READY ISLAND AUTO
Parameters 7511
Addr: 1
Speed: 115200 Baud
Type: Modbus Slave

Configuration du dispositif GX

Une fois le dispositif GX et le contrôleur du groupe électrogène connectés, le contrôleur apparaîtra automatiquement dans la liste des appareils.

Si vous utilisez la méthode Ethernet et qu'il ne s'affiche pas, vérifiez les paramètres Modbus sur le dispositif GX dans Paramètres → Intégrations → Appareils Modbus, et assurez-vous que la recherche automatique est activée (paramètre par défaut) ou recherchez-le manuellement ; il devrait être automatiquement détecté et apparaître dans le sous-menu Appareils découverts. Pour que le fonctionnement soit fiable, la recherche automatique doit rester activée. Le réseau est analysé toutes les dix minutes. Si l'adresse IP change, l'appareil sera à nouveau détecté. Cependant, il est recommandé d'attribuer une adresse IP statique pour éviter toute perte de communication inattendue.



18.10. Assistance pour générateur Fischer Panda

18.10.1. Introduction

Le dispositif GX lit et envoie des données au générateur Fischer Panda via une connexion VE.Can, en utilisant le module Fischer Panda SAE J1939 (requis). Les générateurs CA et CC sont pris en charge.

18.10.2. Configuration requise

- Dispositif GX avec micrologiciel v2.07 ou version ultérieure
- Générateur Fischer Panda, xControl, iGenerator ou fpControl GC
- Module CAN Fischer Panda SAE J1939 (référence 0006107)
- Adaptateur Fischer Panda FP-Bus vers VE.Can (référence 0023441)
- En option : FP-CAN vers NMEA 2000 (réf. FP n° 0031409)

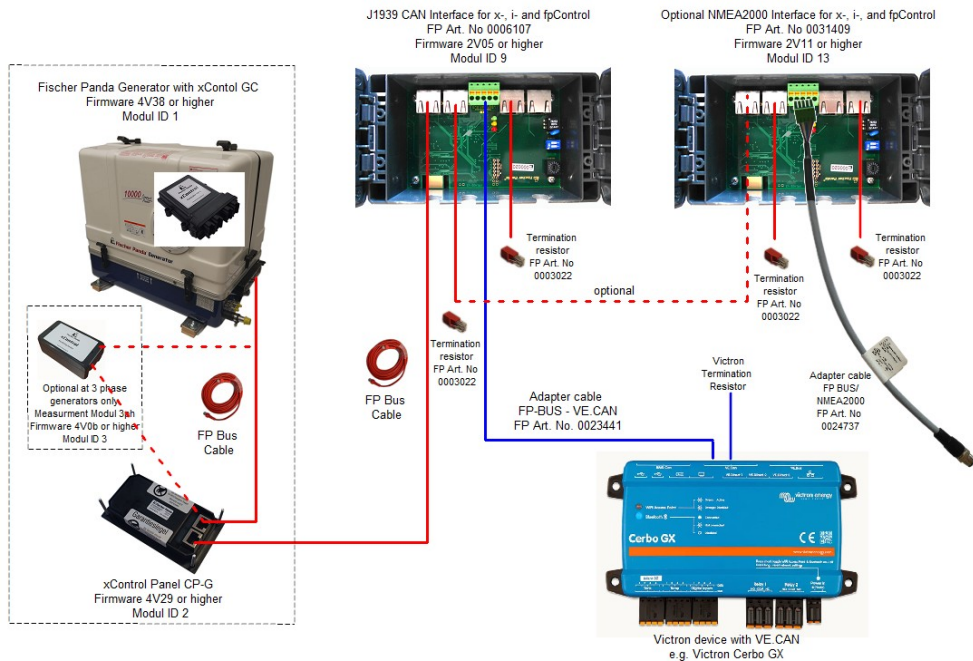
Exigences relatives au micrologiciel Fischer Panda :

- iControl (pour l'iGenerator) : v2.17 ou version ultérieure
- Panneau iControl : aucune exigence minimale
- xControl (pour les générateurs à vitesse constante) : 4V38 ou version ultérieure
- Panneau xControl : 4V29
- fpControl (pour les générateurs CA et CC): n'importe quelle version
- Panneau fpControl : 4V29 ou version ultérieure
- Module CAN Fischer Panda SAE J1939 : 2V05 ou version ultérieure
- Module triphasé Fischer Panda : 4V0b ou version ultérieure
- Interface NMEA 2000 Fischer Panda : 2V11 ou version ultérieure

18.10.3. Installation et configuration

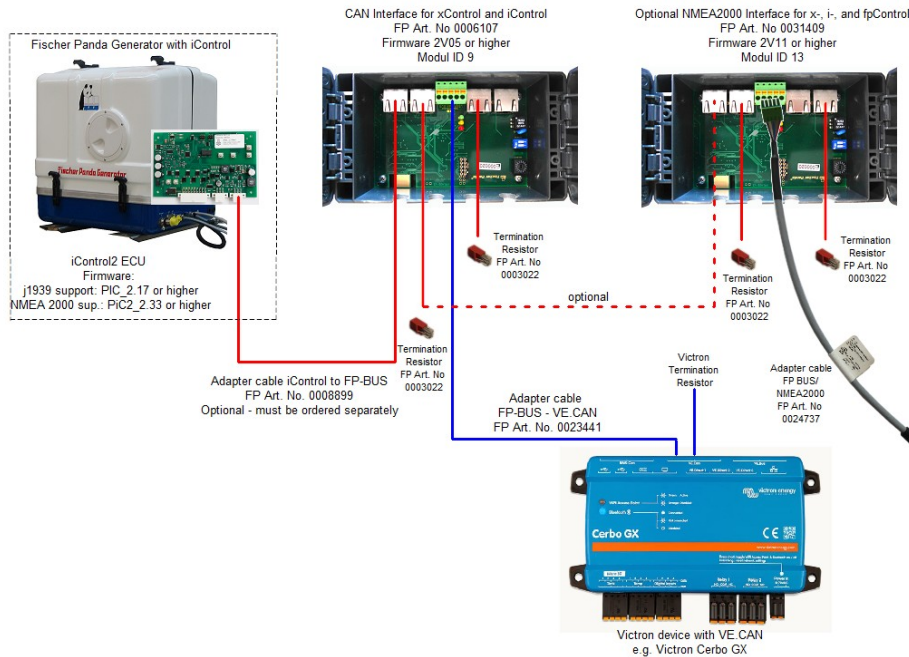
Connexion d'un générateur Fischer Panda xControl

Le schéma ci-dessous indique comment connecter un générateur Fischer Panda xControl.



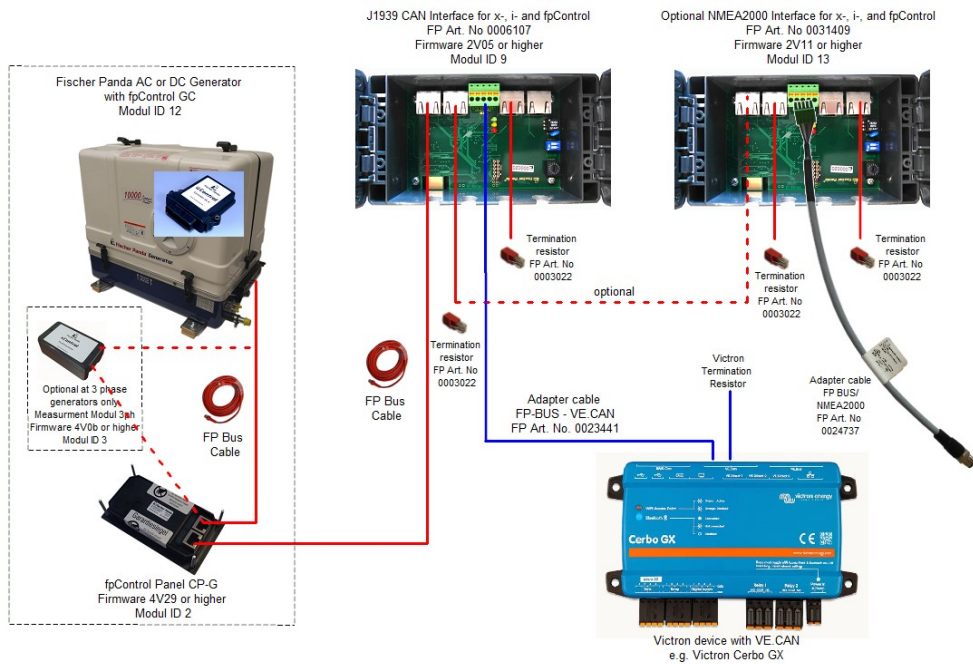
Connexion d'un générateur Fischer Panda iControl

Le schéma ci-dessous indique comment connecter un générateur Fischer Panda iControl.



Connexion d'un générateur Fischer Panda fpControl

Le schéma ci-dessous montre comment connecter un générateur Fischer Panda fpControl.

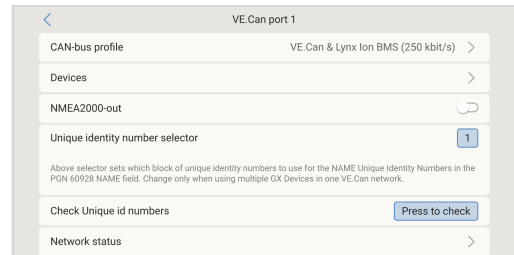


18.10.4. Configuration et surveillance du dispositif GX

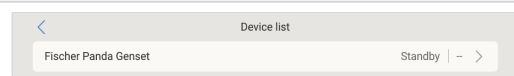


Important : le fonctionnement du générateur n'est possible et autorisé que lorsque le xControl ou le panneau fpControl ou iControl est allumé.

Assurez-vous que, dans Paramètres → Connectivité, le profil CAN-bus sélectionné est « VE.Can (250 kbit/s) ». Il s'agit du profil par défaut et il prend en charge NMEA 2000.

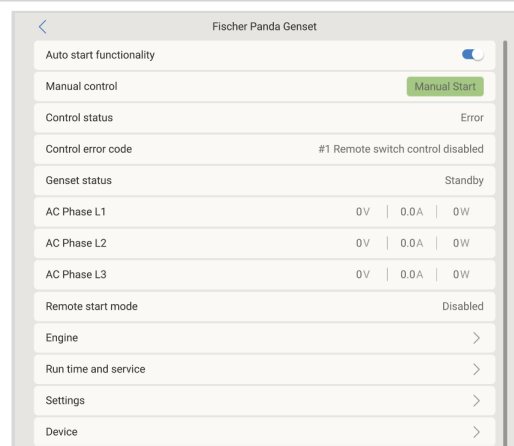


Lorsque tout le câblage est terminé et que la configuration a été correctement effectuée, le Fischer Panda apparaît dans la liste des appareils :



Si vous accédez à l'appareil Fischer Panda dans le menu, vous verrez apparaître une page comme celle-ci :

Vous remarquerez qu'elle comporte un interrupteur marche/arrêt et qu'elle affiche des informations sur l'état de l'appareil, ainsi que les principaux paramètres CA : tension, courant et puissance.



La température du moteur, le régime et d'autres informations sont disponibles dans le sous-menu Moteur.

Engine	
Speed	0RPM
Load	0%
Coolant temperature	66°C
Exhaust temperature	77°C
Winding temperature	78°C
Starter battery voltage	12.90V

18.10.5. Maintenance

Avant toute intervention sur le générateur, arrêtez-le à l'aide du panneau de commande Fischer Panda. Cela désactivera la fonction de démarrage automatique, empêchant le générateur d'être démarré à distance, par exemple par un Cerbo GX.

Une fois la maintenance terminée, réactivez la fonction de démarrage automatique via le panneau de contrôle Fischer Panda dans le menu Générateur → Démarrage automatique → Activer/désactiver.

18.11. Générateur CC Hatz fiPMG

18.11.1. Introduction

Comment ça marche ?

Le générateur CC Hatz fiPMG est un générateur à aimant permanent (PMG) intégré au volant d'inertie, qui s'ajuste aux niveaux de charge variables grâce à une vitesse variable. Il est alimenté par un moteur diesel Hatz E1 avec injection contrôlée électroniquement.

L'alimentation électrique fournit des tensions de sortie ajustables pour des systèmes 28 V ou 56 V et permet la communication entre l'alimentation, l'unité de contrôle du moteur et le dispositif GX Victron, selon la norme SAE J1939.

Le double convertisseur CAN possède deux ports CAN séparés :

- Port CAN 1 : gère la communication entre l'alimentation (convertisseur) et l'unité de contrôle du moteur.
- Port CAN 2 : gère la communication entre l'alimentation et le dispositif GX.

Pour plus de détails, rendez-vous sur www.hatz.com, où vous pourrez accéder à tous les schémas électriques et à d'autres informations spécifiques à l'unité.

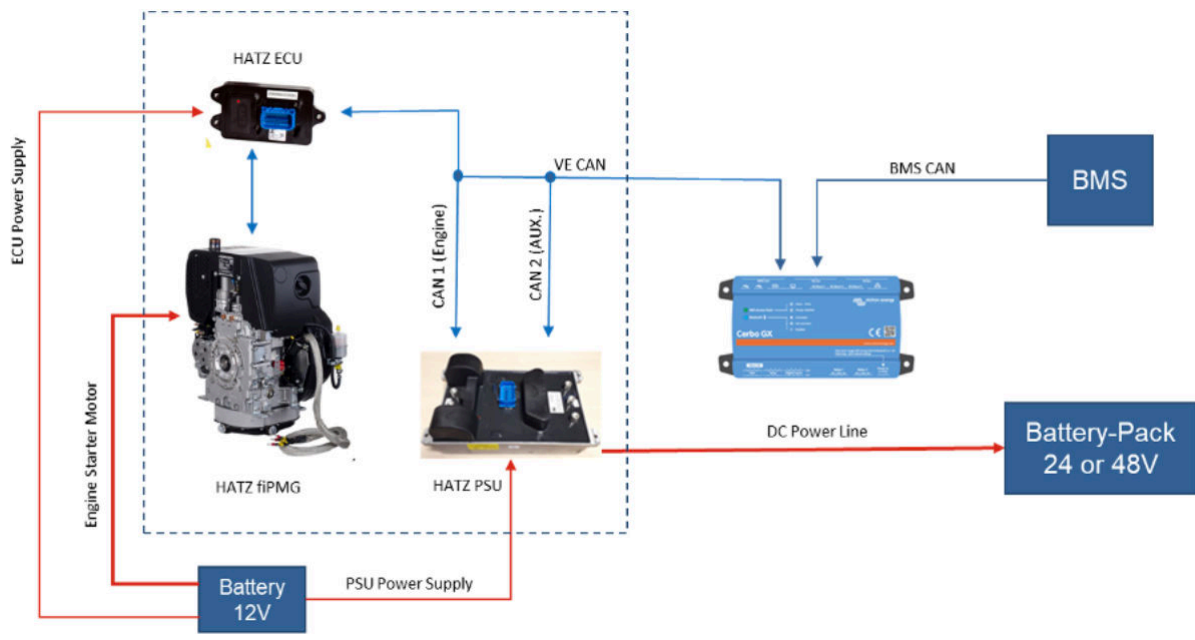
18.11.2. Configuration requise

- Dispositif GX avec micrologiciel Venus OS v3.50 ou version ultérieure
- Générateur Hatz fiPMG avec double alimentation CAN (convertisseur) pour une sortie CC en 28 V ou 56 V
- Câble VE-CAN vers HATZ-CAN (disponible à l'achat auprès de HATZ)

18.11.3. Installation et configuration

Connexion d'un générateur Hatz fiPMG

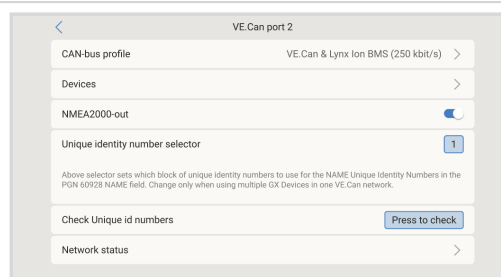
Le schéma ci-dessous montre comment connecter le générateur CC Hatz fiPMG au dispositif GX.



Configuration du dispositif GX

Assurez-vous que, dans Paramètres → Services, le profil CAN-bus sélectionné est « VE.Can (250 kbit/s) ». Il s'agit du profil par défaut et il prend en charge NMEA 2000.

Une fois le dispositif GX et le contrôleur du groupe électrogène connectés, le contrôleur apparaîtra automatiquement dans la liste des appareils.



18.11.4. Maintenance

Pour les instructions de maintenance, consultez le manuel Hatz fiPMG.

18.11.5. Dépannage

- Liste des codes d'erreur de l'alimentation : Consultez www.hatz.com (protocole CAN série E)
- Liste des codes d'erreur de l'unité de contrôle du moteur : Consultez www.hatz.com (codes de diagnostic de panne série E)

18.12. Prise en charge des groupes électrogènes Cummins

18.12.1. Introduction

En intégrant un générateur Cummins compatible à un dispositif GX via VE.Can, il est possible de surveiller automatiquement le générateur et de le piloter selon les conditions de démarrage et d'arrêt configurées. Le dispositif GX affiche également l'état du générateur ainsi que les codes d'erreur actifs et permet d'effacer les erreurs à distance.

Fonctionnement

Le dispositif GX communique avec le générateur Cummins via le port VE.Can, au moyen du protocole J1939, sur un câble blindé à paire torsadée fonctionnant à 250 kbit/s. Aucune passerelle ni aucun adaptateur supplémentaire n'est nécessaire.

18.12.2. Configuration requise et modèles compatibles

Configuration requise

- Dispositif GX avec Venus OS v3.80 ou version ultérieure
- Générateur Cummins compatible (voir Modèles compatibles ci-dessous)
- Câble personnalisé permettant de relier l'interface CAN du générateur au port VE.Can (RJ45) du dispositif GX

Modèles pris en charge

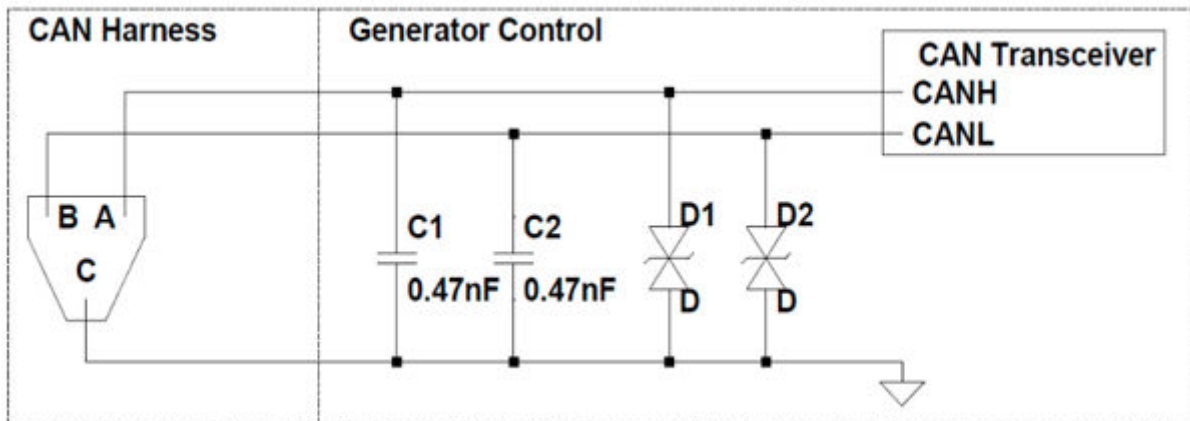
- La prise en charge a été développée et validée avec le groupe électrogène à convertisseur HGLAA de 2,5/2,8 kW. Le modèle 7 kW, qui utilise le même protocole de communication, devrait également être compatible, tout comme le modèle 4 kW.

