



FLEXmax 60 et FLEXmax 80 :
Contrôleurs de charge MPPT
(conversion optimale d'énergie)
Guide d'utilisation

Présentation d'OutBack Power Systems

La société OutBack Power Systems trace le chemin de la technique avancée de conversion d'énergie. Sa gamme de produits englobe : onduleurs/chargeurs sinusoïdaux, contrôleurs de charge MPPT, composants de communication système, tableaux de disjoncteurs, disjoncteurs, accessoires, et systèmes assemblés.

Coordonnées

Téléphone :	+1.360.435.6030 (Amérique du Nord) +1.360.618.4363 (Assistance technique) +1.360.435.6019 (Fax)	+34.93.654.9568 (Barcelone, Espagne)
Adresse :	Amérique du Nord 19009 62nd Avenue NE Arlington, WA USA	Office européen : BARCELONA, España
E-mail :	Support@outbackpower.com	
Site Web :	www.outbackpower.com	

Clause d'exclusion de responsabilité

À MOINS D'Y AVOIR CONSENTI FORMELLEMENT PAR ÉCRIT, OUTBACK POWER SYSTEMS :

(a) NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION DE GARANTIE QUANT À L'EXACTITUDE, L'EXHAUSTIVITÉ OU LA PERTINENCE DES INFORMATIONS TECHNIQUES OU AUTRES QUE DONNENT SES GUIDES ET AUTRES DOCUMENTS.

(b) NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENUE RESPONSABLE DE LA PERTE, OU DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS OU FORTUITS, POUVANT RÉSULTER DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS. L'UTILISATEUR ASSUME L'ENTIÈRE RESPONSABILITÉ DES CONSÉQUENCES DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS.

Résumé de la garantie

OutBack Power Systems Inc. garantit ses produits contre tout vice de matière et de fabrication pendant une période de cinq (5) ans, sous réserve des conditions énoncées dans le texte de garantie détaillé (à l'intérieur du plat verso de ce guide).

OutBack Power Systems décline toute responsabilité en cas de panne de système, dommages ou blessures subis à la suite d'une mauvaise installation de ses produits.

Avis de Copyright

Guide d'utilisation, Contrôleurs de charge MPPT FLEXmax 60 et FLEXmax 80 © June 2010 par OutBack Power Systems. Tous droits réservés.

Marques de commerce

OutBack Power est une marque déposée d'OutBack Power Systems.

Date et révision

June 2010, Révision A

Code-article

900-0009-03-00 Rév A

Consignes importantes de sécurité

LIRE ET CONSERVER CES CONSIGNES!

Ce manuel contient des instructions importantes de sécurité pour le contrôleur de charge FLEXmax. Lisez toutes les instructions et les avertissements sur l'FLEXmax et sur les accessoires ou d'équipements supplémentaires inclus dans l'installation. Le non respect de ces consignes pourrait entraîner une décharge électrique grave ou, même, une électrocution. Prudence est mère de sûreté... redoublez donc de vigilance.

Symboles employés

Symbole	Explication
	Masse
	Courant alternatif (c.a.)
	Courant continu (c.c.)
	Monophasé
	Onde sinusoïdale



MISE EN GARDE : Danger de mort

Ce symbole signale un risque de blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION : Dégâts matériels

Ce symbole signale un risque d'endommagement du matériel.



IMPORTANT :

Ce symbole souligne l'importance du renseignement donné sur l'installation, le fonctionnement ou l'entretien du matériel. Ne pas suivre les conseils donnés par ce symbole pourrait entraîner l'annulation de la garantie du matériel.

Public cible

- Ce guide s'adresse à toute personne qui doit installer ou utiliser ce matériel. En premier lieu, veiller à étudier ce guide avec soin, afin de reconnaître les dangers potentiels pour la sécurité. Se familiariser avec les caractéristiques et fonctions de ce matériel avant de poursuivre. Une installation ou une utilisation de ce matériel ignorant les instructions de ce guide pourraient entraîner un endommagement du matériel, risquant de ne pas être couvert par la garantie limitée.

Définitions

- **Hors-réseau** – L'électricité du réseau de distribution (secteur) **n'est pas** disponible.
- **Sur réseau** – L'électricité du réseau de distribution **est** disponible. Cette disponibilité n'implique pas la possibilité de revendre l'électricité au secteur.
- **Réseau-liaison, Réseau-interactif, Réseau-interliaison** – L'électricité du réseau est disponible et le système peut la retourner (la revendre) à celui-ci.

Tableau 1 Termes et sigles employés

Sigle	Définition
CA	Courant alternatif
ANSI	American National Standards Institute
CdC	Charge Controller
CC	Courant continu
FCC	Federal Communications Commission (Amérique du Nord)
MSE	Masse
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
N	Neutre CA
NEC	Code national de l'électricité (Amérique du Nord)
NFPA	Association nationale de protection contre l'incendie (Amérique du Nord)
OSHA	Occupational Safety and Health Association (Santé et Sécurité au travail, Amérique du Nord)
PV	Photovoltaïque
ÉR	Énergie renouvelable
UL	Underwriters Laboratory

Sécurité – Généralités



MISE EN GARDE : Restrictions d'utilisation

Ce matériel n'est PAS destiné à être utilisé avec un équipement d'entretien artificiel de la vie ou autres appareils médicaux.



ATTENTION : Dégâts matériels

Utiliser uniquement des pièces ou accessoires recommandés ou vendus par OutBack Power Systems ou ses agents autorisés.



IMPORTANT :

Ne pas essayer d'installer ce matériel s'il présente des signes de dommages. Se reporter à la rubrique Dépannage pour savoir comment retourner le matériel que l'on sait ou pense être endommagé.

Sécurité personnelle

	<p>MISE EN GARDE : Blessures corporelles</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Porter un équipement de sécurité standard (lunettes, protection des oreilles, bottines avec bout en acier, casque protecteur, etc.) défini par l'Occupational Safety and Health Association (ou un autre code local) lors du travail sur ce matériel. ➤ Suivre des pratiques habituelles de sécurité lors du travail avec un équipement électrique (par ex., enlever ses bijoux, utiliser des outils isolés, porter des vêtements en coton, etc.) ➤ Ne jamais travailler seul pendant l'installation ou la maintenance de ce matériel. Avoir un collègue à proximité au cas où l'on aurait besoin d'aide.
---	---

Sécurité - Onduleur

	<p>MISE EN GARDE : Tension mortelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Étudier la configuration du système, afin d'identifier toutes les sources possibles d'énergie. S'assurer que TOUTES les sources d'électricité sont débranchées avant d'effectuer l'installation ou la maintenance de ce matériel. À l'aide d'un voltmètre étalonné (tension nominale minimum : 1 000 V c.a. et 1 000 V c.c.), vérifier que les bornes sont bien hors tension. ➤ Effectuer uniquement la maintenance expliquée par les instructions d'installation, à moins d'être qualifié pour en faire une autre et d'en avoir reçu les directives par le personnel d'assistance technique d'OutBack Power Systems.
	<p>MISE EN GARDE : Danger de brûlures</p> <p>Les pièces internes risquent de devenir très chaudes durant l'utilisation. Ne pas retirer le couvercle, ni toucher des pièces internes pendant le fonctionnement. Veiller à laisser refroidir suffisamment le matériel avant de commencer une maintenance.</p>
	<p>MISE EN GARDE : Danger d'incendie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ne pas placer des matières combustibles ou inflammables à moins de 3,70 m du matériel. ➤ Utiliser uniquement les calibres de câbles recommandés pour les conducteurs c.a. et c.c., conformément aux codes locaux. Vérifier que les conducteurs sont en bon état. Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il y a des câbles endommagés ou de qualité inférieure.
	<p>ATTENTION : Dégâts matériels</p> <p>Il importe de respecter la polarité lors du branchement des câbles – de l'onduleur vers les bornes de batterie. Une polarité inversée risque en effet d'endommager ou, même, de détruire le matériel.</p>
	<p>ATTENTION : Dégâts matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Faire un examen approfondi du matériel avant de le mettre sous tension. Vérifier qu'aucun outil ou équipement n'a été oublié par mégarde. ➤ Remplir scrupuleusement les conditions de dégagement ; les prises d'air ne doivent pas être bouchées, et l'air doit circuler librement autour de l'appareil et dans celui-ci. ➤ Les composants électroniques sensibles à l'intérieur de l'appareil risquent d'être détruits par une électricité statique. Il est donc primordial de neutraliser l'électricité statique accumulée avant de toucher l'appareil. En outre, porter des vêtements de protection appropriés.

Sécurité - PV



MISE EN GARDE : Danger d'électrocution

- Une lumière ambiante minimale est suffisante pour mettre sous tension le générateur photovoltaïque (PV). Il faut donc poser un sectionneur, un disjoncteur ou une boîte de fusibles (selon les exigences des codes locaux), qui coupera le courant du générateur PV et garantira une mise hors tension sûre du système.



ATTENTION : Dégâts matériels

Il importe de respecter la polarité des câbles lors du branchement du capteur solaire PV (positif à positif, négatif à négatif). Une polarité inversée risque en effet d'endommager ou, même, de détruire le matériel.

Sécurité - Batteries



MISE EN GARDE : Danger d'explosion, d'électrocution ou d'incendie

- Utiliser les types de batteries recommandés par OutBack Power Systems. Suivre les conseils du fabricant de batteries (installation, entretien).
- Les câbles doivent avoir le calibre approprié. Un câble de mauvaise grosseur pourrait causer un incendie.
- Les conditions de dégagement autour des batteries doivent être scrupuleusement remplies.
- La zone autour des batteries doit être bien aérée et libre de débris.
- Ne jamais fumer près des batteries, ni produire une étincelle ou une flamme.
- Toujours utiliser des outils isolés. Éviter de laisser tomber des outils sur les batteries ou autres pièces électriques.
- Conserver une grande quantité d'eau fraîche et du savon à proximité, afin de pouvoir réagir rapidement en cas de projection d'acide sur la peau, les vêtements ou dans les yeux.
- Porter une protection complète, pour les yeux et les vêtements, pendant un travail sur les batteries. Ne pas se frotter les yeux lorsque l'on travaille à proximité de batteries.
- En cas de projection d'acide sur la peau ou les vêtements, rincer immédiatement avec de l'eau savonneuse. En cas de projection d'acide dans les yeux, rincer immédiatement l'œil à l'eau froide durant au moins 20 minutes et obtenir sans délai des soins médicaux.
- Ne jamais charger une batterie gelée.
- S'il faut retirer une batterie, débrancher en premier sa borne de masse. Vérifier que tous les accessoires sont éteints pour éviter une étincelle.
- Pour éviter un démarrage fortuit lors de l'entretien de systèmes de commande de générateur distants ou automatiques, désactiver le circuit de démarrage automatique ou débrancher le générateur de sa batterie de démarrage.



ATTENTION : Dégâts matériels

Il importe de respecter la polarité lors du branchement des câbles -- de l'onduleur vers les bornes de batterie (positif à positif, négatif à négatif). Une polarité inversée risque en effet d'endommager ou, même, de détruire le matériel.



IMPORTANT :

Le bicarbonate de soude neutralise l'électrolyte des batteries au plomb. Le vinaigre neutralise l'électrolyte des batteries au nickel-cadmium et au nickel-fer. Il est donc utile d'avoir à sa disposition l'un de ces articles lorsqu'on utilise les batteries qui y sont associées.

Normes réglementaires

- National Electric Code (NEC) Article 690, (édition courante)
- Code canadien de l'électricité, Partie I (CSA 107.1)
- UL 1741-2005 Static Inverter and Charge Controllers for Use in Photovoltaic Power Systems
- American National Standards Institute/National Fire Protection Agency (ANSI/NFPA) 70

Informations de recyclage



IMPORTANT :

Recycler les composants électroniques et les batteries

Les batteries sont des déchets toxiques devant être recyclés en conformité avec les règlements locaux. Les onduleurs et autres pièces électroniques contiennent des métaux et du plastique qui peuvent – et doivent – être recyclés. Voici quelques sites Web et numéros de téléphone permettant de s'informer sur le recyclage des batteries et autres matériels électroniques, comment et où le faire.

Il est vivement conseillé par OutBack Power Systems de se familiariser avec le recyclage et de jeter avec discernement les articles recyclables. *Le Terre et OutBack Power Systems en seront éternellement reconnaissants.*

Earth 911

Site Web : www.Earth911.com
Adresse : 14646 N. Kierland Blvd., Suite 100
Scottsdale, AZ 85254 USA
Téléphone : +1.480.337.3025 (direct)

OurEarth.org

Le site fournit un lien pour contacter par e-mail OurEarth.org. Il ne donne pas d'adresse e-mail directe.

Site Web : <http://www.ourearth.org/recycling.htm>

Environmental Protection Agency, É.-U.

Site Web : www.epa.gov/recyclecity/
Téléphone : +1.415.947.8000
(Lundi – Vendredi, 8:00 à 12:00, et 13:00 à 16:00 HNP)
E-mail : r9.recyclecity@epa.gov

Keep America Beautiful, É.-U.

Site Web : www.kab.org/
Adresse : 1010 Washington Boulevard
Stamford, CT 06901 USA
Téléphone : +1.203.659.3000 (numéro principal)
Fax : +1.203.659.3001
E-mail : info@kab.org

Ressources naturelles Canada

Adresse : 580 Booth, Ottawa, ON K1A 0E4
Téléphone : +1.613.995.0947
ATS : +1.613.996.4397
(Téléphone et ATS : du lundi au vendredi, entre 8:30 et 16:30 HNE)
Site Web : <http://www.nrcan-rncan.gc.ca/mms-smm/busi-indu/rec-rec-eng.htm>

Office of Waste Management, Canada

Adresse : Office of Waste Management
Conservation and Protection
Environnement Canada
Ottawa, Ontario K1A 0H3
Téléphone : +1. 819.997.2800
Site Web : http://www.portaec.net/library/recycling/recycling_in_canada.html

National Institute of Recyclers, Mexique

Site Web : <http://www.inare.org.mx/>
E-mail : a57841279@prodigy.net.mx, margarita@inare.org.mx
Téléphone : 55.57.85.9160
Fax : 55.57.84.1279

PETCORE.Org Recycling

Le site Web suivant renseigne sur le recyclage PET (polyéthylène téréphtalate) en Europe :

Site Web : www.PETCore.org
Adresse : Avenue E.Van Nieuwenhuysse 4/3
B-1160
Bruxelles
Belgique
Fax : + 32(0)2 675 39 35
E-mail : petcore@btconnect.com

EuroRecycle.net

Le site Web suivant donne des renseignements généraux sur le recyclage en Europe ; il donne aussi une liste des entreprises et organisations fournissant aide et informations sur le recyclage.

Site Web : <http://euro.recycle.net/assn/index.html>
E-mail : <http://euro.recycle.net/cgi-bin/feedback1.cgi?w=27>
(Formulaire en ligne permettant de contacter les propriétaires du site.)



Table des matières

Consignes importantes de sécurité	1
Symboles employés.....	1
Public cible.....	1
Définitions.....	2
Sécurité – Généralités	2
Sécurité personnelle.....	3
Sécurité - Onduleur.....	3
Sécurité - PV.....	4
Sécurité - Batteries	4
Normes réglementaires.....	5
Informations de recyclage.....	5
Earth 911	5
OurEarth.org.....	5
Environmental Protection Agency, É.-U.	5
Keep America Beautiful, É.-U.	6
Ressources naturelles Canada.....	6
Office of Waste Management, Canada.....	6
National Institute of Recyclers, Mexique	6
PETCORE.Org Recycling.....	6
EuroRecycle.net.....	6
Introduction.....	13
Caractéristiques	13
Micrologiciel.....	13
Installation.....	15
Normes et Conditions	15
Mise à la masse.....	15
Pose du contrôleur de charge.....	16
Sélection du calibre des fils	17
Tension maximum à circuit ouvert (Voc).....	17
Calibre des fils et disjoncteurs.....	18
Logement des fils	19
Utilisation.....	23
Démarrage	23
Écran d'état.....	25
Modes de fonctionnement	26
Absorption.....	26
AutoStart [démarrage ou redémarrage automatiques].....	26
BatTmpErr [erreur de temp. batteries]	26
BatTooHot [surchauffe de batterie].....	26
Charged [chargée]	26
EQ 0:00	26
EQ Done [égalisation terminée]	26
EX-Absorb [absorption en externe].....	27
Floating [entretien].....	27
GT Mode [mode réseau].....	27
High Voc [Voc élevée]	27
Low Light / Snoozing [faible luminosité, sommeil]	27
MPPT Bulk (phase brute MPPT).....	27

MPPT Float (phase entretien MPPT)	27
New Voc [nouvelle Voc]	27
OvrCurrent [surintensité]	28
Over Temp [surchauffe]	28
Re-Cal [nouvel étalonnage]	28
Sleeping [repos].....	28
SysError [erreur système].....	28
Tracking [contrôle]	28
Unloaded [déchargées].....	28
Wakeup [réveil]	28
Zzzzz.....	28
Écran récapitulatif de fin de journée	29
Recharge avec générateur PV	30
Accès au Menu Principal	30
Écran de Configuration du Chargeur	32
Configuration du Mode Auxiliaire (AUX)	33
Modes AUX.....	33
Programmation des modes AUX	35
Mode Ventilateur (Vent Fan)	35
Mode de déclenchement (PV Trigger)	36
Mode d'erreur de sortie (Error Output).....	37
Mode Veilleuse (Night Light)	38
Mode d'entretien (Float).....	39
Mode de Détournement.....	40
Détournement à semi-conducteurs (Diversion:Solid St Mode).....	42
Mode de Déconnexion (Low Battery Disconnect)	45
Mode Remote (distant)	47
Mode Rétroéclairage (Backlight Mode)	48
EQ— Égalisation des batteries	48
Écran Divers (Misc).....	51
Menu Avancé (Advanced)	53
Mode Sommeil (Snooze)	53
Mode Réveil (Wakeup)	54
Mode MPPT.....	54
Écrans associés au chargeur.....	56
Reset to Defaults ? (rétablir par défaut ?)	60
Journalisation	61
Stats	62
Écrans MATE.....	65
Écran Récapitulatifs (Summary)	65
Écran Status	66
Écrans Mode	66
Écrans Meter	67
Écrans des réglages SETPT	68
Écrans des journaux (LOG).....	69
Écrans STAT.....	70
Menus de configuration avancée.....	71
Accès aux menus avancés.....	71
Menu CHGR.....	72
Menu CCADV.....	73
Menu d'égalisation (EQ).....	74
Menu AUX.....	75
Schéma de menus d'état (STATUS).....	76
Schéma de menus de configuration avancée.....	77
Schémas de menus pour le FLEXmax.....	79
Dépannage.....	83

Dépannage élémentaire	83
Réamorçage du système.....	85
Demande d'un service après-vente	86
Autorisation de retour d'article (RMA)	86
Retour du produit à OutBack.....	86
Retour par OutBack du produit sous garantie.....	86
Recherche d'autres ressources	86
Informations - utilisations et accessoires	86
Ressources de recyclage	86
Fiche technique.....	87
Caractéristiques électriques et mécaniques.....	87
Guide de puissance typique d'un PV.....	88
Paramètres par défaut Standard vs. Australiens.....	89
Tableau - Distance du câblage.....	89
Calibre des fils et disjoncteurs	92
FLEXmax 80	92
FLEXmax60	93
Logement des fils	93
Calibres recommandés - conducteurs et disjoncteurs	93
Charge de batteries en plusieurs phases.....	94
Seuil de tension des batteries à compensation thermique	95
Seuils suggérés de charge de batteries	96
Tension de batterie et état de charge	97
Applications pile à combustible et micro-hydroélectrique	97
Optimisation des performances - Systèmes à micro-hydroélectrique ou à pile à combustible.....	98
Notes d'utilisations	100
Paramètre liaison-réseau OutBack Power System GTFX/GVFX.....	100
Utilisations liées au réseau pour des onduleurs/chargeurs autres qu'OutBack.....	100
Systèmes avec borne positive à la masse.....	100
Graphiques rendement du contrôleur de charge vs. puissance d'entrée.....	100
Déclaration de conformité UE	102
Informations système pour le propriétaire	102
Enregistrement du produit	103
Garantie	105
Dispositions pour le service sous garantie	106
Contacter OutBack	106
Dépannage	106
Autorisation de retour d'article (RMA)	106
Retour du produit à OutBack.....	107
Index.....	109

Liste des tableaux

Tableau 1	Termes et sigles employés.....	2
Tableau 2	Puissance d'entrée (W) PV maximum par contrôleur de charge	14
Tableau 3	Guide de puissance typique d'un PV	88
Tableau 4	Tension nominale du PV.....	88
Tableau 5	Paramètres par défaut Standard vs. Australiens	89
Tableau 6	Générateur PV 12 V (16v Vmp)	90
Tableau 7	Générateur PV 24 V (32v Vmp) ²	90
Tableau 8	Générateur PV 36 V (48v Vmp) ²	90
Tableau 9	Générateur PV 48V (64v Vmp) ³	91
Tableau 10	Générateur PV 60V (80v Vmp).....	91
Tableau 11	Générateur PV 72V (96v Vmp) ³	91
Tableau 12	Conversions MÉTRIQUES des calibres ³	92
Tableau 13	Seuils de régulation de tension Absorption et Float	95
Tableau 14	Compensation du contrôleur de charge selon la tension système	96
Tableau 15	Seuils de charge de batteries selon la tension système	96
Tableau 16	État de charge.....	97

Liste des figures

Figure 1	Caractéristiques des contrôleurs de charge	14
Figure 2	Pose du contrôleur de charge	16
Figure 3	Logement des fils.....	19
Figure 4	Schéma de connexions - Un seul contrôleur de charge avec générateur PV 24 volts	20
Figure 5	Schéma de connexions - Un seul contrôleur de charge avec générateur PV 24 volts	21
Figure 6	Schéma de connexions – Contrôleur de charge avec protection de terre du générateur PV	22
Figure 7	Démarrage du FLEXmax.....	23
Figure 8	Changement de la langue et des paramètres de tension.....	24
Figure 9	Écran d'état.....	25
Figure 10	Écran récapitulatif Fin de journée	29
Figure 11	Recharge avec générateur PV	30
Figure 12	Accès au Menu Principal	30
Figure 13	Schéma du Menu Principal.....	31
Figure 14	Menu de configuration du chargeur.....	32
Figure 15	Menu de configuration AUX	34
Figure 16	Réglage du mode de Ventilateur (Vent Fan)	35
Figure 17	Réglage du mode de déclenchement (PV Trigger)	36
Figure 18	Réglage du mode Erreur de sortie (Error Output)	37
Figure 19	Réglage du mode Veilleuse (Night Light).....	38
Figure 20	Réglage du mode entretien (Float).....	39
Figure 21	Réglage du mode Détournement, Relais (Diversion:Relay) (1 ^{ère} partie).....	40
Figure 22	Réglage du mode Diversion:Relay (2e partie).....	41
Figure 23	Réglage du mode Détournement à semi-conducteurs (Diversion:Solid St) (1 ^{ère} partie).....	42
Figure 24	Réglage du mode Diversion:Solid St (2e partie).....	43

Figure 25	Schéma de connexions, Charge de détournement et câblage AUX	44
Figure 26	Mode Low Battery Disconnect (1ère Partie).....	45
Figure 27	Mode Low Battery Disconnect (2e Partie).....	46
Figure 28	Réglage du mode distant (Remote).....	47
Figure 29	Réglage du mode Rétroéclairage (Backlight)	48
Figure 30	Réglage du mode EQ	49
Figure 31	Réglage du mode EQ (AUTO).....	50
Figure 32	Accès au menu Divers (Misc).....	51
Figure 33	Accès au menu Force Bulk/Float.....	52
Figure 34	Accès au menu avancé (Advanced)	53
Figure 35	Mode Sommeil (Snooze).....	53
Figure 36	Mode Réveil (Wakeup).....	54
Figure 37	Mode MPPT – Contrôle automatique.....	54
Figure 38	Mode MPPT – Park Mpp.....	55
Figure 39	Mode Limites de la durée d’absorption.....	56
Figure 40	Charge des batteries en plusieurs phases par le FLEXmax	57
Figure 41	Rebulk Voltage (nouvelle phase brute)	57
Figure 42	Étalonnage Vbatt.....	58
Figure 43	Compensation RTS	58
Figure 44	Redémarrage automatique (Auto Restart)	59
Figure 45	Écran Polarité Aux.....	59
Figure 46	Écran Reset to Defaults ?.....	60
Figure 47	Mode Journalisation.....	61
Figure 48	Mode Stats.....	62
Figure 49	Écran Secondary Stats	63
Figure 50	Écrans Récapitulatifs Schéma des menus.....	65
Figure 51	Écrans Mode.....	66
Figure 52	Écrans METER.....	67
Figure 53	Écrans SETPT	68
Figure 54	Écrans des journaux (LOG).....	69
Figure 55	Écrans STAT	70
Figure 56	Accès aux menus avancés (Advanced)	71
Figure 57	Menu ADV pour les fonctions de charge	72
Figure 58	Menu CCADV	73
Figure 59	Menu d’égalisation (EQ).....	74
Figure 60	Menu ADV pour les fonctions AUX	75
Figure 61	Schéma de menus (STATUS)	76
Figure 62	Schéma de menu ADVanced SETUP (Page 1).....	77
Figure 63	Schéma de menu ADVanced SETUP (Page 2).....	78
Figure 64	Écrans Récapitulatifs Schéma des menus.....	79
Figure 65	Schéma de menus STATUS.....	80
Figure 66	Schéma de menus ADVanced CC Setup (Page 1)	81
Figure 67	Schéma de menus ADVanced CC Setup (Page 2)	82
Figure 68	Réamorçage du système	85
Figure 69	Paramètres par défaut Standard vs. Australiens.....	89

Figure 70	Charge des batteries en plusieurs phases par le FLEXmax 80.....	94
Figure 71	Réglage des limites de plage Mpp pour applications à micro-hydroélectrique ou à pile à combustible.....	99
Figure 72	Courbe de rendement pour un système de batteries 12 V	100
Figure 73	Courbe de rendement pour un système de batteries 24 V	101
Figure 74	Courbe de rendement pour un système de batteries 48 V	101



Introduction



IMPORTANT :

Ce guide donne les consignes de sécurité et des informations sur l'installation des contrôleurs de charge FLEXmax 60 et FLEXmax 80 MPPT (conversion optimale d'énergie). Il ne fournit pas de renseignements sur des marques particulières de panneaux solaires, et l'information donnée sur les batteries est limitée.

Contactez le fournisseur ou fabricant de panneaux solaires ou de batteries pour un complément d'information à leur sujet.

Nous vous remercions pour votre achat d'un contrôleur de charge (CdC) MPPT à conversion optimale d'énergie FLEXmax 60 (MX60) ou FLEXmax 80 (FM80). Ces contrôleurs se démarquent par un cycle de recharge en plusieurs phases efficace et sûr : celui-ci prolonge la durée de vie utile des batteries et favorise un fonctionnement optimal du générateur PV.

Les contrôleurs sont étudiés pour s'intégrer parfaitement à d'autres accessoires d'OutBack. Ils peuvent être commandés et paramétrés à distance (jusqu'à 34 m) par l'afficheur en option MATE d'OutBack Power Systems (version 4.0.4 ou plus récente).

Caractéristiques

Les contrôleurs de charge FLEXmax 60 et FLEXmax 80 MPPT possèdent les caractéristiques suivantes.

- **FLEXmax 80** : Courant de sortie continu maximum de 80 A (jusqu'à 40 °C sans déclassement thermique)
- **FLEXmax 60** : Courant de sortie continu maximum de 60 A (jusqu'à 40 °C sans déclassement thermique)
- Tensions de batterie prises en charge : 12, 24, 36, 48 et 60 V c.c.
- Afficheur ACL rétroéclairé à 80 caractères (4 lignes, 20 caractères par ligne)
- Stockage pour examen des derniers 128 jours de données opérationnelles
- Capacité d'abaissement de tension, permettant de régler le générateur PV sur une tension plus élevée
- Phase d'égalisation manuelle et automatique

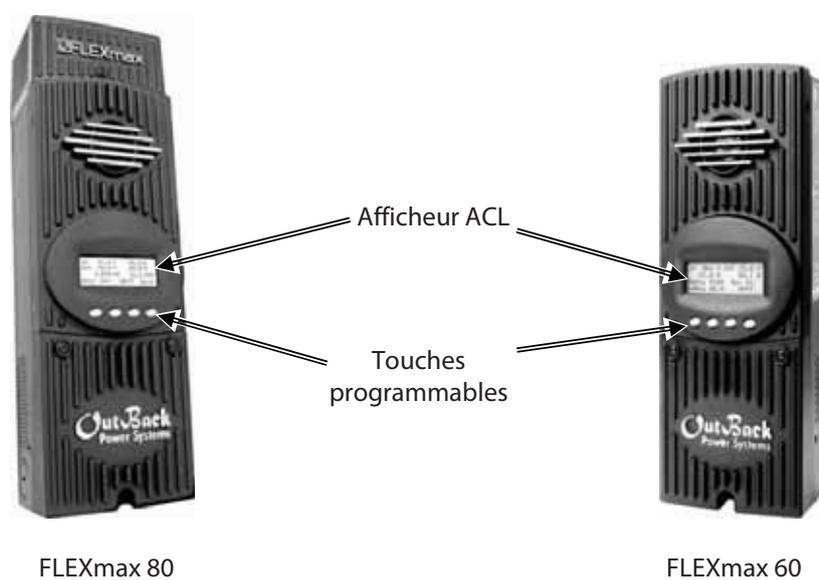
Les MX60 et FM80 se distinguent par une conversion optimale de l'énergie (MPPT), c'est-à-dire par leur recherche continue de la puissance maximum disponible d'un générateur PV en vue de recharger les batteries. Sans cette particularité, le générateur PV ne fonctionne pas à la tension de service idéale et ne peut recharger qu'au niveau de tension propre à la batterie. Chaque contrôleur de charge contrôle en permanence la puissance utile maximum du générateur PV.