18.12.3. Installation et configuration

Connexion

L'interface physique entre le contrôleur CAN Cummins et l'interface VE.Can du dispositif GX est conforme à la documentation Cummins :

La couche physique fonctionne à 250 kbit/s sur une paire torsadée blindée conformément à la norme J1939-11. Le blindage du connecteur CAN du générateur est relié à la masse du générateur via le convertisseur/système de commande. Le générateur ne comporte aucune résistance de terminaison interne pour le bus CAN. Il est uniquement équipé, sur chaque ligne de communication, de condensateurs de découplage de 0,47 µF reliés à la masse, ainsi que de diodes de protection contre les décharges électrostatiques. Conformément à la section 5.2.4 de la norme SAE J1939, le blindage d'un réseau CAN doit être raccordé à un conducteur et mis directement à la masse en un seul point. Notez que, dans le générateur, le blindage (C) du faisceau CAN est relié à la masse. Si le blindage du réseau doit être mis à la masse à un autre emplacement, le fil (C) peut être coupé. Les composants recommandés pour le connecteur CAN correspondant sont indiqués dans le tableau 1.



Reportez-vous à la documentation Cummins pour connaître les composants appropriés du connecteur correspondant.

Connectez l'interface CAN du générateur au port VE.Can du dispositif GX à l'aide d'un câble personnalisé câblé comme suit :

- CAN H → broche 8 du connecteur RJ45
- CAN L → broche 7 du connecteur RJ45

Le générateur Cummins ne comporte aucune résistance de terminaison interne pour le bus CAN. Comme d'habitude, assurez-vous que le réseau VE.Can est correctement terminé à ses deux extrémités.



Le blindage CAN interne au générateur est relié à la masse du générateur. Si le blindage du réseau est mis à la masse en un autre point, coupez le fil de blindage (C) dans le faisceau du générateur afin d'éviter la formation d'une boucle de masse.

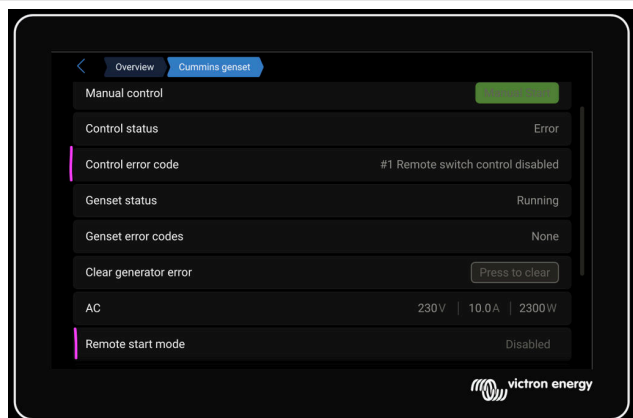
Interaction entre le démarrage/arrêt à distance et la commande locale

Lorsque le générateur est démarré ou arrêté depuis son panneau de commande local, la fonction de démarrage à distance est automatiquement désactivée. Le dispositif GX l'indique comme suit :

- Mode de démarrage à distance : **Désactivé**
- Code d'erreur de commande n° 1 : **Commande par interrupteur à distance désactivée**

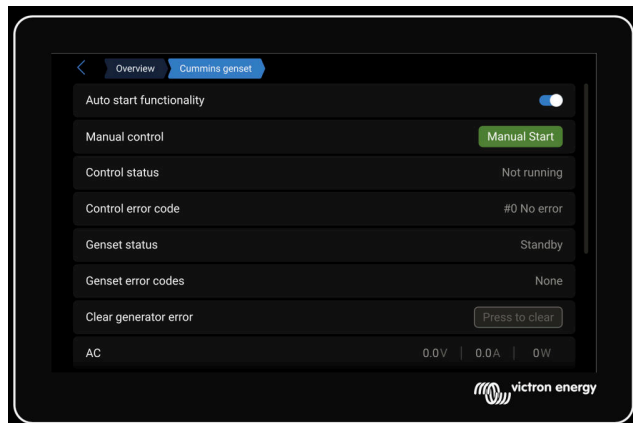
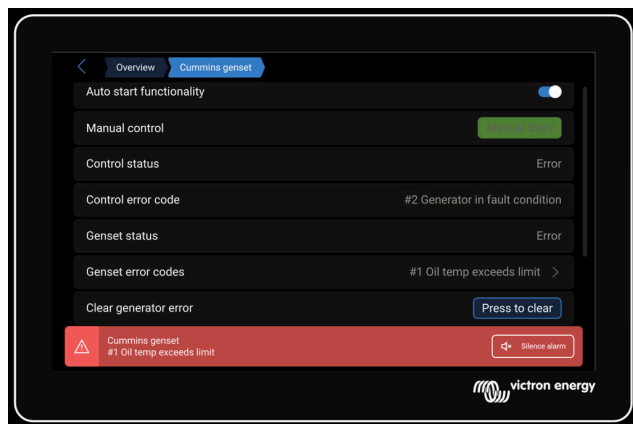
Pour réactiver le démarrage à distance :

1. Assurez-vous que le générateur est à l'arrêt. S'il fonctionne encore, appuyez sur Arrêt sur son panneau de commande local.
2. Sur le dispositif GX, sélectionnez l'option Mode de démarrage à distance afin de réactiver la fonction de démarrage à distance.



Gestion des erreurs

Lorsque le générateur signale une erreur, le dispositif GX affiche une alerte contenant les détails correspondants. Un bouton **Appuyer pour effacer** apparaît sur la page du générateur. Lorsque vous appuyez sur ce bouton, une commande d'arrêt est envoyée au générateur, comme si vous appuyiez sur Arrêt sur le panneau local, ce qui efface l'erreur. L'affichage revient à la normale une fois l'erreur effacée.



18.12.4. Résolution des problèmes

Le générateur ne répond pas/l'interface CAN est en veille

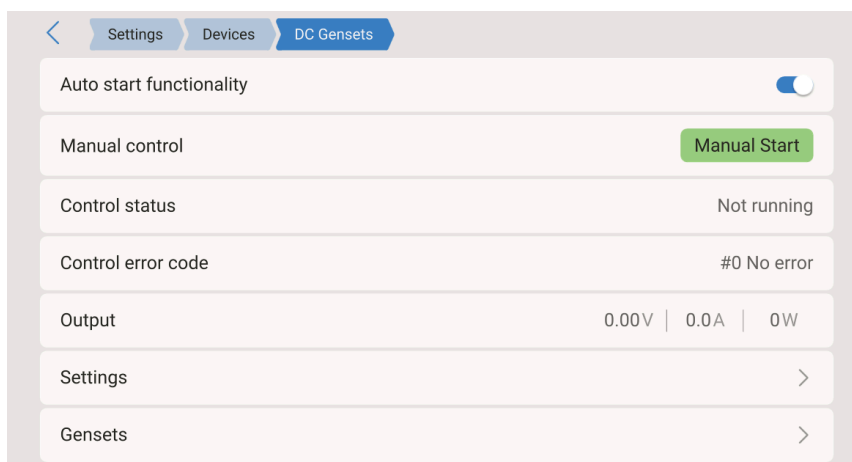
Le dispositif GX envoie périodiquement des messages de maintien d'activité afin de conserver l'interface CAN du générateur active. Si l'interface CAN passe malgré tout en veille, elle doit être réactivée manuellement au moyen du faisceau de commande à distance du générateur : mettez brièvement à la masse la ligne discrète de démarrage ou d'arrêt pendant 0,5 à 1 seconde.



Le maintien de la ligne d'arrêt à la masse pendant plus de 2 secondes déclenche la procédure d'amorçage du générateur. La mise à la masse de la ligne de démarrage lance la procédure de démarrage.

18.13. Groupes électrogènes CC multiples

Le dispositif GX permet de commander plusieurs groupes électrogènes CC à partir d'une seule instance de démarrage/arrêt du générateur. Plusieurs groupes électrogènes CC peuvent ainsi être gérés ensemble, démarrés, arrêtés et surveillés selon les mêmes conditions et seuils configurés dans les paramètres [Démarrage/arrêt automatique du générateur GX \[191\]](#).



Configuration requise

- Cette fonction nécessite Venus OS 3.80 ou une version ultérieure.

18.13.1. Fonctionnement

Lorsque le dispositif GX détecte plusieurs groupes électrogènes CC, il passe automatiquement en mode plusieurs groupes électrogènes. Dans ce mode, tous les groupes électrogènes connectés sont gérés comme un ensemble. La tension, le courant et la puissance combinés de tous les groupes électrogènes en fonctionnement sont affichés sur la page du générateur.

Les valeurs de sortie affichées sont agrégées : le courant correspond à la somme des courants de tous les groupes électrogènes en fonctionnement, la tension à leur moyenne, et la puissance au produit de ces deux valeurs. Si l'un des groupes électrogènes s'arrête ou passe hors ligne, il est automatiquement exclu de ces totaux.

Une sous-page répertorie les différents groupes électrogènes appartenant au groupe. Chaque groupe électrogène peut être identifié par son nom personnalisé.

18.13.2. Paramètres

Le menu Paramètres permet d'accéder aux options Conditions, Durée minimale de fonctionnement, Alarmes et Heures calmes. Ces options fonctionnent de la même manière que celle décrite dans le chapitre [Démarrage/arrêt automatique du générateur GX \[191\]](#). En mode plusieurs groupes électrogènes, un paramètre supplémentaire est disponible : **Groupes électrogènes CC activés**.

Groupes électrogènes CC activés

Ce paramètre détermine quels groupes électrogènes sont démarrés et arrêtés lorsqu'une condition est remplie. Trois options sont disponibles :

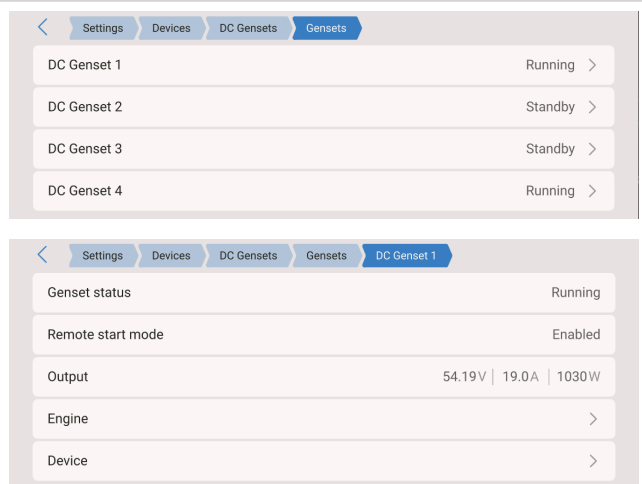
- **Toujours commander tous les groupes électrogènes disponibles** : tous les groupes électrogènes détectés sont démarrés et arrêtés simultanément chaque fois qu'une condition de démarrage ou d'arrêt est déclenchée.
- **Alterner entre les groupes électrogènes disponibles** : un seul groupe électrogène fonctionne à la fois. Le système fait tourner les groupes électrogènes disponibles dans l'ordre : chaque fois qu'une condition de démarrage est déclenchée, le groupe électrogène suivant dans la rotation est démarré. Par exemple, si le groupe électrogène 1 fonctionne pendant 2 heures et le groupe électrogène 2 pendant seulement 10 minutes, le prochain démarrage concernera néanmoins le groupe électrogène 3. Si le mode est modifié, puis réglé à nouveau sur Rotation, la rotation reprend là où elle s'était arrêtée.
- **Sélection personnalisée** : il est possible de sélectionner un sous-ensemble précis de groupes électrogènes à commander. La sélection de cette option ouvre un menu répertoriant par nom tous les groupes électrogènes détectés, chacun étant associé à un interrupteur. Seuls les groupes électrogènes activés seront démarrés et arrêtés.



- Le mode plusieurs groupes électrogènes est activé automatiquement lorsque plusieurs groupes électrogènes CC sont détectés. Aucune configuration supplémentaire n'est nécessaire pour l'activer.
- Les différents groupes électrogènes ne sont pas affichés séparément dans la liste des appareils. Ils sont accessibles depuis le menu Groupes électrogènes de la page du groupe électrogène CC.
- Si un groupe électrogène du groupe s'arrête de manière inattendue ou passe hors ligne, il en est automatiquement exclu. Les autres groupes électrogènes continuent de fonctionner normalement.

18.13.3. Sous-menu Groupes électrogènes

Le sous-menu Groupes électrogènes de la page du groupe électrogène CC répertorie tous les groupes électrogènes détectés avec leur état actuel, par exemple En fonctionnement ou En veille. La sélection d'un groupe électrogène ouvre sa page individuelle, qui affiche son état, le mode de démarrage à distance, les valeurs de sortie, les données du moteur ainsi que les informations propres à l'appareil.



18.13.4. Alarme si le groupe électrogène CC ne fournit pas d'énergie

La fonction « Alarme si le groupe électrogène CC ne fournit pas d'énergie » est prise en charge en mode plusieurs groupes électrogènes. Chaque groupe électrogène commandé est évalué individuellement. Si un groupe électrogène a été démarré mais n'a pas fourni un courant supérieur à 5 A au cours des cinq premières minutes de fonctionnement, l'alarme est déclenchée. L'alarme indique le groupe électrogène qui l'a déclenchée.

18.14. État du générateur et amélioration du suivi des heures de fonctionnement via une entrée numérique

Pour un suivi précis de l'état du moteur et des heures de fonctionnement cumulées sur le dispositif GX, un fil de signal à contact sec supplémentaire peut être utilisé.

Deux options de câblage courantes existent :

- Utilisation d'une sortie sans potentiel sur le contrôleur du groupe électrogène (si pris en charge) pour signaler l'état du moteur.
- Utilisation d'un relais auxiliaire CA sur la ligne CA du générateur, qui ferme un contact sans potentiel dès que le groupe électrogène commence à fournir de l'énergie.

Pour activer cette fonctionnalité, accédez à Paramètres → Intégrations → E/S numériques et réglez l'entrée correspondante sur « Générateur ».

Une fois configurée, l'état du générateur sera visible dans la liste des appareils, et le temps total de fonctionnement sera déterminé en fonction de l'état de cette entrée numérique.

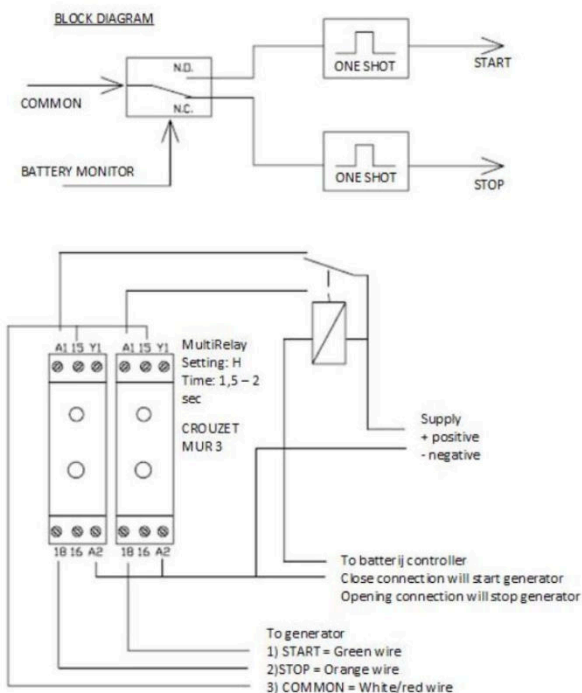


18.15. Câblage d'un générateur avec une interface à trois fils

Pour démarrer un générateur équipé d'une interface à trois fils, le contact ouvert/fermé doit être converti en impulsions de démarrage et d'arrêt distinctes. Une solution basée sur des relais temporisés standard permet d'obtenir ce résultat en :

- Générant une impulsion de démarrage lorsque le contact se ferme.
- Générant une impulsion d'arrêt lorsque le contact s'ouvre.

Important : Cette méthode doit uniquement être utilisée avec des générateurs dotés d'un panneau de contrôle intégré. Le panneau doit gérer l'arrêt automatique en cas de faible pression d'huile ou d'autres défaillances. **Ne connectez jamais directement ces signaux au démarreur ou à l'électrovanne de carburant.**



19. Rétablissement des paramètres d'usine par défaut et réinstallation de Venus OS.

19.1. Procédure de réinitialisation des paramètres d'usine

Une réinitialisation d'usine sur un dispositif GX s'effectue en insérant une clé USB ou une carte SD contenant un fichier de réinitialisation spécifique. Aucun bouton ni écran n'est nécessaire.

Pour effectuer cette réinitialisation, la version micrologicielle 2.12 ou supérieure est nécessaire.

Comment réinitialiser les paramètres d'usine

1. Téléchargez le fichier [venus-data-90-reset-all.tgz](#).
2. Copiez le fichier (tel quel, ne le décompressez pas et ne le renommez pas) sur une clé USB ou une carte SD vierge formatée en FAT32.
 - Pour les appareils exécutant les versions de micrologiciel v2.12 à v3.10, un seul fichier peut être exécuté. Vous pouvez :
 - Mettre à jour vers une version plus récente du micrologiciel, ou
 - Renommer le fichier en `venus-data.tgz` avant de le copier.
3. Démarrez l'appareil avec la clé USB/carte SD insérée dans ce dernier, et attendez jusqu'à ce que le dispositif GX ait complètement démarré.
4. Retirez la clé USB/carte SD du dispositif GX.
5. Éteignez, puis rallumez l'appareil ou, si la fonction est disponible, utilisez la fonction Redémarrage dans le menu Paramètres → Général.

Une fois redémarré, tous les paramètres seront réinitialisés aux valeurs d'usine.

Quand effectuer une réinitialisation d'usine

Raisons typiques :

- L'appareil est verrouillé à cause d'un mot de passe de console à distance oublié sur un modèle sans écran.
- L'utilisateur souhaite repartir de zéro, même sans problème spécifique.
- L'appareil a été utilisé dans un environnement de test, et les données résiduelles (ex. : convertisseurs CA PV détectés) doivent être effacées.
- Le dispositif GX se comporte de manière inattendue ; une réinitialisation permet d'exclure une mauvaise configuration.
- La partition de données est pleine (souvent à cause de modifications manuelles).
- Un bogue rare, souvent présent dans les versions bêta, peut nécessiter une réinitialisation.

Après la réinitialisation

- Les authentifiants d'accès Wi-Fi précédemment sauvegardés seront réinitialisés. Pour les appareils ne disposant pas d'une interface physique et utilisant une connexion Wi-Fi, pensez à prendre en compte comment vous y accéderez à nouveau pour la reconfiguration.
- Une réinitialisation d'usine peut nécessiter la réinitialisation du jeton d'autorisation VRM. Une fois la réinitialisation terminée, ouvrez le site dans le portail VRM. Si nécessaire, une notification s'affichera avec des instructions.
- Une réinitialisation d'usine n'affecte pas l'identifiant du site VRM ni les données stockées. Pour effacer l'historique avant de vendre ou de réinstaller le dispositif sur un autre système, accédez à Paramètres du site → Général → Supprimer cette installation dans le portail VRM.

19.2. Réinstallation de Venus OS

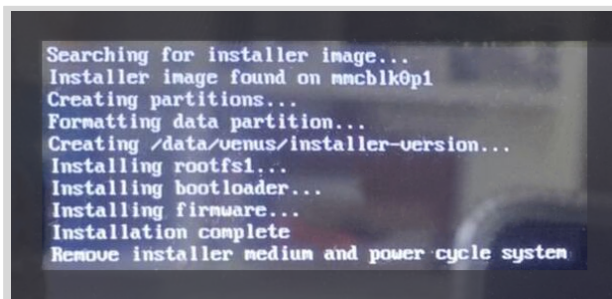
À utiliser lorsque la procédure décrite à la section [Procédure de réinitialisation des paramètres d'usine](#) ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT :

- avant d'exécuter cette procédure, essayez d'abord la procédure standard de réinitialisation d'usine décrite dans la section précédente.
- N'exécutez cette procédure qu'en dernier recours : pour réparer un appareil inopérant. Un appareil qui démarre correctement mais dont certaines fonctions se comportent de manière étrange ne bénéficiera pas de l'exécution de cette procédure.
- Cette procédure effacera toutes les données de la partition de données, c'est-à-dire tous les paramètres, etc.
- Contrairement aux instructions courantes de rétablissement des paramètres d'usine, cette procédure peut fonctionner sur un appareil qui ne démarre pas correctement.
- Sur le portail VRM, vous devrez réinitialiser le jeton de l'appareil. Le portail n'acceptera aucune nouvelle donnée tant que cette opération n'aura pas été effectuée.
- Assurez-vous d'avoir le manuel approprié pour votre dispositif GX, car les procédures peuvent varier légèrement en fonction du modèle GX.

PROCÉDURE :

1. Téléchargez l'image d'installation ici : <https://updates.victronenergy.com/feeds/venus/release/images/ekrano/> (venus-install-sdcard-ekrano-*.img.zip)
2. Flashez l'image sur une carte microSD à l'aide de l'application Balena Etcher (<https://etcher.balena.io/>). L'application Etcher décompressera automatiquement l'archive.
3. Insérez la carte microSD dans l'appareil Ekrano GX.
4. Allumez l'appareil.
5. Attendez que le processus d'installation se termine. Il vous sera demandé de retirer le support d'installation (carte microSD), puis d'éteindre et de rallumer le système.



6. Retirez la carte microSD et éteignez, puis rallumez l'appareil.

20. Consommateurs opportunistes GX

20.1. Introduction

La fonction Consommateurs opportunistes augmente l'autoconsommation en dirigeant automatiquement le surplus d'énergie solaire vers des consommateurs CA flexibles. Lorsque la batterie est suffisamment chargée et que la production photovoltaïque dépasse la consommation du foyer, le dispositif GX agit comme coordinateur énergétique à l'échelle du système. Il active, ajuste ou désactive les consommateurs pilotables en fonction du surplus disponible à cet instant, au lieu de limiter la production ou d'injecter de l'énergie dans le réseau électrique pour une faible rémunération.

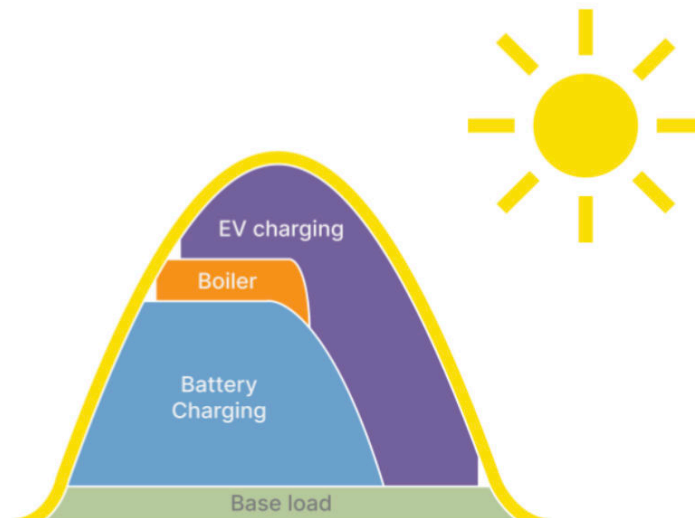
La fonction prend actuellement en charge deux types d'appareils pilotables : **les stations de charge pour véhicule électrique Victron (EVCS)** et les **relais intelligents Shelly**. Ces appareils peuvent être utilisés séparément ou conjointement. Leur commande est coordonnée afin d'éviter qu'ils ne sollicitent simultanément le même surplus d'énergie disponible.

Contrairement aux automatismes reposant sur une minuterie ou une programmation horaire, la fonction Consommateurs opportunistes réagit en permanence aux conditions en temps réel : production photovoltaïque, état de la batterie, consommation du foyer et capacité disponible du convertisseur.

Cette gestion centralisée permet de répartir intelligemment le surplus entre plusieurs appareils, par exemple plusieurs stations de charge pour véhicules électriques et plusieurs consommateurs commandés par des relais Shelly. Elle évite ainsi l'instabilité susceptible de se produire lorsque plusieurs contrôleurs de surplus indépendants se disputent la même énergie disponible.

Les applications courantes comprennent notamment la charge de véhicules électriques, le chauffage de l'eau, le stockage thermique, les pompes de piscine et d'autres consommateurs CA non essentiels pouvant fonctionner de manière flexible sans nuire au confort.

Cette fonction convient particulièrement aux installations ESS, aux systèmes marins et aux véhicules de loisirs, aux installations autonomes hors réseau, ainsi qu'à tout système soumis à des limitations d'injection ou bénéficiant d'une faible rémunération de l'énergie injectée dans le réseau.



20.2. Exigences du système

Dispositif GX

L'un des dispositifs GX suivants, fonctionnant sous **Venus OS v3.80 ou une version ultérieure**, est requis :

- Ekran GX
- Cerbo GX
- Nucleo GX
- MultiPlus-II GX
- EasySolar-II GX



La fonction Consommateurs opportunistes est disponible uniquement dans la nouvelle interface utilisateur. L'interface utilisateur classique n'est pas prise en charge.

Système convertisseur/chargeur

L'une des plateformes de convertisseur/chargeur suivantes est requise :

- MultiPlus/MultiPlus-II
- Quattro/Quattro-II
- Multi RS/Multi RS Solar
- Multi RS19/Multi HS19

Système de batterie

Un système de batteries utilisant l'une des solutions de surveillance suivantes est également requis :

- BMS Victron Lynx Smart
- BMS VE.Bus Victron
- Victron SmartShunt ou BMV Smart (via VE.Direct)
- BMS tiers compatible, via bus CAN

Système photovoltaïque (PV)

Les systèmes photovoltaïques à couplage CA et à couplage CC sont tous deux pris en charge. Les sources photovoltaïques compatibles comprennent :

- les chargeurs solaires MPPT Victron connectés via VE.Direct ou VE.Can ;
- le Multi RS Solar en mode convertisseur photovoltaïque ;
- les convertisseurs PV CA tiers surveillés via SunSpec, par Ethernet, ou au moyen d'un compteur d'énergie Victron, par exemple le VM-3P75CT.



Pour garantir le bon fonctionnement de la fonction, l'ensemble de la production photovoltaïque doit être surveillé.

Types de consommateurs pris en charge

La fonction Consommateurs opportunistes commande uniquement les consommateurs CA. Les consommateurs CC ne sont pas pris en charge.

- **Appareils Victron Energy :**
 - station de charge pour véhicule électrique, station de charge pour véhicule électrique NS
 - station de charge pour véhicule électrique V2, station de charge pour véhicule électrique NS V2
- **Appareils Shelly :**
appareils Shelly Gen2 ou ultérieurs, dotés d'une commande par relais et d'une fonction de mesure de l'énergie :
 - Shelly Plus Plug S
 - Shelly Plug S MTR Gen3

- Shelly Mini 1PM Gen4
- Shelly 1PM Gen3/Gen4
- Shelly Pro 1PM
- Shelly Pro 4PM



Cette liste n'est pas exhaustive : d'autres appareils sont également pris en charge. Les appareils indiqués ci-dessus ont toutefois été confirmés comme compatibles.

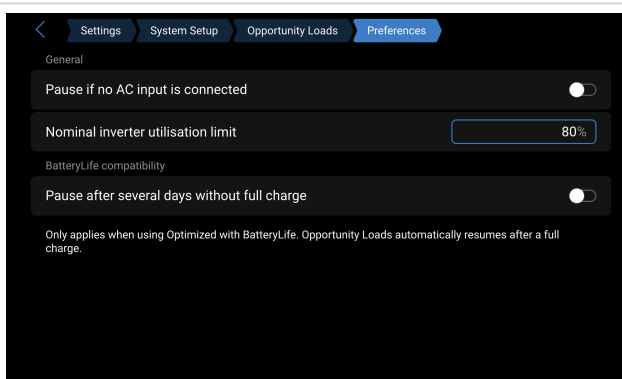
D'autres appareils pourront être pris en charge dans de futures versions de Venus OS.

20.3. Configuration

Ce chapitre décrit comment activer et configurer la fonction Consommateurs opportunistes et les appareils pilotables sur un dispositif GX.

20.3.1. Configuration des préférences de la fonction Consommateurs opportunistes

Accédez à : **Paramètres** → **Configuration du système** → **Consommateurs opportunistes** → **Préférences**



Mettre en pause si aucune entrée CA n'est connectée

Lorsque cette option est activée, la fonction Consommateurs opportunistes est suspendue dès qu'aucune source d'entrée CA n'est connectée. Cette option est utile dans les systèmes de secours, où seuls les consommateurs essentiels doivent rester actifs en cas de coupure du réseau. Lorsqu'elle est désactivée (réglage par défaut), les consommateurs pilotés sont délestés autant que possible en cas de perte de l'entrée CA afin de préserver la stabilité du système. Après environ une minute, la fonction Consommateurs opportunistes peut reprendre si un surplus suffisant est disponible.

Limite nominale d'utilisation du convertisseur

Définit le niveau maximal de puissance continue que le convertisseur/chargeur doit prendre en compte lorsqu'il alimente à la fois les consommateurs de base et les consommateurs pilotés. La puissance correspondant aux charges de base est déduite de cette valeur. La fonction Consommateurs opportunistes peut ensuite activer des consommateurs supplémentaires dans la limite de la marge de puissance restante. La production photovoltaïque CA est toujours utilisée à 100 %, quel que soit ce réglage.

Ce paramètre contribue à éviter une surcharge du convertisseur, à conserver une marge de puissance pour les pics soudains de consommation et à améliorer la stabilité lorsque la production photovoltaïque fluctue. Dans les systèmes raccordés au réseau, il ne limite pas la capacité du convertisseur à injecter de l'énergie dans le réseau.

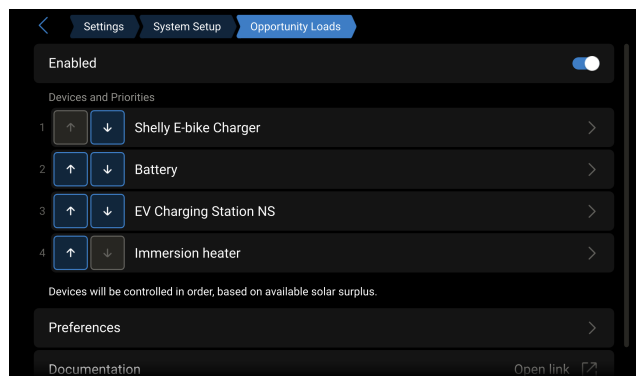
Exemple : Avec une limite de 80 % sur un système de 6 500 W, l'algorithme retient une puissance maximale de 5,2 kW. Avec une charge de base de 2 kW, jusqu'à 3,2 kW restent disponibles pour les consommateurs pilotés. Si une production photovoltaïque CA supplémentaire de 4 kW est disponible, la puissance utilisable par la fonction Consommateurs opportunistes peut atteindre 7,2 kW.

Mettre en pause après plusieurs jours sans charge complète

Applicable aux systèmes ESS utilisant le mode **Optimisé avec BatteryLife**. Lorsque la limite de SoC active de BatteryLife est atteinte, la fonction Consommateurs opportunistes est mise en pause afin de donner la priorité à la charge de la batterie et d'augmenter les chances que celle-ci retrouve un SoC satisfaisant. Le fonctionnement reprend automatiquement après une charge complète.

20.3.2. Définition des priorités des appareils

Accédez à : **Paramètres** → **Configuration du système** → **Consommateurs opportunistes**



Lorsque plusieurs consommateurs pilotables sont configurés, leur priorité détermine la manière dont le surplus d'énergie est réparti. Les appareils sont classés dans une liste de priorités, l'appareil situé en haut bénéficiant de la priorité la plus élevée. Leur ordre peut être modifié à l'aide des boutons Haut et Bas dans l'aperçu Consommateurs opportunistes.

Priorité par rapport à la batterie

Chaque consommateur est placé au-dessus ou au-dessous de la batterie dans la liste de priorités :

- Au-dessus de la batterie : le consommateur peut être activé dès qu'un surplus photovoltaïque suffisant est disponible, même si la batterie est encore en cours de charge. Ce réglage convient aux consommateurs qui doivent utiliser en priorité l'énergie solaire disponible.
- Au-dessous de la batterie : le consommateur n'est activé qu'une fois les besoins de charge de la batterie satisfaits et lorsqu'un surplus supplémentaire reste disponible.

Sélection optimale tenant compte des priorités

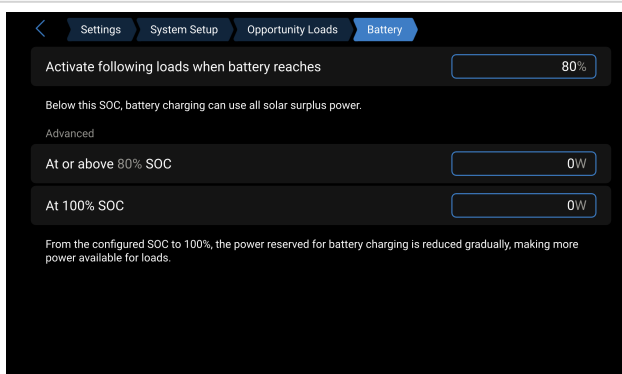
Si le surplus disponible est insuffisant pour alimenter le consommateur de priorité la plus élevée, le système peut activer temporairement un consommateur plus faible de priorité inférieure. Dès qu'un surplus suffisant devient disponible pour le consommateur de priorité supérieure, le système lui redonne la priorité, ce qui peut entraîner l'arrêt du consommateur de priorité inférieure. Ce fonctionnement permet de ne pas laisser inutilisé le surplus d'énergie disponible, tout en privilégiant les consommateurs de priorité supérieure dès que les conditions le permettent.

Exemple : Une charge de 3 000 W est prioritaire, mais seuls 1 200 W de surplus sont disponibles. Un consommateur de 1 000 W de priorité inférieure fonctionne alors temporairement. Lorsque le surplus atteint 3 000 W, le système bascule vers le consommateur prioritaire.

Plusieurs consommateurs peuvent également fonctionner simultanément lorsqu'un surplus suffisant est disponible. Le dispositif GX rééquilibre en permanence les consommateurs actifs en fonction de l'évolution des conditions.

20.3.3. Configuration des paramètres liés à la batterie

Accédez à : **Paramètres** → **Configuration du système** → **Consommateurs opportunistes** → **Batterie**



Activer les consommateurs suivants lorsque la batterie atteint

Définit le seuil de SoC à partir duquel les consommateurs de priorité inférieure, placés au-dessous de la batterie, peuvent commencer à utiliser le surplus d'énergie solaire. Sous ce seuil, seuls les consommateurs placés au-dessus de la batterie peuvent fonctionner. Toute l'énergie solaire disponible restante est utilisée pour recharger la batterie.



Si la production PV dépasse la capacité de charge de la batterie, la fonction Consommateurs opportunistes peut activer des consommateurs de priorité inférieure même lorsque le SoC est inférieur au seuil configuré. Cette fonction nécessite un contrôleur de batterie compatible capable de communiquer en temps réel la limite de courant de charge.

Réserve destinée à la charge de la batterie

Deux valeurs de puissance de réserve peuvent être configurées : l'une à un niveau égal ou supérieur au seuil de SoC défini dans « **Activer les consommateurs suivants lorsque la batterie atteint** » et l'autre à **100 % de SoC**. Entre ces deux points, la puissance réservée à la charge est ajustée progressivement, ce qui donne davantage de priorité à la batterie lorsque le SoC est faible et libère davantage d'excédent pour les consommateurs opportunistes à mesure que le SoC augmente.

Exemple : 2 000 W réservés à 80 % de SoC et 100 W réservés à 100 % de SoC. Ce réglage favorise un comportement de charge sain, aide la batterie à atteindre régulièrement une charge complète et optimise l'utilisation de l'énergie solaire lorsque le SoC est élevé.

20.4. Station de charge pour véhicule électrique

Les stations de charge pour véhicules électriques Victron (EVCS), peuvent être configurées en tant que consommateurs opportunistes. Elles ajustent alors dynamiquement leur puissance de charge en fonction du surplus d'énergie solaire disponible.

20.4.1. Configuration requise

Si l'EVCS était auparavant connectée à l'aide de l'ancienne méthode Modbus TCP, elle doit d'abord être migrée vers la nouvelle intégration MQTT avant de pouvoir être utilisée avec la fonction Consommateurs opportunistes. Consultez le [guide de migration MQTT](#) de l'EVCS pour connaître la version de micrologiciel requise et suivre la procédure de migration.

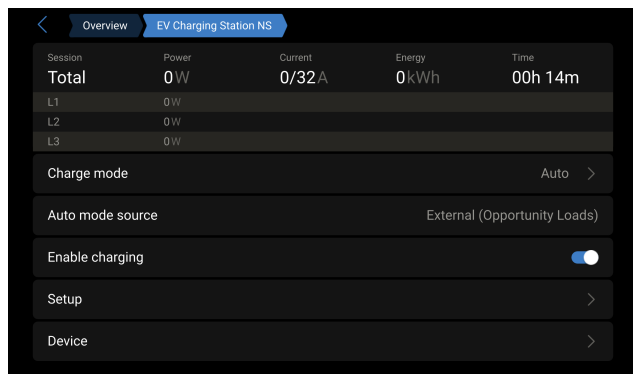
Pour que la fonction Consommateurs opportunistes puisse prendre le contrôle d'une session de charge, toutes les conditions suivantes doivent être remplies :

- l'EVCS est couplée avec le dispositif GX via MQTT ;
- la fonction Consommateurs opportunistes est activée ;
- l'EVCS est réglée sur le mode Auto ;
- un véhicule électrique est connecté et prêt à être chargé ;
- soit la fonction **Démarrage automatique** est activée sur l'EVCS, soit l'utilisateur a activé **Autoriser la charge** sur le dispositif GX, soit il a sélectionné Démarrer dans l'interface web de l'EVCS ou dans VictronConnect.

20.4.2. Charge sur surplus intégrée à l'EVCS et fonction Consommateurs opportunistes

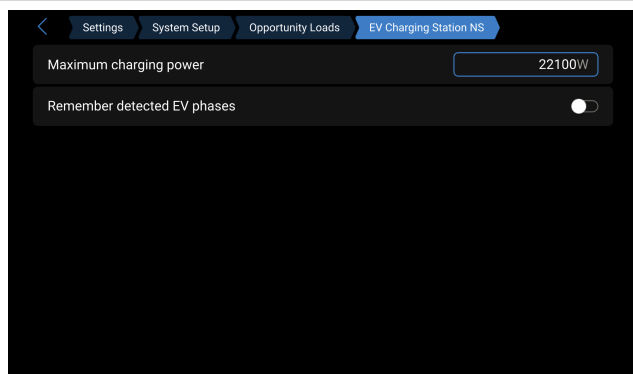
L'EVCS dispose de son propre algorithme intégré de recharge sur surplus, qui fonctionne de manière autonome à partir des données fournies par le dispositif GX. La fonction Consommateurs opportunistes, en revanche, assure une coordination centralisée de tous les appareils configurés – plusieurs EVCS, consommateurs Shelly et autres – afin d'éviter que des contrôleurs indépendants ne se disputent le même surplus d'énergie disponible.

La source du mode Auto indique laquelle des deux, Interne (station de charge pour VE) ou Externe (consommateurs opportunistes), contrôle actuellement la session de charge.



20.4.3. Configuration EVCS

Accédez à : **Paramètres** → **Configuration du système** → **Configuration du système** → **Consommateurs opportunistes** → **Station de charge pour véhicule électrique**



Puissance de charge maximale

Limite la puissance maximale que l'EVCS peut utiliser en tant que consommateur piloté, même si un surplus supérieur est disponible. Ce réglage permet de réserver une partie du surplus à des consommateurs de priorité inférieure, d'améliorer le fonctionnement simultané avec d'autres consommateurs opportunistes et de réduire les fluctuations de charge dans les systèmes de petite taille.

Mémoriser les phases détectées du véhicule électrique

Enregistre la configuration de phases précédemment détectée pour le véhicule électrique – monophasée, biphasée ou triphasée – et la réutilise lors des sessions suivantes, ce qui réduit le délai de détection des phases et améliore le démarrage de la charge. Ce réglage est recommandé uniquement lorsqu'un même véhicule électrique est régulièrement connecté, ou lorsque tous les véhicules utilisant la station présentent la même configuration de phases. Si cette option est activée alors que des véhicules présentant des configurations de phases différentes utilisent la station, certains d'entre eux risquent de ne pas se charger correctement.

20.5. Appareils Shelly

Les appareils Shelly compatibles peuvent être configurés comme consommateurs opportunistes afin de commander des consommateurs CA fixes, tels que des chauffe-eau, des pompes ou d'autres consommateurs flexibles.