Micrologiciel

Ce guide vise la version micrologicielle 002.000.000 des contrôleurs de charge.

Tableau 2 Puissance d'entrée (W) PV maximum par contrôleur de charge¹

Tension du groupe de batteries	Puissance d'entrée (W) PV maximum pour le FLEXmax 80	Puissance d'entrée (W) PV maximum pour le FLEXmax 60
12 V cc	1 250 W	800 W
24 V cc	2 500 W	1 600 W
36 V cc	3 750 W	1 200 W
48 V cc	5 000 W	3 200 W
60 V cc	6 250 W	4 000 W

**Figure 1 Caractéristiques des contrôleurs de charge**

¹ Conforme aux conditions d'essai standard des générateurs PV les plus répandus (1 000 watts par mètre carré au panneau solaire à 25 °C)



Installation

Normes et Conditions

Les installations doivent être conformes aux codes de l'électricité nationaux et locaux ; il est conseillé de confier l'installation à un professionnel. Le NEC exige une protection de mise à la terre sur toutes les installations PV résidentielles.



IMPORTANT :

Le contrôleur de charge doit être posé à l'intérieur, ou dans une enveloppe à l'épreuve des intempéries. Il doit être à l'abri de la pluie et du plein soleil.

Mise à la masse

Ce produit doit faire partie d'un système électrique avec mise à la masse permanente (cf. schémas de connexions, Figure 4, Figure 5 et Figure 6).

- Le symbole suivant indique la mise à la masse de l'appareillage FLEXmax :

Les conditions importantes suivantes doivent être remplies, à moins d'être supplantées par des codes locaux ou nationaux :

- Le câble négatif de batterie doit être lié à la masse à *un seul* plot du système électrique. Si le système dispose d'un disjoncteur différentiel, le câble négatif de batterie et la masse, au lieu d'être fixés directement ensemble, seront tous deux reliés par ce disjoncteur lorsqu'il est en service. Les raccordements du négatif doivent rester distincts de ceux de la mise à la masse.
- À l'exception de certaines applications en télécoms, le FLEXmax ne doit *jamais* être mis à la masse par le positif (cf. page 100, Notes d'utilisations).
- En cas d'endommagement ou de dysfonctionnement, le FLEXmax doit être démonté et réparé uniquement par un centre de réparation compétent. Contacter son dépositaire/revendeur en énergie renouvelable pour obtenir de l'aide. Un remontage incorrect pourrait causer un mauvais fonctionnement, une décharge électrique ou un incendie.

Conditions d'installation - courant continu et batteries

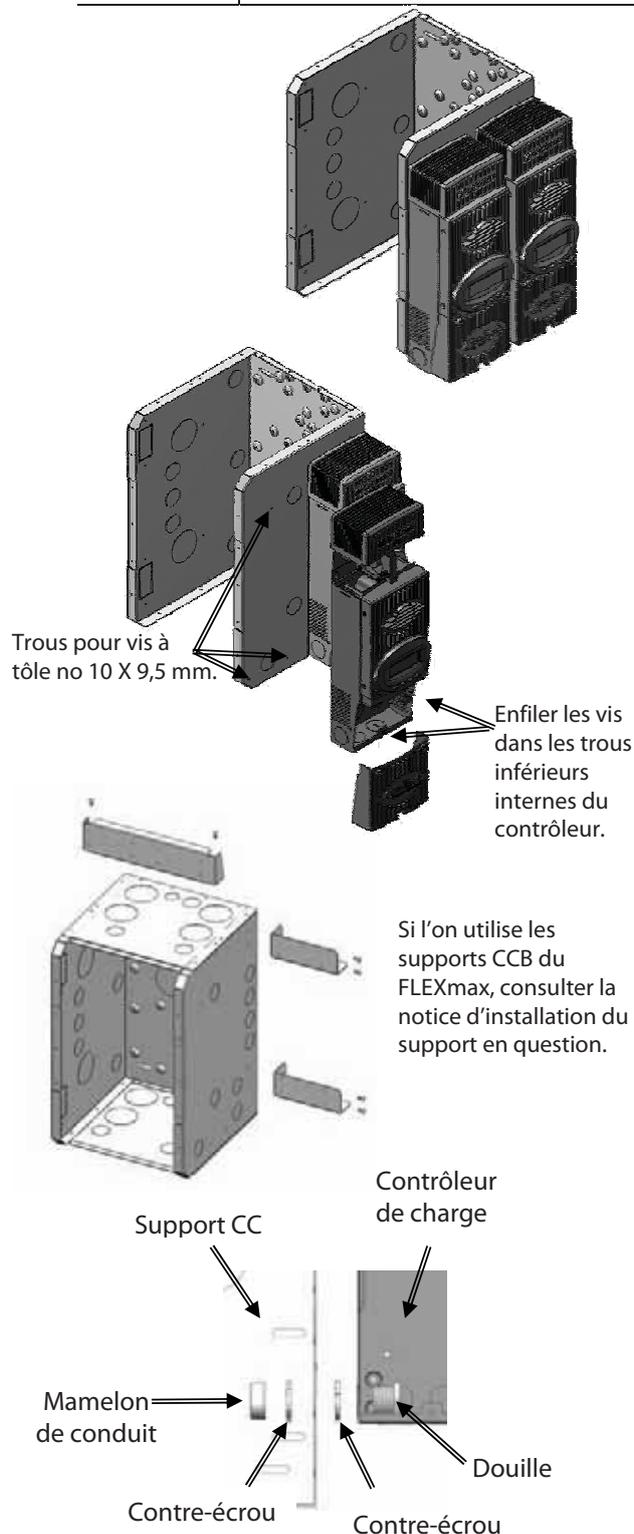
- Avant de brancher des câbles, couper le courant aux disjoncteurs c.c. et s'assurer qu'ils ne se réenclenchent pas.
- Serrer les cosses de câble et bornes de masse du FLEXmax à un couple de 4 Nm.
- L'indice de température des fils de cuivre doit être 75 °C au minimum.
- La grosseur des câbles doit être au minimum 35 mm² (2 AWG), afin de minimiser les pertes et favoriser un fonctionnement optimal du FLEXmax (des câbles plus minces risquent de compromettre les performances et d'endommager l'appareil).
- Autant que possible, lier les câbles ensemble (par ex., avec des attaches autobloquantes).
- Veiller à acheminer les deux câbles dans les *mêmes* entrées défonçables et raccords de conduit pour que les courants inductifs s'annulent.
- Une protection de surintensité du courant de batterie doit faire partie de l'installation. (OutBack propose à ce sujet un éventail de disjoncteurs et de fusibles.)

Pose du contrôleur de charge



IMPORTANT :

Poser le FLEXmax à la verticale, à l'abri du plein soleil.



Le FLEXmax est étudié pour être vissé soit sur un support FLEXware 500 CC (illustration) ou FLEXware 1000 CC, soit sur ses propres supports CCB (FW-CCB, FW-CCB2 et FW-CCB2T).

Pose sur un support FLEXware CC :

1. Retirer le couvercle du ventilateur et le couvercle inférieur du FLEXmax.
2. Enfiler une vis à tôle no 10 X 9,5 mm dans le trou supérieur latéral du support CC (les vis sont comprises). Cette vis servira à accrocher le FLEXmax par son encoche supérieure centrale en trou de serrure.
3. Accrocher le FLEXmax à la vis, tout en alignant les deux trous de vis inférieurs avec les trous du support.
4. Enfiler une vis à tôle no 10 X 9,5 mm dans chaque trou inférieur, puis serrer à bloc.
5. Attendre d'avoir terminé le câblage avant de remettre le couvercle.

Le mamelon de conduit favorise un passage étanche entre FLEXmax et support.

Pose sur du contreplaqué

Fixer le FLEXmax avec des vis à bois de 41 mm (fentes supérieures et trous inférieurs de l'appareil, selon le besoin). S'assurer que le FLEXmax est droit et de niveau.

Figure 2 Pose du contrôleur de charge

Sélection du calibre des fils

Tension maximum à circuit ouvert (Voc)

Voc est la tension à *vide* produite par le générateur solaire.

- Le FLEXmax s'éteint lorsque la tension excède 145 V cc (protection des composants du système).
- En milieu le plus froid, la tension maximum à circuit ouvert est 150 V cc.



ATTENTION : Dégâts matériels

Le FLEXmax s'éteint lorsque la tension dépasse 145 V cc, mais il peut supporter jusqu'à 150 V cc du générateur ; une tension supérieure à ce seuil endommagera le FLEXmax.



IMPORTANT :

Chaque panneau solaire étant différent, il importe de prendre connaissance de la fiche technique fournie par le fabricant.

Conditions météo

La tension du panneau est soumise au temps qu'il fait.

- Temps chaud : tension à circuit ouvert inférieure/point de puissance maximale inférieur
- Temps froid : tension à circuit ouvert supérieure/point de puissance maximale supérieur
- Compenser la température ambiante avec les multiplicateurs suivants :

25 ° à 10 °C	multiplier Voc par 1,06
9 ° à 0 °C	multiplier Voc par 1,10
-1 ° à -10 °C	multiplier Voc par 1,13
-11 ° à -20 °C	multiplier Voc par 1,17
-21 ° à -40 °C	multiplier Voc par 1,25



IMPORTANT :

Vérifier la tension du générateur PV avant de le brancher sur le FLEXmax (cf. page 88).

Calibre des fils et disjoncteurs



IMPORTANT :

- Le courant admissible par les conducteurs et disjoncteurs d'entrée doit être 1,56 fois supérieur au courant de court-circuit du générateur PV. Le courant admissible par les disjoncteurs OutBack à service continu peut être seulement 1,25 fois supérieur au courant de court-circuit du générateur PV.
- L'indice de température des fils de cuivre doit être 75 °C au minimum.
- La grosseur des câbles doit être au minimum 35 mm² (2 AWG), afin de minimiser les pertes et favoriser un fonctionnement optimal du FLEXmax (des câbles plus minces risquent de compromettre les performances et d'endommager l'appareil).

FLEXmax 80

- Le courant limite de sortie du FLEXmax 80 est 80 ampères.
- Poser des disjoncteurs OBB-80-150VDC-PNL d'OutBack comme dispositif de sectionnement et protection de surintensité
- Utiliser un câble de grosseur minimale 25 mm² (4 AWG) pour la sortie entre le FLEXmax 80 et les conducteurs de la barre omnibus de la batterie.
- Le générateur PV le plus puissant pouvant être branché sur un FLEXmax doit avoir un courant de court-circuit nominal de 64 A ou moins, conformément aux conditions d'essai standard.
- Serrer les cosses de câble et bornes de masse du FLEXmax à un couple de 4 Nm.

FLEXmax 60

- Le courant limite de sortie du FLEXmax 60 est 60 ampères.
- Poser des disjoncteurs OBB-60-150VDC-PNL d'OutBack comme dispositif de sectionnement et protection de surintensité
- Utiliser un câble de grosseur minimale 16 mm² (6 AWG) pour la sortie entre le FLEXmax 60 et les conducteurs de la barre omnibus de la batterie.
- Le générateur PV le plus puissant pouvant être branché sur un FLEXmax doit avoir un courant de court-circuit nominal de 48 A ou moins, conformément aux conditions d'essai standard.
- Serrer les cosses de câble et bornes de masse du FLEXmax à un couple de 4 Nm.

Consulter le tableau de distance des fils et le guide des calibres de fils et disjoncteurs, commençant à la page 89, pour s'informer sur les autres calibres adéquats de fils/conducteurs.

Logement des fils



MISE EN GARDE : Danger d'électrocution

S'assurer que tous les disjoncteurs cc sont DÉCLENCHÉS (ouverts) AVANT de réaliser un branchement.

Les bornes PV (-) et BAT (-) sont branchées à l'interne. Le branchement des cosses (-) ne requiert qu'un seul fil négatif lorsque les câbles PV - et BAT- sont branchés ensemble sur la barre omnibus négative.

Cf. Figure 4, Figure 5 et Figure 6 à titre d'exemple de connexions.

Cf. *Calibre des fils et disjoncteurs*, page 89, pour les calibres appropriés.

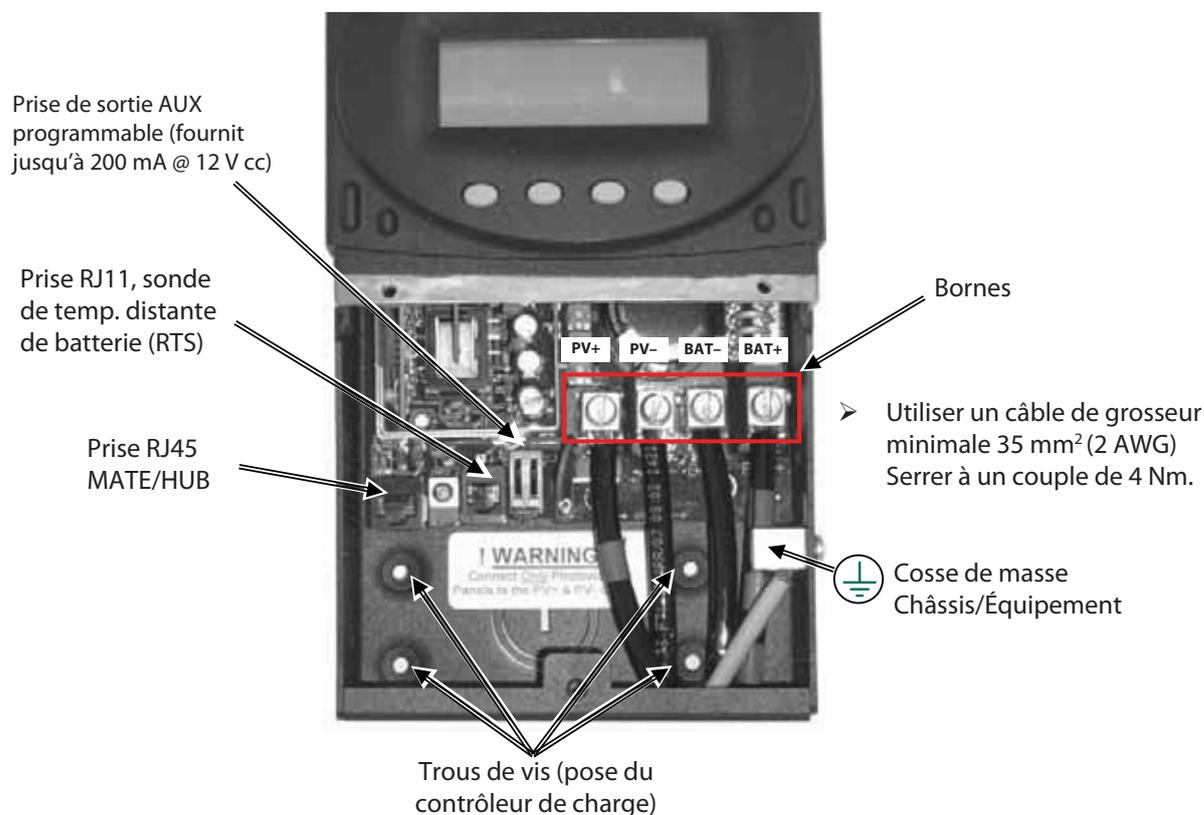


Figure 3 Logement des fils



ATTENTION : Dégâts matériels

Chaque FLEXmax requiert son propre générateur PV. **NE PAS METTRE EN PARALLÈLE DES BORNES PV+ ET PV- FLEXmax SUR LE MÊME GÉNÉRATEUR PV!**

Il est conseillé de poser une sonde optionnelle de température distante (RTS) de batterie, afin de favoriser une recharge précise de batterie.

- Une seule RTS est nécessaire pour plusieurs appareils OutBack (onduleurs/chargeurs et contrôleurs de charge) lorsqu'un HUB et un MATE d'OutBack font partie du système.
- Lorsqu'une sonde RTS est utilisée, elle doit être connectée au composant branché sur le Port 1 du HUB.

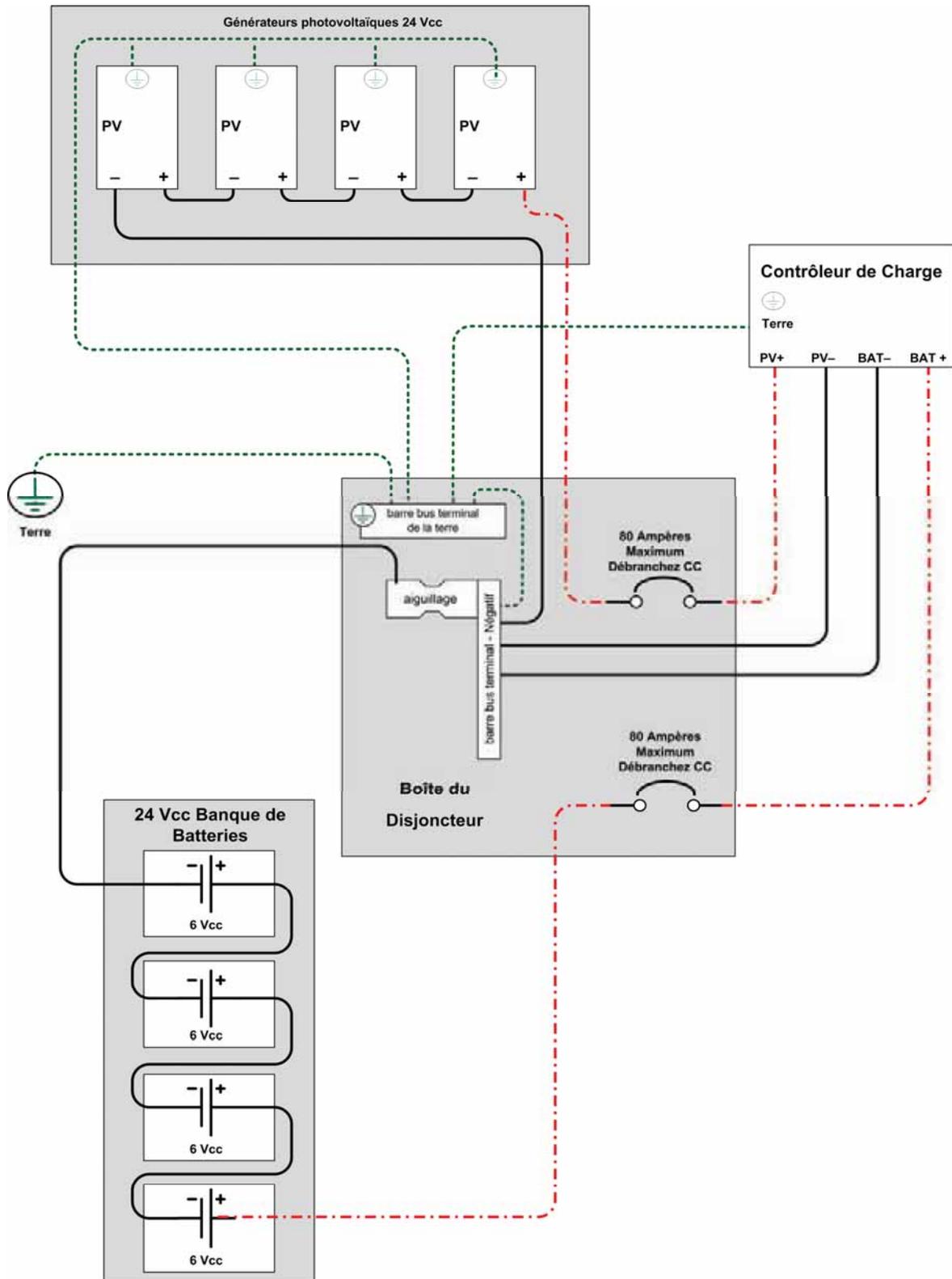


Figure 4 Schéma de connexions - Un seul contrôleur de charge avec générateur PV 24 volts

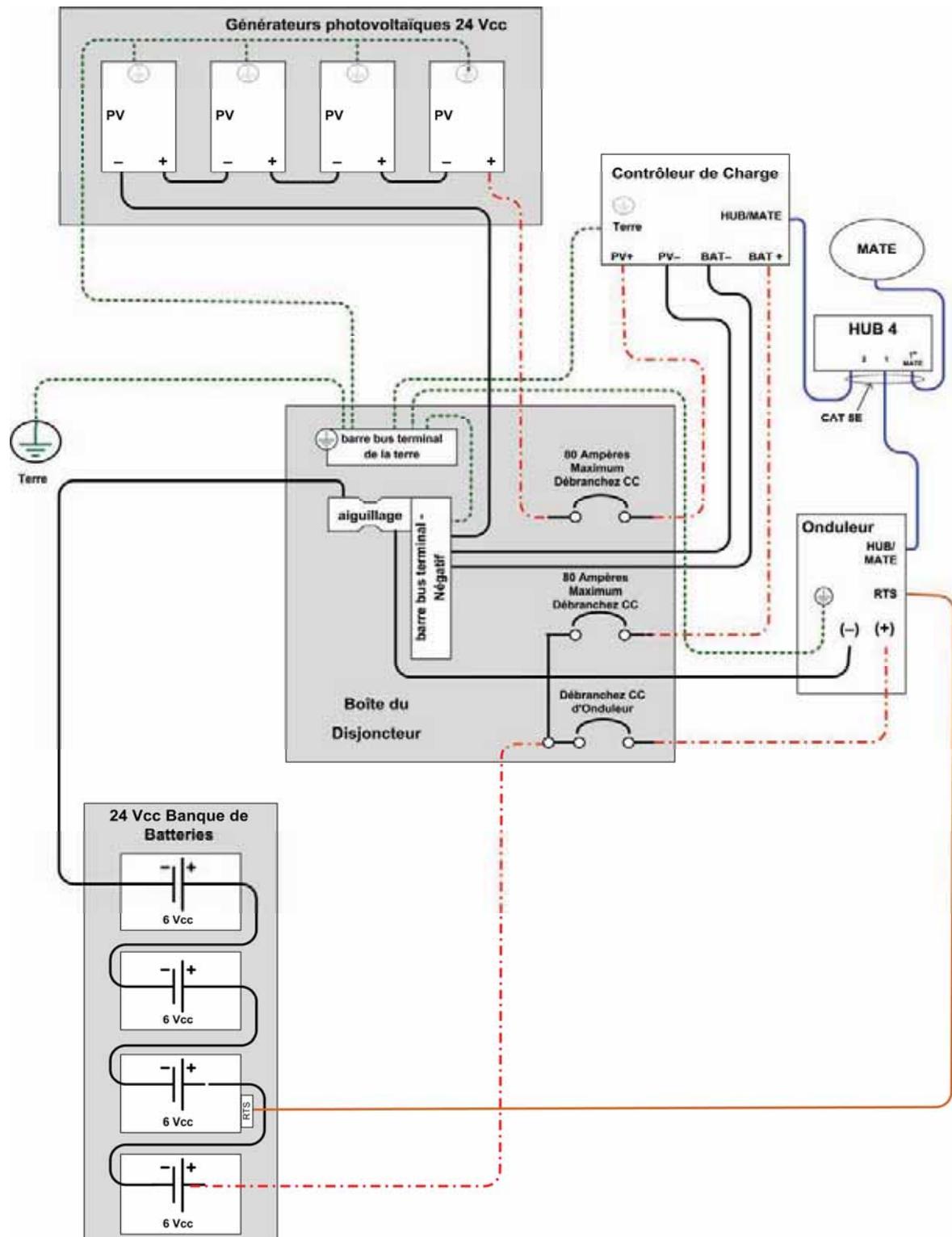


Figure 5 Schéma de connexions - Un seul contrôleur de charge avec générateur PV 24 volts

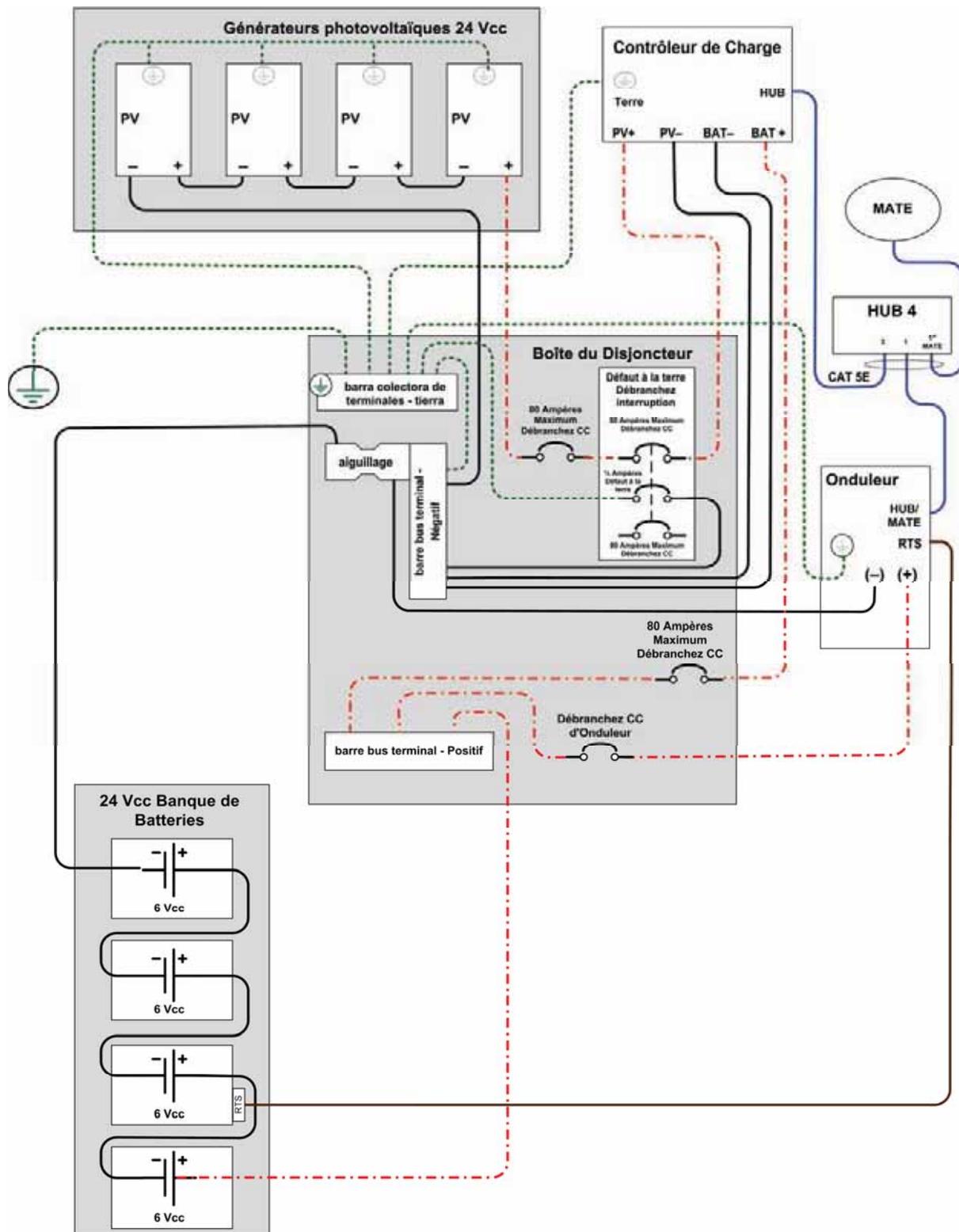


Figure 6 Schéma de connexions – Contrôleur de charge avec protection de terre du générateur PV



Utilisation

Démarrage

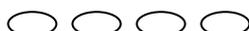
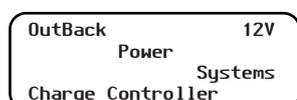


IMPORTANT :

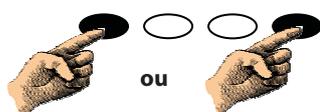
- Les paramètres par défaut du FLEXmax sont destinés à un groupe de batteries de 12 V cc. Si une tension différente est utilisée, changer ces paramètres après avoir allumé le FLEXmax.
- La détection de la tension du générateur PV – qui ne doit pas excéder 150 V cc en circuit ouvert – est automatique.
- Répéter la séquence de démarrage rétablit les paramètres par défaut du FLEXmax (cf. page 89).

Le FLEXmax est alimenté par le groupe de batteries. La tension des batteries doit, au minimum, être 10,5 V pour démarrer le FLEXmax. Après avoir détecté le courant des batteries, le FLEXmax affiche une série d'écrans de démarrage. Ces écrans sont proposés en anglais (par défaut) et en espagnol. Après l'affichage par le FLEXmax de l'écran *Power Up* (Démarrage), il affichera l'écran *Select Version*, permettant à l'utilisateur de changer la langue et, au besoin, les paramètres de tension du système.

Écran *Power Up*



Écran *Select Version*



Écran *PASSWORD*



- <ENTRA> inscrit le chiffre.
- <-> diminue le chiffre.
- <+> augmente le chiffre.
- <ENTER> inscrit le chiffre.

Démarrage du contrôleur de charge :

1. Vérifier que le courant est coupé (disjoncteurs de batteries et du générateur PV déclenchés [OUVERTS]).
2. Enclencher uniquement le disjoncteur de batterie.

Le FLEXmax affichera alors la tension de batteries du système (coin supérieur droit de l'écran). Si l'écran affiche *Low Battery Voltage* (tension faible de batteries), consulter la rubrique Dépannage, page 83.