Installation : les appareils raccordés directement au réseau électrique ou à une installation fixe, notamment les modèles Shelly Pro, doivent être installés exclusivement par un électricien qualifié, conformément aux normes électriques et aux règles de sécurité applicables.



Fonctionnement : tous les appareils connectés peuvent s'allumer ou s'éteindre de manière inattendue sous l'action de l'algorithme Consommateurs opportunistes. Une installation ou une utilisation incorrecte peut provoquer une électrocution, un incendie, des blessures ou des dommages matériels.

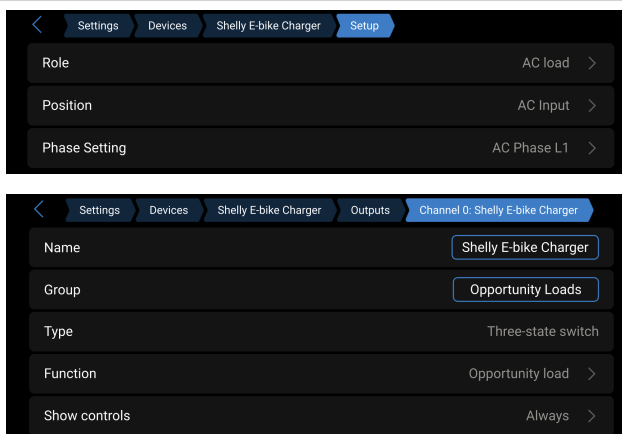


Pour garantir un fonctionnement fiable, il est recommandé de laisser le mode ECO désactivé sur l'appareil Shelly.

20.5.1. Étapes de configuration

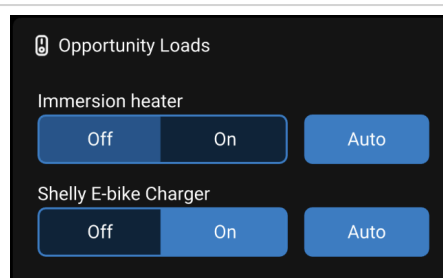
Configuration d'un appareil Shelly comme consommateur opportuniste

1. Accédez à **Paramètres** → **Intégrations** → **Appareils Shelly**, puis activez les appareils concernés.
2. Dans la liste des appareils, ouvrez la section **Configuration** et réglez les paramètres **Position** et **Phase**.
3. Ouvrez la configuration des **Interrupteurs** et réglez la fonction sur **Consommateur opportuniste**.
4. L'appareil apparaît alors comme consommateur pilotable sous **Paramètres** → **Configuration du système** → **Consommateurs opportunistes**, où ses paramètres de charge peuvent être configurés.



20.5.2. Mode Auto et commande manuelle

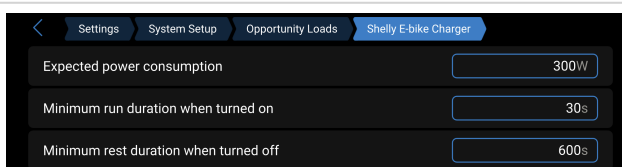
Lorsqu'un appareil Shelly est configuré comme **Consommateur opportuniste**, le volet Interrupteur du dispositif GX affiche un sélecteur à trois positions : Arrêt/Marche/Auto. Lorsque le mode **Auto** est activé, l'appareil est piloté automatiquement en fonction du surplus disponible, et les boutons Marche et Arrêt indiquent son état actuel. Pour reprendre la commande manuelle, désactivez le mode **Auto**, puis sélectionnez l'état souhaité à l'aide de Marche ou Arrêt.



Un appareil Shelly dont le mode **Auto** est désactivé apparaît comme **Non piloté** dans la liste des priorités des consommateurs opportunistes.

20.5.3. Paramètres de configuration Shelly

Accédez à : **Paramètres** → **Configuration du système** → **Consommateurs opportunistes** → **Appareil Shelly**



Consommation d'énergie prévue

Puissance généralement consommée par le consommateur connecté lorsqu'il est actif. Le dispositif GX utilise cette valeur pour estimer la marge de surplus disponible, déterminer à quel moment activer le consommateur et coordonner le fonctionnement simultané de plusieurs consommateurs. Pour des résultats optimaux, la consommation réelle doit être proche de la valeur configurée lorsque le consommateur est actif, et proche de 0 W lorsqu'il est arrêté.

Si la consommation du consommateur varie dans une plage connue, configurez la valeur maximale attendue. Cela permet d'éviter que le consommateur soit désactivé prématurément une fois sa durée minimale de fonctionnement écoulée. La fonction Consommateurs opportunistes affine son estimation pendant le fonctionnement. Évitez les consommateurs dont la consommation est fortement imprévisible, car cela réduit la précision du pilotage.

Durée minimale de fonctionnement après activation

Durée minimale pendant laquelle le consommateur reste actif après sa mise sous tension. Ce réglage évite les commutations trop fréquentes lorsque la production photovoltaïque fluctue, réduit les cycles de fonctionnement trop courts et protège les équipements connectés. Il est particulièrement important pour les consommateurs comportant des compresseurs, des pompes, des éléments chauffants ou des composants de commutation mécaniques.

Durée minimale d'arrêt après désactivation

Durée minimale pendant laquelle le consommateur reste désactivé après avoir été arrêté. Ce réglage limite les commutations trop fréquentes, protège les équipements et stabilise le fonctionnement du système lorsque les conditions d'ensoleillement varient.

Recommandation pour plusieurs consommateurs : configurez des durées de repos plus longues pour les consommateurs de priorité inférieure. Lorsque la puissance solaire diminue, les consommateurs sont délestés en commençant par ceux de priorité la plus faible. Si les consommateurs de priorité inférieure utilisent la même durée de repos que ceux de priorité supérieure, ils peuvent redevenir disponibles trop rapidement, pour être à nouveau désactivés peu après. Des durées de repos échelonnées permettent d'éviter des commutations inutiles.

20.5.4. Recommandation en présence de plusieurs appareils pilotables

Pour les systèmes comportant plusieurs consommateurs opportunistes, il est recommandé de configurer des durées d'arrêt plus longues pour les consommateurs de priorité inférieure.

Lorsque la puissance solaire disponible diminue, les consommateurs sont désactivés en commençant par celui de priorité la plus faible. Si plusieurs consommateurs utilisent la même durée d'arrêt, un consommateur de priorité inférieure peut redevenir disponible trop rapidement, pour être à nouveau désactivé peu après lorsqu'un consommateur de priorité supérieure redevient disponible.

Des durées d'arrêt échelonnées permettent d'éviter les commutations inutiles.

20.6. Fonctionnement et surveillance

20.6.1. Fonctionnement de l'algorithme

Une fois configuré, le fonctionnement est entièrement automatique. Le dispositif GX surveille en permanence la production photovoltaïque, le SoC de la batterie, la consommation CA ainsi que les consommateurs opportunistes configurés. En fonction du surplus disponible et des priorités configurées, il active, ajuste ou désactive dynamiquement les consommateurs pilotés.

L'algorithme tient compte des systèmes photovoltaïques à couplage CA et CC, du rendement de conversion CC-CA, de l'équilibrage des phases, des autorisations d'injection, ainsi que du fait que le système soit raccordé au réseau ou hors réseau. Il traite les consommateurs par ordre de priorité, applique la logique de **sélection optimale tenant compte des priorités** afin d'éviter de gaspiller le surplus disponible, puis rééquilibre automatiquement les consommateurs actifs à mesure que les conditions évoluent, par exemple lorsqu'un passage nuageux réduit la production photovoltaïque, qu'un consommateur domestique important est mis en service ou que les besoins de charge de la batterie augmentent.

20.6.2. Comportement en cas de perte de l'entrée CA

En cas de perte de la connexion au réseau ou à un générateur CA, les consommateurs pilotés sont délestés autant que possible afin de préserver la stabilité du système. Après environ une minute, la fonction Consommateurs opportunistes peut reprendre si un surplus suffisant est disponible et si les conditions du système sont stables. Si l'option Suspendre la fonction **Consommateurs opportunistes si aucune entrée CA n'est connectée** est activée, les consommateurs restent suspendus jusqu'au rétablissement de l'entrée CA.

20.6.3. Interaction avec BatteryLife

Dans les systèmes ESS utilisant BatteryLife, la fonction Consommateurs opportunistes est automatiquement suspendue lorsque la limite de SoC active atteint 85 % (si cette préférence est activée), puis reprend lorsque la batterie est suffisamment rechargée et que BatteryLife abaisse de nouveau la limite de SoC active. Ce fonctionnement donne la priorité à une charge complète de la batterie pendant les périodes de faible production solaire.

20.6.4. Pilotage en journée et libération du contrôle la nuit

Tant qu'une production photovoltaïque est disponible, la fonction Consommateurs opportunistes impose activement l'état attendu aux appareils pilotés. Si un appareil est activé manuellement depuis une commande externe (par exemple via l'application Shelly ou un bouton physique) alors que la fonction Consommateurs opportunistes prévoit qu'il soit arrêté, le système le désactive de nouveau. Pour reprendre temporairement la commande manuelle, désactivez le mode **Auto**. La fonction Consommateurs opportunistes cesse immédiatement de piloter l'appareil et ne reprend le contrôle qu'après la réactivation du mode **Auto**.

Pendant les périodes où la production photovoltaïque est négligeable, la fonction Consommateurs opportunistes devient inactive et libère le contrôle de tous les appareils. Les appareils peuvent alors suivre leurs propres programmations ou configurations locales pendant la nuit. Par exemple, un chauffe-eau commandé par un appareil Shelly peut exécuter une programmation locale afin d'atteindre une température cible pendant la nuit si celle-ci n'a pas pu être atteinte pendant la journée en raison d'une production solaire insuffisante.

20.6.5. Utilisation de la batterie et sondage du SoC

La fonction Consommateurs opportunistes est conçue pour exploiter le surplus d'énergie solaire, mais la batterie peut être sollicitée brièvement, par exemple lorsqu'un consommateur ne peut pas être désactivé immédiatement en raison de sa durée minimale de fonctionnement ou lorsque la production photovoltaïque chute soudainement. Dans les situations critiques (par exemple, une perte soudaine de la production photovoltaïque à couplage CA combinée à une forte charge du convertisseur), les mécanismes de protection du convertisseur/chargeur peuvent imposer un délestage immédiat des consommateurs.

Le **sondage du SoC** est utilisé dans les systèmes hors réseau et dans les systèmes sans injection, où le surplus photovoltaïque ne peut pas être exporté. Lorsque le SoC de la batterie approche de 100 %, le système doit limiter la production photovoltaïque, ce qui masque la puissance réelle disponible du réseau photovoltaïque. Afin de déterminer le surplus réellement disponible, la fonction Consommateurs opportunistes autorise temporairement la batterie à se décharger jusqu'à environ 97 % de SoC en activant des consommateurs pilotés. Cela supprime la limitation de la production photovoltaïque et révèle toute la puissance disponible. Le système revient à un fonctionnement normal reposant uniquement sur l'énergie solaire dès que le SoC diminue.



Le sondage du SoC n'est pas utilisé dans les systèmes raccordés au réseau sans restriction d'injection, où le surplus photovoltaïque est injecté dans le réseau et où le surplus disponible peut être mesuré directement par le compteur réseau.

20.6.6. Commande manuelle

La fonction Consommateurs opportunistes peut être neutralisée manuellement à tout moment depuis la nouvelle interface utilisateur du dispositif GX ou depuis le portail VRM :

- **Station de charge pour véhicule électrique (EVCS)** : passez en mode de charge manuelle depuis le volet Commande.
- **Appareils Shelly** : désactivez le mode Auto, puis commandez le relais depuis le volet Interrupteur.

Lorsqu'une commande manuelle est active, l'appareil ne suit plus l'algorithme Consommateurs opportunistes tant que le pilotage automatique n'a pas été réactivé. Cela permet de mettre immédiatement un consommateur en service, même lorsqu'aucun surplus solaire suffisant n'est disponible.

20.6.7. Surveillance sur le dispositif GX

Les consommateurs pilotables configurés sont visibles dans les pages de détail de la Vue d'ensemble, aux côtés des autres consommateurs du système. Appuyez sur la tuile **Consommateurs CA** ou **Consommateurs essentielles** (cette dernière apparaît dans certaines configurations utilisant un compteur réseau) pour afficher le nom de chaque appareil, son état actuel et sa consommation électrique.

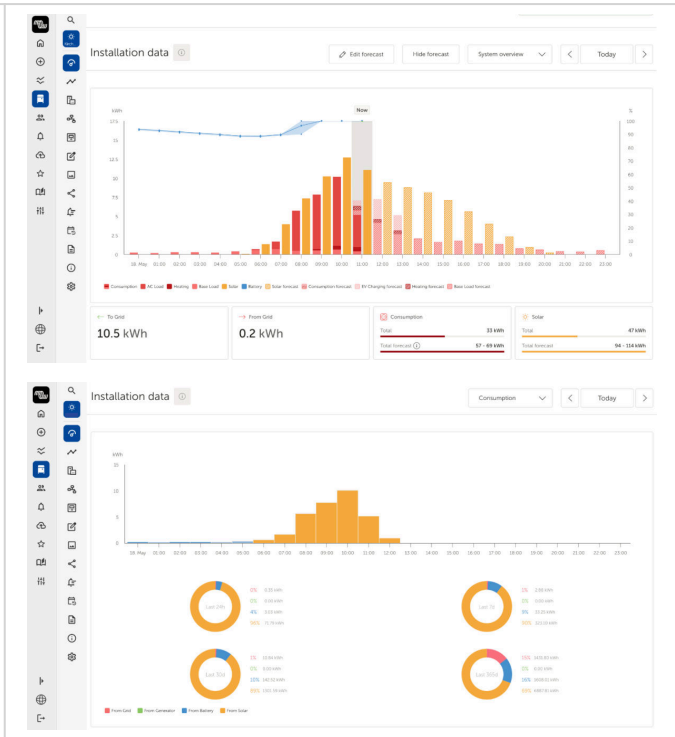
Overview AC Loads	
Total	Power 14.32kW
EV Charging Station NS Status: Charging	Total power 10.94kW >
Immersion heater Status: Auto (Off)	Total power 0W >
Shelly E-bike Charger Status: Auto (On)	Total power 996W >

20.6.8. Surveillance dans le portail VRM

La fonction Consommateurs opportunistes peut être surveillée à distance via VRM, y compris le pilotage en temps réel des appareils compatibles (EVCS via le volet Commande, appareils Shelly via le volet Interrupteur). La configuration des priorités, des paramètres de batterie, des préférences et des paramètres propres aux appareils n'est disponible que sur le dispositif GX lui-même ou via la console à distance.

Le portail VRM fournit également :

- **Graphique Vue d'ensemble du système :** affiche la consommation d'énergie réelle et prévue ainsi que la production photovoltaïque, ventilées par catégorie (consommation de base, charge de véhicule électrique, consommateurs CA, chauffage), afin de visualiser la répartition de l'énergie solaire tout au long de la journée.
- **Tableau de bord Consommation :** affiche la consommation d'énergie par source (solaire, batterie, réseau électrique ou générateur) au fil du temps, ce qui permet de quantifier l'amélioration de l'autoconsommation et la réduction de la dépendance au réseau.



20.6.9. Résolution des problèmes

Ce chapitre décrit les avertissements et les messages d'erreur susceptibles de s'afficher dans le système, ainsi que leur signification.

Système incompatible avec les consommateurs opportunistes

Cet avertissement s'affiche lorsqu'une ou plusieurs des conditions suivantes persistent pendant plus de 60 secondes :

- **État de charge de la batterie indisponible :** le système ne fournit pas de valeur d'état de charge (SoC). La fonction Consommateurs opportunistes nécessite une batterie équipée d'un BMS qui communique l'état de charge.
- **Impossible de déterminer le type de système :** la fonction Consommateurs opportunistes ne parvient pas à déterminer les caractéristiques requises du système, telles que la configuration des phases, le type de raccordement au réseau ou la politique d'injection. Cela peut se produire lorsqu'aucun convertisseur/chargeur n'est disponible.
- **Convertisseur réglé sur Convertisseur uniquement alors que des consommateurs sont présents sur l'entrée CA :** le convertisseur est configuré en mode Convertisseur uniquement, mais le système signale la présence de consommateurs sur l'entrée CA. Cette configuration n'est pas prise en charge.



Tant que l'avertissement est actif, la fonction Consommateurs opportunistes est mise en pause. Le fonctionnement reprend automatiquement lorsque toutes les conditions d'incompatibilité ont été résolues.

20.6.10. Glossaire

Acronyme	Signification
ESS	Système de stockage d'énergie
PV	Photovoltaïque
SoC	Etat de charge
VRM	Victron Remote Management
EVCS	EV Charging Station
Dispositif GX	Centre de communication Victron Energy fonctionnant sous Venus OS (par exemple Cerbo GX, Ekrano GX, MultiPlus-II GX ou EasySolar-II GX)
Venus OS	Système d'exploitation Victron Energy pour dispositifs GX.

21. Dépannage

21.1. Codes d'erreur

Des erreurs de différentes origines

Le dispositif GX peut afficher ses propres codes d'erreur ainsi que ceux des appareils connectés. Pour les codes propres à chaque appareil, reportez-vous à :

- Convertisseurs/chargeurs Multi et Quattro : [Codes d'erreur VE.Bus](#)
- Chargeurs solaires MPPT : [Codes d'erreur du chargeur solaire MPPT](#)

Erreur GX #42 : mémoire altérée

La mémoire flash interne est corrompue. Cette partition stocke les paramètres, les numéros de série et les identifiants Wi-Fi.

- Solution : l'appareil doit être renvoyé pour réparation ou remplacement. Ce problème ne peut pas être corrigé par le micrologiciel ni sur site.

Erreur GX #46 – Partition de données pleine

L'alarme se déclenche lorsque l'espace libre sur la partition de données passe sous 10 %. Une partition de données pleine peut entraîner un dysfonctionnement de Venus OS et empêcher le démarrage des services.

La cause la plus courante est l'écriture de données par des applications tierces telles que Node-RED ou Signal K. Pour voir quelles applications sont installées, accédez à Paramètres → Général → État de la prise en charge.

- Pour les solutions, consultez [Venus OS Large - Problèmes d'espace disque / partition de données pleine](#)

Erreur GX #47- problème de partition de données

La mémoire interne est probablement endommagée, ce qui entraîne la perte de la configuration de l'appareil.

- Solution : contactez votre revendeur ou installateur. Voir notre page d'[assistance Victron Energy](#).

Erreur GX #48 : DVCC avec micrologiciel incompatible

DVCC est activé, mais tous les composants du système n'exécutent pas un micrologiciel compatible.

- Solution : reportez-vous au [chapitre DVCC](#) de ce manuel pour connaître les exigences du micrologiciel.

• Note pour les systèmes avec batteries Pylontech et BMZ :

Depuis Venus OS v2.80, DVCC est imposé pour les batteries Pylontech et BMZ. Les systèmes plus anciens peuvent afficher cette erreur.

Solution :

- Désactivez les mises à jour automatiques : Paramètres → Général → Micrologiciel → Mises à jour en ligne → Mise à jour automatique.
- Revenez à la version v2.73 (voir [Installation d'une version spécifique du micrologiciel à partir d'une carte SD/clé USB](#)).
- Ensuite, envisagez de faire appel à un installateur pour mettre à jour tous les appareils avec le dernier micrologiciel.
- **Remarque pour les systèmes équipés de batteries BYD, MG Energy Systems et Victron Lynx Ion :**
Depuis Venus OS v2.40, DVCC est activé automatiquement pour les types de BMS pris en charge. Les systèmes plus anciens peuvent ne pas disposer des composants nécessaires pour cela.
Solution :
 - Désactivez les mises à jour automatiques : Paramètres → Général → Micrologiciel → Mises à jour en ligne → Mise à jour automatique.
 - Revenez à la version v2.33. Pour revenir à une version antérieure du micrologiciel (voir [Installation d'une version spécifique du micrologiciel à partir d'une carte SD/clé USB](#)).
 - Vérifiez que DVCC est à nouveau désactivé.

Consultez votre installateur pour vérifier si le système utilise une commande à deux fils, une ancienne alternative à DVCC.

Si aucun fil de charge/décharge ne relie le BMS, les convertisseurs/chargeurs et les contrôleurs de charge, DVCC est nécessaire pour les batteries mentionnées ci-dessus. Cela nécessite également des versions minimales de micrologiciel sur les appareils connectés.

Erreur GX #49 - Compteur réseau introuvable

Dans une configuration ESS avec un compteur réseau externe sélectionné, aucun compteur n'a été détecté.

Solution : vérifiez le câblage et la configuration du système.

Erreur GX #51 - Le micrologiciel mk3 doit être mis à jour

Mettez à jour le contrôleur MK3 intégré dans le dispositif GX pour activer les fonctions récentes comme le démarrage/arrêt du générateur et le préchauffage/refroidissement automatique.

Pour mettre à jour :

- Accédez à Paramètres → Appareils → MultiPlus/Quattro/EasySolar.
- Une notification indiquant qu'une nouvelle version de MK3 est disponible s'affichera. Appuyez sur la notification et lancez la mise à jour.

D'après nos données, il existe un faible risque (~5 %) que la mise à jour redémarre brièvement le système, provoquant l'arrêt et le redémarrage du convertisseur/chargeur.

Si aucune invitation à mettre à jour n'apparaît, cela signifie que le système est déjà à jour. Cette mise à jour manuelle est nécessaire une seule fois. Elle est conçue pour être lancée par l'utilisateur en raison du risque léger de redémarrage. Les futures mises à jour s'installeront automatiquement sans provoquer de redémarrage.

Erreur GX #60 – Impossible de se connecter au dispositif GX

Cette erreur se produit lorsque l'application Marine MFD ne parvient pas à établir une connexion avec le dispositif GX.

- Pour résoudre ce problème, redémarrez le dispositif GX et/ou le MFD.

21.2. Questions fréquentes

21.2.1. Q1 : Je ne parviens pas à allumer ou éteindre mon système Multi/Quattro

Pour résoudre le problème, vous devez identifier le mode de connexion du système, puis suivre les instructions ci-dessous. Il existe deux façons de connecter un système Multi/Quattro à un Ekran GX. Dans la plupart des systèmes, ils sont connectés directement au port VE.Bus à l'arrière du EGX. Dans certains systèmes, ils peuvent aussi être connectés Ekran GX avec une interface VE.Bus à VE.Can.

Marche à suivre si le système est connecté au port VE.Bus du EGX

1. Mettez à jour le Ekran GX vers la dernière version disponible.
Voir nos articles de blog : <https://www.victronenergy.fr/blog/category/firmware-software/>.
2. Avez-vous un tableau de commande Digital Multi Control ou un BMS VE.Bus dans votre système ? Dans ce cas, il est normal que la fonction marche/arrêt soit désactivée.
Voir également les remarques relatives à VE.Bus dans le [manuel](#) du EGX.
3. Si un tableau de commande Digital Multi Control ou un BMS VE.Bus a déjà été connecté à votre système, le Ekran GX s'en souviendra. Et même après le retrait de ces accessoires, l'interrupteur de marche/arrêt restera désactivé. Pour effacer la mémoire, exécutez une redétection du système dans le menu de la console à distance de votre Multi ou Quattro.
Pour plus de détails, voir la section [Menu avancé](#).
4. Pour les systèmes parallèles ou triphasés composés de plus de 5 unités : en fonction de la température et d'autres circonstances, il se peut que le système ne puisse être rallumé après qu'il ait été éteint avec le EGX. Pour résoudre ce problème, vous devrez débrancher le câble VE.Bus à l'arrière du EGX et le rebrancher après avoir démarré le système VE.Bus. La véritable solution consiste à installer le dongle « EGX pour les grands systèmes VE.Bus », référence BPP900300100. Pour plus de détails, lisez ses [instructions de raccordement](#).

Marche à suivre si le système est connecté au EGX par VE.Can.

1. Mettez à jour le Ekran GX à la dernière version disponible. Consultez nos articles de blog dans la catégorie Micrologiciel.
2. Installez la dernière version de l'interface VE.Bus vers VE.Can. La méthode la plus simple pour ce faire est d'utiliser la fonction de Mise à jour du micrologiciel à distance, car vous n'aurez pas besoin de matériel spécial (CANUSB).
3. Le système comporte-t-il un Tableau de commande numérique Multi Control ou un BMS VE.Bus ? Si c'est le cas, il est normal que la fonction on/off soit désactivée. Voir également les remarques relatives à VE.Bus dans le manuel du EGX.
4. Si un Tableau de commande numérique Multi Control ou BMS VE.Bus a déjà été connecté à votre système, mais n'est plus connecté actuellement, l'interface Canbus s'en souvient. L'interrupteur marche/arrêt restera donc désactivé, même après le retrait de ces accessoires. Vous ne pouvez malheureusement pas effacer cette mémoire vous-même. Contactez-nous pour obtenir de l'aide.

21.2.2. Q2 : Ai-je besoin d'un BMV pour voir l'état de charge de la batterie ?

Cela dépend. Pour plus de détails, voir le chapitre [État de charge de la batterie \(SoC\)](#).

21.2.3. Q3 : Je n'ai pas de connexion à Internet. où puis-je insérer une carte SIM ?

Les dispositifs GX ne disposent pas de modem 3G/4G intégré et n'ont donc pas de logement pour carte SIM.

Pour une connexion Internet via les données mobiles, utilisez un routeur mobile avec ports Ethernet. Ce routeur gèrera la carte SIM et fournira une connexion réseau au GX via Ethernet.

21.2.4. Q4 : Puis-je connecter à la fois un dispositif GX et un VGR2/VER à un Multi/Convertisseur/Quattro ?

Non, ce n'est pas possible.

Au lieu de cette combinaison, nous recommandons d'utiliser un dispositif GX avec un GX LTE 4G ou un routeur mobile. Reportez-vous à [Connectivité Internet](#) pour plus d'informations.

21.2.5. Q5 : Puis-je connecter plusieurs Ekrano GX à un Multi/Convertisseur/Quattro ?

Non.

21.2.6. Q6 : Les mesures de l'intensité (ampères) ou de la puissance indiquées sur mon appareil sont incorrectes. EGX

Voici quelques exemples :

- Je sais qu'une charge tire 40 W du Multi, mais le EGX montre 10 W ou même 0 W.
- Je vois que le Multi fournit 2 000 W à une charge, en mode convertisseur, mais à partir de la batterie, la charge ne tire que 1 850 W. D'où proviennent ces 150 W supplémentaires ?

La réponse générale est la suivante : les Multi et Quattro ne sont pas des instruments de mesure, ce sont des convertisseurs/chargeurs, et les mesures qu'ils indiquent sont parfois approximatives.

L'inexactitude des mesures peut en fait avoir plusieurs causes :

1. Une partie de l'énergie que le convertisseur puise d'une batterie est perdue dans le convertisseur et convertie en chaleur : ce sont les pertes d'efficacité.
2. Le Multi ne mesure pas vraiment la puissance tirée de la batterie. Il mesure le courant à la sortie du convertisseur, puis en déduit une supposition de la puissance tirée de la batterie.
3. Watts vs VA : en fonction de la version du micrologiciel du Multi/Quattro et de celui du EGX, vous avez soit une mesure en VA (le produit de la tension CA par le courant CA), soit une mesure en watts. Pour voir la mesure en watts sur le EGX, mettez à jour votre EGX en installant la dernière version du micrologiciel (v1.21 ou version plus récente). Vérifiez aussi que la version du micrologiciel de votre Multi prend en charge les mesures en watts. Les versions minimales sont xxxx154, xxxx205 et xxxx300.
4. Les Multi/Quattro connectés au EGX par une interface VE.Bus à VE.Can indiqueront toujours la mesure en VA, et pas (encore) en watts.
5. Si un assistant de capteur de courant est chargé dans un Multi/Quattro et qu'aucun capteur n'est connecté, il renverra des valeurs de puissance en kWh incorrectes.
6. Si un assistant de capteur de courant est chargé dans un Multi/Quattro, vérifiez que la position est correctement réglée et que l'échelle correspond aux commutateurs DIP du capteur lui-même.
7. Un assistant de capteur de courant indique les mesures en VA et pas en watts.

Conseils pour éviter les problèmes de mesure

1. Pendant que VEConfigure ou VictronConnect est connecté via une interface MK3, les deux programmes envoient périodiquement une commande qui bloque la communication vers le dispositif GX. Pendant ce temps, il ne peut lire aucune donnée, y compris les mesures, depuis le Multi ou le Quattro. Une fois VEConfigure ou VictronConnect fermé, la communication entre le dispositif GX et le Multi/Quattro est rétablie.
2. VE.Bus n'est pas un système 100 % plug-and-play : si vous déconnectez le EGX d'un Multi puis le reconnectez très rapidement à un autre, des valeurs erronées peuvent apparaître. Pour éviter ce problème, activez l'option « redétecter le système » dans le menu Multi/Quattro du EGX.

21.2.7. Q7 : Une entrée de menu nommée « Multi » est affichée à la place du nom du produit VE.Bus.

Un système VE.Bus peut être complètement désactivé, y compris sa communication. Si vous éteignez un système VE.Bus, puis réinitialisez le EGX, le EGX ne peut pas obtenir le nom détaillé du produit et affiche « Multi » à la place.

Pour obtenir à nouveau le nom correct, accédez au menu Multi sur le EGX et réglez le commutateur dans le menu sur Activé. Ou, si le système comporte un Tableau de commande numérique Multi Control, réglez le commutateur physique sur Activé. Notez qu'en présence d'un contrôleur de batterie BMS, la procédure ci-dessus ne fonctionne que dans la plage de tensions de fonctionnement de la batterie.

21.2.8. Q8 : Une entrée « Multi » est affichée dans le menu alors qu'aucun convertisseur, Multi ou Quattro n'est connecté.

Si vous avez déjà connecté un BMS VE.Bus ou un tableau de commande Digital Multi Control (DMC) au EGX, celui-ci s'en souviendra jusqu'à ce que vous activiez la fonction « Redétecter le système » à partir du menu du EGX. Après une minute, redémarrez le EGX : Paramètres → Général → Redémarrer.

21.2.9. Q9 : Lorsque je saisis l'adresse IP du Ekrano GX dans mon navigateur, je vois une page web mentionnant Hiawatha ?

Nous avons l'intention de lancer un site Internet sur lequel vous pourrez modifier les paramètres et voir l'état actuel. Si tout fonctionne comme nous le souhaitons, nous pourrions proposer une version entièrement fonctionnelle du portail VRM en ligne qui fonctionnerait localement sur le Ekrano GX. Ainsi, les utilisateurs sans connexion Internet ou avec une connexion intermittente pourraient bénéficier des mêmes caractéristiques et fonctionnalités.

21.2.10. Q10 : J'ai plusieurs chargeurs solaires MPPT 150/70 fonctionnant en parallèle. Auquel de mes chargeurs l'état du relais affiché dans le EGX menu correspondra-t-il ?

À un de ces chargeurs au hasard.

21.2.11. Q11 : Combien de temps faut-il normalement pour effectuer la mise à jour automatique ?

La taille des fichiers à importer est généralement de 90 Mo. Après le téléchargement, l'installation des fichiers peut prendre jusqu'à cinq minutes.

21.2.12. Q12 : J'ai un VGR avec rallonge IO, comment faire pour le remplacer par un Ekrano GX ?

Il n'est pas encore possible de remplacer la fonctionnalité de la rallonge IO.

21.2.13. Q13 : Puis-je utiliser Remote VEConfigure, comme je le faisais avec le VGR2 ?

Oui. Consultez le [manuel de VE Power Setup](#).

21.2.14. Q14 : Le Blue Power Panel peut être alimenté par le réseau VE.Net. Puis-je faire de même avec un Ekrano GX ?

Non, un Ekrano GX doit toujours être alimenté directement.

21.2.15. Q15 : Quel protocole de communication le Ekrano GX utilise-t-il (ports TCP et UDP) ?

Principes fondamentaux :

- Le Ekrano GX doit obtenir une adresse IP valide à partir d'un serveur DNS et d'une passerelle en état de marche. Obtenue par défaut depuis un serveur DHCP. Une configuration manuelle est également possible.
- Port DNS 53 UDP et TCP
- Port UDP 123 NTP (synchronisation horaire). NTP utilise un pool de serveurs fourni par ntp.org, ce qui permet de se connecter à une grande variété de serveurs.

Portail VRM :

- En mode « VRM en lecture seule » comme en mode « VRM complet », les données sont transmises au portail VRM via cgcxlogging.victronenergy.com. Cette adresse se résout en plusieurs adresses IP, et la publication des données s'effectue au moyen de requêtes HTTPS POST et GET sur le port 443. Une option du menu permet d'utiliser HTTP à la place, sur le port 80. Notez que, même dans ce cas, des données sensibles, telles que les clés d'accès associées requises pour le mode « VRM complet », seront toujours envoyées via HTTPS/443.

Mises à jour du micrologiciel :

- Le EGX se connecte à <https://updates.victronenergy.com/> sur le port 443.

Assistance à distance et console à distance sur VRM :

- Une connexion SSH inverse sortante est établie vers relaynearme46.victronenergy.com, lorsque l'une ou les deux fonctions sont activées. Le registre supporthosts.victronenergy.com résout des adresses IP multiples, et le DNS utilise la géolocalisation pour les résoudre vers le serveur le plus proche. Cette connexion SSH sortante essaie plusieurs ports : port 22, port 80 ou port 443. Le premier qui marche est utilisé, et en cas de perte de connexion, tous les ports seront de nouveau essayés.
- Aucun renvoi de port ou une autre configuration de routeur Internet n'est nécessaire pour utiliser ces fonctions.
- Davantage de renseignements concernant la fonction Assistance à distance se trouvent dans le prochain article de la FAQ.
- Davantage de renseignements concernant les pannes de la Console à distance sur VRM se trouvent ici : [Console à distance sur VRM : dépannage](#).

Pare-feu/Filtrage des adresses IP

- Si l'installation se trouve dans un environnement réseau appliquant un filtrage strict des adresses IP sortantes, les adresses à autoriser peuvent être obtenues en résolvant les enregistrements A et AAAA des noms DNS susmentionnés. Selon le logiciel de pare-feu utilisé, l'utilisation de noms DNS dans l'ensemble de règles peut aboutir à une ou plusieurs adresses, ou le système peut effectuer une nouvelle résolution en continu afin de détecter les changements. Il est probable qu'aucune de ces possibilités ne s'applique ; une surveillance ou des outils personnalisés sont donc nécessaires.

Notez également que les noms DNS utilisés sont susceptibles de changer dans les futures versions de Venus.

Communication bidirectionnelle (Remote VEConfig et mises à jour du micrologiciel à distance) :

- se connecte à mqtt-rpc.victronenergy.com sur le port 443, ainsi qu'à la ferme de serveurs mqtt{1 à 128}.victronenergy.com.

MQTT sur LAN :

- Lorsque cette fonction est activée, un courtier MQTT local est démarré. Il accepte les connexions TCP sur le port 8883(SSL) et 1883 (texte plat).
- En fonction de cela, le EGX se connectera (essaiera de se connecter) aux serveurs cloud de Victron MQTT. Cette connexion utilise toujours SSL et le port 8883.

Console à distance sur le réseau local :

- La console à distance sur le réseau local nécessite le port 80 (petit site web hébergé sur le dispositif GX). Elle utilise aussi le port 81 qui est le port d'écoute pour le tunnel websocket vers VNC.

Modbus TCP :

- Lorsqu'il est activé, le serveur Modbus-TCP écoute le port commun désigné pour le Modbus TCP, soit le 502.

Accès racine SSH :

- Port 22 – Consultez la [documentation relative à l'accès racine de Venus OS](#).
- Il s'agit d'une fonction de développeurs logiciels.

21.2.16. Q16 : À quelle fonctionnalité correspond l'assistance à distance dans le menu Général ?

L'activation de l'assistance à distance permet aux ingénieurs Victron d'accéder au dispositif pour effectuer des diagnostics et des dépannages via un tunnel SSH inversé, maintenu lorsque le mode VRM du dispositif GX est réglé sur « complet ». Si le mode VRM n'est pas réglé sur « complet », le tunnel est établi spécifiquement pour l'assistance à distance.

La connexion utilise les ports 80, 22 ou 443 vers supporthosts.victronenergy.com et fonctionne derrière la plupart des pare-feu. L'assistance à distance est désactivée par défaut.

21.2.17. Q17 : Dans la liste, je ne vois pas d'assistance pour les produits VE.Net. Sera-t-elle disponible à l'avenir.

Non.

21.2.18. Q18 : Quel volume de données le Ekrano GX utilise-t-il ?

La consommation de données varie fortement selon le nombre de produits connectés, le comportement du système, l'intervalle d'enregistrement, le mode d'accès VRM, et les fonctionnalités telles que l'assistance à distance ou la recherche de mises à jour.

Si vous disposez d'un forfait de données limité, surveillez l'utilisation lors du fonctionnement normal. La plupart des routeurs offrent des compteurs de trafic intégrés ; des outils avancés comme Wireshark permettent un suivi détaillé.

21.2.19. Q19 : Combien de capteurs de courant alternatif puis-je connecter dans un même système VE.Bus ?

Le maximum actuel est de 9 capteurs (depuis Ekran GX v1.31). Notez que chacun des capteurs doit être configuré séparément avec un assistant dans le Multi ou Quattro auquel il est raccordé.

21.2.20. Q20 : Problèmes avec le Multi qui ne démarre pas lorsque le EGX est connecté / Attention lors de l'alimentation du EGX avec la borne de sortie CA d'un convertisseur, Multi ou Quattro VE.Bus.

Assurez-vous que le dispositif GX et le MultiPlus fonctionnent tous deux avec la dernière version du micrologiciel.

Si le dispositif GX est alimenté via un adaptateur secteur connecté à la sortie CA d'un convertisseur VE.Bus, Multi ou Quattro, un blocage peut survenir après l'arrêt du dispositif VE.Bus, par exemple lors d'un démarrage à froid ou d'un défaut. Dans cet état, le produit VE.Bus ne démarrera pas tant que le dispositif GX ne sera pas alimenté, mais le dispositif GX ne pourra pas démarrer sans alimentation non plus.

Comment résoudre le blocage

Débranchez brièvement le câble VE.Bus du dispositif GX. Le dispositif VE.Bus démarrera immédiatement.

Comment éviter le blocage

Il y a deux options :

- Alimentez le dispositif GX directement depuis la batterie.
- Retirez la broche 7 du câble VE.Bus connecté au dispositif GX. Le retrait de la broche 7 permet au dispositif VE.Bus de démarrer indépendamment du dispositif GX.

La méthode la plus rapide et la plus simple pour retirer cette broche est d'utiliser un tournevis plat très fin. Celui-ci peut être inséré dans la rainure de la broche, puis utilisé comme levier pour extraire la plaque de contact dorée. Attention : cette petite plaque hautement conductrice peut tomber. Cette opération ne doit donc pas être réalisée au-dessus d'un appareil ouvert.



Lorsque vous utilisez une batterie Redflow ZBM2/ZCell, la broche 7 doit être retirée même si le dispositif GX est alimenté en courant continu, afin d'éviter les blocages lorsque le groupe de batteries atteint 0 % d'état de charge.



Considérations relatives au retrait de la broche 7

Le retrait de la broche 7 désactive la capacité du dispositif GX à éteindre complètement le dispositif VE.Bus. L'unité cessera de charger et de convertir, mais restera en veille, consommant plus d'énergie que si la broche 7 était intacte. Cela est principalement pertinent dans les systèmes maritimes et automobiles, où les dispositifs sont régulièrement éteints. Dans ces cas, **ne retirez pas la broche 7** et alimentez plutôt le dispositif GX directement depuis la batterie.

21.2.21. Q21 : J'adore Linux, la programmation, Victron et le EGX. Puis-je aller plus loin ?

Tout à fait ! Nous avons l'intention de publier presque tout le code en open source, mais ce n'est pas encore pour tout de suite. Mais de nombreuses parties du logiciel sont déjà en script ou dans d'autres langages non précompilés, tels que Python et QML. Elles sont donc disponibles sur votre Ekran GX et faciles à modifier. Vous trouverez le mot de passe root et plus d'informations [ici](#).