Modification des paramètres d'affichage :

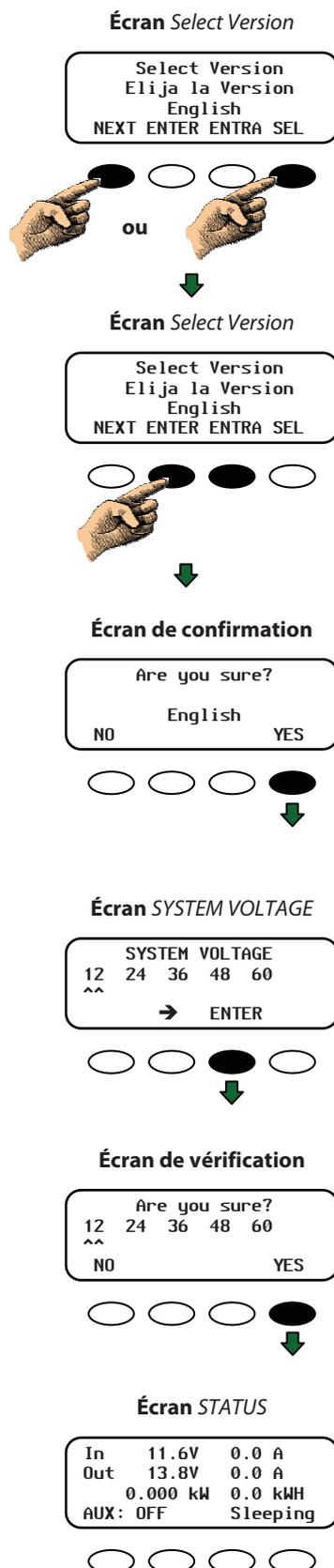
La saisie d'un mot de passe est obligatoire pour accéder à *Select Version* et modifier les paramètres. Suivre les instructions ci-dessous pour passer à l'écran du mot de passe:

Changement du mot de passe du système :

1. Appuyer sur la touche programmable <NEXT> ou <SEL> lorsque l'écran *Select Version* s'affiche au démarrage. L'écran *PASSWORD* s'affiche.
2. Appuyer sur la touche programmable <-> pour réduire le chiffre 150 à **141**.
3. Appuyer sur <ENTRA> ou <ENTER> pour saisir un nouveau mot de passe.

Suite à la page suivante.

Figure 7 Démarrage du FLEXmax



Changement de la langue

Après que le mot de passe a été saisi, l'affichage revient à l'écran *Select Version*.

Changement de la langue :

- Appuyer sur <NEXT> ou <SEL> pour passer d'une langue à l'autre :
 - **English**, ou
 - **Espanol**.
- Lorsque la langue souhaitée est affichée, appuyer sur <ENTER> ou <ENTRA> pour passer à l'écran de confirmation.
- Appuyer sur <YES> pour confirmer la sélection.

L'écran de tension du système *System Voltage* s'affiche alors.

Modification des paramètres de tension

Le FLEXmax détecte automatiquement la tension de batteries du système, laquelle est alors désignée par deux ^^ en dessous de sa valeur.

- Appuyer sur <ENTER> si la valeur indiquée est la bonne.
- Sinon, enfoncer <→> pour déplacer les ^^ en dessous de la tension correcte.
- Appuyer sur <YES> pour confirmer la sélection.

Le FLEXmax accepte automatiquement la tension de batteries sélectionnée après un affichage de 5 minutes à cet écran.

Figure 8 **Changement de la langue et des paramètres de tension**

Écran d'état

L'écran d'état donne les informations système. Se référer à la page 26 pour un complément d'information sur les divers modes de fonctionnement.

L'appareil MATE d'OutBack (en option) affiche les écrans d'état du CdC (contrôleur de charge), une façon pratique de surveiller le système à distance, au lieu même de l'installation. Se reporter aux pages 65-77 pour voir les écrans FLEXmax affichés sur le MATE (ou le MATE2).

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Tension d'entrée PV

La tension du PV augmentera petit à petit au niveau de tension de batteries, même si le disjoncteur PV est déclenché (accumulation normale d'énergie par les condensateurs PV).

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Intensité d'entrée PV

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Tension de batterie

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Intensité de sortie

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Puissance instantanée

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Kilowattheures quotidiens accumulés

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

État AUX (Marche ou Arrêt)

Écran d'état

In	11.6V	0.0 A
Out	13.8V	0.0 A
	0.000 kW	0.0 kWh
AUX:	OFF	Sleeping

Mode de fonctionnement

Enfoncer la première touche programmable ouvre l'écran Menu Principal.

Enfoncer la deuxième touche programmable ouvre l'écran récapitulatif journalier de menus *End-of-the-Day*.

Figure 9 Écran d'état

Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement du FLEXmax changeront de temps à autre en cours de journée, selon la sortie produite par le générateur PV et l'état de charge du système de batteries. Ces modes sont affichés dans le coin droit inférieur de l'écran d'état.

Absorption

Charge complète, jusqu'à quasi 100 %. L'intensité diminue progressivement, tandis que la tension aux bornes est maintenue au point de consigne d'Absorption par le FLEXmax (elle change lorsqu'une sonde de compensation thermique a été posée à la batterie). Pendant cette phase, le minuteur de charge *ChgT* dans le menu *Misc* démarre (durée de charge définie par l'utilisateur pour la phase d'absorption). Si la tension au point de consigne Absorption ne peut être maintenue, le FLEXmax revient en phase brute (Bulk), affiche MPPT Bulk. Le minuteur *ChgT* démarre le compte à rebours, qui peut être annulé lorsque le seuil Absorption est à nouveau atteint. Cf. page 56 pour un complément d'information à ce sujet.

AutoStart [démarrage ou redémarrage automatiques]

Le FLEXmax redémarrera après une période en repos ; il contrôlera (contrôle exhaustif) et étalonnera à nouveau le capteur de courant comme suit :

- Mode 1 : Une fois chaque 1,5 heure en phase de charge brute (Bulk)
- Mode 2 : Une fois chaque 1,5 heure en phases de charge brute (Bulk), Absorption et Entretien (Float)
- Mode 0 : Inactivité totale. (Cf. le menu Stats).

Remarque : Lorsque *AutoStart* est activé, le redémarrage se produit également en phase d'égalisation MPPT EQ.

BatTmpErr [erreur de temp. batteries]

Court-circuit ou endommagement de la sonde de température des batteries. La tension de charge est désormais sans compensation thermique, le ventilateur tournera en permanence.

BatTooHot [surchauffe de batterie]

La sonde des batteries a détecté une température supérieure à 50 °C. Le FLEXmax arrête de charger la batterie et attend que sa température soit à nouveau en dessous de 50 °C.

Charged [chargée]

Une source externe c.c., autre que la source solaire, maintient la batterie au-dessus du point de consigne de la tension Float (entretien). Le FLEXmax arrêtera de charger. Cette indication sera également affichée lorsque le cycle de charge passe de *Absorbing* (Absorption, tension cible supérieure) à *Floating* (Entretien, tension cible inférieure).

EQ 0:00

Temps écoulé, en heures et minutes, depuis que le point de consigne de la tension d'égalisation (EQ voltage) a été atteint.

Si le point de consigne *EQ voltage* ne peut être maintenu, le contrôleur reviendra à la phase initiale – le compteur EQ sera arrêté et reprendra lorsque les batteries auront à nouveau atteint le point de consigne *EQ voltage*. Le temps écoulé avant l'interruption peut être vu dans le menu Stats.

EQ Done [égalisation terminée]

Lorsque le temps d'égalisation (entre 1 et 7 heures) s'est écoulé avec succès, *EQ Done* sera affiché, jusqu'à ce que l'on enfonce un bouton ou jusqu'au réveil du lendemain. Le FLEXmax passe à la phase d'entretien *Float* à la fin de la phase d'égalisation EQ.

EX-Absorb [absorption en externe]

Une source externe c.c., autre que la source solaire, maintient la batterie au-dessus du point de consigne de la tension Absorption. Le FLEXmax arrêtera de charger.

Floating [entretien]

Charge d'entretien à tension constante *Float* (elle change lorsqu'une sonde de compensation thermique a été posée à la batterie) ; cette tension aux bornes de batterie est maintenue par le FLEXmax au point de consigne d'entretien *Float*. Si le système ne peut maintenir le point de consigne *Float* (par ex., charges c.a. ou c.c. en service), le FLEXmax utilisera la fonction MPPT (conversion optimale de l'énergie), affichera *MPPT Float*, et fera tout son possible pour réguler les batteries au point de consigne de la tension d'entretien *Float*.

GT Mode [mode réseau]

Dans un système avec onduleur(s), HUB et MATE, modèles OutBack FX Grid-Tie (liés au réseau), le FLEXmax affichera *GT Mode* uniquement lorsque l'onduleur est en *Sell mode* (mode de vente) et le FLEXmax est en phase *Bulk* (*MPPT BULK*) ou *Float* (*MPPT FLOAT*). C'est aussi un excellent indicateur pour établir la communication en mode GT (Grid-Tie, réseau) entre onduleur(s) Série FX G et le contrôleur de charge. *GT* doit être sélectionné dans le menu avancé MPPT Mode pour être affiché.

High Voc [Voc élevée]

La tension à circuit ouvert (Voc) du générateur PV est trop élevée pour un fonctionnement sans danger du contrôleur. Cette anomalie ne se produit qu'avec des systèmes utilisant des générateurs PV de tension nominale 72 V c.c. sous des températures très froides (inférieures à -15 °C). Le FLEXmax reviendra automatiquement en service après que la tension à circuit ouvert du générateur PV sera redescendue à un niveau sûr (145 V c.c. ou moins). Le délai avant un nouveau démarrage dépend du type de module, de la température ambiante et de la quantité de lumière solaire directement sur le générateur PV. En général, le FLEXmax démarre le matin après quelques minutes d'ensoleillement du générateur PV.

Low Light / Snoozing [faible luminosité, sommeil]

Si le contrôle initial (cf. Réveil et Contrôle) détermine qu'il est trop tard (ou trop tôt) dans la journée, le FLEXmax affichera quelques secondes *Low Light* (faible luminosité), puis pendant cinq minutes *Snoozing* (sommeil, par défaut). L'énergie est ainsi économisée, en empêchant une mise sous tension inutile du FLEXmax. Le message s'affiche également lorsque le temps est très couvert.

MPPT Bulk (phase brute MPPT)

Le FLEXmax est en mode de conversion optimale d'énergie *Maximum Power Point Tracking*; il essaie de réguler la tension de batteries vers le point de consigne de la tension Absorption. Si le FLEXmax est passé d'Absorption à MPPT Bulk (phase brute MPPT), le minuteur de charge (*ChgT*) commencera le compte à rebours, pouvant être interrompu si la cible de tension Absorption est à nouveau atteinte. Cf. page 56 pour un complément d'information à ce sujet.

MPPT Float (phase entretien MPPT)

Le FLEXmax est en mode de conversion optimale d'énergie *Maximum Power Point Tracking*; il essaie de réguler la tension de batteries vers le point de consigne de la tension Float (entretien). Remarque : Le minuteur de charge (*ChgT*) reste inactif en phase Float.

New Voc [nouvelle Voc]

Acquisition par le FLEXmax d'une nouvelle tension à circuit ouvert (Voc).

OvrCurrent [surintensité]

Une surintensité se produit lorsque la batterie produit plus de 6 A ou lorsqu'elle reçoit plus de 100 A. Pour relancer la production d'énergie, appuyer sur <RSTRT> dans le menu *Misc*.

Over Temp [surchauffe]

(Rarissime) Le FLEXmax est trop chaud, ou la sonde interne de température a subi un court-circuit. Si ce message s'affiche, vérifier avec précaution si le dissipateur thermique du FLEXmax est brûlant. La chaleur dégagée par le FLEXmax (donc, ses pertes thermiques) est proportionnelle à l'entrée de tension multipliée par le courant de sortie. Pour favoriser une meilleure température de fonctionnement, ne pas exposer le FLEXmax au plein soleil.

Re-Cal [nouvel étalonnage]

Certaines conditions anormales peuvent dérégler la méthode de mesure de courant dans le FLEXmax. Si jamais cela se produit, le FLEXmax s'arrêtera temporairement pour procéder un nouvel étalonnage. Un courant négatif peut en être la cause (courant sortant de la batterie ou disjoncteur PV qui a sauté). Une nouvelle Voc est également acquise lors d'un *Re-Cal*.

Sleeping [repos]

La tension PV est inférieure de deux volts à la tension de batterie. Le message s'affiche également à l'occasion pendant la journée, lorsque le FLEXmax passe d'une phase à l'autre, ou à la suite d'autres conditions.

SysError [erreur système]

(Rarissime) Erreur système indique une erreur interne de mémoire non volatile. L'appareil cessera de fonctionner lorsque ce message est affiché ; il faut alors contacter l'assistance technique d'OutBack, au 1+360.435.6030.

Tracking [contrôle]

En mode d'auto-analyse *Auto-Sweep MPPT*, le FLEXmax fait un contrôle initial de la tension du panneau, de Voc vers la tension de batteries après le réveil. Cet affichage apparaît également lorsque le contrôleur passe d'un point de consigne cible (*Absorbing/Floating/EQ 0:00*) à un état optimisé MPPT (*MPPT Bulk/MPPT Float/MPPT EQ*).

Unloaded [déchargées]

Décharge soudaine aux bornes de batteries. « Unloaded » s'affiche également lorsque le disjoncteur de batteries saute tandis que le FLEXmax recherche la puissance maximum disponible, ou lorsque le réglage de la tension de batteries est trop bas.

Wakeup [réveil]

Tandis que la tension à circuit ouvert (Voc) du PV monte de deux volts au-dessus de la tension système de batteries, le FLEXmax se prépare à fournir de l'énergie aux batteries. Pendant cette période, le FLEXmax calcule les cycles de la modulation d'impulsion en durée, applique en séquences correctes les tensions d'alimentation, et effectue les étalonnages internes. Au réveil, le FLEXmax ferme ses relais, puis commence à contrôler la tension d'entrée (contrôle « initial ») vers la tension de batteries. Cela peut se produire plusieurs fois à l'aube et au crépuscule, jusqu'à ce qu'il y ait (ou non) suffisamment d'énergie en provenance du PV pour continuer. La période de réveil est également la période au cours de laquelle le FLEXmax acquiert une nouvelle Voc.

Zzzzz...

Pendant la nuit (après 3 heures consécutives en repos *Sleeping*) le FLEXmax affichera *Zzzzz...* jusqu'au réveil prochain. Au prochain réveil (en général, le lendemain), les statistiques de la veille d'un FLEXmax, (Ah, kWh, etc.) sont versées dans les statistiques totales : les écrans de la veille, statistiques journalières et le sommaire de fin de journée, sont alors effacés. Une charge brute (Bulk) lance automatiquement le prochain réveil. Un FLEXmax associé à un HUB et un MATE consigne les données à minuit.

Écran récapitulatif de fin de journée

L'écran récapitulatif de fin de journée affiche au bout d'une heure consécutive de repos. Pour ouvrir cet écran au besoin, il suffit d'enfoncer la deuxième touche programmable lorsque l'écran d'état est affiché, ce qui donnera un sommaire jusqu'à ce moment.

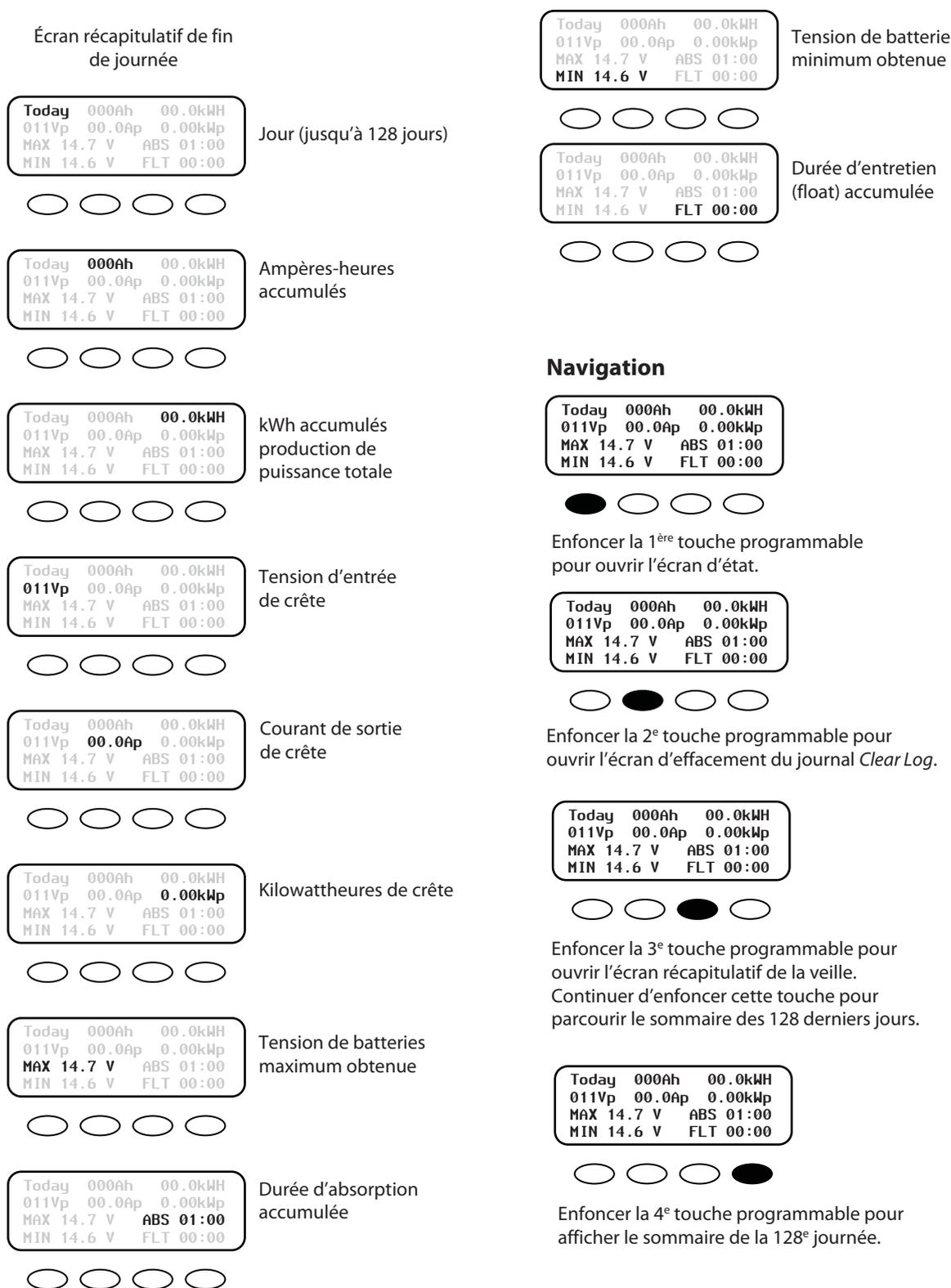
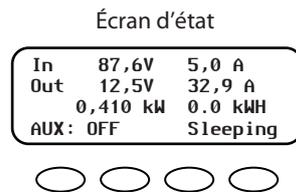
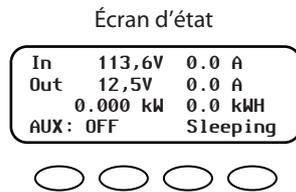


Figure 10 Écran récapitulatif Fin de journée

Recharge avec générateur PV

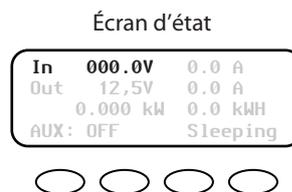


Enclencher le disjoncteur d'entrée PV. Le FLEXmax détecte automatiquement la tension d'entrée du PV.

Le FLEXmax entre en phase « réveil », passe à Contrôle et se prépare à charger les batteries en recherchant le point de puissance maximale du générateur solaire.

Pendant le contrôle initial du FLEXmax, la source d'entrée (par ex., solaire) est chargée progressivement à partir de la tension en circuit ouvert (Voc), jusqu'à la moitié de la Voc. Au sein de cette plage, le FLEXmax recherche le point de puissance maximale.

Lorsque le FLEXmax entre en modes *Re-Cal*, *Auto Restart*, *WakeUp* ou *RSTRT* (redémarrage), parmi d'autres conditions, il effectue un contrôle initial.



Si la tension PV indique 000V lorsque le disjoncteur d'entrée PV est enclenché, vérifier la polarité des branchements PV.

Figure 11 Recharge avec générateur PV

Accès au Menu Principal

Le Menu Principal permet à l'utilisateur de régler et d'étalonner le FLEXmax, favorisant ainsi un fonctionnement optimal.

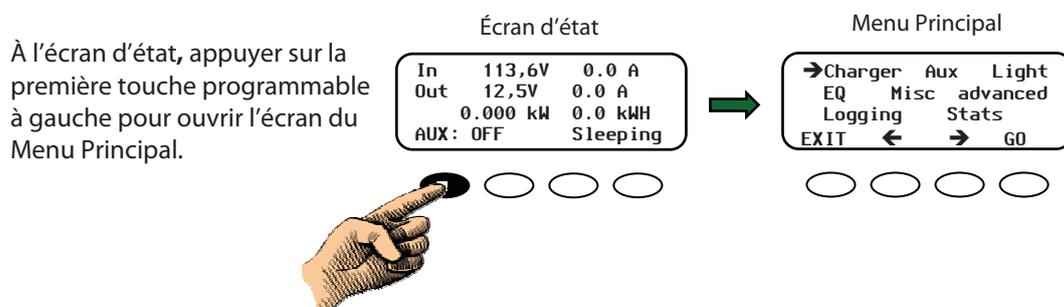


Figure 12 Accès au Menu Principal

Menu Principal



<EXIT> revient à l'écran d'état.

<<←> déplace le curseur vers la gauche.

<→> déplace le curseur vers la droite.

<GO> affiche l'écran de configuration pour l'option choisie.

Dans le Menu Principal, l'utilisateur fait son choix parmi les fonctions suivantes FLEXmax en pointant la flèche sur la sélection souhaitée.



➤ **Charger**— RÉGLAGE CHARGEUR

Réglage de la limite de courant, des points de consignes de tension de recharge Absorption et Entretien (float).

➤ **Aux**— COMMANDE DE SORTIE AUX

Circuit de commande auxiliaire pour un ventilateur, une alarme d'erreur et autres ajouts se rapportant au système

➤ **Light**— COMMANDE RÉTROÉCLAIRAGE

Réglage du rétroéclairage de l'écran ACL et des touches programmables

➤ **EQ**— ÉGALISATION BATTERIES

Activation de la charge d'égalisation des batteries (manuelle ou automatique)

➤ **Misc**— DIVERS

Autres réglages et informations techniques

➤ **Advanced**— MENU AVANCÉ

Optimisation/réglage précis du contrôleur de charge

➤ **Logging**— STOCKAGE DES DONNÉES

Affichage de l'information sur la production d'énergie consignée

➤ **STATS**— STATISTIQUES

Affichage de l'information consignée du système (total) et des kilowattheures et ampères-heures accumulés

Figure 13 Schéma du Menu Principal

Écran de Configuration du Chargeur

Cet écran sert à modifier les points de consigne de la tension de recharge. (Cf. pages 94-97 pour s'informer sur la charge de batteries)

- Limite de courant
- Absorption
- Float [entretien]

Modifier avec cet écran les points de consigne Absorption et Float lorsque les recommandations du fabricant de batteries diffèrent des valeurs par défaut. Autrement, cf. les conseils de la page 96 au sujet des points de consigne de la tension de recharge.

La limite du courant de sortie du chargeur par défaut est :

- 80 A pour le FM80, et
- 60 A pour le MX60.

Ce réglage peut être modifié, de 5 à 80 ampères.



IMPORTANT :

- Prendre connaissance des recommandations du fabricant de batteries en ce qui concerne les paramètres d'une recharge optimale pour le type de batteries utilisé.
- Un disjoncteur conforme doit être utilisé entre la batterie et le FLEXmax.
- Si une sonde de température distante (RTS) de batterie est utilisée, régler la tension de consigne ABSORB et FLOAT selon un indice de température de 25 °C. Les valeurs de tension à compensation thermique RTS sont affichées à l'écran du menu Avancé, sous l'en-tête RTS Compensation.
- S'il n'y a pas de RTS, cf. les valeurs Système sans compensation thermique (page 95) et régler les valeurs ABSORB/FLOAT en conséquence.

Menu Principal



<EXIT> revient à l'écran d'état.
<←> déplace le curseur vers la gauche.
<→> déplace le curseur vers la droite.
<GO> affiche l'écran de configuration pour l'option choisie.



Écran de configuration du chargeur CHARGER SETUP



Accès à l'écran de configuration du chargeur et modification des paramètres :

1. Dans le Menu Principal, appuyer sur la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction Charger (chargeur).
2. Appuyer sur la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran de configuration *Charger*. La → désigne le point de consigne sélectionné.
3. Appuyer sur la touche programmable <↓> pour déplacer la → au point de consigne à modifier.
4. Enfoncer le signe <+> pour augmenter la valeur, ou <-> pour la diminuer.
5. Enfoncer <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

Figure 14 Menu de configuration du chargeur

Configuration du Mode Auxiliaire (AUX)

L'AUX est un circuit de commande auxiliaire — en fait, un petit bloc d'alimentation fournissant un courant de sortie de 12 V cc (jusqu'à 200 mA). Il est actif (12 V cc en service) ou inactif (0 V cc). La plupart des modes ou fonctions AUX sont réservés à des usages particuliers et rarement utilisés.

- Un appareil de 200 mA ou moins, 12 V cc/2,4 W peut être branché directement sur la borne AUX ; des charges cc dont la sortie est plus élevée exigent une bobine de relais 12 V cc — intensité nominale également à 200 mA ou moins pour la bobine cc — laquelle est branchée sur la sortie AUX. Un fusible interne réglable CTP (à coefficient de température positif) protège les composants internes AUX contre la surintensité ou un court-circuit.
- Un relais à semi-conducteurs est préférable pour certaines utilisations de commande AUX, en particulier pour le mode de détournement *Diversion Mode*, où une commutation rapide (PWM control en anglais) favorise le maintien d'une tension de batteries plus constante. Un grand nombre de magasins d'électronique vendent ces relais de commutation de charge cc et ca à semi-conducteurs.
- Un seul AUX Mode à la fois peut être en service (*même lorsque plusieurs modes sont programmés*).
- À titre d'exemple, cf. Figure 25, page 44, un schéma de connexions d'une configuration AUX.

AUX Mode sur *AUTO* signifie que 12 V cc sont disponibles aux bornes AUX et qu'une condition est remplie, par exemple un point de consigne de tension. D'autres modes peuvent être programmés au lieu de ceux précisés ici. Cependant, le mode Ventilateur est le plus facile à modifier (par ex., pour activer une alarme à la place d'un ventilateur).

Modes AUX

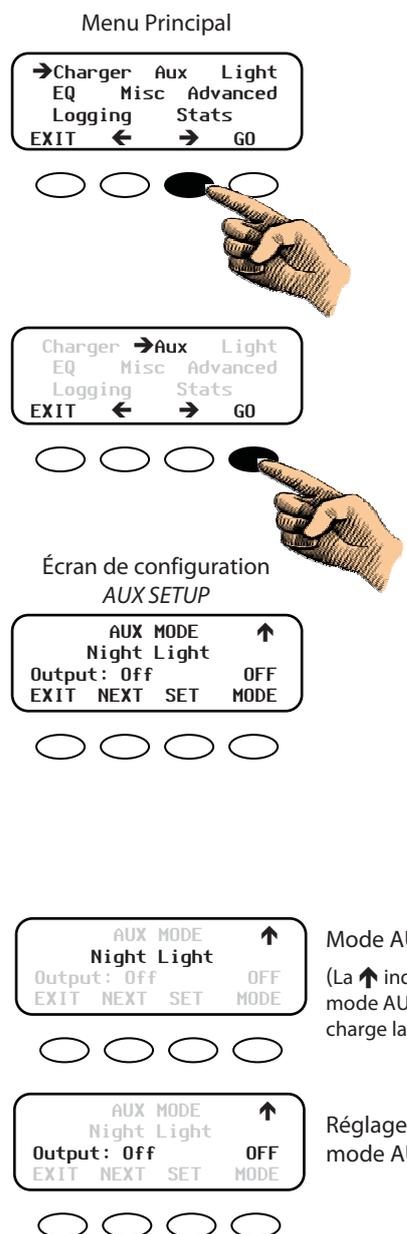
Les modes auxiliaires (AUX) par défaut suivants sont proposés :

- *Vent Fan*
- *PV Trigger*
- *Error Output*
- *Night Light*
- *Float*
- *Diversion Relay*
- *Diversion Solid State*
- *Low Battery Disconnect*
- *Remote*

Voici les explications pour les modes AUX par défaut. Les modes accompagnés d'un * prennent en charge une polarité AUX.

- **Vent Fan**— lorsque la tension pour le *Vent Fan* dépasse son point de consigne (ne serait-ce que quelques secondes à cause d'une surtension transitoire), le ventilateur se mettra à tourner pendant au moins 15 secondes, afin de chasser l'hydrogène dans l'enceinte des batteries. Si le point de consigne est dépassé pendant plus de 15 secondes, le ventilateur continuera de tourner jusqu'à ce que la tension redescende en dessous de ce seuil. Le ventilateur s'éteindra alors après 15 secondes. Il s'agit ici d'un ventilateur externe en option, à ne pas confondre avec celui interne à activation thermique du FLEXmax, qui refroidit l'appareil.
- **PV Trigger***—déclenche une alarme ou un relais (lequel éteint le générateur PV) lorsque l'entrée de ce dernier excède le point de consigne de tension défini par l'utilisateur (pour éviter un endommagement, ne pas dépasser un seuil de 150 V cc). Le *PV Trigger* éteint le PV après un délai minime réglable (Hold Time, Temps d'attente).
- **Error Output**— Erreur de sortie est utile pour contrôler les sites distants. Elle déclenche l'état OFF (éteint) lorsque le FLEXmax n'a pas chargé les batteries pendant au moins 26 heures (alerte non sonore, mais affichée comme message sur le menu AUX du FLEXmax) ou lorsque la tension de batteries a chuté 10 minutes consécutives sous le point de consigne défini par l'utilisateur. La sortie AUX est active lorsqu'il n'y a pas d'erreur.
- **Night Light***— lorsque la tension PV reste en dessous d'un seuil de tension pendant une période définie par l'utilisateur, une veilleuse (fournie par ce dernier) sera allumée pendant cette période de repos ou pendant une durée définie par l'utilisateur.
- **Float**— alimente une charge lorsque le FLEXmax produit du courant en phase d'entretien *Float*.