21.2.22. Q23 : Le Multi redémarre sans cesse (après toutes les 10 secondes)

Vérifiez la connexion de l'interrupteur à distance sur le circuit imprimé du Multi Control. Il devrait y avoir un cavalier entre la borne de gauche et la borne centrale. Le EGX active une ligne pour alimenter le circuit du Multi Control. Après 10 secondes, cette ligne est libérée et le Multi devrait prendre le relais. Si la connexion de l'interrupteur à distance n'est pas câblée, le Multi ne pourra pas prendre en charge sa propre alimentation. Le EGX réessaiera, le Multi démarrera puis s'arrêtera après 10 secondes, et ainsi de suite.

21.2.23. Q24 : À quoi correspond l'erreur #42 ?

Erreur #42 – Une défaillance matérielle indique que la mémoire flash du dispositif GX est corrompue. Cela empêche l'enregistrement des paramètres. Après un redémarrage, tous les paramètres reviennent aux valeurs par défaut, ce qui peut entraîner d'autres problèmes.

△ Cette défaillance ne peut pas être réparée sur site ni par les services après-vente. Veuillez contacter votre revendeur pour organiser un remplacement.

Remarque : les versions de micrologiciel antérieures à v2.30 ne signalaient pas cette erreur. Depuis v2.30, l'erreur #42 est visible à la fois sur l'interface du dispositif et dans le portail VRM.

21.2.24. Q25 : Mon dispositif GX redémarre de lui-même. Quelle est la cause de ce comportement ?

Plusieurs raisons peuvent expliquer le redémarrage automatique d'un dispositif GX.

L'une des causes les plus courantes est la perte de communication avec le portail en ligne VRM.

Toutefois, cela ne vaut que si l'option « Redémarrer l'appareil en l'absence de contact » (désactivée par défaut) a été activée dans les paramètres du portail en ligne VRM. S'il n'y a pas de contact avec le portail VRM pendant la période définie dans « Délai de réinitialisation en l'absence de contact », le dispositif GX redémarrera automatiquement. Ce processus est répété jusqu'à ce que la communication avec le portail VRM soit rétablie. Voir également le chapitre Enregistreur de données sur le VRM - Surveillance réseau : redémarrage automatique.

1. Vérifiez la connexion réseau entre votre dispositif GX et le routeur. Voir [Dépannage de l'enregistrement de données](#).
2. Utilisez de préférence une connexion Ethernet entre votre dispositif GX et le routeur.
3. Les connexions via un point d'accès, par exemple avec un téléphone portable, ne sont pas fiables et sont souvent interrompues ou ne se rétablissent pas automatiquement lorsque la connexion est interrompue. Par conséquent, cette méthode n'est pas recommandée.

Les autres raisons courantes qui peuvent provoquer le redémarrage automatique du dispositif GX sont les suivantes :

- Surcharge du système (soit le processeur, soit la mémoire, soit les deux).

Pour détecter de manière fiable une surcharge du système, il existe le paramètre RTT (temps de trajet aller-retour) du D-Bus, et ce paramètre est disponible sur le portail VRM. Voir l'image ci-dessous pour savoir comment le configurer sur le VRM.

Une valeur RTT comprise entre 1 et 100 ms est parfaite, bien que 100 ms soit déjà assez élevé.

Les pics de RTT qui se produisent de temps en temps ne posent aucun problème. Une valeur supérieure à 100 ms de manière permanente est un problème et nécessite une enquête plus approfondie.

Si la cause est une surcharge du système, il existe deux solutions :

1. Déconnecter les dispositifs pour réduire la consommation, avec les inconvénients associés.
2. Ou remplacez le dispositif GX par un modèle plus puissant. Dans l'offre actuelle de produits — voir notre [gamme de dispositifs GX Victron](#) —, les modèles Cerbo GX et Cerbo-S GX, Nucleo GX et Ekran GX sont (nettement) plus puissants que le Venus GX.



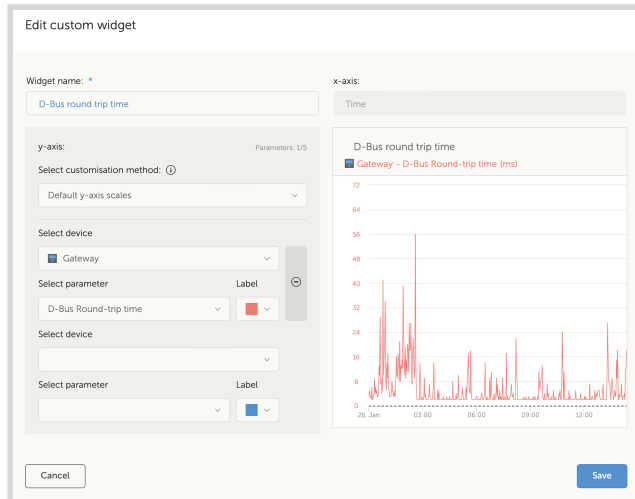
Un redémarrage occasionnel ne nuit en rien à la longévité ou aux performances du système. L'effet principal est une perturbation (temporaire) de la surveillance.

Comment créer un widget personnalisé dans le portail VRM pour lire le temps de trajet aller-retour du D-Bus :

1. Connectez-vous au portail VRM à l'aide d'un navigateur.
2. Cliquez sur l'onglet Avancé dans le menu de gauche.
3. Cliquez sur l'icône de widget dans le coin supérieur droit.
4. Faites défiler jusqu'à Widget personnalisé et cliquez dessus pour créer un nouveau widget personnalisé.

5. Donnez-lui un nom approprié, choisissez « Gateway » dans la liste Sélectionner un appareil et « D-Bus round trip time » dans Sélectionner un paramètre.
6. Après avoir cliqué sur le bouton Enregistrer, le nouveau widget apparaîtra sous l'onglet Avancé.

Astuce : gardez la période de temps à examiner aussi petite que possible pour obtenir une haute résolution du temps d'aller-retour.



21.2.25. Remarque concernant la licence publique générale

Le logiciel inclus dans ce produit contient un logiciel protégé par des droits d'auteur et sous licence publique générale. Nous pouvons vous fournir le code source correspondant pendant une période de trois ans après notre dernière expédition de ce produit.

22. Spécifications techniques

22.1. Spécifications techniques

Ekran GX ^[1]	
Tension d'alimentation	8 - 70 VCC
Consommation électrique écran allumé (luminosité à 100 %)	6,2 W à 12 V 6,6 W à 24 V 7,4 W à 48 V
Consommation électrique écran éteint	2,6 W à 12 V 3,0 W à 24 V 3,7 W à 48 V
Relais	2 x NO/NC ^[2] CC jusqu'à 30 VCC : 3 A CA : 1 A, 125 VCA
Ports de communication	
Ports VE.Direct (toujours isolés)	3 (nombre max. de périphériques VE.Direct : 25) ^[7]
VE.Bus (toujours isolés)	1 bus avec 2 prises RJ45 en parallèle
VE.Can 1	Oui - isolé
VE.Can 2	Oui - non isolé
Ethernet	Oui
Wi-Fi	Oui
Fréquences et puissance Wi-Fi	Wi-Fi 2,4GHz Portée : 2,412 - 2,462 GHz 88,1 mW
Bluetooth Smart	Oui ^[3]
Fréquences et puissance Bluetooth	Plage : 2,402 - 2,48 GHz 5,2 mW
Ports hôtes USB	Oui – 2 x USB-A (max. 1,5 A à 5 V combiné)
Fente pour carte microSD	Oui – Cartes SDHC jusqu'à 32 Go max.
IO	
Entrées niveau réservoir résistif	3 ^[4]
Entrées de détection de température	2 ^[5]
Entrées numériques	2 ^[6]
Affichage	
Résolution de l'écran	1024 x 600 pixels
Luminosité maximale du rétroéclairage de l'écran	1000 cd/m ²
Variation du rétroéclairage	Oui - dynamique via le capteur de lumière ambiante intégré ou manuellement via la console à distance Avec minuterie pour mise en marche/arrêt automatiques
Bouton marche/arrêt tactile	Oui - bouton encastré à l'arrière (empêche toute utilisation non autorisée)
Dimensions	
Dimensions extérieures (h x l x p)	124 x 187 x 29,8 mm (sans connecteurs ni accessoires de montage)
Plage de température de fonctionnement	De -20 à +50 °C
Autre	

Ekran GX ^[1]	
Montage	Montage encastré sur panneau ou montage sur panneau à trous borgnes avec les accessoires de montage inclus
Avertisseur sonore	Oui
Degré de protection	Avant : IP54 (en cas d'installation sur support en acier) - IP31 (en cas d'installation avec ressorts) Arrière : IP21
Normes	
Sécurité	CEI 62368-1
CEM	EN 301489-1, EN 301489-17
Automobile	ECE R10-6

^[1] Pour plus d'informations sur l'Ekran GX, veuillez consulter la [page de la gamme de produits GX de Victron](#).

^[2] Actuellement, le relais 1 peut être utilisé pour la programmation en tant que relais d'alarme, démarrage/arrêt du générateur, pompe de réservoir, relais à contrôle de température ou fonctionnement manuel. Le relais 2 peut être programmé comme relais à contrôle de température ou pour le fonctionnement manuel dans le menu Relais du dispositif GX (nécessite le micrologiciel 2.80 ou version ultérieure).

^[3] La fonctionnalité Bluetooth est destinée à faciliter la connexion initiale et la configuration réseau. Il est impossible de connecter d'autres produits Victron par Bluetooth (par exemple, les contrôleurs de charge SmartSolar).

^[4] Les entrées du niveau du réservoir sont résistives et elles devront être connectées à un émetteur de jauge résistif. Victron ne fournit pas d'émetteurs de jauge. Les ports de niveau du réservoir peuvent être configurés pour être compatibles avec des indicateurs de niveau de réservoir de type européen (0 – 180 Ohm), ou américain (240 – 30 Ohm).

^[5] L'Ekran GX comporte 2 entrées de température. Elles peuvent être utilisées pour mesurer et surveiller toutes sortes de températures. Les émetteurs de température ne sont pas inclus. La sonde requise est la ASS000001000 - Sonde de température QUA/PMP/Venus GX. (Notez qu'il s'agit d'un autre appareil que l'accessoire de température BMW.) La plage de température est comprise entre -20 °C et 70 °C. Dans les faits, la sonde peut mesurer jusqu'à 100 °C, mais elle n'est pas conçue pour résister à des températures supérieures à 70 °C à long terme. Notez qu'il s'agit d'une sonde de température brute, qui n'est pas étalonnée. Un écart de +/- 2 °C est à prévoir.

^[6] Les entrées numériques peuvent être utilisées pour la surveillance des alarmes d'ouverture/fermeture, par exemple de portes, ou d'alarmes d'incendie ou de cale, et peuvent également être utilisées pour le comptage d'impulsions. Voir le manuel du produit pour les spécifications électriques des entrées numériques.

^[7] Le maximum indiqué dans le tableau ci-dessus est le total des périphériques VE.Direct connectés tels que les contrôleurs de charge solaire MPPT. Il additionne tous les appareils connectés directement et ceux connectés par USB. La limite est principalement liée à la puissance de traitement du processeur. Notez qu'il existe également une limite à l'autre type d'appareils dont plusieurs sont souvent connectés : les convertisseurs PV. Jusqu'à trois ou quatre convertisseurs triphasés peuvent être surveillés sur un CCGX. Les processeurs plus puissants peuvent surveiller davantage d'appareils.

22.2. Interfaces réseau et services de communication (RED 3.3d/EN 18031-1)

Interfaces réseau

Interface	Objectif
Ethernet	Connectivité Internet • Enregistrement des données sur le site web VRM • Interface utilisateur à distance (console à distance) • Mises à jour logicielles
Client Wi-Fi	Connectivité Internet • Enregistrement des données sur le site web VRM • Interface utilisateur à distance (console à distance) • Mises à jour logicielles
Point d'accès Wi-Fi (AP)	Interface utilisateur à distance (console à distance)
Périphérique Bluetooth Low Energy	Configurer la connectivité réseau (Ethernet, Client Wi-Fi, Point d'accès Wi-Fi)

Services de communication

Service	Objectif
Serveur web HTTP :	page d'accueil redirigeant l'utilisateur vers la connexion HTTPS/console à distance
Serveur web HTTPS :	page de connexion et console à distance
MQTT via websockets :	échanges de données entre le dispositif GX et la console à distance
DHCP (sur point d'accès Wi-Fi) :	attribution d'adresses IP aux clients connectés
DNS (sur point d'accès Wi-Fi) :	fonctions DNS pour les clients connectés
SSDP/DNS-SD	rend le dispositif GX automatiquement détectable sur le réseau
mDNS	rend le dispositif GX accessible sous le nom venus.local

22.3. Conformité

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ SIMPLIFIÉE DE L'UE : Par la présente, Victron Energy B.V. déclare que le Ekrano GX est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte intégral de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse internet suivante : <https://ve3.nl/7o>.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À LA RÉGLEMENTATION PSTI DU ROYAUME-UNI : Nous, Victron Energy B.V., certifions que notre produit Ekrano GX est conforme aux exigences de sécurité décrites dans l'annexe 1 de la réglementation « Product Security and Telecommunications Infrastructure (Security Requirements for Relevant Connectable Products) Regulations 2023 » (réglementation de 2023 sur la sécurité des produits et l'infrastructure des télécommunications (exigences de sécurité pour les produits connectables pertinents)). La déclaration de conformité officielle peut être téléchargée à l'adresse suivante : <https://ve3.nl/7o>.

23. Annexe

23.1. RV-C

23.1.1. Présentation de RV-C

Le dispositif GX permet une intégration avec un réseau RV-C. Il existe deux types d'intégration :

1. **RV-C out** : le dispositif GX envoie des données au réseau RV-C, lues par les écrans et centres de contrôle connectés. Cela inclut les convertisseurs/chargeurs, chargeurs de batterie, régulateurs solaires, batteries, etc.
2. **RV-C in** : le dispositif GX lit les données du réseau RV-C pour les afficher (niveaux des réservoirs) et pour le contrôle (batteries Lithionics).

Les messages pris en charge (DGN) pour l'entrée et la sortie RV-C sont détaillés dans les sections suivantes.

Pour activer RV-C, sélectionnez le profil RV-C pour un port VE.Can dans le menu Paramètres → Connectivité.

Une spécification détaillée du protocole et la définition des messages est disponible publiquement sur <https://www.rv-c.com>.

23.1.2. RV-C out

Générique

L'interface RV-C principale du GX et tous les périphériques virtuels rapportent les DGN minimaux requis :

DGN	DGN#	Description
Product_ID	0xFEED	Fabricant, nom du produit, numéro de série
SOFTWARE_ID	0xFEDA	Version du logiciel
DM_RV	0x1FECA	Diagnostics
DM01*	0x0FECA	Diagnostics

* En plus du DGN DM_RV 0x1FECA, le DGN J1939 DM01 0x0FECA est également annoncé pour tous les appareils RV-C out afin de prendre en charge les anciens panneaux de contrôle RV-C qui ne prennent pas en charge le DGN DM_RV.

Interface principale

L'interface principale du GX est identifiée en tant que « Panneau de contrôle » (DSA=68) sur RV-C et est chargée de la demande et du traitement des données de tous les nœuds RV-C.

Messages de source CC

Tous les appareils connectés en CC sont capables de signaler le message DC_SOURCE_STATUS_1. Cela inclut les services convertisseur/chargeur, convertisseur, chargeur, batterie et chargeur solaire. Le convertisseur/chargeur VE.Bus et la batterie/le BMS indiquent le courant et la tension CC, tous les autres appareils indiquent uniquement la tension.

Conformément à la spécification RV-C, un seul nœud est autorisé à diffuser des messages de source CC à partir de la même instance. Chaque type d'appareil a sa propre priorité qui est utilisée pour déterminer quel nœud doit envoyer les messages de source CC. Prenons le système suivant :

- Convertisseur/chargeur (source CC instance 1, priorité 100)
- Chargeur solaire (source CC instance 1, priorité 90)
- Chargeur CA à 3 sorties (source CC instance 1, 2 et 3, priorité 80)
- Contrôleur de batterie (source CC instance 1, priorité 119)

Dans ce cas, le contrôleur de batterie diffuse les données de la source CC avec l'instance 1, car il a la priorité la plus élevée. De plus, le chargeur CA diffuse des données de source CC avec les instances 2 et 3 (sortie 2 et 3), car il n'y a pas d'autres appareils sur ces instances. Vous trouverez plus d'informations sur les messages de source CC dans le [manuel des spécifications RV-C](#). Le chapitre 6.5.1 explique le mécanisme de priorité.

Convertisseur/chargeur VE.Bus

Appareils

Uniquement VE.Bus MultiPlus/Quattro. Inverter VE.Bus est également exporté par ce service, mais alors avec le nombre d'entrées CA réglé sur 0. Le DSA est réglé sur 66 (convertisseur n° 1).

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Convertisseur	1	1..13
Chargeur	1	1..13
Ligne n° 1 (L1)	0	0..1
Ligne n° 2 (L2)	1	0..1
Source CC	1	1..250

État

DGN	DGN#	Valeur
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	Tension, courant et fréquence de sortie CA L1 Tension, courant et fréquence de sortie CA L2 Les données L2 ne sont pas envoyées si elles ne sont pas configurées
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	Puissance de sortie CA L1 Puissance de sortie CA L2 Les données L2 ne sont pas envoyées si elles ne sont pas configurées
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	État du convertisseur
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Tension, courant et fréquence d'entrée CA L1 Tension, courant et fréquence d'entrée CA L2 Les données L2 ne sont pas envoyées si elles ne sont pas configurées
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Limite de courant d'entrée
CHARGER_AC_STATUS_3C	0x1FFC8	Puissance d'entrée CA L1 Puissance d'entrée CA L2 Les données L2 ne sont pas envoyées si elles ne sont pas configurées La puissance est toujours positive, même en cas d'injection.
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	État du chargeur
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Tension et courant DC La priorité du chargeur est alignée avec la priorité de la source CC.
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Intensité de charge maximale
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Limite de courant d'entrée, Intensité de charge maximale (%)
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tension et courant DC Priorité fixe de 100 (convertisseur/chargeur)
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Température de la batterie Priorité fixe de 100 (convertisseur/chargeur)

Commandes

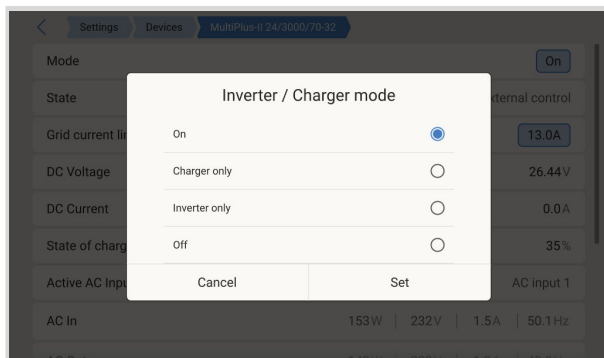
DGN	DGN#	Valeur
INVERTER_COMMAND ¹⁾	0x1FFD3	Activation/désactivation du convertisseur
CHARGER_COMMAND ¹⁾	0x1FFC5	Activation/désactivation du chargeur
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FFC4	Intensité de charge maximale Note : il s'agit d'un paramètre volatile qui se réinitialise à la valeur avec laquelle l'unité a été configurée après un redémarrage du convertisseur/chargeur.
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Limite du courant d'entrée du chargeur

¹⁾ A partir de RV-C, vous pouvez contrôler séparément le chargeur et le convertisseur. Ces deux valeurs marche/arrêt sont ensuite combinées en une seule valeur de commutation (comme on peut le voir sur la page VE.Bus dans l'interface utilisateur du GX, voir l'élément tout en haut de la capture d'écran ci-dessous). Si le convertisseur/chargeur est allumé, l'arrêt du chargeur entraînera l'activation du mode convertisseur uniquement. Si le convertisseur est éteint, cela entraînera l'activation du mode chargeur uniquement (lorsque l'alimentation à quai est connectée).

Victron définit les options suivantes pour contrôler un convertisseur/chargeur combiné :

État	Remarques
Éteint	Le convertisseur et le chargeur sont tous deux éteints
Convertisseur uniquement	Seul le convertisseur est allumé
Chargeur uniquement	Seul le chargeur est allumé
Allumé	Le convertisseur et le chargeur sont tous deux allumés

Cela se reflète dans l'option de menu Commutateur :



Convertisseur

Appareils

Convertisseur VE.Direct et Inverter RS. Le DSA est réglé sur 66 (convertisseur n° 1).