- **Diversion Relay***— détourne le surplus de courant alimentant les batteries lorsqu'une éolienne ou un générateur d'énergie hydraulique est connecté directement aux batteries.
- **Diversion Solid St**— identique au *Diversion Relay*, mais vise l'utilisation d'un relais à semi-conducteurs plutôt qu'un relais mécanique.
- **Low Batt Disconnect**— active/désactive la ou les charges AUX lorsqu'une tension et une durée définies par l'utilisateur sont atteintes.
- **Remote** — commande à distance par le OutBack MATE du AUX Mode (cf. le guide MATE pour plus de détails à ce sujet).



Accès à l'écran de configuration AUX et modification des paramètres :

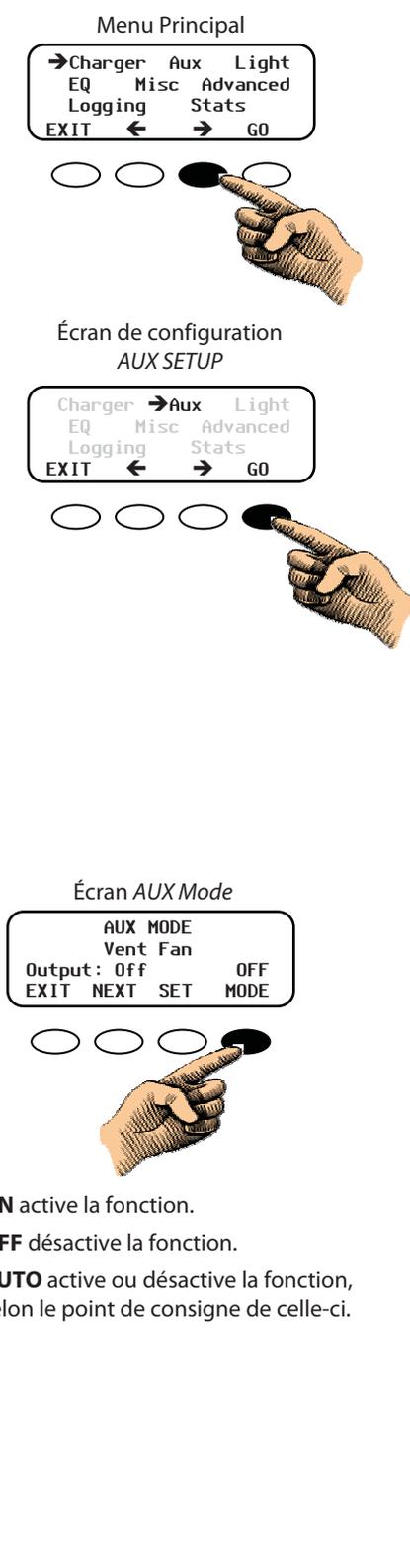
1. Dans le Menu Principal, enfoncez la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncez la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran de configuration AUX. La ↑ indique que le mode prend en charge la polarité.
3. Enfoncez la touche programmable <NEXT> pour parcourir les divers modes par défaut.
4. Enfoncez la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto). En mode *Auto*, l'activation de la fonction sera automatique (lorsqu'une valeur définie par l'utilisateur sera atteinte), de même que sa désactivation (ou son arrêt) lorsque d'autres conditions seront remplies (par ex., une durée écoulée).
5. Appuyez sur <SET> pour sélectionner le réglage.
6. Enfoncez <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

Après plus de 10 minutes d'inactivité, l'écran du mot de passe PASSWORD redevient actif et l'utilisateur doit à nouveau saisir le mot de passe (141).

Figure 15 Menu de configuration AUX

Programmation des modes AUX

Mode Ventilateur (Vent Fan)



ON active la fonction.
OFF désactive la fonction.
AUTO active ou désactive la fonction, selon le point de consigne de celle-ci.

Un ventilateur aide à dissiper l'hydrogène dans une enceinte de batteries. (Le ventilateur ici n'est pas celui du FLEXmax.)

Réglage du mode de ventilateur (Vent Fan):

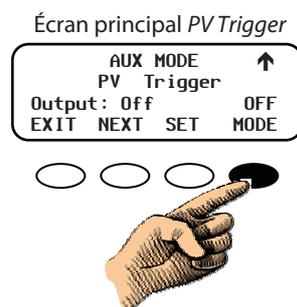
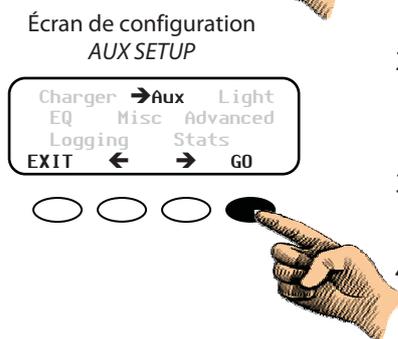
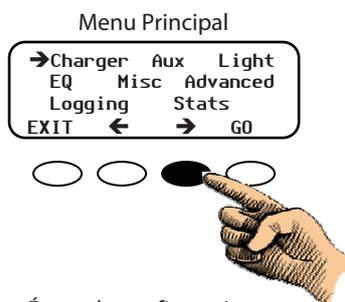
1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *AUX SETUP*.
3. L'écran du mode *Vent Fan* est normalement le premier écran par défaut à s'ouvrir. Si un autre écran s'affiche, appuyer sur la touche programmable <NEXT> pour parcourir les divers modes.
4. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyer sur <SET> pour changer le réglage qui déclenchera le mode.
6. Enfoncer la touche programmable <-> ou <+> pour diminuer ou augmenter la valeur.
7. Enfoncer <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

<VOLT> affiche l'écran du point de consigne.
 <EXIT> revient à l'écran principal *Vent Fan*.

<-> diminue la valeur.
 <+> augmente la valeur.
 <BACK> revient à l'écran précédent de *Vent Fan*.

Figure 16 Réglage du mode de Ventilateur (Vent Fan)

Mode de déclenchement (PV Trigger)



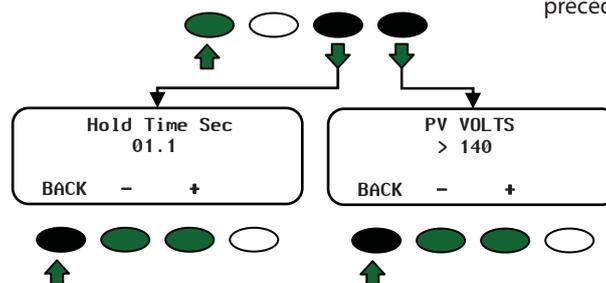
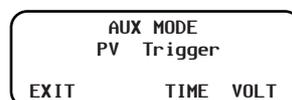
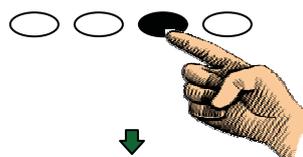
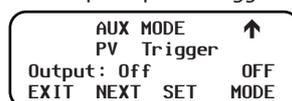
ON active la fonction.
OFF désactive la fonction.
AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.

Lorsque l'entrée du PV excède le point de consigne de tension défini par l'utilisateur, *AUX Mode PV Trigger* démarre en mode **Auto**. Auto reste en service jusqu'à ce que la tension redescende en dessous du point de consigne *VOLT* et y reste un certain temps, défini par le réglage *TIME*.

Réglage du mode de déclenchement (PV Trigger) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncez la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncez la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran de configuration AUX. La ↑ indique que le mode prend en charge la polarité.
3. Enfoncez la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode PV Trigger soit affiché à l'écran AUX Mode.
4. Enfoncez la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : ON, OFF ou AUTO (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyez sur <SET> pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode : <VOLT> et <TIME>.
6. Enfoncez la touche programmable <-> ou <+> pour diminuer ou augmenter les valeurs.
7. Enfoncez <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

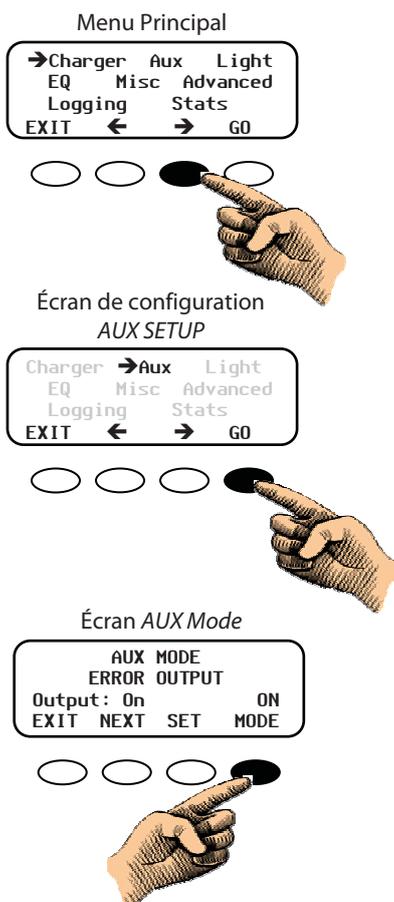
Écran principal PV Trigger



<VOLT> affiche l'écran du point de consigne de la tension.
 <TIME> affiche l'écran du réglage du temps (délai).
 <EXIT> revient à l'écran principal Vent Fan.
 <-> diminue la valeur.
 <+> augmente la valeur.
 <BACK> revient à l'écran précédent de PV Trigger.

Figure 17 Réglage du mode de déclenchement (PV Trigger)

Mode d'erreur de sortie (Error Output)

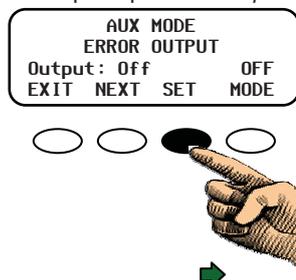


ON active la fonction.

OFF désactive la fonction.

AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.

Écran principal *Error Output*



Error Output (erreur de sortie) permet aux emplacements distants de signaler que le FLEXmax n'a pas chargé la batterie pendant au moins 26 heures (par ex., un signal de télécommunication à un ordinateur).

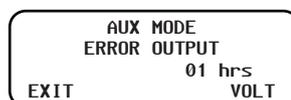
L'écran *Error Output* affiche le nombre d'heures pendant lesquelles le FLEXmax n'a produit aucun courant (c.-à-d., le nombre d'heures en repos *Sleep Mode*).

L'état par défaut de *Error Output* est ON (marche), ce qui signifie qu'il y a 12 V cc à la borne AUX.

Après que le FLEXmax n'a pas chargé les batteries pendant au moins 26 heures consécutives, *Error Output* passe silencieusement à OFF (arrêt).

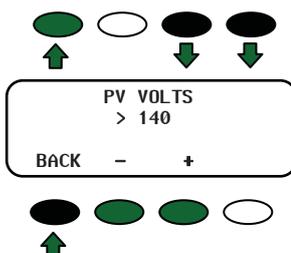
Réglage du mode d'erreur de sortie (Error Output) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncez la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncez la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *AUX Mode*.
3. Enfoncez la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Error Output* soit affiché à l'écran *AUX Mode*.
4. Enfoncez la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : ON, OFF ou AUTO (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyez sur <SET> pour changer les points de consigne de tension qui activeront ou désactiveront le mode.
6. Enfoncez la touche programmable <-> ou <+> pour diminuer ou augmenter les valeurs.
7. Enfoncez <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.



<VOLT> affiche l'écran du point de consigne de la tension.

<EXIT> revient à l'écran principal *Vent Fan*.



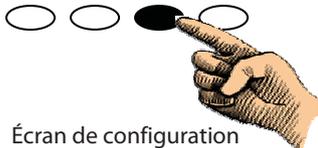
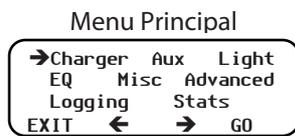
<-> diminue la valeur.

<+> augmente la valeur.

<BACK> revient à l'écran précédent de *PV Trigger*.

Figure 18 Réglage du mode Erreur de sortie (Error Output)

Mode Veilleuse (Night Light)



ON active la fonction.
OFF désactive la fonction.
AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.

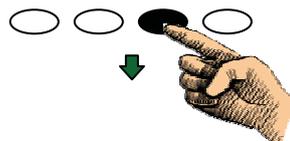
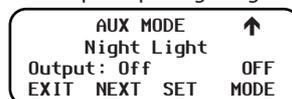
<HYST> définit la durée requise pendant laquelle la tension d'entrée PV restera en dessous du seuil réglé de tension avant l'activation de *Night Light* (veilleuse allumée).

Le mode *Night Light* allume une veilleuse de faible puissance, fournie par l'utilisateur, lorsque la tension PV chute en dessous d'une tension définie par l'utilisateur. La valeur par défaut est OFF (arrêt).

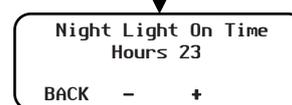
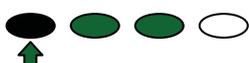
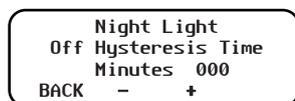
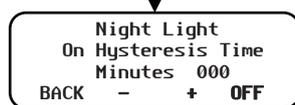
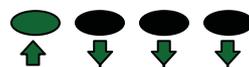
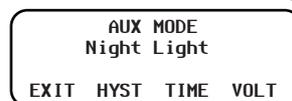
Réglage du mode veilleuse (Night Light) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran de configuration AUX. La ↑ indique que le mode prend en charge la polarité.
3. Enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Night Light* soit affiché à l'écran *AUX Mode*.
4. Enfoncer la touche programmable <Mode> pour parcourir les réglages du mode : ON, OFF ou AUTO (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyer sur <SET> pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode : <HYST>, <VOLT> et <TIME>.
6. Enfoncer la touche programmable <-> ou <+> pour diminuer ou augmenter les valeurs.
7. Enfoncer <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

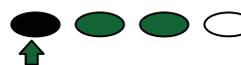
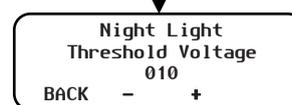
Écran principal *Night Light*



<VOLT> affiche l'écran du point de consigne de la tension.
<TIME> affiche l'écran du réglage du temps (délai).
<EXIT> revient à l'écran principal *Night Light*.
 <-> diminue la valeur.
 <+> augmente la valeur.
<BACK> revient à l'écran précédent de *Night Light*.
<NEXT> affiche le Mode AUX suivant.



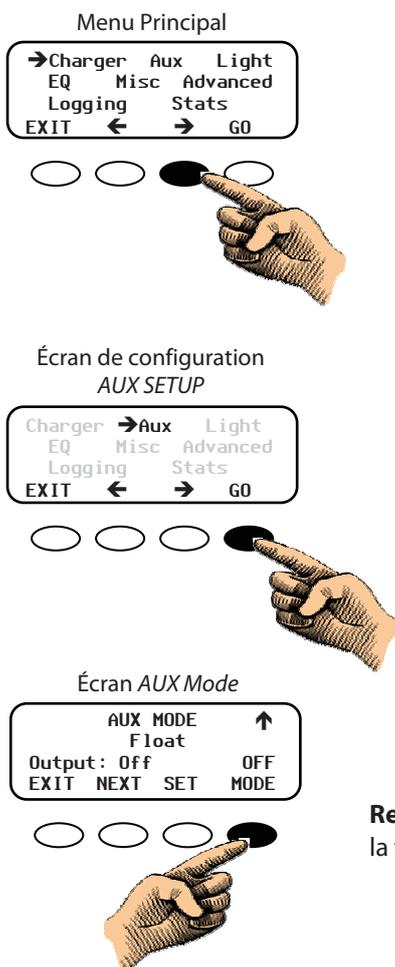
Définit la durée pendant laquelle la veilleuse reste allumée.



Règle le seuil de tension qui déclenche cette fonction.

Figure 19 Réglage du mode Veilleuse (Night Light)

Mode d'entretien (Float)



Float Mode permet au système d'alimenter une charge tandis que le FLEXmax est en phase de recharge *FLOAT* (entretien) et produit de l'énergie.

Réglage du mode d'entretien (Float) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran de configuration AUX. La ↑ indique que le mode prend en charge la polarité.
3. Enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Float* soit affiché à l'écran *AUX Mode*.
4. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyer sur <NEXT> pour passer au *AUX MODE* suivant.
6. Enfoncer <EXIT> pour revenir à l'écran d'état *Status*.

Remarque : Cette fonction n'ayant pas de point de consigne, la touche programmable <SET> est inutile dans ce mode.

ON active la fonction.

OFF désactive la fonction.

AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.

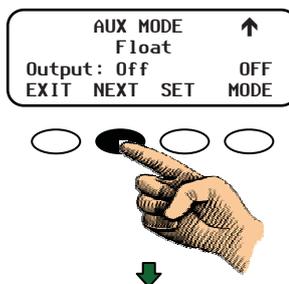


Figure 20 Réglage du mode entretien (Float)

Mode de Détournement

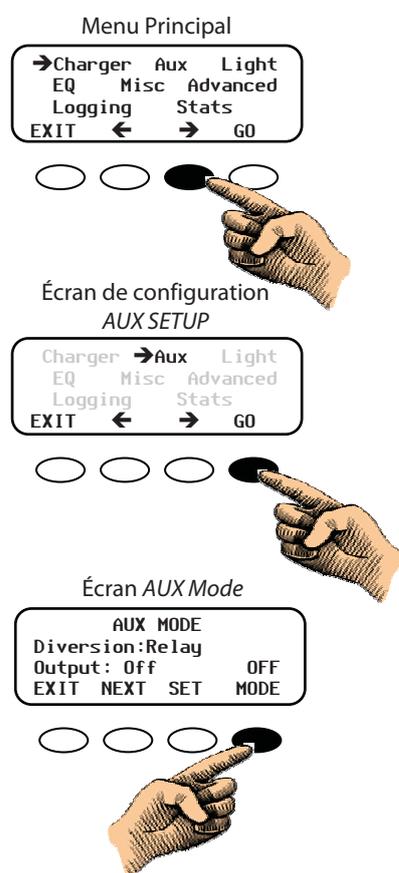
Lorsque des sources cc externes (éoliennes, hydroélectriques) sont branchées directement sur un groupe de batteries, le surplus de courant doit être envoyé à une charge de détournement, telle un radiateur, à l'aide d'un relais mécanique ou à semi-conducteurs.

En *Diversion Mode* (mode de détournement), l'utilisateur définit des points de consigne — de -5,0 V à 5,0 V, visant les tensions d'Absorption, Entretien et Égalisation — pour déclencher *AUX Mode*. Le détournement de courant dans *AUX Mode* entrera alors en service (On) lorsque la tension de batteries dépassera l'un de ces points de consigne pendant un certain temps, et redeviendra inactif (Off) lorsque la tension aura chuté en dessous de ces seuils.

- Utilisation d'un relais mécanique : Suivre les instructions dans Figure 21 et Figure 22.
- Utilisation d'un relais à semi-conducteurs : Suivre les instructions dans Figure 23 et Figure 24.

Le schéma de connexions de la Figure 25 montre comment brancher cette fonction.

Mode Détournement, Relais (Diversion:Relay)



ON active la fonction.

OFF désactive la fonction.

AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.



IMPORTANT :

Lors d'applications avec des éoliennes ou des générateurs hydroélectriques, la tension de détournement du contrôleur de charge doit être légèrement supérieure aux tensions définies pour ses phases d'absorption et d'entretien (Float), afin qu'il fonctionne efficacement.

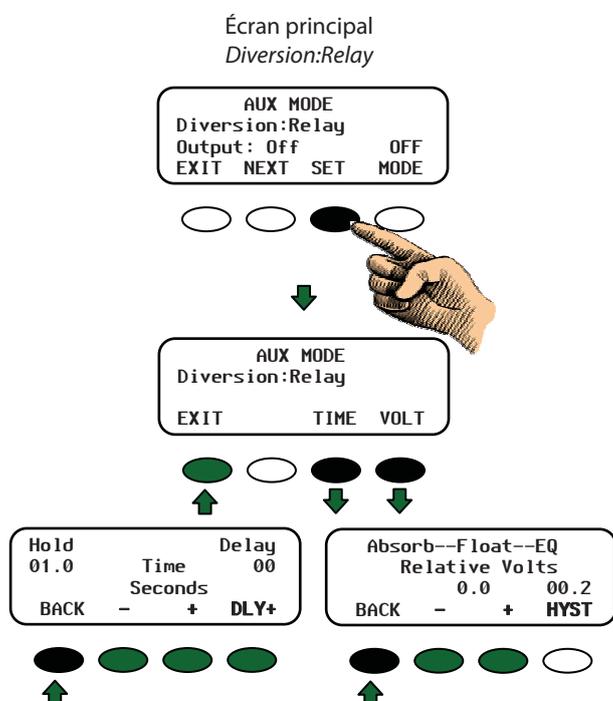
Réglage du mode Détournement, Relais (Diversion:Relay) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *AUX SETUP*. La ↑ indique que le mode prend en charge la polarité.
3. Enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Diversion:Relay* soit affiché à l'écran *AUX Mode*.
4. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyer sur <SET> pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode : <VOLT> et <TIME>.

Suite à la page suivante.

Figure 21 Réglage du mode Détournement, Relais (Diversion:Relay) (1^{ère} partie)

Suite de la page précédente...



Hold Time indique la durée d'activité (On) du *AUX Mode* après que la tension de batteries a chuté en dessous du point de consigne *HYST* (Hystérésis). La plage de réglage du *Hold Time* est 0,1 à 2,5 secondes.

Delay Time indique la durée pendant laquelle la tension de batteries doit rester au-dessus des *Relative Volts* avant l'activation du *AUX Mode*. Sa plage de réglage est 0 - 24 secondes, mais ce retard d'activation est rarement nécessaire.

Enfoncer la touche programmable **<BACK>** pour revenir à l'écran *AUX Mode Diversion:Relay TIME* et *VOLT*.

Cet écran sert à définir les points de consigne pour démarrer et arrêter *AUX Mode* par rapport aux tensions *Absorption*, *Float* et *Égalisation*.

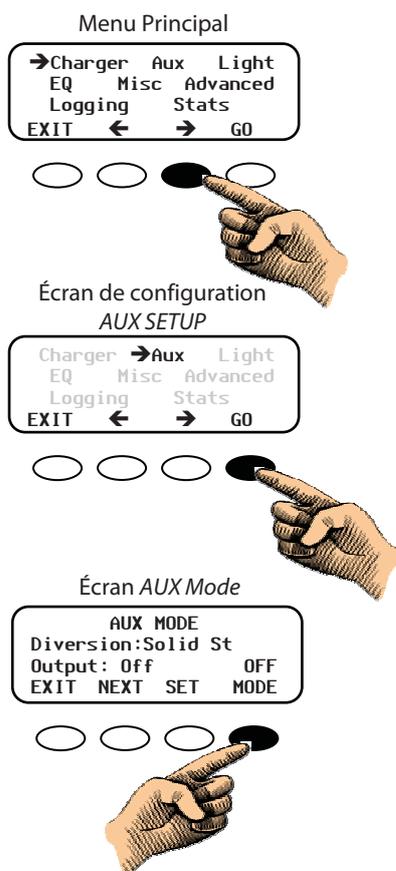
Le point de consigne **<HYST>** (Hystérésis) détermine à quel moment *AUX Mode* devient inactif après que la tension de batteries a chuté en dessous de la tension *Relative Volts* moins la valeur *HYST*.

Réglage du mode Détournement, Relais (Diversion:Relay) (suite) :

6. Appuyer sur **<SET>** pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode : **<VOLT>** et **<TIME>**.
7. Enfoncer la touche programmable **<TIME>** pour passer à l'écran *Time* et définir la durée minimum d'activité (On) du *AUX Mode* après que la tension de batteries a chuté en dessous de la tension Hysteresis.
8. Enfoncer la touche programmable **<->** or **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs *Hold Time* (délai, temps d'attente).
9. Enfoncer la touche programmable **<DLY+>** pour augmenter le temps de retard d'activation *Delay Time*.
10. Enfoncer la touche programmable **<BACK>** pour revenir à l'écran *Diversion;Relay Time and Volt*.
11. Enfoncer la touche programmable **<VOLT>** pour ouvrir l'écran *Relative Volts*.
12. Enfoncer la touche programmable **<->** ou **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs.
13. Enfoncer la touche programmable **<HYST>** pour sélectionner la valeur Hystérésis.
14. Enfoncer la touche programmable **<BACK>** pour revenir à l'écran *Diversion;Relay Time and Volt*.
15. Enfoncer **<EXIT>** pour revenir à l'écran d'état.

Figure 22 Réglage du mode Diversion:Relay (2e partie)

Détournement à semi-conducteurs (Diversion:Solid St Mode)



ON active la fonction.

OFF désactive la fonction.

AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.



IMPORTANT :

Lors d'applications avec des éoliennes ou des générateurs hydroélectriques, la tension de détournement du contrôleur de charge doit être légèrement supérieure aux tensions définies pour ses phases d'absorption et d'entretien (Float), afin qu'il fonctionne efficacement.

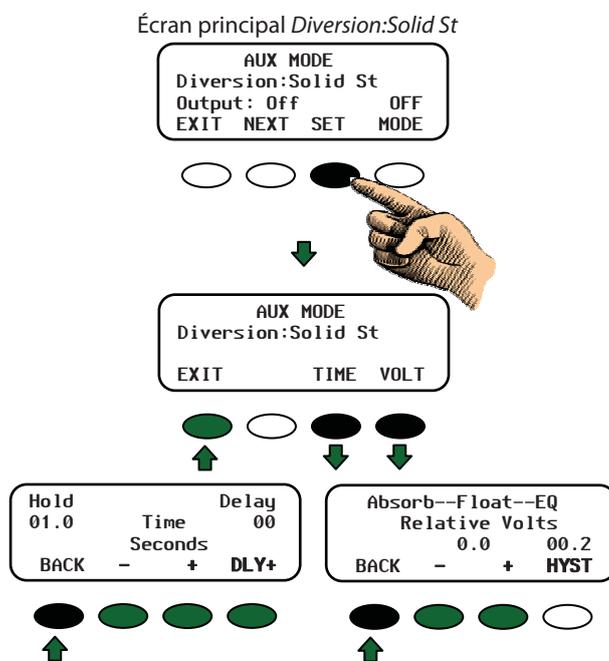
Réglage du mode détournement à semi-conducteurs (Diversion:Solid St) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <<←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran de configuration AUX. La ↑ indique que le mode prend en charge la polarité.
3. Enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Diversion:Solid St* soit affiché à l'écran AUX Mode.
4. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode: *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyer sur <SET> pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode: <VOLT> et <TIME>.

Suite à la page suivante.

Figure 23 Réglage du mode Détournement à semi-conducteurs (Diversion:Solid St) (1ère partie)

Suite de la page précédente...



Hold Time indique la durée d'activité (On) du *AUX Mode* après que la tension de batteries a chuté en dessous du point de consigne *HYST* (Hystérésis). La plage de réglage du *Hold Time* est 0,1 à 2,5 secondes.

Delay Time indique la durée pendant laquelle la tension de batteries doit rester au-dessus des *Relative Volts* avant l'activation du *AUX Mode*. Sa plage de réglage est 0 - 24 secondes, mais ce retard d'activation est rarement nécessaire.

Cet écran sert à définir les points de consigne pour démarrer et arrêter *AUX Mode* par rapport aux tensions *Absorption*, *Float* et *Égalisation*.

Le point de consigne **<HYST>** (Hystérésis) détermine à quel moment *AUX Mode* devient inactif après que la tension de batteries a chuté en dessous de la tension *Relative Volts* moins la valeur **<HYST>**.

Réglage du mode détournement à semi-conducteurs (*Diversion:Solid St*) (suite) :

- Appuyer sur **<SET>** pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode: **<VOLT>** et **<TIME>**.
- Enfoncer la touche programmable **<TIME>** pour passer à l'écran *Time* et définir la durée minimum d'activité (On) du *AUX Mode* après que la tension de batteries a chuté en dessous de la tension Hysteresis.
- Enfoncer la touche programmable **<->** or **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs *Hold Time* (délai, temps d'attente).
- Enfoncer la touche programmable **<DLY+>** pour augmenter le temps de retard d'activation *Delay Time*.
- Enfoncer la touche programmable **<BACK>** pour revenir à l'écran *Diversion;Solid St Time and Volt*.
- Enfoncer la touche programmable **<VOLT>** pour ouvrir l'écran *Relative Volts*.
- Enfoncer la touche programmable **<->** ou **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs.
- Enfoncer la touche programmable **<HYST>** pour sélectionner la valeur Hystérésis.
- Enfoncer la touche programmable **<BACK>** pour revenir à l'écran *Diversion;Solid St Time and Volt*.
- Enfoncer **<EXIT>** pour revenir à l'écran d'état.

Figure 24 Réglage du mode *Diversion:Solid St* (2e partie)

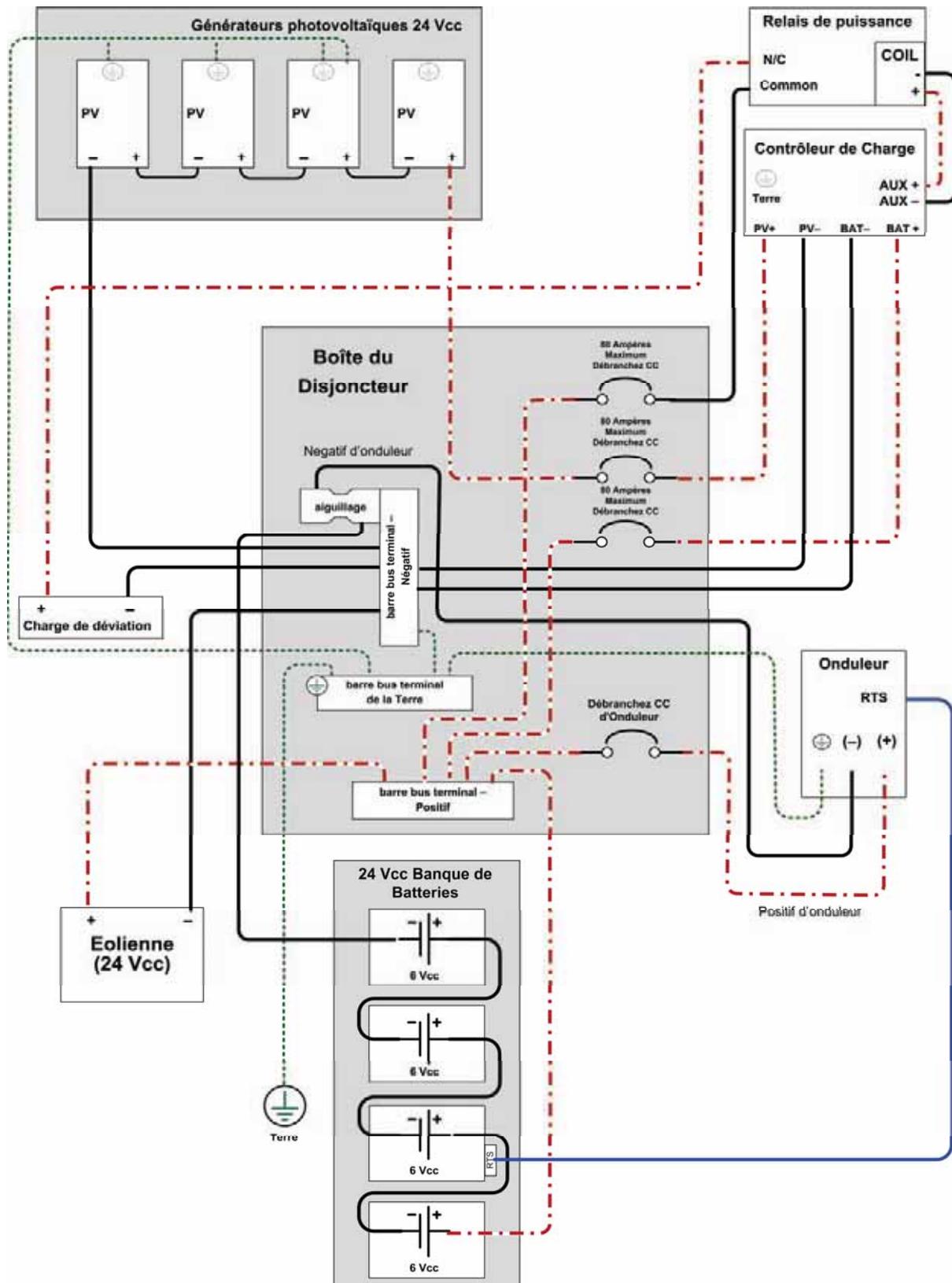
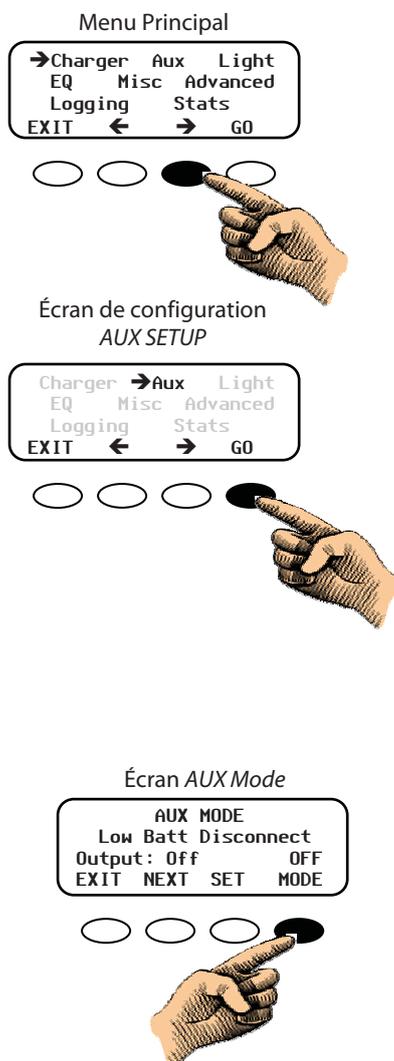


Figure 25 Schéma de connexions, Charge de détournement et câblage AUX

Mode de Déconnexion (Low Battery Disconnect)



ON active la fonction.

OFF désactive la fonction.

AUTO active ou désactive la fonction,
selon les points de consigne de celle-ci.

Lorsque la tension de batteries chute en dessous du seuil de déconnexion (disconnect volts), les *charges connectées AUX uniquement* sont déconnectées; elles seront à nouveau connectées lorsque la tension de batteries aura dépassé le seuil de reconnexion (reconnect volts).

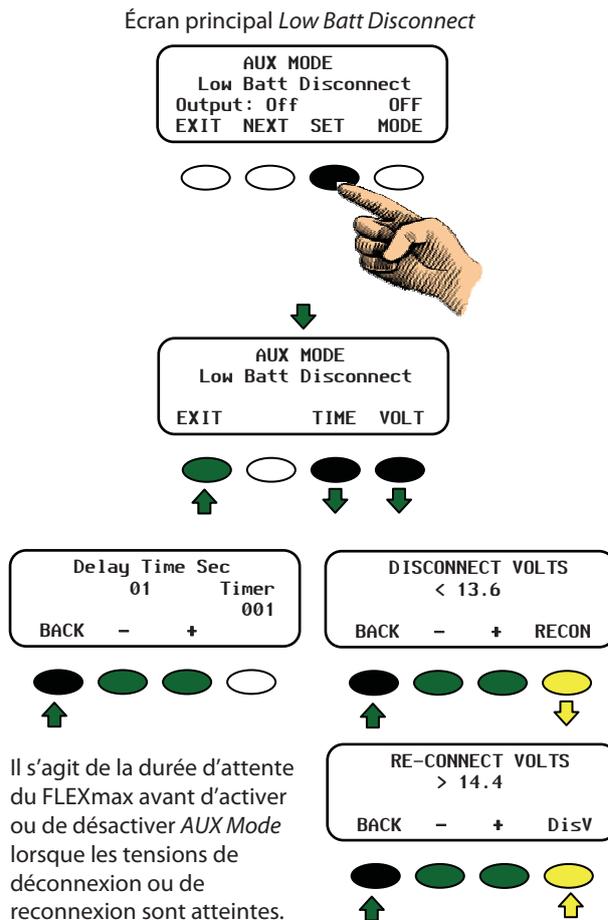
Réglage du mode de déconnexion (Low Battery Disconnect) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *AUX SETUP*.
3. Enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Low Batt Disconnect* soit affiché à l'écran *AUX Mode*.
4. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
5. Appuyer sur <SET> pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode: <VOLT> et <TIME>.

Suite à la page suivante.

Figure 26 Mode Low Battery Disconnect (1ère Partie)

Suite de la page précédente...



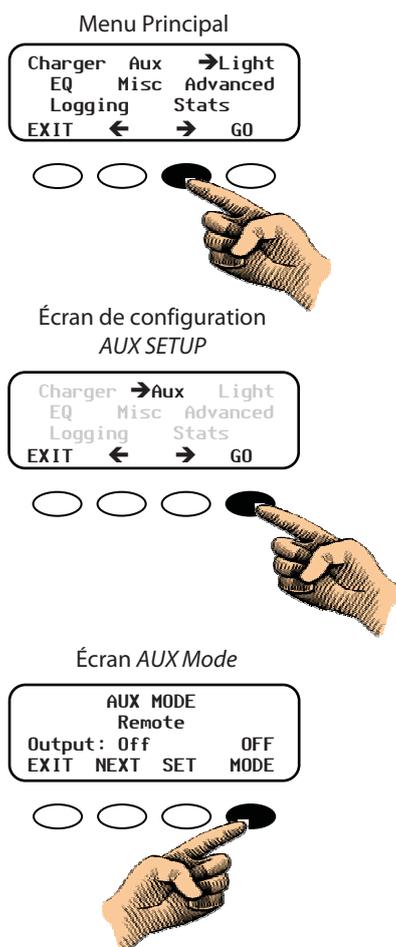
Réglage du mode de déconnexion (Low Battery Disconnect) (suite) :

6. Appuyer sur **<SET>** pour changer les réglages qui activeront ou désactiveront le mode : **<VOLT>** et **<TIME>**.
7. Appuyer sur **<TIME>** pour passer à l'écran *Delay Time Sec*.
8. Enfoncer la touche programmable **<->** ou **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs.
9. Appuyer sur **<BACK>** pour revenir à l'écran principal *Delay de Low Batt Disconnect*.
10. Appuyer sur **<VOLT>** pour passer à l'écran *DISCONNECT VOLTS* (déconnexion).
11. Enfoncer la touche programmable **<->** ou **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs.
12. Appuyer sur **<RECON>** pour passer à l'écran *RE-CONNECT VOLTS* (reconnexion).
13. Enfoncer la touche programmable **<->** ou **<+>** pour diminuer ou augmenter les valeurs.
14. Appuyer sur **<DisV>** pour revenir à l'écran *DISCONNECT VOLTS* (déconnexion).
15. Appuyer sur **<BACK>** pour revenir à l'écran *Low Batt Disconnect*.
16. Enfoncer **<EXIT>** pour revenir à l'écran d'état.

Figure 27 Mode Low Battery Disconnect (2e Partie)

Mode Remote (distant)

Cet *AUX Mode* permet au OutBack MATE (ou MATE2) de commander *AUX Mode* du FLEXmax.



ON active la fonction.

OFF désactive la fonction.

AUTO active ou désactive la fonction, selon les points de consigne de celle-ci.



IMPORTANT:

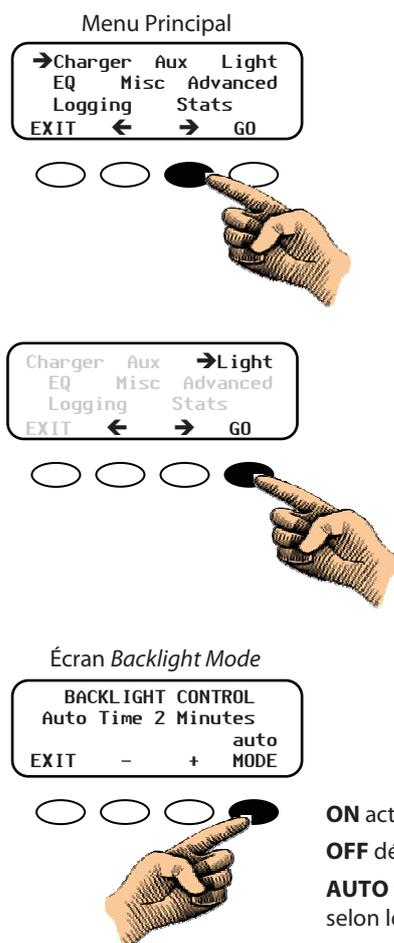
Lors d'applications avec des éoliennes ou des générateurs hydroélectriques, la tension de détournement sur le FLEXmax doit être légèrement supérieure aux tensions définies pour ses phases d'absorption et d'entretien (Float), afin qu'il fonctionne efficacement.

Réglage du mode Remote (distant):

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *AUX SETUP*.
3. Enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que le mode *Remote* soit affiché à l'écran *AUX Mode*.
4. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
5. Enfoncer <EXIT> pour revenir à l'écran Menu Principal.
6. Dans le Menu Principal, appuyer sur <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

Figure 28 Réglage du mode distant (Remote)

Mode Rétroéclairage (Backlight Mode)



Backlight Mode garde allumés l'écran ACL et les touches programmables (neuf minutes au maximum) lorsqu'une touche programmable est enfoncée. Le réglage par défaut de ce mode est *AUTO*. Enfoncer une touche programmable lorsque l'écran n'est pas allumé ne change pas les réglages.

Réglage du mode rétroéclairage (Backlight) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction LIGHT.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *Backlight Setup*.
3. Enfoncer la touche programmable <Mode> pour parcourir les réglages du mode : *ON*, *OFF* ou *AUTO* (Marche, Arrêt, Auto).
4. Enfoncer la touche programmable <-> or <+> pour diminuer ou augmenter les minutes (9 maximum) du mode de durée AUTO.
5. Enfoncer <EXIT> deux fois pour revenir à l'écran d'état.

Figure 29 Réglage du mode Rétroéclairage (Backlight)

EQ— Égalisation des batteries

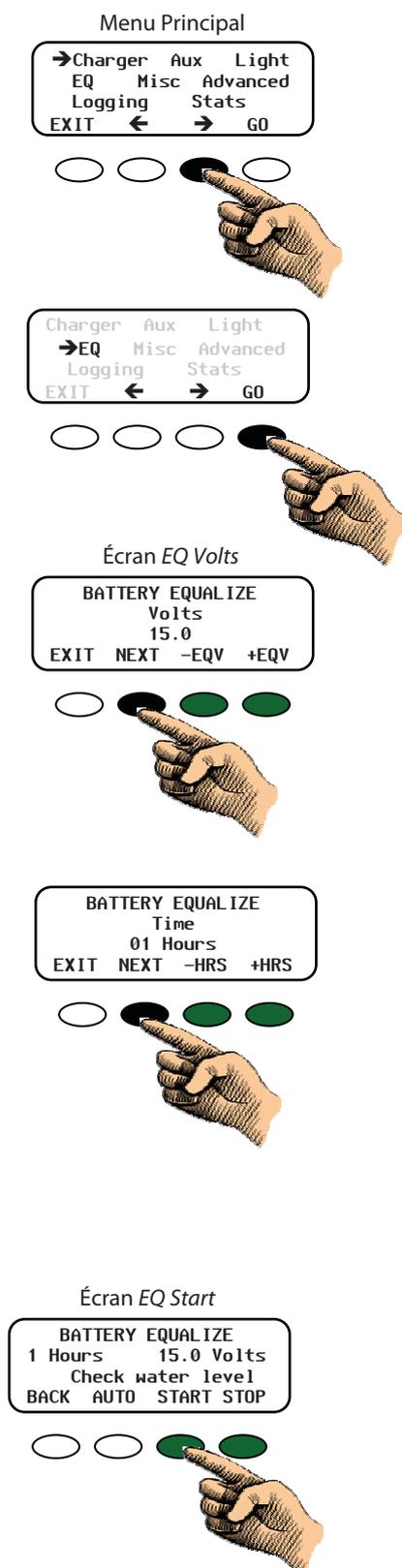


MISE EN GARDE : Danger d'explosion

Les batteries sans entretien ne doivent pas être égalisées, sauf instructions formelles du fabricant. Cf. page 4 pour d'autres consignes de sécurité touchant aux batteries

La charge d'égalisation est destinée à uniformiser la tension des éléments de batterie. Mettre hors tension ou minimiser le nombre de charges sur la batterie. Lorsque l'on procède à une égalisation (EQ), s'assurer que la tension EQ n'endommagera pas une charge cc toujours sous tension. Dans la mesure du possible, veiller à ce que la phase EQ démarre et s'arrête le même jour qu'elle a commencé, sinon un dégagement gazeux inutile se produira.

- Une égalisation périodique augmente la durée de vie utile des batteries ouvertes (à électrolyte liquide).
- Redoublez de vigilance! L'utilisation d'un ventilateur est conseillée dans les espaces clos.
- Avec le FLEXmax, l'utilisateur définit les tensions et durées du processus d'égalisation.
- Les modes manuel et auto sont proposés.
- La tension EQ n'est pas à compensation thermique.
- Toujours vérifier le niveau de l'électrolyte dans les batteries avant et après une égalisation.



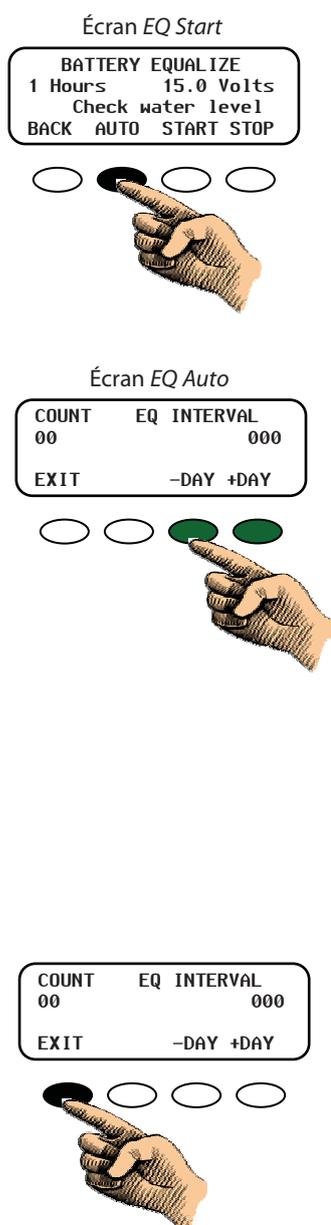
Modification des paramètres du mode EQ :

1. Dans le Menu Principal, enfoncez la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction EQ.
2. Enfoncez la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *Battery Equalize Volts*.
3. Enfoncez la touche programmable <-EQV> pour diminuer la valeur.
4. Enfoncez la touche programmable <+EQV> pour augmenter la valeur.
5. Appuyez sur <NEXT> pour passer à l'écran *Battery Equalize Time*.
6. Enfoncez la touche programmable <-HRS> pour diminuer la valeur.
7. Enfoncez la touche programmable <+HRS> pour augmenter la valeur.
8. Appuyez sur <NEXT> pour passer à l'écran *Battery Equalize Start*.
9. Appuyez sur <STAFF> pour démarrer une phase de charge EQ manuelle. Ou appuyez sur <AUTO> pour afficher l'écran d'égalisation automatique.

Mode manuel (mode par défaut)

1. Enfoncez la touche programmable <START> pour commencer manuellement la phase d'égalisation.
 - L'affichage EQ-MPPT indique que le FLEXmax essaie d'atteindre le point de consigne cible de l'égalisation.
 - La durée d'égalisation, EQ 0:00 en Heures:Minutes, s'affiche après que le point de consigne de l'égalisation est atteint.
 - La phase incomplète d'égalisation se poursuit le lendemain, à moins d'éteindre le FLEXmax ou de l'arrêter manuellement. La durée EQ restante peut être vue dans le menu *Stats*.
 - La phase EQ se termine lorsque la période d'EQ est réalisée.
 - Après l'égalisation, le message EQ DONE s'affiche et la phase d'entretien Float commence. Ce message reste à l'écran jusqu'à ce que l'on appuie sur une touche programmable.
2. Pour arrêter la phase, enfoncez la touche programmable <STOP>.

Figure 30 Réglage du mode EQ



Mode AUTO

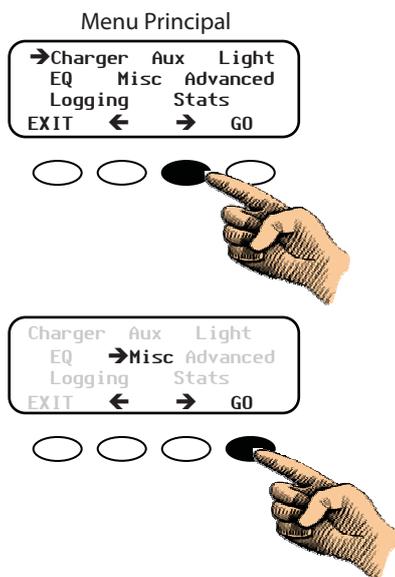
À l'aide des touches programmables <-DAY> et <+DAY>, définir le laps de temps avant le début d'une phase d'égalisation automatique. *EQ INTERVAL* affiche alors le laps entre phases et *COUNT* indique le nombre de jours du laps s'étant écoulés.

- Le mode *Auto* démarre lorsque laps de temps pré réglé (1-250 jours) s'est écoulé.
- Le réglage du laps par défaut (*EQ INTERVAL*) est 000, laissant *AUTO EQ* désactivé.
- L'affichage *EQ-MPPT* indique que le contrôleur de charge essaie d'atteindre le point de consigne cible de l'égalisation.
- La durée d'égalisation, *EQ 0:00* en Heures:Minutes, s'affiche après que le point de consigne de l'égalisation est atteint.
- Une phase incomplète d'égalisation se poursuit le lendemain, à moins d'éteindre le contrôleur de charge ou de l'arrêter manuellement. La durée *EQ* restante peut être vue dans le menu *Stats*.
- La valeur *COUNT* reviendra à zéro lorsqu'une *EQ* commence, est arrêtée manuellement, ou lorsque le contrôleur de charge a été éteint.
- Après la recharge, un message *EQ DONE* s'affiche et la phase d'entretien *Float* commence. *EQ DONE* reste à l'écran : (1) jusqu'à ce que l'on appuie sur une touche programmable ou (2) un nouveau jour arrive (systèmes utilisant un *OutBack MATE*).

Pour afficher les écrans *MAIN EQ*, enfoncer la touche programmable <EXIT>.

Figure 31 Réglage du mode EQ (AUTO)

Écran Divers (Misc)



L'écran Divers (*Misc*) affiche des réglages supplémentaires et des informations techniques. Ces informations sont utiles pour l'assistance technique d'OutBack Power Systems.

Accès à l'écran Divers (*Misc*):

1. Dans le Menu Principal, enfoncez la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction *Misc*.
2. Enfoncez la touche programmable <GO> pour ouvrir l'écran *Misc*.

Écran *Misc*

GT	STATE	PWM%	ChgT
255	07	50.0	005
EXIT	NEXT		RSTRT



La valeur *Grid Tie (GT)* est envoyée de l'onduleur G-series par le MATE et HUB pour les communications de commande réseau. GT signifie que le FLEXmax est en mode de liaison réseau (secteur) avec l'onduleur GT Series.

GT	STATE	PWM%	ChgT
255	07	50.0	005
EXIT	NEXT		RSTRT



Chaque fonctionnement MPPT représente un état chiffré. Ce chiffre est utile pour le dépannage du OutBack.

GT	STATE	PWM%	ChgT
255	07	50.0	005
EXIT	NEXT		RSTRT



Il s'agit ici du cycle de travail du convertisseur. À 50 %, les bornes du PV sont deux fois la tension de batterie.

GT	STATE	PWM%	ChgT
255	07	50.0	005
EXIT	NEXT		RSTRT

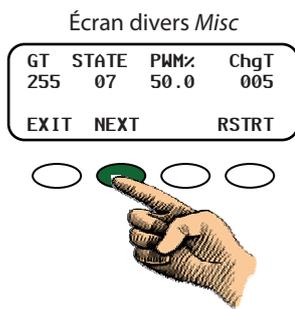


Le minuteur de charge Brute/Absorption témoigne de la durée limite d'absorption.

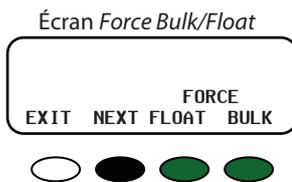
GT	STATE	PWM%	ChgT
255	07	50.0	005
EXIT	NEXT		RSTRT



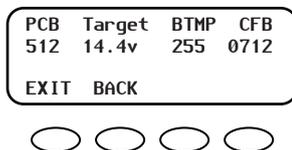
Figure 32 Accès au menu Divers (*Misc*)



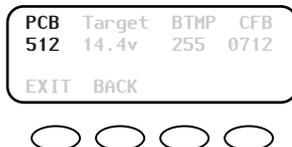
- **<RSTRT>** force le redémarrage ou le réveil du FLEXmax d'un mode 5 minutes (par défaut) *Snoozing*. Le redémarrage et le réveil sont surtout des caractéristiques de travail de l'appareil.
- Appuyer sur **<NEXT>** pour passer à l'écran *Force Bulk/Float*.



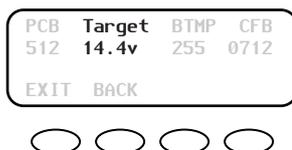
- Enfoncer la touche programmable **<FLOAT>** ou **<BULK>** force le FLEXmax à réaliser la phase de charge en question (entretien ou brute) et revient à l'écran d'état *Status*. Une charge forcée *FLOAT* ou *BULK* met fin à une phase *EQ*.
 - ~ Force *FLOAT* = phase d'entretien
 - ~ Force *BULK* = phase brute



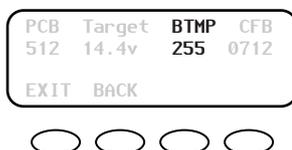
- Appuyer sur **<NEXT>** pour afficher le troisième écran *MISC*.
- Appuyer sur **<BACK>** pour revenir à l'écran *Force Bulk/Float*.
- Appuyer deux fois sur **<EXIT>** pour revenir au Menu Principal.



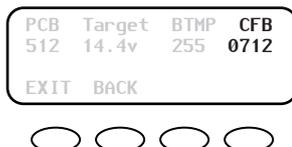
Il s'agit du chiffre attribué pour représenter la température des composants internes et commander le ventilateur. Plus petit est le chiffre, plus élevée est la température. (25° C équivaut à environ 525.)



La tension cible que le contrôleur essaie d'atteindre.



Btmp est la valeur de référence de la sonde de température des batteries (compensation thermique de la tension de charge). Ce chiffre arbitraire (entre 0 et 255) n'indique pas la température actuelle. Un X à côté de cette valeur indique l'utilisation d'une sonde externe globale (système avec un HUB et MATE).



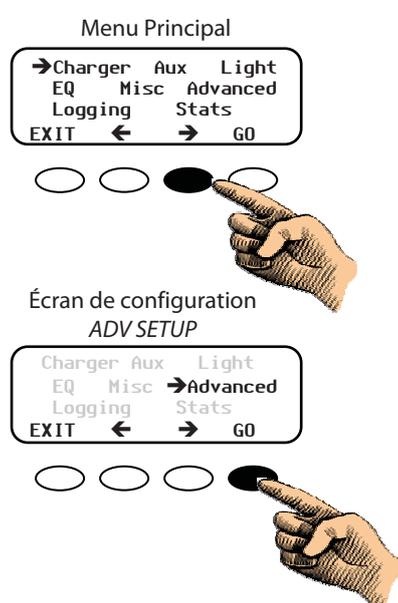
La valeur de sortie d'un capteur de courant interne sert à calculer les ampères de sortie, les watts, et à rechercher le point de puissance maximum du générateur PV.

Figure 33 Accès au menu Force Bulk/Float

Menu Avancé (Advanced)

Le menu *Advanced* favorise un réglage précis des opérations du FLEXmax, y compris les périodes *Snooze* (sommeil) et les limites du point de puissance maximum. Les modes suivants sont proposés dans le menu *Advanced*. Ils s'afficheront dans l'ordre ci-après.

- *Snooze Mode*
- *Wakeup*
- *MPPT Mode*
- *Park Mpp*
- *Mpp Range Limit % Voc*
- *Absorb Time*
- *Rebulk Voltage*
- *Vbatt Calibration*
- *RTS Compensation*
- *Auto Restart*
- *Aux Polarity*
- *Reset to Defaults?*

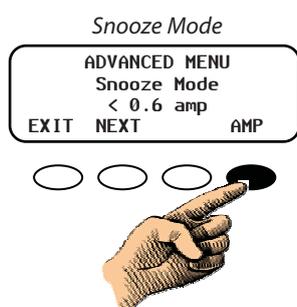


Accès aux menus Avancé (Advanced) :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <←> ou <→> pour mettre la → à gauche de la fonction AUX.
2. Enfoncer la touche programmable <GO> pour ouvrir le premier écran de menu avancé.
3. L'écran *Snooze Mode* est normalement le premier écran par défaut à s'ouvrir. Si un autre écran s'affiche, appuyer sur la touche programmable <NEXT> pour parcourir les divers modes.
4. Enfoncer <EXIT> pour revenir à l'écran d'état.

Figure 34 Accès au menu avancé (Advanced)

Mode Sommeil (Snooze)



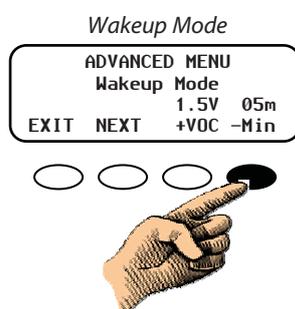
La mise en sommeil se produit lorsque le courant de recharge n'atteint pas le point de coupure défini par l'utilisateur (cf. illustration).

Réglage du point de coupure dans *Snooze Mode* :

1. Enfoncer la touche programmable <AMP> pour définir le réglage des ampères. Les valeurs d'ampères augmentent ainsi : 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 et 1.0.
2. Enfoncer la touche programmable <NEXT> pour passer à l'écran de réveil *Wakeup Mode*.

Figure 35 Mode Sommeil (Snooze)

Mode Réveil (Wakeup)



La plage <+VOC> est
1,5 V à 9,5 V

La plage <+MIN> est 5 à
15 minutes

Wakeup Mode détermine la fréquence de réveils du FLEXmax pendant ses périodes de sommeil. Parce que les conditions environnementales influent sur la tension en circuit ouvert (Voc) d'un générateur PV, une valeur d'augmentation Voc, choisie par l'utilisateur, permettra un réveil plus tôt ou plus tard du contrôleur, selon la dernière valeur Voc mesurée.

Un délai d'attente sélectionnable en minutes permettra également un réveil plus tôt ou plus tard du FLEXmax lorsque la Voc mesurée n'atteint pas la valeur d'augmentation Voc choisie par l'utilisateur. Avant de modifier ces valeurs, suivre de près pendant environ une semaine le fonctionnement du système avec les valeurs d'usine; ensuite, ajuster graduellement les points de consigne. En effet, si ces seuils sont trop élevés, le FLEXmax risque de se réveiller trop rarement ou trop tard, entraînant une perte de production d'énergie.