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Convertisseur	2	1..13
Ligne (L1)	0	0..1
Source CC	1	1..250

État

DGN	DGN#	Valeur
INVERTER_AC_STATUS_1	0x1FFD7	Tension, courant et fréquence de sortie CA L1
INVERTER_AC_STATUS_3	0x1FFD5	Puissance de sortie CA L1
INVERTER_STATUS	0x1FFD4	État du convertisseur
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tension CC Priorité fixe de 60 (convertisseur)

Commandes

DGN	N° DGN	Valeur
INVERTER_COMMAND	0x1FFD3	Activation/désactivation du convertisseur/ détection de la charge

Chargeur CA

Appareils

Chargeur Skylla-I, Skylla-IP44/IP65, Smart IP43. Le DSA est réglé sur 74 (convertisseur n° 1).

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Chargeur	2	1..13
Ligne (L1)	0	0..1
Source CC n° 1	1	1..250
Source CC n° 2	2	1..250
Source CC n° 3	3	1..250

État

DGN	DGN#	Valeur
CHARGER_AC_STATUS_1	0x1FFCA	Courant CA
CHARGER_AC_STATUS_2	0x1FFC9	Limite de courant d'entrée
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	État du chargeur
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Source CC N° 1 : tension, courant sortie 1 Source CC N° 2 : tension, courant sortie 2 Source CC N° 3 : tension, courant sortie 3 Les instances 2 et 3 ne sont pas envoyées lorsqu'elles ne sont pas présentes La priorité du chargeur est alignée avec la priorité de la source CC.
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS_2	0x1FF96	Limite de courant d'entrée
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Source CC n° 1 : tension Source CC n° 2 : tension Source CC n° 3 : tension Les instances 2 et 3 ne sont pas envoyées lorsqu'elles ne sont pas présentes. Priorité fixe de 80 (chargeur)

Commandes

DGN	DGN#	Valeur
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Activation/désactivation du chargeur
CHARGER_CONFIGURATION_COMMAND_2	0x1FF95	Limite de courant d'entrée

Chargeur solaire

Appareils

BlueSolar, SmartSolar, MPPT RS. Le DSA est réglé sur 141 (contrôleur de charge solaire).

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Chargeur	1	1..250
Source CC	1	1..250

État

DGN	DGN#	Valeur
SOLAR_CONTROLLER_STATUS	0x1FEB3	État de fonctionnement
SOLAR_CONTROLLER_STATUS_5	0x1FE82	Rendement total
SOLAR_CONTROLLER_BATTERY_STATUS	0x1FE80	Tension et courant de la batterie
SOLAR_CONTROLLER_ARRAY_STATUS	0x1FDFF	Tension et courant PV
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tension CC Priorité fixe de 90 (chargeur + 10)

Batterie/BMS

Appareils

BMV, SmartShunt, Lynx Shunt, Lynx Ion, Lynx Smart BMS, batteries BMS-Can. Le DSA est réglé sur 69 (contrôleur d'état de charge de la batterie).

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Principal	1	0..120
Démarrreur	2	0..120

État

DGN	DGN#	Valeur
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tension, courant L'instance de démarrage n'est pas envoyée si la batterie de démarrage n'est pas présente
DC_SOURCE_STATUS_2	0x1FFFC	Température, état de charge, temps restant
DC_SOURCE_STATUS_4	0x1FEC9	Tension maximale souhaitée, courant, état de charge Envoyé uniquement pour Lynx Smart BMS (NG)
DC_SOURCE_STATUS_6	0x1FEC7	Limite HT/état de déconnexion, limite BT/état de déconnexion Envoyé uniquement pour Lynx Smart BMS (NG) et ne respectant pas le préavis de 2 secondes en cas de déconnexion du BMS
DC_SOURCE_STATUS_11	0x1FEA5	État de décharge/charge activé/désactivé, capacité, puissance Envoyé uniquement pour Lynx Smart BMS (NG) et ne respectant pas le préavis de 2 secondes en cas de déconnexion du BMS
DC_SOURCE_LOAD_CONTROL	0x1FDA8	État de charge souhaité, tension minimale, courant maximal Envoyé uniquement pour Lynx Smart BMS (NG)

Réservoirs

Appareils

Réservoirs intégrés, réservoir GX, réservoirs N2K. Le DSA est réglée sur 73 (GPL) pour les réservoirs GPL et sur 72 (système de réservoir d'eau/eaux usées) pour tous les autres types de réservoirs.

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Réservoir	0	0..15

État

DGN	DGN#	Valeur
TANK_STATUS	0x1FFB7	Type de liquide, niveau relatif, niveau absolu, taille du réservoir Résolution fixée à 100

Commandes :

DGN	N° DGN	Valeur
COMMANDE D'ÉTALONNAGE DU RÉSERVOIR	0x1FFB6	Taille du réservoir

RV-C ne prend en charge que 4 types de réservoir (0 à 3), tandis que Victron prend en charge jusqu'à 11 types de réservoir. Le tableau présentant les types de réservoir supplémentaires est spécifique à Victron et est compatible avec les types de réservoir que nous utilisons.

Types de réservoirs pris en charge :

Venus/NMEA 2000		RV-C
Type de liquide	Code de liquide	Type
Carburant	0	4 (défini par le vendeur)
Eau douce	1	0
Eaux grises (usées)	2	2
Vivier	3	5 (défini par le vendeur)
Huile	4	6 (défini par le vendeur)
Eaux noires	5	1
Essence	6	7 (défini par le vendeur)
Diesel	7	8 (défini par le vendeur)
GPL	8	3
GNL	9	9 (défini par le vendeur)
Huile hydraulique	10	10 (défini par le vendeur)
Eau brute	11	11 (défini par le vendeur)

Notez que « défini par le vendeur » signifie que ces types ne sont pas définis dans RV-C, mais uniquement utilisés pour les dispositifs RV-C de Victron.

Alternateur

Appareils

Orion XS et contrôleurs d'alternateur tiers compatibles, tels que le Wakespeed WS500. Le DSA est réglé sur 76 (contrôleur de charge).

Instances

Fonction	Instance par défaut	Plage configurable
Chargeur	3	1..13
Source CC	1	1..250

État

DGN	N° DGN	Valeur
CHARGER_STATUS	0x1FFC7	État du chargeur, tension cible (si disponible), courant cible (si disponible), pourcentage (si disponible)
CHARGER_STATUS_2	0x1FEA3	Tension, courant La priorité du chargeur est alignée avec la priorité de la source CC.
CHARGER_CONFIGURATION_STATUS	0x1FFC6	Capteur de batterie, courant de charge max.
DC_SOURCE_STATUS_1	0x1FFFD	Tension CC Priorité fixe de 70

Commandes

DGN	N° DGN	Valeur
CHARGER_COMMAND	0x1FFC5	Activation/désactivation du chargeur

Démarrage/arrêt automatique du générateur**Appareils**

Jusqu'à deux instances GX de démarrage/arrêt automatique du générateur peuvent être prévues, chacune avec son propre SA. Une pour l'instance contrôlée par le relais GX et une pour un groupe électrogène connecté, tel qu'un Hatz. Le DSA est réglé sur 65 (contrôleur de démarrage de groupe électrogène).

Instances

S.O.

État

DGN	N° DGN	Valeur
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_STATUS	0x1FED5	Désactiver via interrupteur OEM

Commandes

DGN	N° DGN	Valeur
AGS_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FED4	Désactiver via interrupteur OEM
GENERATOR_DEMAND_CONFIGURATION_COMMAND	0x1FEE6	Désactiver via interrupteur OEM

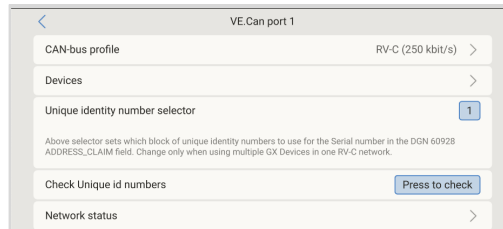
Comme ces DGN de commande ne disposent pas d'instanciation, toutes les instances GX de démarrage/arrêt automatique du générateur sont affectées.

23.1.3. DGN 60928 Numéros d'identification uniques

Le numéro d'identité unique est utilisé dans la « base de données » d'appareils CAN-bus interne du dispositif GX pour comparer les dispositifs lors de la détermination de l'adresse.

Pour éviter les conflits sur CAN-bus, vous devez régler le second dispositif GX sur la plage d'identifiants uniques 1000–1499. Cela peut être fait en réglant le sélecteur d'identifiant unique sur 2 (2×500). Cela fonctionne exactement de la même manière que pour VE.Can. Voir la section [PGN 60928 NAME Numéros d'identification uniques](#).

Le dispositif GX attribue un numéro d'identification unique à chaque périphérique virtuel. Ne le modifiez que si vous utilisez plusieurs dispositifs GX sur un réseau RV-C.



23.1.4. RV-C in

Réservoirs

Testé avec Garnet SeeLevel II 709 et des réservoirs à partir de la fonction RV-C out d'un autre dispositif GX.

Batteries

Lithionics et BattleBorn sont les seules batteries RV-C prises en charge (y compris la prise en charge de DVCC).

Alternateurs

La prise en charge des Wakespeed WS500 (-PRO) et Arco Zeus a été ajoutée à partir de la version v3.xx. Pour l'intégration avec le Lynx Smart BMS (NG) via RV-C, il est obligatoire de câbler physiquement le contact d'autorisation de charge du BMS au contrôleur de l'alternateur.

23.1.5. Classes d'appareils

Cette section donne un aperçu de base de la façon dont chaque classe d'appareils participera à la spécification RV-C. Dans tous les cas, l'intégration de « niveau 1 » est largement prise en charge (fonctionnement de base), avec des améliorations au cas par cas.

Chargeurs CA autonomes

- La classe de chargeurs CA autonomes signale son état de fonctionnement et son état de configuration à l'aide du groupe de messages RV-C CHARGER_xx. Le contrôle de l'utilisateur doit inclure l'allumage et l'arrêt de base via RV-C ainsi que le réglage des limites de l'alimentation à quai (CA).

Convertisseurs CA autonomes

- Cette catégorie de convertisseurs CA signale son état de fonctionnement à l'aide du groupe de messages RV-C INVERTER_xx. Les commandes entrantes sont limitées à la marche/arrêt (activation/désactivation) via RV-C.

Chargeur/convertisseur CA

- Convertisseur/chargeur combiné - signale à la fois les messages CHARGER_xx et INVERTER_xx.

Contrôleurs solaires

- Les chargeurs solaires signalent leur état de fonctionnement en temps réel.

Compteurs SOC

- Les compteurs SOC peuvent être utilisés pour signaler l'état actuel de la batterie via le RV-C : tension, courant, température, état de charge, etc. Le RV-C exige qu'UN SEUL dispositif parle pour une batterie donnée à la fois, donc si un BMS approprié est installé, il sera la source de données.

BMS (Victron, ou BMS tiers pris en charge)

- Dans de nombreux cas, la ou les batteries du système seront directement reliées à un Cerbo GX, un Cerbo-S GX, ou Nucleo GX ou un Ekran GX de Victron, soit par l'intermédiaire d'un équipement Victron, soit par l'intermédiaire d'un BMS tiers compatible. Ces batteries doivent être représentées dans l'environnement RV-C via les messages DC_SOURCE_STATUSxx.

Compteurs de niveau de réservoir

- Les compteurs de réservoir seront traduits en messages RV-C, en conservant les numéros d'identification de réservoir/d'instance VRM existants.

23.1.6. Traduction d'instance

RV-C utilise les Instances de plusieurs façons :

- Instance de source CC
- Ligne CA
- Instance de périphérique (dépendant du contexte)

Chaque utilisation de l'instance a un sens spécifique, et un appareil donné peut parfois utiliser une ou plusieurs de ces instances.

Instance de source CC

Dans RV-C, une source CC est quelque chose qui peut générer et (éventuellement) stocker de l'énergie. Il s'agit généralement d'une batterie, mais il peut aussi s'agir d'une pile à combustible ou du côté sortie d'un contacteur/dispositif de déconnexion CC.

Une source CC peut être considérée comme un système de batterie et son bus physique associé, par exemple, la batterie de service, la barre omnibus CC et le câblage CC. Les instances de source CC sont utilisées pour associer les appareils ultérieurs (par exemple un chargeur ou un convertisseur) au « bus CC » auquel ils sont connectés.

Ainsi, il est possible de déterminer comment tous les appareils sont connectés à leur bus CC via la valeur de leur instance de source CC (batterie de démarrage et son alternateur, batterie de service et ses chargeurs, etc.).

Notez que dans certains cas (par exemple un convertisseur CC-CC ou un contacteur), un appareil peut être associé à deux instances de source CC différentes. Ainsi, par exemple, un convertisseur CC-CC serait associé aux deux batteries différentes auxquelles il est connecté, tandis qu'un contacteur pourrait être associé à la batterie à laquelle il est connecté ; le bus CC côté consommateur du contacteur dispose alors de sa propre instance de source CC.

Bien que Victron soit capable de prendre en charge plus d'une batterie (une batterie de service et une batterie de démarrage), la priorité est donnée à une seule batterie. Le module dbus-rvc présentera la batterie « principale » au RV-C comme information « Instance de source CC = 1 » (batterie de service).

S'ils sont présents, les dispositifs de détection Victron supplémentaires seront présentés en utilisant des instances de source CC de 2. Par exemple, la détection optionnelle de la tension de la batterie de démarrage sur les SmartShunts.

Ligne CA

La ligne CA est beaucoup plus simple, dans la mesure où le RV-C suppose un système CA limité, généralement défini comme Ligne 1 ou Ligne 2. Victron prend en charge les systèmes triphasés, qui ne sont pas inclus dans la spécification RV-C. Toutes les installations équipées de systèmes triphasés ne sont pas prises en charge par le module dbus-RVC et les messages RV-C relatifs au système CA sont supprimés.

Instance de périphérique

L'instance de périphérique est un moyen de séparer différents appareils physiques du même type. Exemple : si une installation contient deux chargeurs CA reliés à la même batterie, chacun se verra attribuer une instance de périphérique distincte alors que les deux partageront la même instance de source CC. Chaque chargeur serait également associé à une ligne CA, qui peut être ou non la même. De cette façon, le chargeur CA est entièrement décrit par son câblage du côté CA et CC tout en pouvant être identifié de façon unique par son instance de périphérique.

Les instances de périphériques sont pertinentes dans une classe d'appareils donnée. Un chargeur CA peut définir les instances de périphériques 1 et 2, et celles-ci n'ont aucun rapport avec les instances de périphériques 1 et 2 d'un contrôleur de moteur CC.



À l'exception de la surveillance des réservoirs, les instances de périphériques sont programmées en dur sur 1 pour chaque classe d'appareil spécifique.

23.1.7. Gestion des défauts et des erreurs RV-C

Rapport de défaut RV-C :

- Les conditions de défaut sont signalées à l'aide des DGN DM_RV (0x1FECA) et J1939 DM01 (0x1FECA).
- Dans la version 1, les bits d'état opérationnel, le champ du voyant jaune et le champ du voyant rouge sont pris en charge car ils sont stockés dans le DSA.
- SPN est réglé sur 0xFFFFF dans des conditions normales, et sur 0x0 à chaque fois qu'une condition d'avertissement ou de défaut existe dans l'équipement Victron pris en charge.

- FMI est réglé sur 0x1F (mode de défaillance non disponible) à tout moment.

Ce mappage simple permet aux affichages externes des utilisateurs d'indiquer une condition d'alarme ou de défaut dans un équipement Victron donné, auquel cas l'utilisateur doit utiliser les aides au diagnostic de Victron pour obtenir des informations supplémentaires.

23.1.8. Priorité des périphériques RV-C

Un concept essentiel du RV-C est l'application de la *priorité des périphériques*.

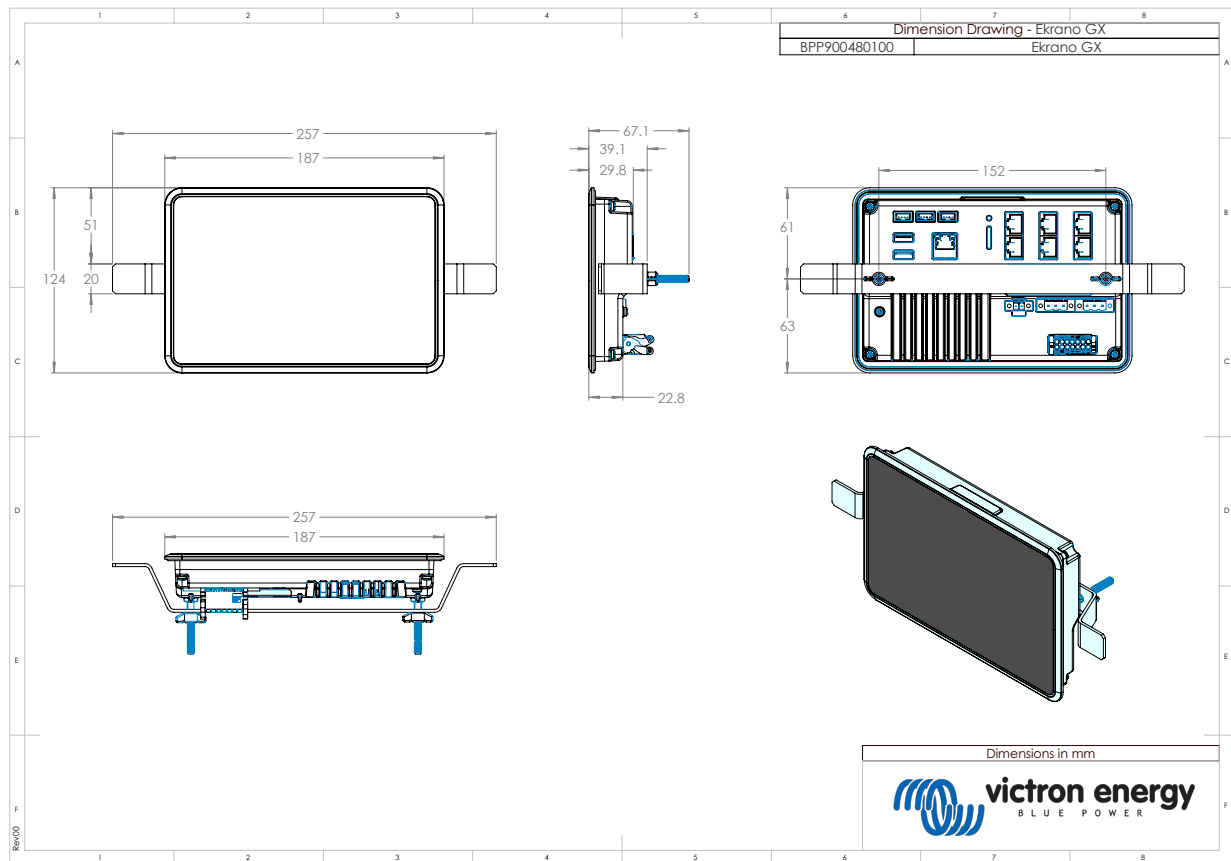
Lorsqu'elle est utilisée, la priorité d'un périphérique donné aura un impact sur son autorisation à transmettre des DGN (par exemple, un BMS avec une priorité plus élevée transmettra des détails sur l'état de la batterie, tandis qu'un contrôleur MPPT avec une priorité plus faible devra faire marche arrière).

La *priorité des périphériques* est aussi parfois utilisée pour permettre de favoriser un nœud par rapport à un autre ; par exemple, il peut être préférable d'utiliser l'alimentation à quai CA plutôt que le convertisseur.