Réglage du point de consigne (seuil) en *Snooze Mode* :

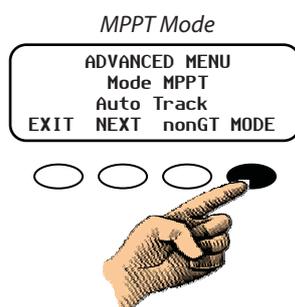
1. Enfoncer la touche programmable <AMP> pour régler les ampères. Les valeurs d'ampères augmentent ainsi: 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 et 1.0.
2. Enfoncer la touche programmable <NEXT> pour passer à l'écran *MPPT Mode*.

Figure 36 Mode Réveil (Wakeup)

Mode MPPT

Cet écran donne à l'utilisateur le choix des modes suivants:

- **Auto Track MPPT Mode** Ce mode par défaut recommandé contrôle automatiquement le fonctionnement du PV au réveil, puis recherche son point de puissance maximale (conversion optimale de l'énergie). Lorsque *Auto Restart* est réglé sur 1 ou 2, le contrôleur de charge se met au travail chaque 1,5 heure et procède à un contrôle initial.
- En mode **U-Pick % (Voc) MPPT**, la tension de service du PV est un pourcentage (choisi par l'utilisateur) de la Voc. Ce pourcentage est affiché à l'écran **Park Mpp % Voc**, accompagné de la puissance de sortie (watts) du courant. Cette valeur de la puissance varie selon le réglage par l'utilisateur du pourcentage Voc, lui permettant ainsi d'imposer le pourcentage Voc le plus avantageux, c'est-à-dire donnant le plus de watts. **U-Pick VOC%** obtient une nouvelle valeur Voc chaque 1,5 heure lorsque *Auto Restart* est réglé sur 1 ou 2.

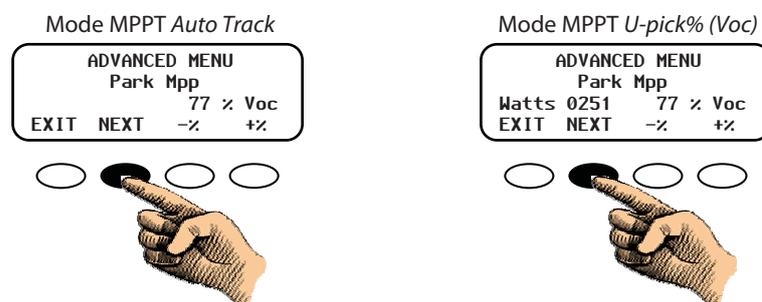


Sélection du mode MPPT :

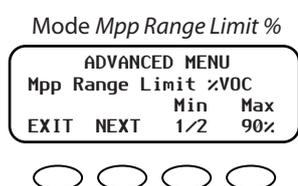
1. Enfoncer la touche programmable <MODE> pour choisir un mode MPPT. Si l'on possède un onduleur OutBack G-series avec un HUB et MATE, enfoncer la touche programmable <nonGT> pour activer le mode de liaison au réseau du contrôleur de charge.
2. Enfoncer la touche programmable <NEXT> pour passer à l'écran *Park Mpp*.

Figure 37 Mode MPPT – Contrôle automatique

L'écran **Park Mpp** diffère légèrement selon le mode : *Auto Track* ou *U-pick*. En effet, en mode *U-pick*, les **Watts** seront affichés en plus de la valeur **%Voc**.



- Enfoncer la touche programmable **<NEXT>** pour afficher l'écran **Mpp Range Limit %**.
- Appuyer sur **<-%>** pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur **<+%>** pour augmenter la valeur.



- Enfoncer la touche programmable **<Min>** ou **<Max>** pour définir la limite de la plage MPP.
- Ensuite, appuyer sur **<NEXT>** pour afficher l'écran *Absorb Time* (durée de l'absorption) ou sur **<EXIT>** pour revenir à l'écran d'état.

Mpp Range Limit % Voc sert à définir la limite MPP supérieure de la Voc.

La tension limite MPP est réglée par défaut à 90 % de la Voc et reste en général inchangée pour un générateur PV. Régler **Min** sur **1/2** réduit la durée du contrôle initial sur un PV à tension d'entrée élevée et, également, régule la moitié de la tension Voc.

Les limites réglables MPP sont 80 %, 85 %, 90 % et 99 % de la Voc.

La limite de plage **Min** peut être réglée sur **FULL** lorsqu'un appareil autre qu'un générateur PV est branché sur l'entrée du FLEXmax, tel un générateur micro-hydroélectrique (cf. page 99), mais la Voc ne doit jamais dépasser 150 V cc.

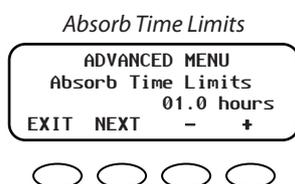
Figure 38 Mode MPPT – Park Mpp

Écrans associés au chargeur

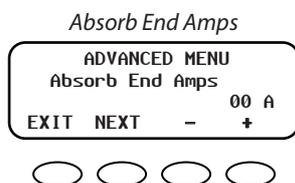
Limites de la durée d'absorption

À l'écran Limites de la durée d'absorption, l'utilisateur définit la durée pendant laquelle le FLEXmax demeure en phase de charge Absorption.

- La plage de cette durée est 0 à 24 heures (se référer aux recommandations du fabricant).
- Une phase brute **Bulk** démarre chaque matin (cf. tableau à la page suivante). Le minuteur de charge (**ChgT**) est pré réglé à zéro.
- **ChgT** témoigne de la durée d'absorption (*Absorb Time Limit*) après que la tension d'absorption a été atteinte.
- Le minuteur s'arrêtera si le système ne peut maintenir le seuil de la tension d'absorption pendant la phase d'absorption.
- Tension de batteries supérieure ou égale à 12,4 V, 24,8 V, 37,2 V, 49,6 V, 62,0 V, mais inférieure à la tension d'absorption : Le minuteur **ChgT** restera inchangé.
- Tension de batteries inférieure à 12,4 V, 24,8 V, 37,2 V, 49,6 V, 62,0 V : Le minuteur **ChgT** fait un compte à rebours en minutes — chaque minute qui s'écoule diminue le compte d'une minute.
- Tension de batteries inférieure à 12,0 V, 24,0 V, 36,0 V, 48,0 V, 60,0 V : Le minuteur **ChgT** fait un compte à rebours deux fois plus rapide — chaque minute qui s'écoule diminue le compte de deux minutes.
- Tension de batteries inférieure à 11,6 V, 23,2 V, 34,8 V, 46,6 V, 58,0 V : Le minuteur **ChgT** fait un compte à rebours quatre fois plus rapide — chaque minute qui s'écoule diminue le compte de quatre minutes.
- À la fin de la durée d'absorption, le FLEXmax passe en phase d'entretien Float et affiche parfois quelques instants *Charged*, puis *Float*. Lorsque la tension de batteries chute en dessous du seuil de la tension d'entretien (float), le FLEXmax charge pour maintenir la tension à ce seuil, à l'aide de la fonction F(Float)-MPPT.



- Appuyer sur <-> pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur <+> pour augmenter la valeur.
- Appuyer sur <NEXT> pour passer à l'écran *Absorb End Amps*.



- Appuyer sur <-> pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur <+> pour augmenter la valeur.
- Appuyer sur <NEXT> pour passer à l'écran *Rebulk Voltage*.

Une phase de charge *Absorption* prend normalement fin lorsqu'une tension de batterie est maintenue au seuil *Absorption* un certain temps, ce dernier établi par l'utilisateur.

À l'aide des touches programmables <-> et <+>, régler l'intensité *Absorb End Amps* à une valeur optimale (la valeur par défaut est 00).

La tension de batteries étant au-dessus du seuil Absorption (ou à son niveau), et la valeur *Absorb End Amps* étant atteinte pendant un délai de 15 secondes, le contrôleur de charge passera alors en phase d'entretien Float, indifféremment des minutes affichées dans le menu *Misc* sous *ChgT*. Le compte du minuteur du chargeur sera d'ailleurs effacé.

Après avoir terminé les réglages, enfoncer la touche programmable <NEXT> pour passer à l'écran *Rebulk Voltage*.

Figure 39 Mode Limites de la durée d'absorption

Charge des batteries en plusieurs phases par le FLEXmax

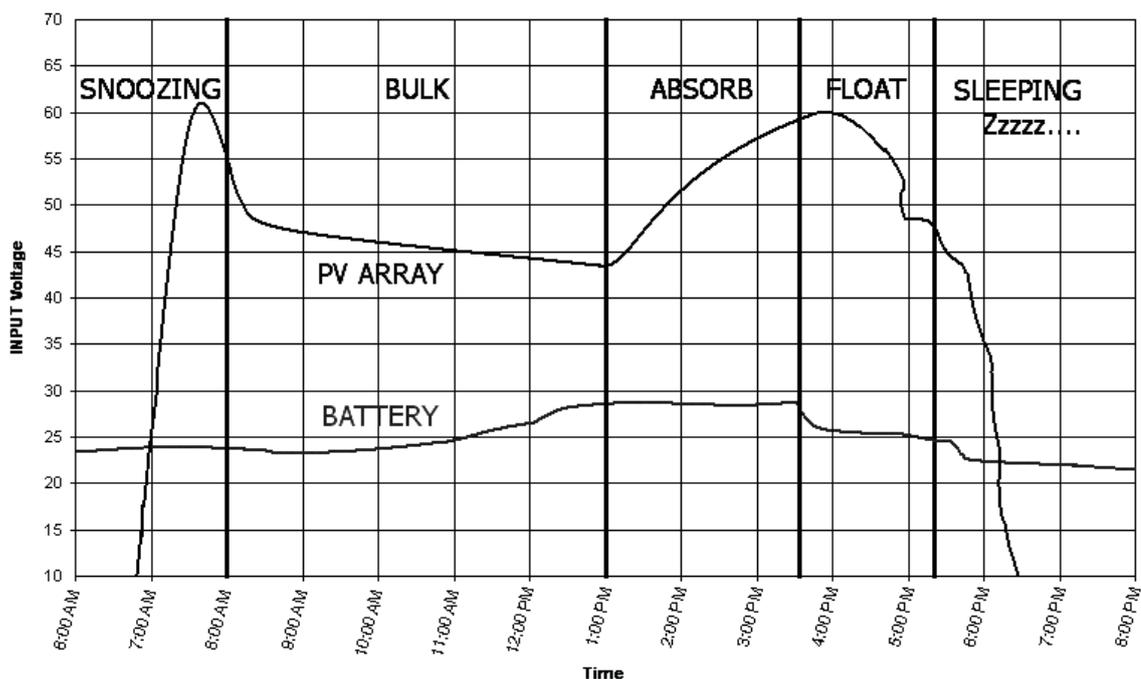


Figure 40 Charge des batteries en plusieurs phases par le FLEXmax

En phase brute *BULK*, le FLEXmax chargera aussi longtemps que nécessaire pour terminer cette phase, indifféremment des réglages du minuteur.

Rebulk Voltage (nouvelle phase brute)

En phase d'entretien *Float*, si la tension de batteries chute en dessous du point de consigne *Rebulk Voltage* pendant au moins 90 secondes, le FLEXmax lancera automatiquement une nouvelle phase brute *Bulk*.

Le réglage par défaut est 6 volts, une valeur très faible qui désactivera cette fonction.

Rebulk Voltage

ADVANCED MENU
Rebulk Voltage

00 A

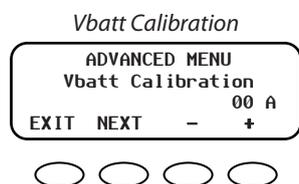
EXIT NEXT - +

- Appuyer sur <-> pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur <+> pour augmenter la valeur.
- Appuyer sur <NEXT> pour passer à l'écran *Vbatt Calibration*.

Figure 41 Rebulk Voltage (nouvelle phase brute)

Étalonnage Vbatt

Un voltmètre étalonné de qualité donnera une précision de lecture supérieure même à celle du FLEXmax en cas de chute de tension indésirable. Lorsque l'on mesure la tension de batterie, vérifier que la connexion aux quatre cosses est excellente. Vérifier les tensions de batterie à compensation thermique si les tensions diffèrent grandement de ce qu'il était prévu après avoir défini les paramètres de tension *Absorption* et *Float* du chargeur.



- Appuyer sur <-> pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur <+> pour augmenter la valeur.
- Appuyer sur <NEXT> pour afficher l'écran *RTS Compensation*.

Figure 42 Étalonnage Vbatt

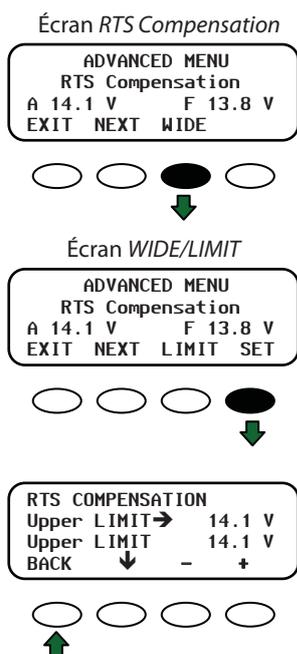
Compensation RTS (sonde)

Par temps froid, une batterie exige souvent une tension de recharge plus élevée. Les onduleurs de qualité inférieure sont parfois incapables de supporter ces tensions supérieures : ils risquent même de s'éteindre pendant la recharge, coupant l'alimentation électrique de leurs charges. Parce que le FLEXmax permet à l'utilisateur d'abaisser la tension compensée en phase *Absorption*, ces onduleurs continuent de fonctionner.

En outre, certaines batteries ont une limite de tension absolue qui ne doit pas être dépassée : l'option *WIDE/LIMIT* permet alors à l'utilisateur de contrôler cette limite pendant la recharge. *WIDE* donne à la sonde de température RTS un contrôle total de la recharge ; *LIMIT* définit les tensions de plafond et de plancher pour la RTS.

Les tensions par défaut à compensation thermique *RTS* s'appliquent lorsque l'option *WIDE/LIMIT* est réglée sur *WIDE*.

Par temps chaud, le réglage *LIMIT* garantit que la recharge continuera à une tension suffisamment élevée, empêchant qu'elle chute trop en réaction à une température ambiante plus élevée. La tension de recharge chargera ainsi adéquatement, mais sa régulation doit être conforme aux recommandations du fabricant de batteries.

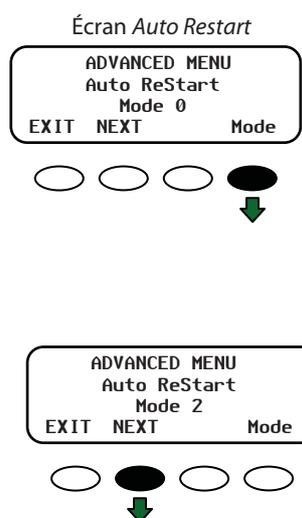


Modification des valeurs de compensation RTS :

- Appuyer sur la touche programmable <WIDE> pour passer à l'écran permettant de définir ces limites. Cet écran est le même, mais la touche programmable <WIDE> devient la touche <LIMIT> et la touche programmable <SET> s'affiche.
- Appuyer sur <SET> pour passer à l'écran *Limit*.
- Appuyer sur la touche programmable <↓> jusqu'à ce que le signe jouxte la limite à modifier. La → alternera entre les valeurs de limites supérieure et inférieure chaque fois qu'elle est enfoncée.
- Appuyer sur <-> pour diminuer la valeur.
- Appuyer sur <+> pour augmenter la valeur.
- Appuyer sur <BACK> pour revenir à l'écran *RTS Compensation*.
- À l'écran *RTS Compensation*, appuyer sur <NEXT> pour afficher l'écran *Auto ReStart*.

Figure 43 Compensation RTS

Redémarrage automatique (Auto Restart)

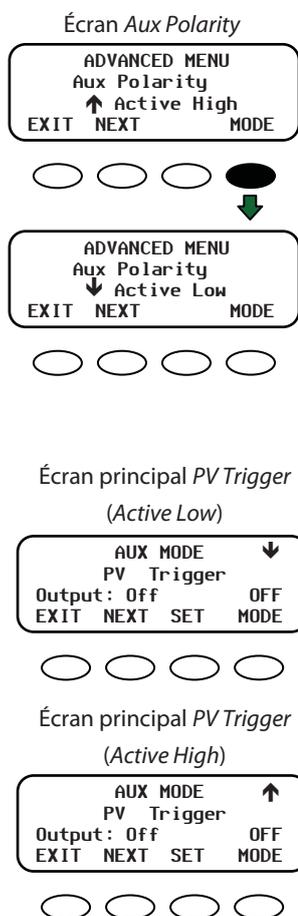


Auto ReStart permet au FLEXmax de procéder à des étalonnages internes.

- Enfoncer la touche programmable **<MODE>** pour sélectionner l'un des trois modes FLEXmax *Auto ReStart* : 0 (défaut), 1 ou 2.
- **Mode 0**— *Auto ReStart* est désactivé ; le FLEXmax charge en permanence d'une source disponible et ne *Redémarre jamais*. Mode 0 sera choisi pour empêcher de faire tourner un générateur micro-hydroélectrique chaque 1,5 heure.
- **Mode 1**— une fois chaque 1,5 heure, lorsque le FLEXmax est en phase brute *Bulk*, il *Redémarrera* un court instant et lancera un contrôle total du fonctionnement du panneau. Ce redémarrage n'annulera pas les compteurs, ni les phases de charge ou les statistiques.
- **Mode 2** — *Auto ReStart* (redémarrage automatique) chaque 1,5 heure ; en phases *Bulk*, *Absorption* et *Float*, il *Redémarrera* un court instant et lancera un contrôle total du fonctionnement du panneau. Ce redémarrage n'annulera pas les compteurs, ni les phases de charge ou les statistiques.
- Enfoncer la touche programmable **<NEXT>** pour passer à l'écran *Aux Polarity*.

Figure 44 Redémarrage automatique (Auto Restart)

Polarité AUX



Lorsque la fonction AUX est en service (ON), 12 V sont présents à la borne AUX (*Active High*); lorsqu'elle inactive (OFF), il y a 0 V à la borne (*Active Low*).

Aux Polarity permet à l'utilisateur d'inverser la disponibilité de cette tension pour les fonctions *Night Light*, *PV Trigger*, or *Diversion Relay*.

En *Active High*, l'utilisateur établit certaines conditions pour ces fonctions.

Enfoncer la touche programmable **<MODE>** pour afficher l'écran *Active Low* et inverser ces conditions.

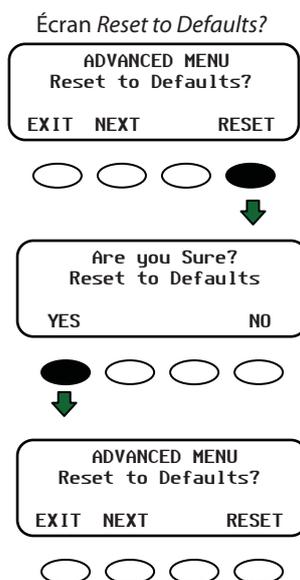
En *Active Low*, une tension nulle sera disponible pour une fonction qui, dans *Active High*, aurait de la tension.

Lorsqu'une des trois fonctions — *Night Light*, *PV Trigger*, ou *Diversion Relay*— a été choisie comme fonction AUX, une flèche dans le coin droit de l'écran indiquera l'état *Aux Polarity*.

Enfoncer la touche programmable **<NEXT>** pour afficher l'écran *Reset to Defaults?*.

Figure 45 Écran Polarité Aux

Reset to Defaults ? (rétablir par défaut ?)



Si le FLEXmax n'a pas besoin d'être réinitialisé, enfoncer la touche programmable <EXIT> pour revenir à l'écran d'état *Status*. Le menu sera ainsi fermé sans aucun changement aux paramètres actuels.

Rétablissement des paramètres d'usine du FLEXmax :

1. Enfoncer la touche programmable <RESET> pour rétablir les paramètres d'usine du FLEXmax.
2. Appuyer sur <YES> pour confirmer la réinitialisation.
3. Appuyer deux fois sur <EXIT> pour revenir au Menu Principal.

Figure 46 Écran *Reset to Defaults ?*

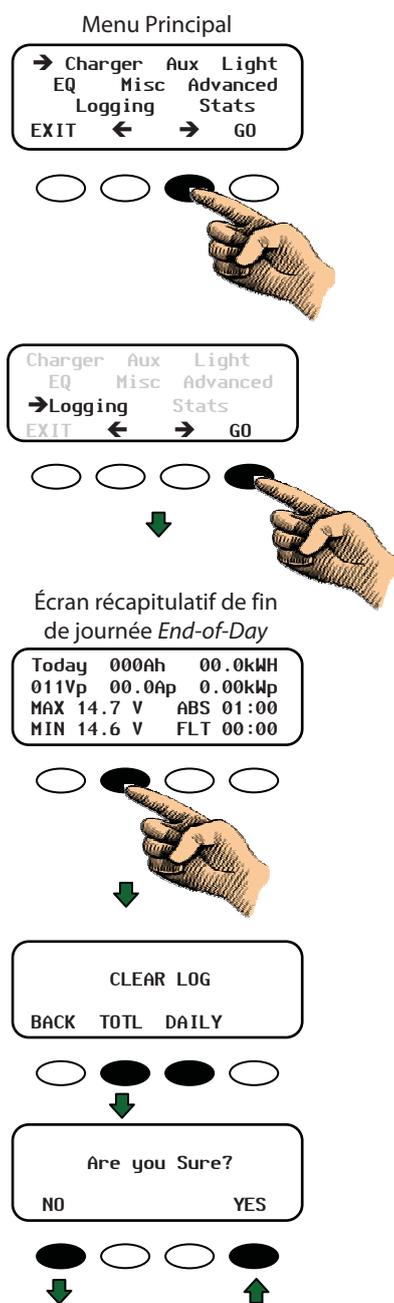
Journalisation

L'écran de journalisation *Logging*, dans le schéma du menu avancé, sert à effacer au besoin les journaux quotidiens et accumulés.



IMPORTANT :

Si le même système est équipé d'au moins deux FLEXmax, avec démarrages et effacements à des jours différents, leurs dates numériques ne seront pas les mêmes. Cela peut mener à des équivoques lors de l'étude des journaux et de la comparaison des données entre deux ou plus appareils. Par exemple, un utilisateur étudiant le jour 12 pour les deux appareils constatera des résultats très différents.



Effacement des journaux :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <→> pour mettre la flèche à côté de la fonction *Logging*.
2. Enfoncer la touche programmable <GO>. Cela affichera l'écran récapitulatif de fin de journée.
3. Enfoncer la 2^e touche programmable à partir de la gauche pour ouvrir l'écran d'effacement du journal *Clear Log*. L'écran *Clear Log* donne la possibilité d'effacer jusqu'à 128 jours de statistiques accumulées, ou d'effacer le total dans le second écran *Stats* (page 64).
4. Laisser enfoncée la touche <TOTL> (total) ou <DAILY> (quotidiennes) pour effacer ces statistiques particulières. L'écran de confirmation *Are you sure?* s'affiche.
5. Enfoncer la touche programmable <YES> pour confirmer et revenir à l'écran *Clear Log* ; appuyer sur <NO> pour infirmer et revenir à l'écran *Logging*.

Enfoncer la troisième et la quatrième touche programmable permet de changer l'affichage des statistiques quotidiennes, c'est-à-dire de surfer sur les 128 jours de statistiques disponibles affichables.

Today	000Ah	00.0kWh
011Vp	00.0Ap	0.00kWhp
MAX 14.7 V	ABS 01:00	
MIN 14.6 V	FLT 00:00	

Figure 47 Mode Journalisation

Stats

L'écran *Stats* dans le schéma du menu avancé donne un complément d'information temporelle et de tension.

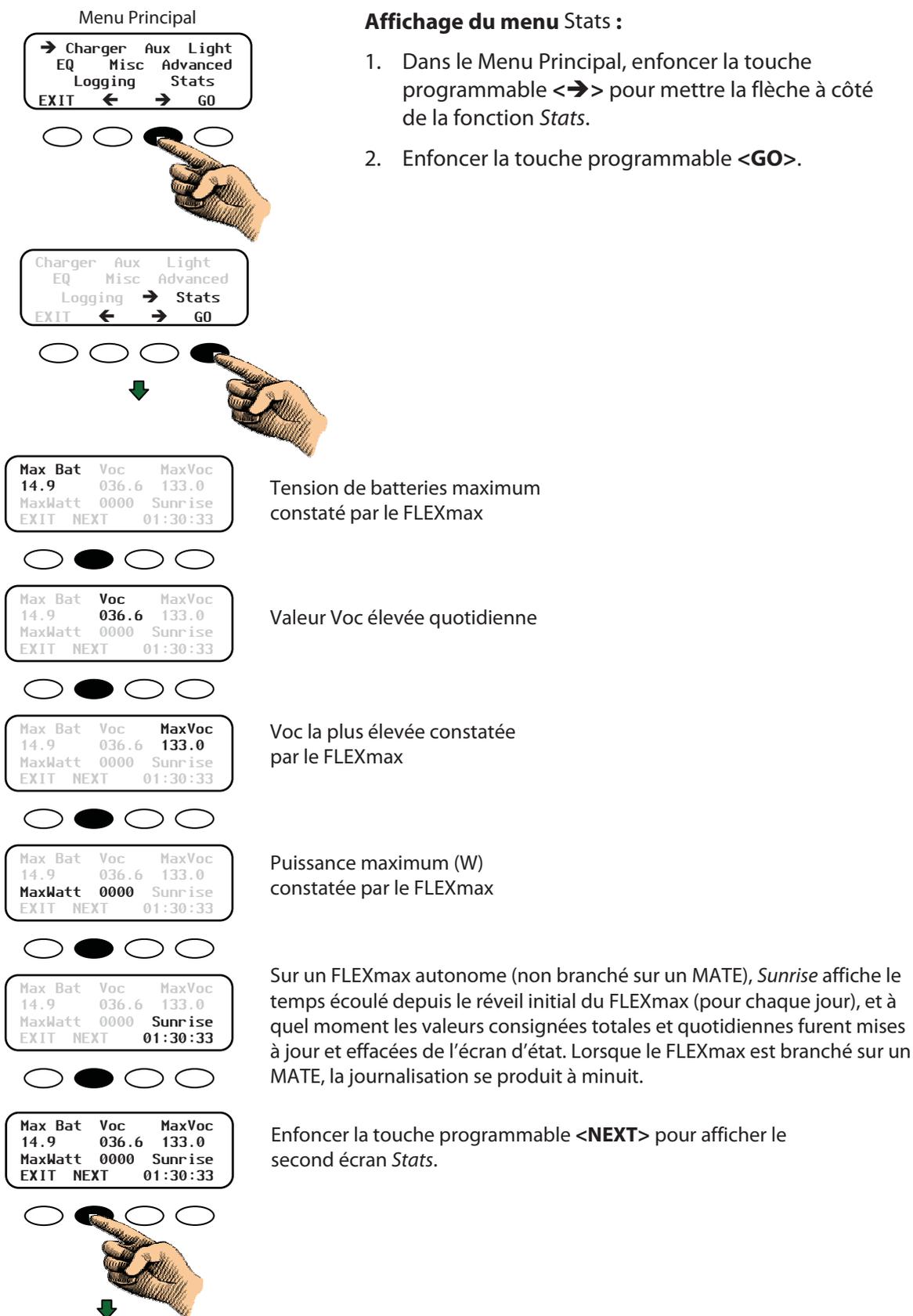
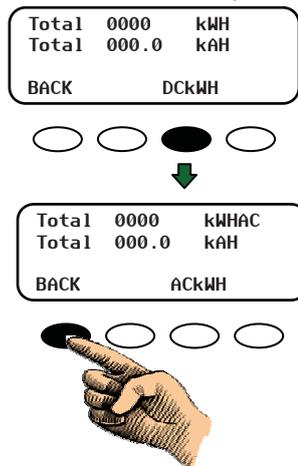


Figure 48 Mode Stats

Écran second *Secondary Stats*



L'écran *Secondary Stats* affiche le total des kilowattheures et ampères-heures cc et ca accumulés du FLEXmax.

Enfoncer la touche programmable <**DckWH**> permet de passer des kilowattheures cc aux kilowattheures ca.

- *DckWH* affiche les kilowattheures cc et doit être utilisé avec un système non lié au réseau.
- *AckWH* est utilisé avec un système connecté au réseau. Cette mesure est fondée sur un rendement de 90 % de l'onduleur (1 kWh cc = 0,9 kWh ca).

Enfoncer trois fois la premier touche programmable pour revenir à l'écran Menu Principal.