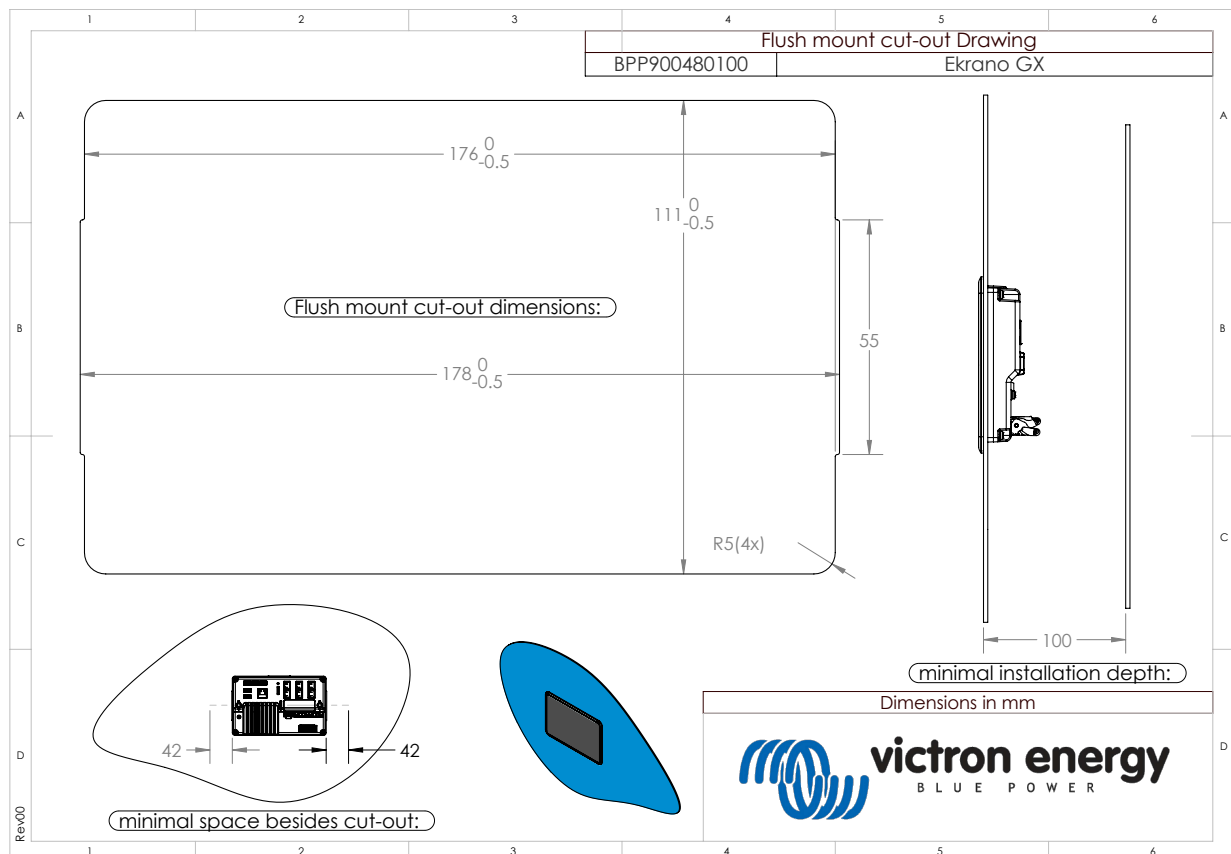
Dans l'implémentation de dbus-rvc, les priorités suivantes seront programmées en dur dans les messages transmis :

- Messages DC_SOURCE_STATUS_xx : Priorité = 120 (SOC/BMS)
- Messages SOLAR_xx : Priorité du chargeur = 110
- Messages CHARGER_xx (convertisseur/chargeurs) : Priorité du chargeur = 100
- Messages CHARGER_xx (chargeurs CA) : Priorité du chargeur = 80

23.2. Ekrano GX Dimensions



23.3. Gabarit de découpe de l'Ekrano GX



23.4. Registres de maintien Modbus pour le contrôleur ComAp IntelliLite 4

Le tableau suivant présente la configuration Modbus requise pour les contrôleurs ComAp. En plus des registres de maintien listés, la bobine 4700 est utilisée pour démarrer et arrêter le groupe électrogène.

Tableau 1. Registres de maintien

Registre(s)	Com. Obj.	Nom	DIM	Type	Dec	Groupe
01004	10123	tr/min	rpm	int16	0	Moteur
01006	9152	T-Liquide de refroidissement	°C	int16	0	E/S contrôleur
01008	9151	P-Huile	bar	int16	1	E/S contrôleur
01013 - 01014	8206	Heures de fonctionnement	h	int32	1	Statistiques
01020	8202	Charge P	kW	int16	0	Charge
01021	8524	Charge P L1	kW	int16	0	Charge
01022	8525	Charge P L2	kW	int16	0	Charge
01023	8526	Charge P L3	kW	int16	0	Charge
01036	8210	Fréquence du générateur	Hz	uint16	1	Générateur
01037	8192	Tension du générateur L1-N	V	uint16	0	Générateur
01038	8193	Tension du générateur L2-N	V	uint16	0	Générateur
01039	8194	Tension du générateur L3-N	V	uint16	0	Générateur
01043	8198	Courant de la charge L1	A	uint16	0	Charge
01044	8199	Courant de la charge L2	A	uint16	0	Charge
01045	8200	Courant de la charge L3	A	uint16	0	Charge
01053	8213	Volts de la batterie	V	int16	1	E/S contrôleur
01055	9153	Niveau de carburant	%	int16	0	E/S contrôleur
01263 - 01264	8205	kWh Groupe électrogène	kWh	int32	0	Statistiques
01298	9244	État du moteur		Liste de chaînes		Info
01301	12944	Type de connexion		Liste de chaînes		Info
01307 - 01322	24501	Chaîne d'ID		Chaîne longue		Info
01323 - 01330	24339	Version FW		Chaîne courte		Info
01382	9887	Mode contrôleur		Liste de chaînes		Info
03000 - 03007	8637	Nom du groupe électrogène		Chaîne courte		Paramètres de base / Nom

23.5. Registres de maintien Modbus pour les contrôleurs de groupes électrogènes DSE pris en charge

Le tableau suivant répertorie les registres de maintien Modbus que le dispositif GX lit. Notez que ce tableau Modbus reflète la liste des registres DSE, et non celle du dispositif GX. Ces définitions suivent la norme GenComm de Deep Sea Electronics (version 2.236 MF). La liste des registres Modbus pour la lecture de ces données à partir du dispositif GX se trouve dans la [section Téléchargements](#) sur le site web de Victron.

Les registres marqués comme *requis* dans la colonne Remarques sont essentiels pour identifier les contrôleurs de groupes électrogènes DSE dans l'appareil GX et pour le bon fonctionnement de l'écosystème Victron avec le groupe électrogène. Ne les changez pas. Tous les autres registres sont facultatifs.

Remarque : Les *décalages* (offset) de *page* et de registre relèvent de la terminologie de la norme DSE GenComm.

Tableau 2. Registres de maintien

Registre(s)	Page	Offset	Nom	Unités	Remarques
768	3	0	Code du fabricant		Nécessaire pour l'identification du contrôleur DSE
769	3	1	Numéro de modèle		
770	3	2	Numéro de série		
772	3	4	Mode contrôleur		
1024	4	0	Pression d'huile	kPa	Nécessaire au bon fonctionnement de l'écosystème Victron
1025	4	1	Température du liquide de refroidissement	°C	
1026	4	2	Température de l'huile	°C	
1027	4	3	Niveau de carburant	%	
1029	4	5	Tension batterie moteur	V	
1030	4	6	Régime moteur	tr/min	
1031	4	7	Fréquence du générateur	Hz	
1032	4	8	Tension L1-N du générateur	V	
1034	4	10	Tension L2-N du générateur	V	
1036	4	12	Tension L3-N du générateur	V	
1044	4	20	Courant L1 du générateur	A	
1046	4	22	Courant L2 du générateur	A	
1048	4	24	Courant L3 du générateur	A	
1052	4	28	Watts L1 du générateur	W	
1054	4	30	Watts L2 du générateur	W	
1056	4	32	Watts L3 du générateur	W	
1536	6	0	Watts total du générateur	W	
1558	6	22	% pleine puissance du générateur	%	
1798	7	6	Durée fonctionnement moteur	Secondes	
1800	7	8	Pos. kW heures générateur	kWh	
1808	7	16	Nombre de démarrages		
À partir de 2048	8		Conditions d'alarme		
4096 à 4103	16		Registres de contrôle		
À partir de 39424	154		Conditions d'alarme		

23.6. Glossaire

Termes et abréviations utilisés dans l'ensemble du manuel GX, regroupés ici pour consultation rapide. Lorsqu'un terme revêt une signification particulière dans l'écosystème Victron, cette signification est privilégiée par rapport à une définition générique.

ffffff

CA (courant alternatif)

Courant électrique dont le sens s'inverse périodiquement, tel que celui fourni par le réseau électrique, un groupe électrogène ou une alimentation à quai.

Assistant

Petit programme chargé dans un Multi ou un Quattro à l'aide de VEConfigure afin d'ajouter un comportement spécifique, par exemple l'Assistant ESS, qui active le mode ESS, ou un assistant de capteur de courant, qui lit les données d'un transformateur de courant externe. À ne pas confondre avec Home Assistant, une plateforme domotique tierce sans lien avec Victron, mentionnée une seule fois dans le manuel.

BatteryLife

Algorithme ESS de charge et de décharge, utilisé dans le mode « Optimisé avec BatteryLife », qui gère dynamiquement une limite minimale d'état de charge (SoC) afin de protéger la batterie et donne la priorité à une recharge complète pendant les périodes de faible production solaire. Son état peut être indiqué par l'un des trois statuts suivants : Autoconsommation, Maintien ou Recharge.

BLE (Bluetooth Low Energy)

Norme Bluetooth utilisée par le dispositif GX et par les capteurs compatibles, notamment Mopeka, Ruuvi et Gobiis, pour établir des connexions sans fil à courte portée et à faible consommation d'énergie.

BMS (système de gestion de batteries)

Système électronique intégré à une batterie ou raccordé à celle-ci, qui en surveille l'état et, dans les systèmes gérés, communique au dispositif GX, par l'intermédiaire du bus CAN, les limites de charge et de décharge, notamment les valeurs CVL, CCL et DCL.

BMV

Gamme de contrôleurs de batterie Victron. Un BMV connecté via VE.Direct ou VE.Can peut servir de source d'état de charge (SoC) pour le système.

Bus CAN

Bus de communication robuste à deux fils utilisé par VE.Can, NMEA 2000 et RV-C. Plusieurs appareils partagent la même paire de fils et échangent de courts messages de données.

CCGX (Color Control GX)

Modèle de dispositif GX auquel l'Ekran GX a succédé.

CCL (limite de courant de charge)

Courant de charge maximal accepté par une batterie. Cette limite est communiquée par le BMS d'une batterie gérée afin que les chargeurs connectés ne la dépassent pas.

CVL (limite de tension de charge)

Tension de charge maximale acceptée par une batterie. Cette limite est communiquée par le BMS d'une batterie gérée et respectée par les convertisseurs/chargeurs et les chargeurs solaires connectés lorsque la fonction DVCC est active.

DCL (limite de courant de décharge)

Courant maximal qu'une batterie gérée par un BMS autorise à prélever. Cette valeur est utilisée par les systèmes compatibles DVCC afin de protéger la batterie.

DGN (numéro de groupe de données)

Équivalent d'un PGN dans le protocole RV-C. Il s'agit d'un identifiant numérique indiquant aux appareils d'un réseau RV-C le type de données contenu dans un message.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Mécanisme utilisé par la plupart des routeurs pour attribuer automatiquement une adresse IP au dispositif GX sur un réseau, au lieu de devoir la saisir manuellement.

Entrée numérique

Entrée physique du dispositif GX qui détecte un simple signal d'activation ou de désactivation. Elle peut notamment servir à détecter le fonctionnement d'une pompe de cale, l'état d'un contact de porte ou un signal d'état de groupe électrogène.

DVCC (contrôle de la tension et du courant distribués)

Paramètre du dispositif GX (accessible sous Paramètres > Configuration du système > Contrôle de la charge) qui fait passer le dispositif GX d'un rôle de surveillance passive à celui de contrôleur actif, en coordonnant la tension et le courant de charge de tous les chargeurs connectés ainsi que de la batterie.

EEBUS

Norme européenne de communication pour réseaux énergétiques intelligents, prise en charge par le dispositif GX afin de communiquer avec des équipements énergétiques compatibles, tels que les pompes à chaleur.

EGX

Abréviation d'Ekran GX.

ESS (système de stockage d'énergie)

Architecture de système Victron destinée aux installations raccordées au réseau et nécessitant un convertisseur/chargeur Multi ou Quattro, un dispositif GX et une batterie, généralement associés à une installation solaire. Le système stocke l'énergie solaire en vue d'une utilisation ultérieure, continue d'alimenter les consommateurs en cas de coupure du réseau et peut automatiquement importer de l'énergie depuis le réseau ou en injecter dans celui-ci, selon sa configuration et les règles locales applicables au réseau électrique.

EVCS (station de charge pour véhicule électrique)

Station de charge Victron pour véhicules électriques pouvant être surveillée et, selon la configuration, contrôlée par le dispositif GX.

GPS

Utilisé par le dispositif GX, via un récepteur GPS USB ou un GPS NMEA 2000, pour fournir des données de position et d'heure, principalement utiles dans les installations marines et mobiles.

Dispositif GX

Terme générique désignant tout centre de communication Victron fonctionnant sous Venus OS, notamment l'Ekran GX, le Cerbo GX, le Cerbo S GX et le Venus GX.

IO Extender

Abréviation de GX IO-Extender 150, accessoire connecté par USB qui ajoute des relais, des entrées numériques et des sorties PWM supplémentaires à un dispositif GX.

Indice IP (indice de protection)

Code à deux chiffres, par exemple IP43, IP54 ou IP65, indiquant le degré de protection d'un appareil contre la pénétration de poussière et d'eau. Plus les chiffres sont élevés, plus le niveau de protection est important. Le manuel indique des indices différents pour la face avant et la face arrière du boîtier GX.

J1939

Norme de bus CAN sous-jacente définie par la SAE, sur laquelle reposent les protocoles NMEA 2000 et RV-C.

LAN (réseau local)

Réseau filaire ou Wi-Fi limité à un même site, utilisé pour accéder à la console à distance du dispositif GX sans passer par Internet.

LTE (Long-Term Evolution)

Nom technique de la norme de données mobiles 4G. L'accessoire optionnel GX LTE 4G, qui bascule également sur les réseaux 3G ou 2G lorsque la couverture 4G n'est pas disponible, fournit au dispositif GX sa propre connexion Internet cellulaire. Il connecte uniquement le dispositif GX ; cette connexion n'est pas partagée avec des ordinateurs portables, des téléphones ou d'autres appareils.

MFD (écran multifonction)

Traceur de cartes marines ou écran multifonction de marques telles que Raymarine, Navico, Garmin ou Furuno, capable d'afficher les données du système Victron soit au moyen d'une intégration spécifique au fabricant, soit directement via NMEA 2000.

MK3-USB

Interface Victron permettant de relier un système VE.Bus secondaire à un dispositif GX. Les systèmes connectés de cette manière ne sont pas pilotés par DVCC par défaut.

Modbus TCP

Protocole de communication industriel que le dispositif GX peut mettre à disposition sur le réseau. Il est utilisé par des systèmes tiers de supervision ou d'automatisation, ainsi que par les intégrations des entrées numériques et des contrôleurs de groupes électrogènes décrites dans le manuel.

MPPT (suivi du point de puissance maximale)

Gamme de contrôleurs de charge solaire Victron, qui optimisent la puissance extraite d'un réseau photovoltaïque. Se connecte au dispositif GX via VE.Direct ou VE.Can.

MQTT

Protocole de messagerie léger vers lequel le dispositif GX peut publier des données, utilisé pour des intégrations personnalisées telles que la domotique ou Node-RED.

Multi/Quattro

Nom générique désignant les convertisseurs/chargeurs MultiPlus et Quattro de Victron, les appareils le plus souvent connectés à un dispositif GX via VE.Bus.

NMEA 2000

Norme de bus CAN marin (basée sur J1939) permettant aux équipements de navigation, aux capteurs et au dispositif GX de partager des données, telles que les niveaux des réservoirs, l'état de la batterie ou la position GPS, avec un traceur de cartes ou un écran multifonction.

NO/NC (normalement ouvert/normalement fermé)

États des contacts de relais utilisés par les relais intégrés au dispositif GX ainsi que par d'autres circuits commandés par relais, notamment les signaux de démarrage et d'arrêt d'un générateur. Normalement ouvert signifie que le contact reste ouvert jusqu'à son activation ; Normalement fermé désigne l'état inverse.

Node-RED

Outil de programmation visuelle pouvant s'exécuter sur le dispositif GX afin de créer des automatisations personnalisées et des commutateurs virtuels allant au-delà des possibilités offertes par les menus standard.

Consommateurs opportunistes

Fonction du dispositif GX qui dirige automatiquement le surplus d'énergie solaire vers des consommateurs CA flexibles (par exemple un chargeur de véhicule électrique ou un chauffe-eau) lorsque la batterie est suffisamment chargée.

PGN (numéro de groupe de paramètres)

Identifiant NMEA 2000 indiquant aux appareils le type de données contenu dans un message, comparable à un numéro de type de message.

Console à distance

Interface utilisateur du dispositif GX, accessible via le réseau local, le point d'accès Wi-Fi intégré ou le portail VRM.

RGBW/CCT

Types d'éclairage pouvant être commandés par le dispositif GX : Le RGBW combine les canaux rouge, vert, bleu et blanc pour produire un éclairage en couleur, tandis que le CCT (température de couleur corrélée) permet de régler l'éclairage entre un blanc chaud et un blanc froid.

RS485

Norme de communication série filaire utilisée par certains contrôleurs de groupes électrogènes (DSE, ComAp, ClearView) et d'autres équipements tiers pour se connecter à un dispositif GX.

RV-C (Recreational Vehicle Controller Area Network)

Protocole basé sur le bus CAN, dont la finalité est similaire à celle de NMEA 2000, principalement utilisé en Amérique du Nord pour permettre la communication entre les équipements et les panneaux de commande des véhicules de loisirs.

SCS (détection de courant partagée)

Fonction DVCC par laquelle le dispositif GX transmet aux chargeurs connectés la mesure du courant de la batterie, afin qu'ils n'aient pas besoin de leur propre capteur de courant.

SoC (état de charge)

État de charge restant de la batterie, exprimé en pourcentage.

STS (détection de température partagée)

Fonction DVCC par laquelle le dispositif GX transmet aux chargeurs connectés la température mesurée de la batterie afin qu'ils puissent adapter la charge en conséquence.

SVS (détection de tension partagée)

Fonction DVCC, activée par défaut, par laquelle le dispositif GX sélectionne la mesure de tension de batterie la plus précise disponible et la transmet aux chargeurs connectés.

TCP/UDP

Les deux principaux protocoles utilisés par les appareils pour échanger des données sur un réseau.

USB

Utilisé sur le dispositif GX pour les mises à jour du micrologiciel à partir d'une clé USB, pour connecter l'IO Extender et d'autres périphériques USB Victron, ainsi que certains accessoires tiers.

VE.Bus

Bus de communication propriétaire de Victron, principalement utilisé pour connecter un ou plusieurs convertisseurs/chargeurs MultiPlus ou Quattro à un dispositif GX.

VE.Can

Implémentation par Victron d'un port de bus CAN, utilisée pour connecter des appareils Victron compatibles CAN ou, alternativement, pour faire fonctionner NMEA 2000 ou RV-C sur le même port physique.

VE.Direct

Port de communication point à point de Victron (par câble ou Bluetooth), utilisé par des appareils autonomes tels qu'un BMV, un MPPT, un Orion XS ou un chargeur Smart IP43.

Venus OS

Système d'exploitation exécuté sur tous les dispositifs GX.

VRM (Victron Remote Management)

Portail cloud gratuit de Victron permettant la surveillance, la configuration à distance, la gestion des alarmes et les mises à jour du micrologiciel à distance. Le dispositif GX doit disposer d'une connexion Internet.

Point d'accès Wi-Fi

Mode dans lequel le dispositif GX crée son propre réseau Wi-Fi afin qu'un téléphone ou un ordinateur puisse s'y connecter directement, sans routeur existant. Ce mode est particulièrement utile lors de la configuration initiale.