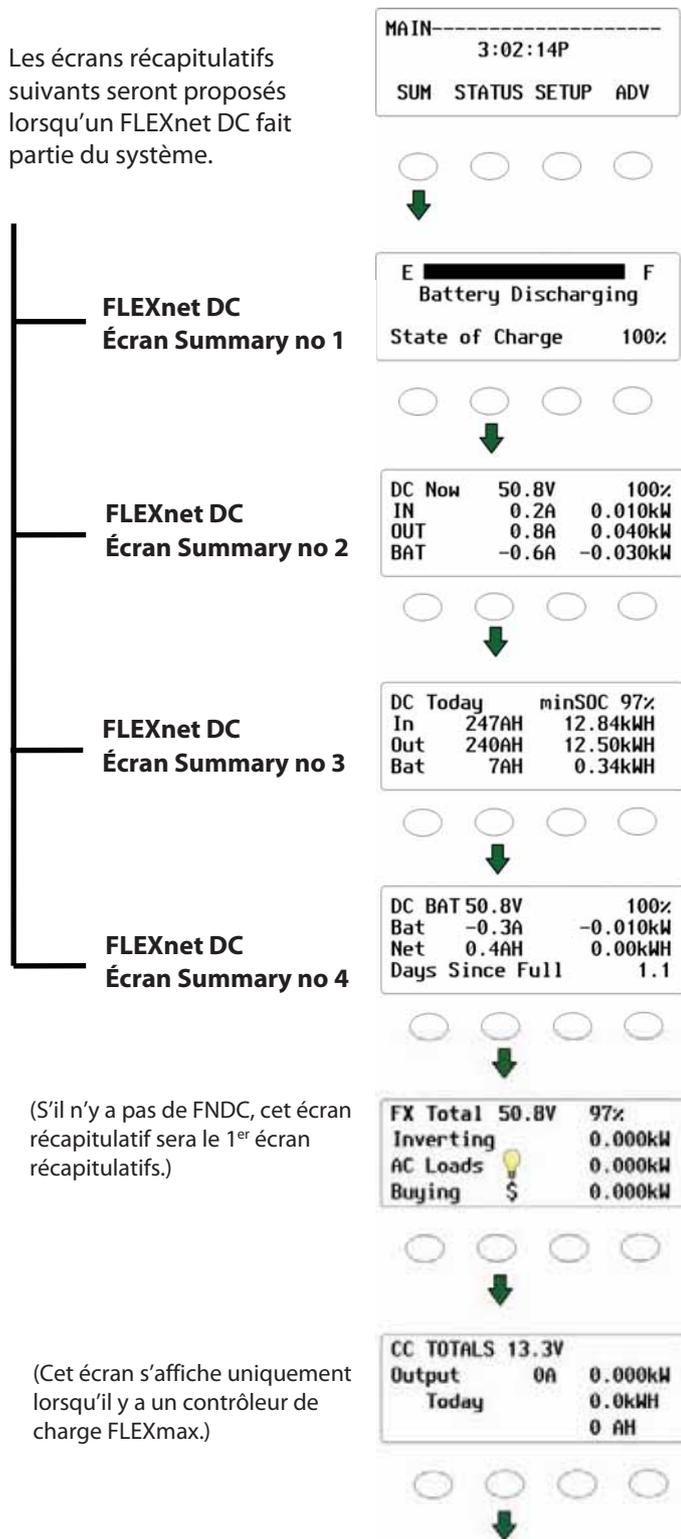
Figure 49 Écran *Secondary Stats*



Écrans MATE

Écran Récapitulatifs (Summary)

Les écrans récapitulatifs suivants seront proposés lorsqu'un FLEXnet DC fait partie du système.



(S'il n'y a pas de FNDC, cet écran récapitulatif sera le 1^{er} écran récapitulatifs.)

(Cet écran s'affiche uniquement lorsqu'il y a un contrôleur de charge FLEXmax.)

Un appareil distant MATE (contrôleur et afficheur) doit être branché sur le système pour que les écrans de cette section s'affichent.

Écran récapitulatifs de l'onduleur/chargeur FX

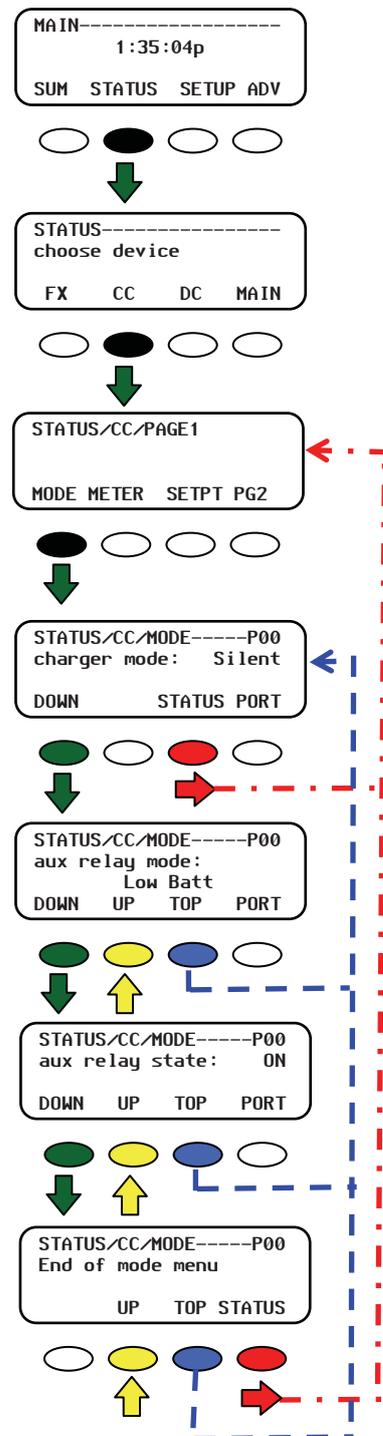
Écran récapitulatifs du contrôleur de charge FLEXmax

Figure 50 Écrans Récapitulatifs Schéma des menus

Écran Status

Suivre les instructions ci-dessous pour afficher les écrans d'état d'un FLEXmax 60 ou FLEXmax 80 équipés d'un MATE. Les modifications des paramètres d'un FLEXmax ne peuvent être faites qu'avec l'interface utilisateur du contrôleur de charge, et non sur les écrans affichés d'un MATE.

Écrans Mode



Navigation

<STATUS> remonte à l'écran STATUS/CC/PAGE1.

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<UP> remonte d'un écran dans le schéma de menus.

<TOP> remonte au 1^{er} écran CC/MODE pour le port indiqué.

<PORT> change le port (prochain appareil (CdC) sur le réseau).

Modes du contrôleur de charge

- **charger mode** : affichage de l'une des 5 phases de charge
 - ~ Bulk (brute)
 - ~ Absorb (Absorption)
 - ~ Float (entretien)
 - ~ Silent (silencieuse)
 - ~ EQ (Égalisation)
- **aux relay mode** : affichage de l'un des 8 modes AUX du contrôleur de charge
 - ~ Vent Fan
 - ~ PV Trigger
 - ~ Error Output
 - ~ Night Light
 - ~ Float
 - ~ Diversion:Relay
 - ~ Diversion:Solid St
 - ~ Low Batt(ery) Disconnect
 - ~ Remote
- **aux relay stat** : indique l'état AUX:
 - ~ ON (marche)
 - ~ OFF (arrêt)

Figure 51 Écrans Mode

Écrans Meter

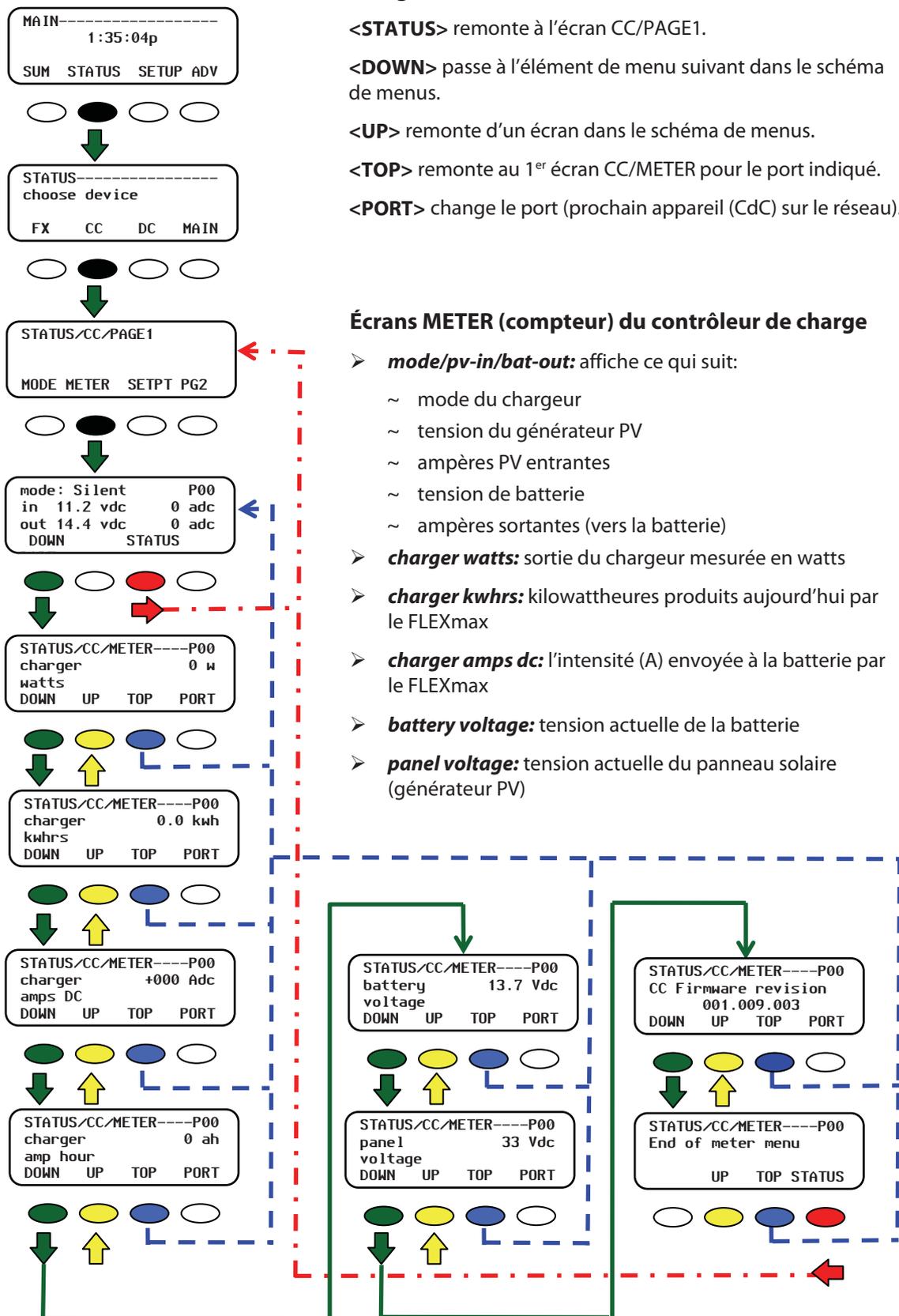


Figure 52 Écrans METER

Écrans des réglages SETPT

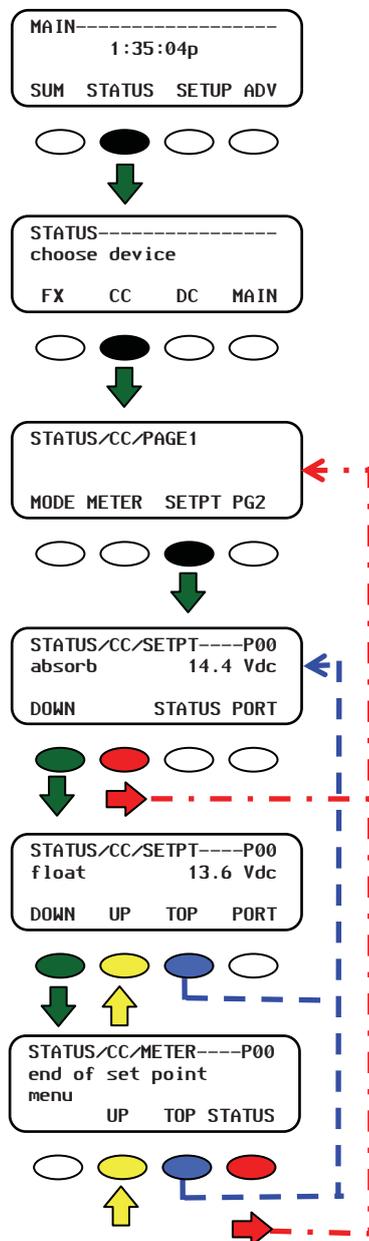


Figure 53 Écrans SETPT

Navigation

<STATUS> remonte à l'écran CC/PAGE1.

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<UP> remonte d'un écran dans le schéma de menus.

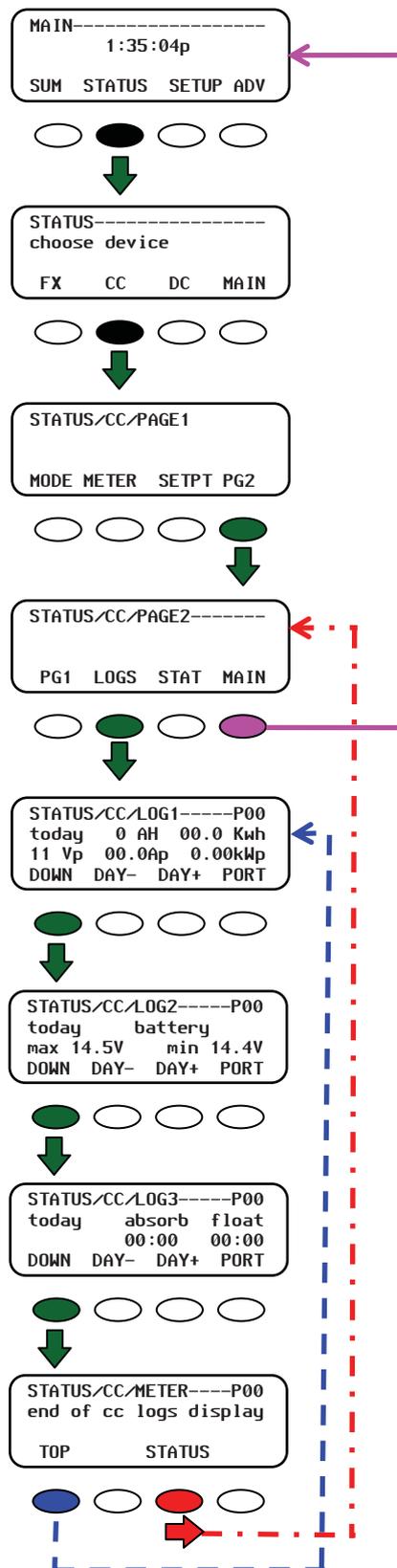
<TOP> remonte au 1^{er} écran CC/SETPT pour le port indiqué.

<PORT> change le port (prochain appareil FX sur le réseau).

Écrans des réglages SETPT du contrôleur de charge

- **Absorb:** affiche la tension qui déclenche et maintient la phase d'absorption.
- **Float:** affiche la tension qui commence la phase d'entretien Float et qui est maintenue pendant cette phase

Écrans des journaux (LOG)



Navigation

<STATUS> remonte à l'écran CC/PG2.

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<UP> remonte d'un écran dans le schéma de menus.

<TOP> remonte au 1^{er} écran CC/LOG1 pour le port indiqué.

<PORT> change le port (prochain appareil FX sur le réseau).

Figure 54 Écrans des journaux (LOG)

Écrans STAT

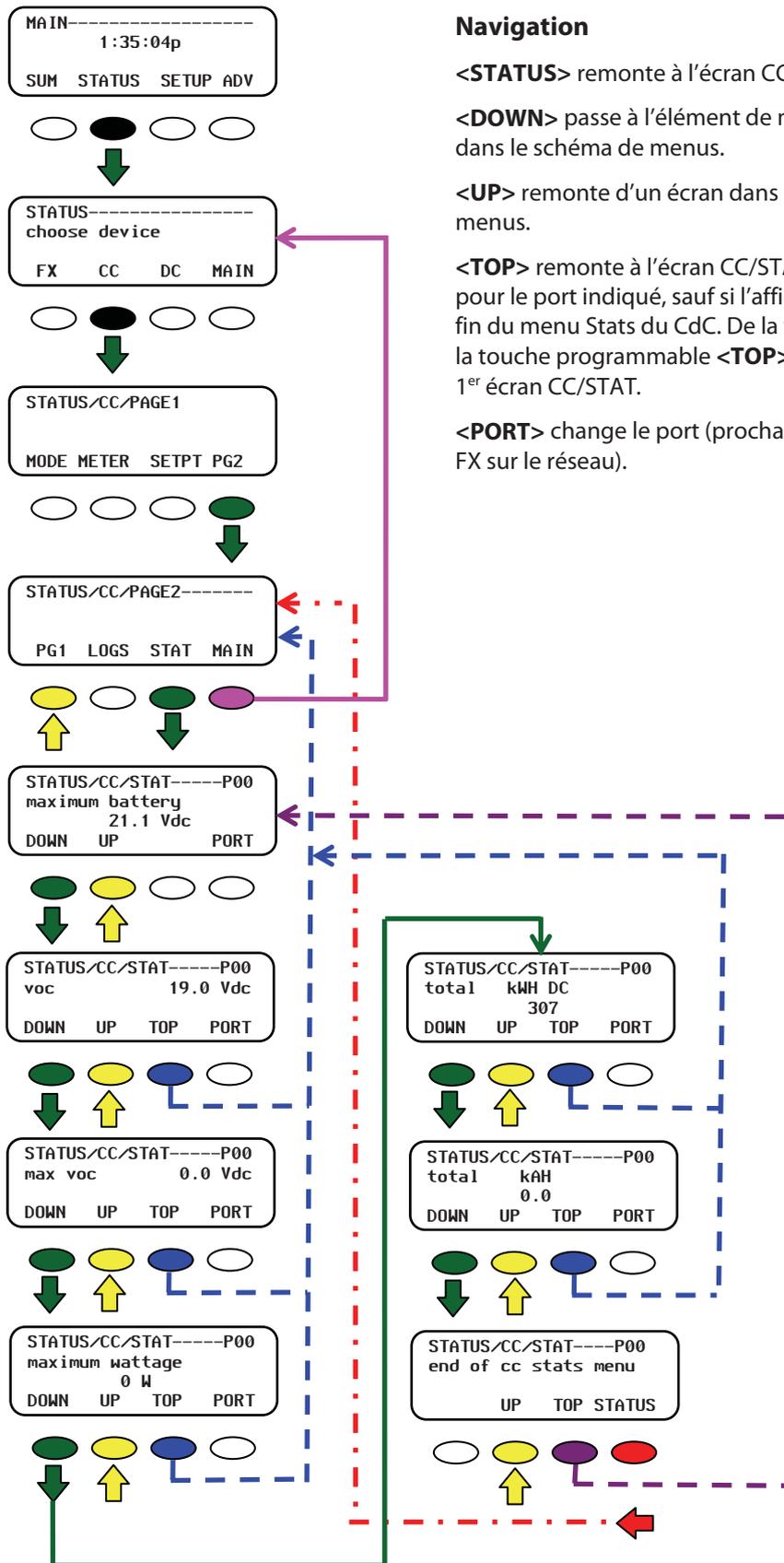


Figure 55 Écrans STAT

Menus de configuration avancée

Le MATE, lorsqu'il est branché sur au moins un onduleur/chargeur FX Series, favorise des commandes plus sophistiquées qu'un simple débogage ou des affichages élémentaires du système. Le MATE possède les caractéristiques avancées suivantes :

- Programmation lorsqu'un FX se connecte à une source ca, selon l'heure, la tension de batterie ou le moment de la journée au cours duquel le secteur est utilisé
- Démarrage d'un générateur avec le mode AGS (démarrage avancé du générateur)
- Commande des charges ca et cc auxiliaires, tels les ventilateurs et les relais
- Revente du courant au réseau de distribution électrique (secteur)
- Configuration de plusieurs FX, le FLEXmax 80 et le FLEXnet DC

Les chapitres suivants expliquent en détail les modes de commande du MATE. À noter que lorsqu'un mot de passe système est nécessaire, celui-ci sera :

141

Accès aux menus avancés

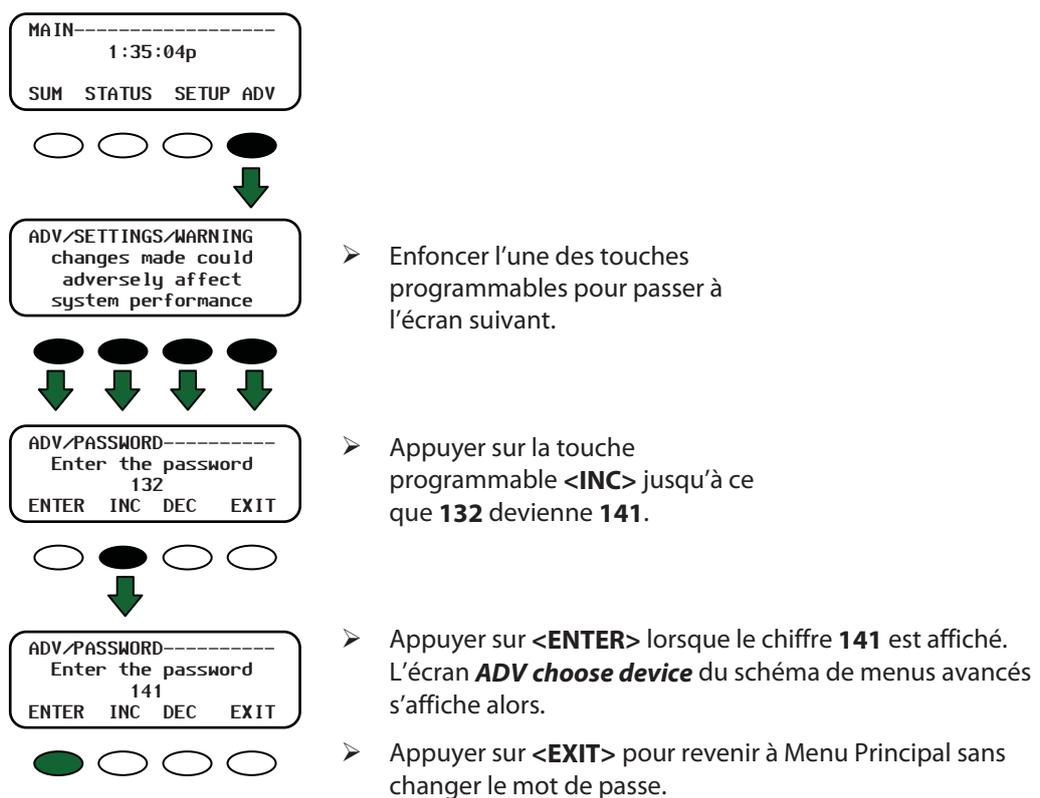


Figure 56 Accès aux menus avancés (Advanced)

Menu CHGR

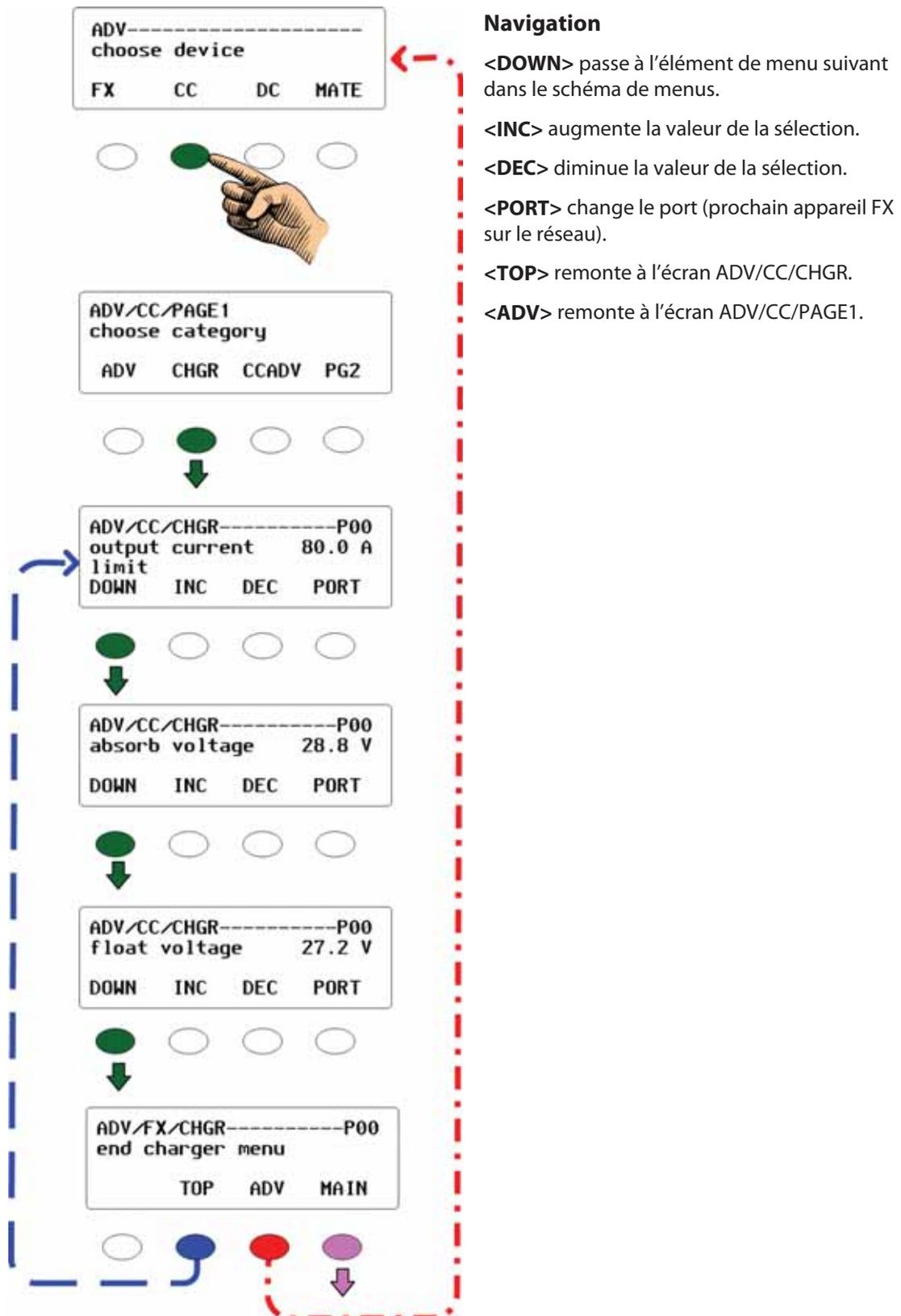


Figure 57 Menu ADV pour les fonctions de charge

Menu CCADV

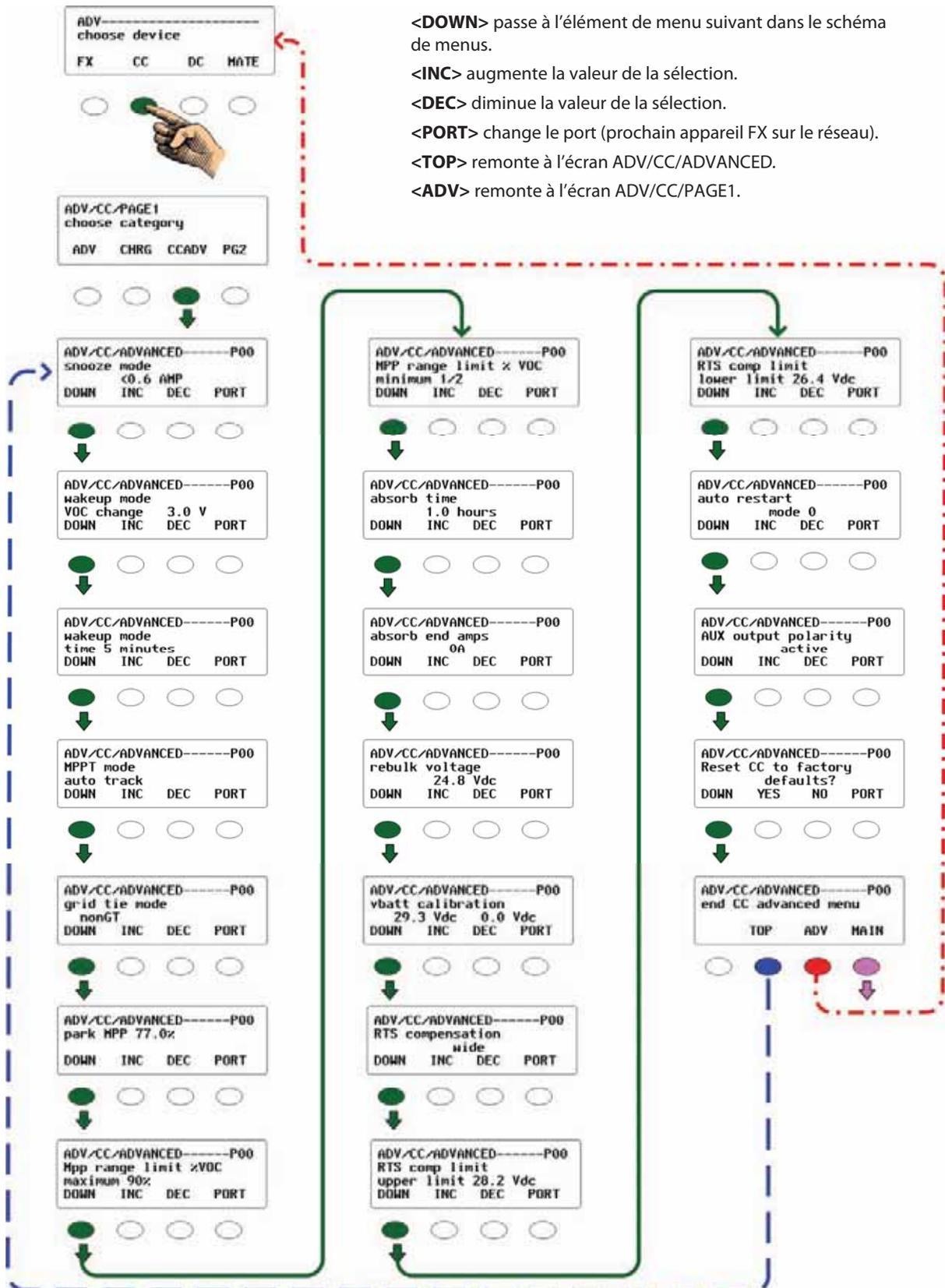
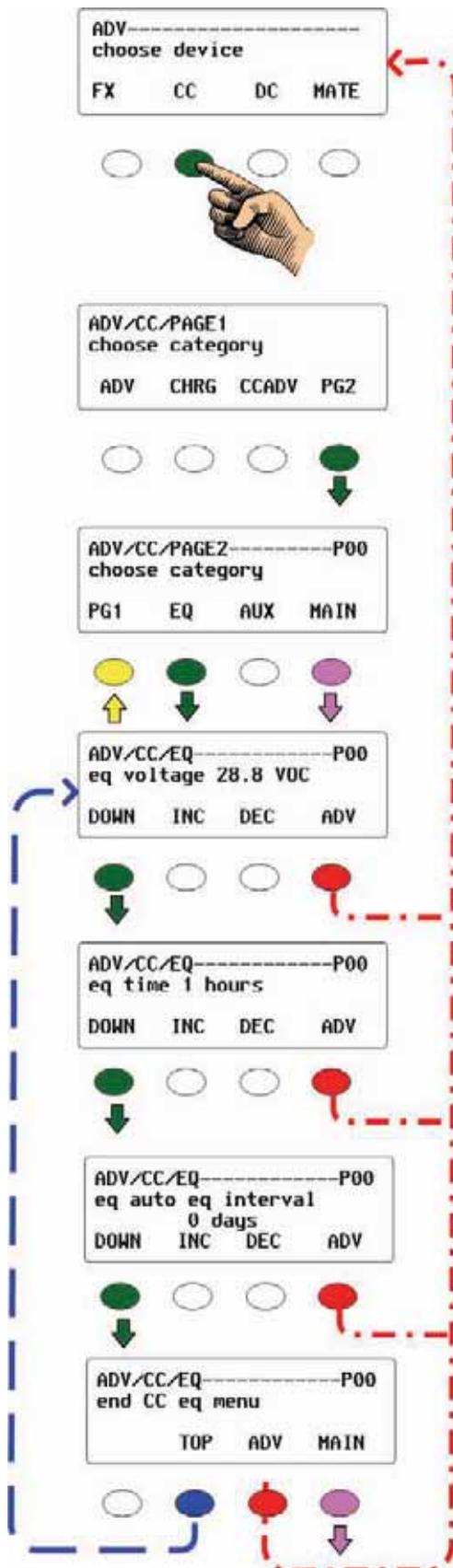


Figure 58 Menu CCADV

Menu d'égalisation (EQ)



Navigation

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<INC> augmente la valeur de la sélection.

<DEC> diminue la valeur de la sélection.

<PORT> change le port (prochain appareil FX sur le réseau).

<TOP> revient à l'écran ADV/CC/EQ.

<ADV> remonte à l'écran **choose device**.



IMPORTANT :

S'assurer que la source ca est branchée AVANT de démarrer une phase EQ.

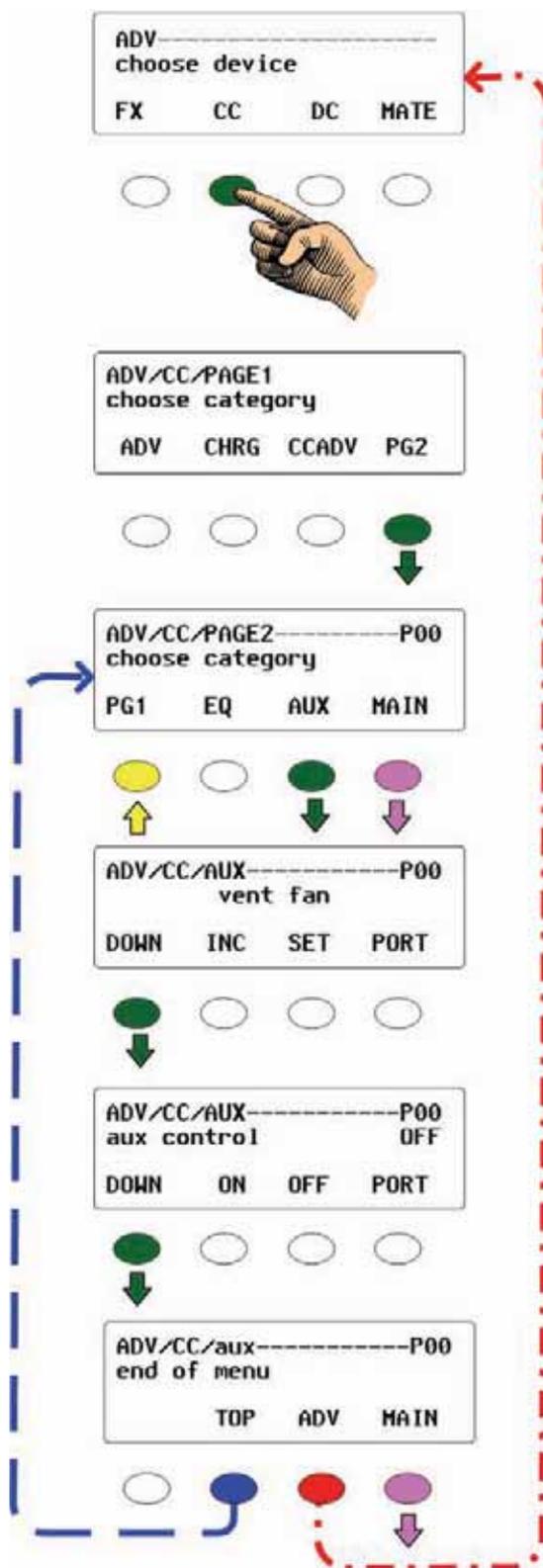
EQ (égalisation) n'est pas une partie automatique du cycle de charge FX. Une charge EQ doit donc être démarrée manuellement dans le menu *Equalize Control* (menus de la touche raccourci AC IN).

La phase EQ prend fin lorsque:

- les batteries atteignent la tension d'égalisation EQ, ou
- la durée limite EQ réglée dans ce schéma de menus, ou
- la phase EQ est arrêtée manuellement à l'aide du menu *Equalize Control* (menus de la touche raccourci AC IN).

Figure 59 Menu d'égalisation (EQ)

Menu AUX



Navigation

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<INC> augmente la valeur de la sélection.

<DEC> diminue la valeur de la sélection.

<PORT> change le port (prochain appareil FX sur le réseau).

<TOP> remonte à l'écran ADV/CC/PAGE2.

<ADV> remonte à l'écran *choose device*.

Figure 60 Menu ADV pour les fonctions AUX

Schéma de menus d'état (STATUS)

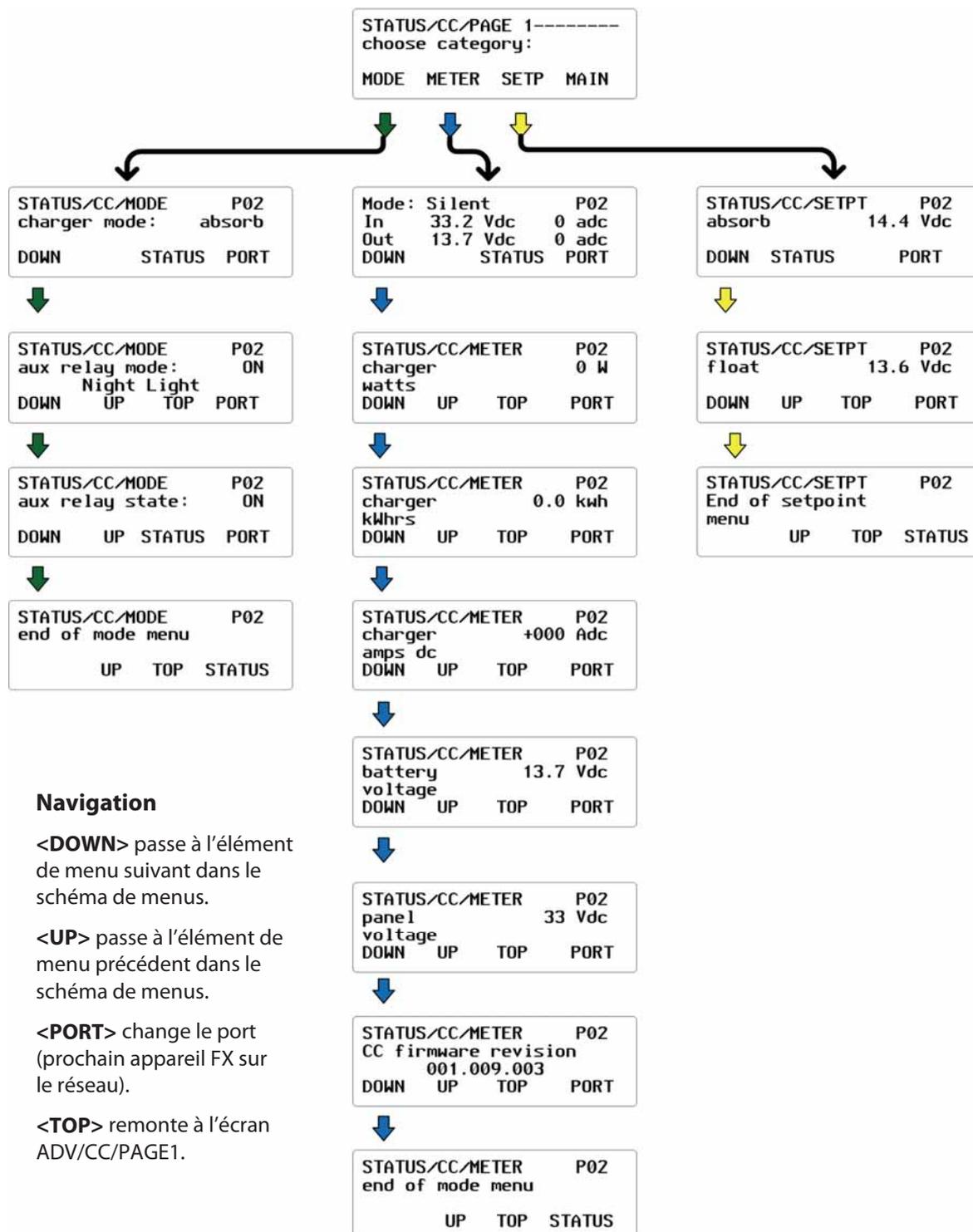
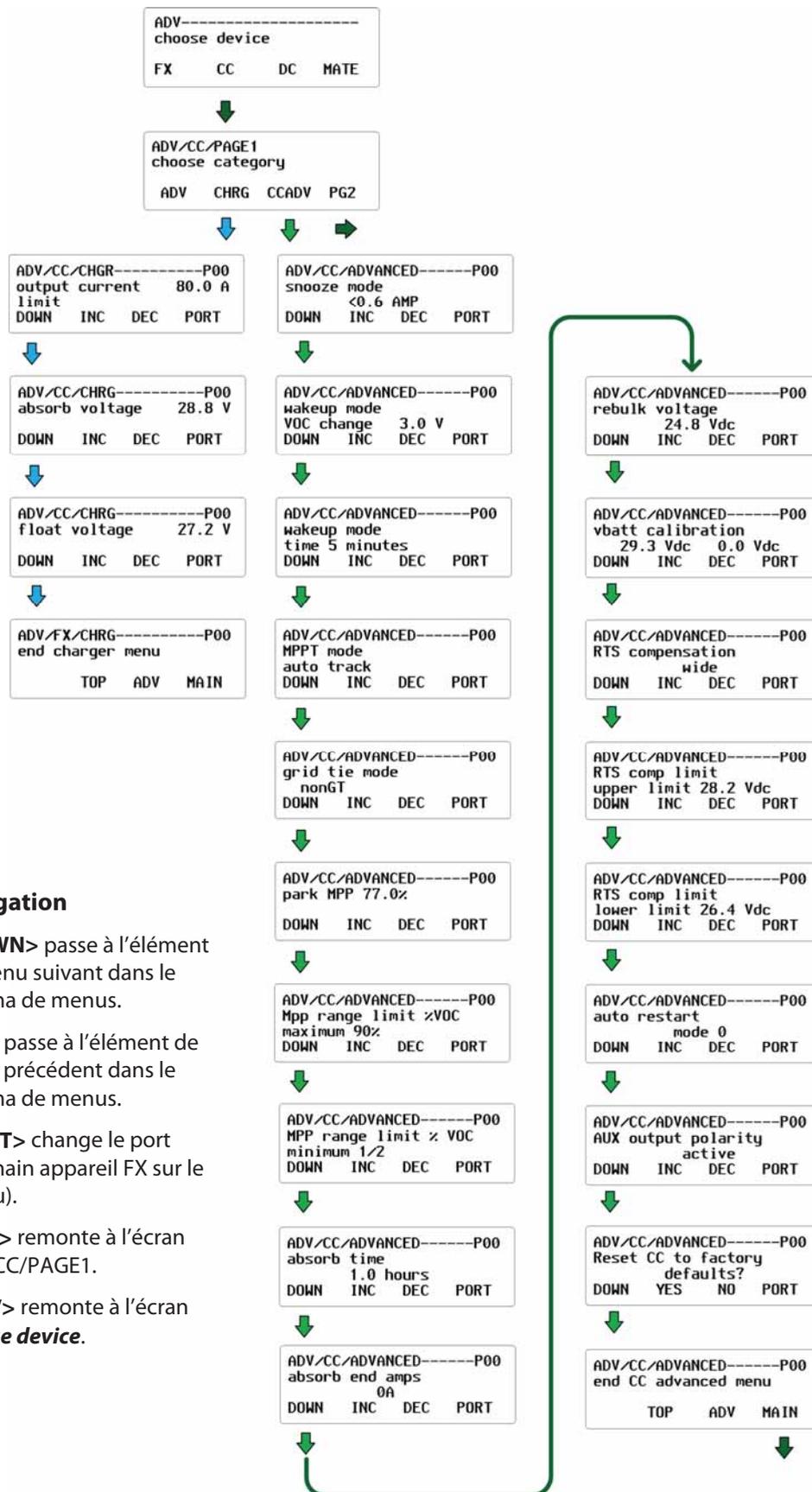


Figure 61 Schéma de menus (STATUS)

Schéma de menus de configuration avancée



Navigation

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<UP> passe à l'élément de menu précédent dans le schéma de menus.

<PORT> change le port (prochain appareil FX sur le réseau).

<TOP> remonte à l'écran ADV/CC/PAGE1.

<ADV> remonte à l'écran *choose device*.

Figure 62 Schéma de menu ADVanced SETUP (Page 1)

Navigation

<DOWN> passe à l'élément de menu suivant dans le schéma de menus.

<UP> passe à l'élément de menu précédent dans le schéma de menus.

<PORT> change le port (prochain appareil FX sur le réseau).

<TOP> remonte à l'écran ADV/CC/PAGE1.

<ADV> remonte à l'écran **choose device**.

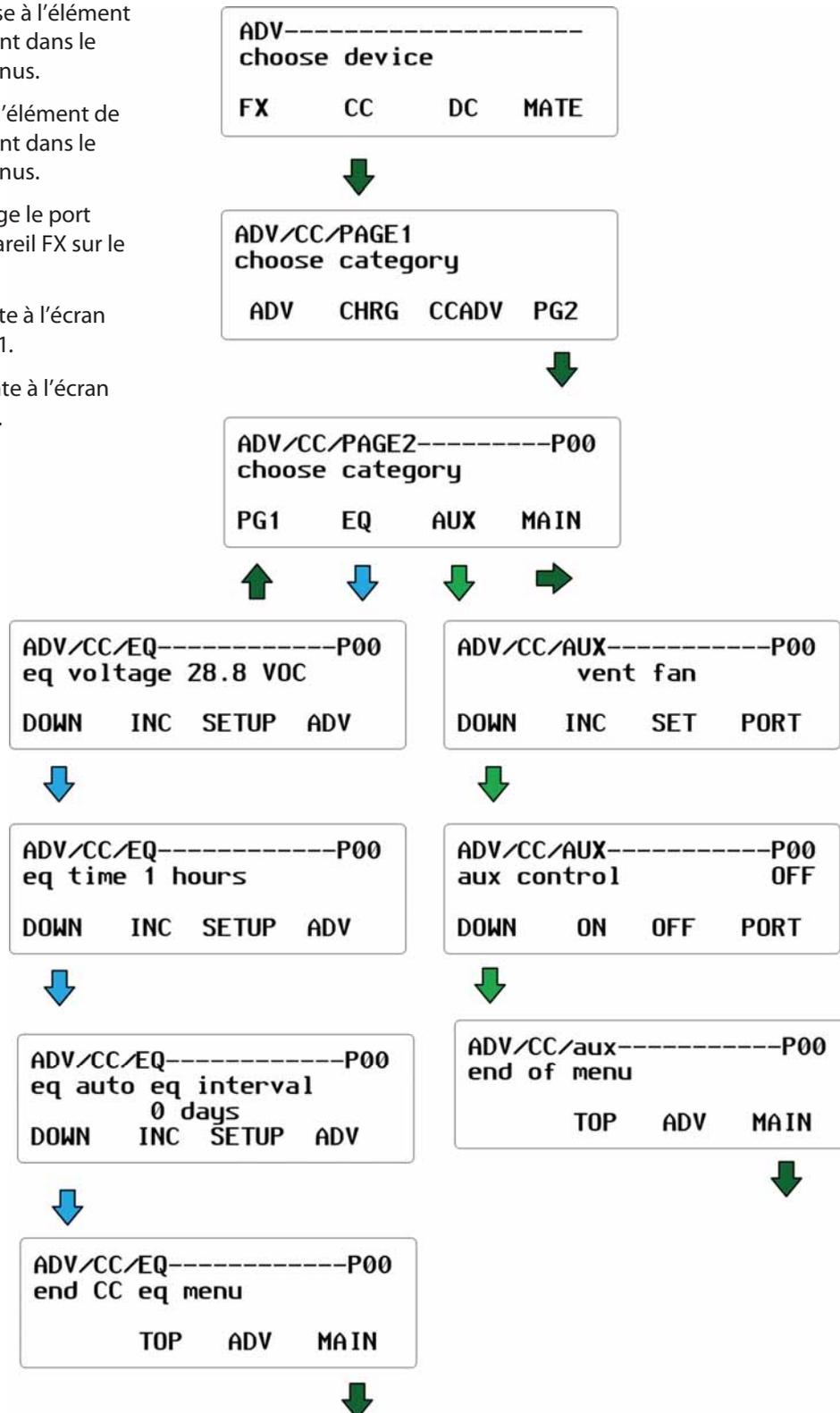


Figure 63 Schéma de menu ADVanced SETUP (Page 2)



Schémas de menus pour le FLEXmax

Les écrans récapitulatifs suivants seront proposés lorsqu'un FLEXnet DC fait partie du système.

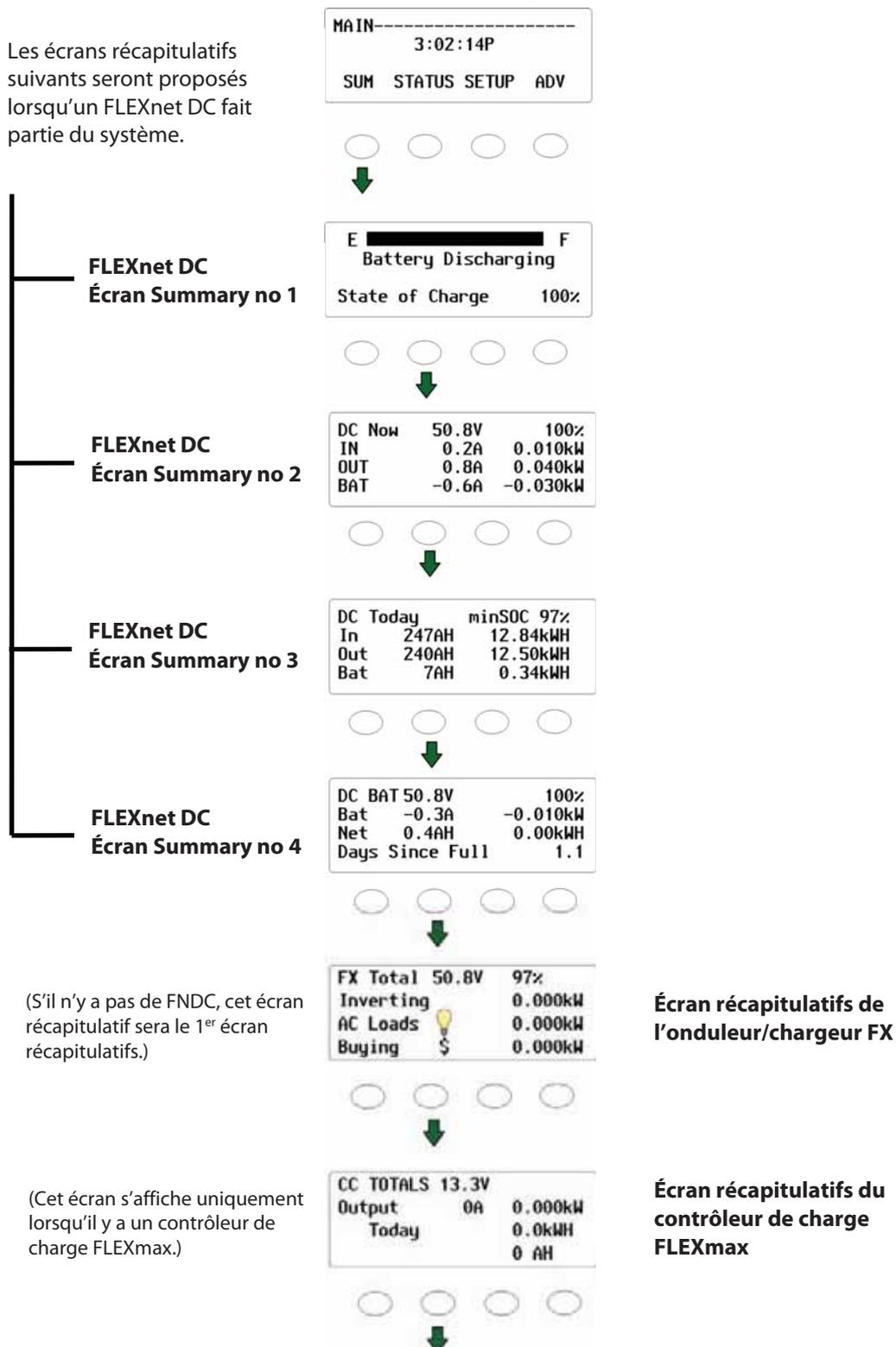


Figure 64 Écrans Récapitulatifs Schéma des menus

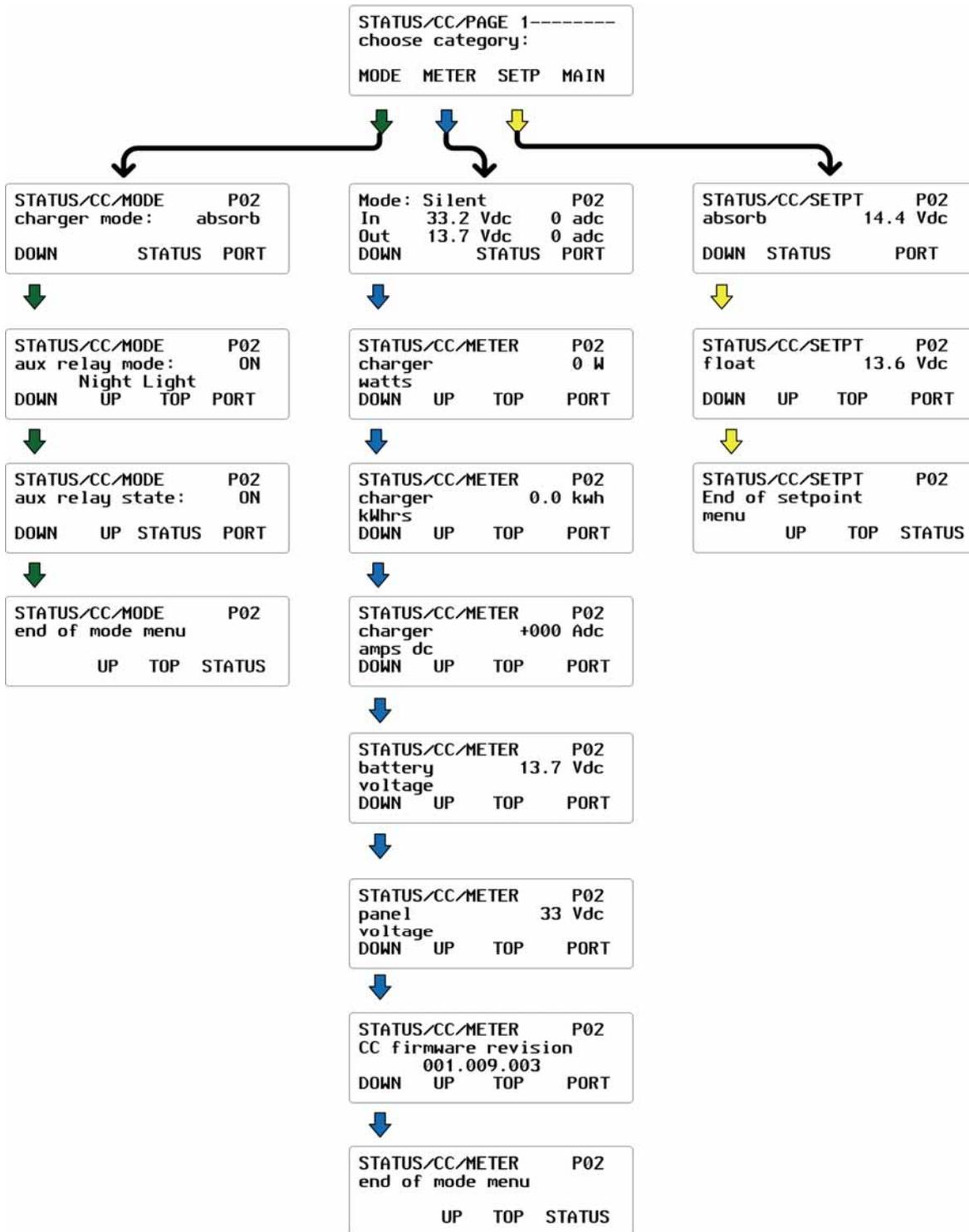


Figure 65 Schéma de menus STATUS

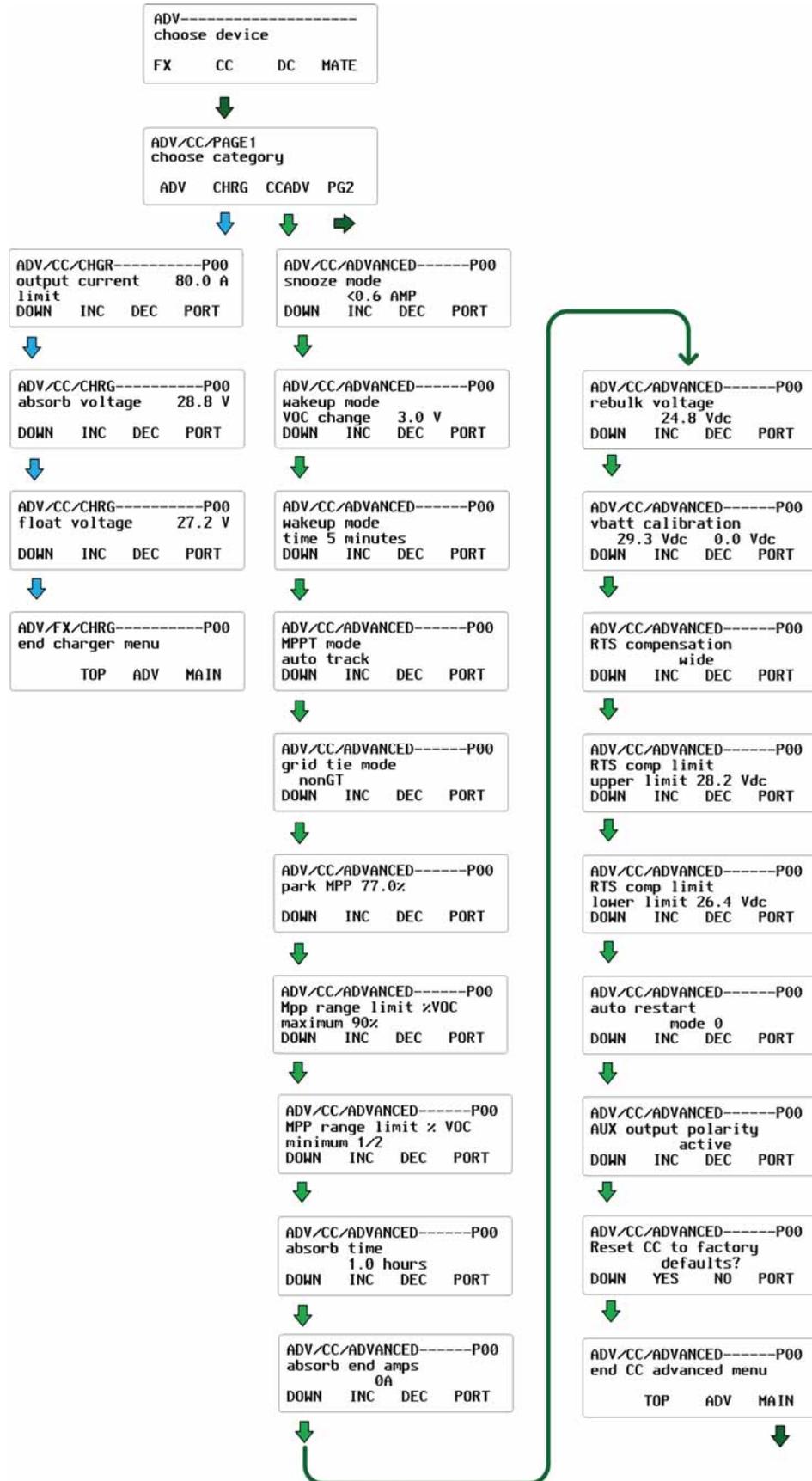


Figure 66 Schéma de menus ADVanced CC Setup (Page 1)

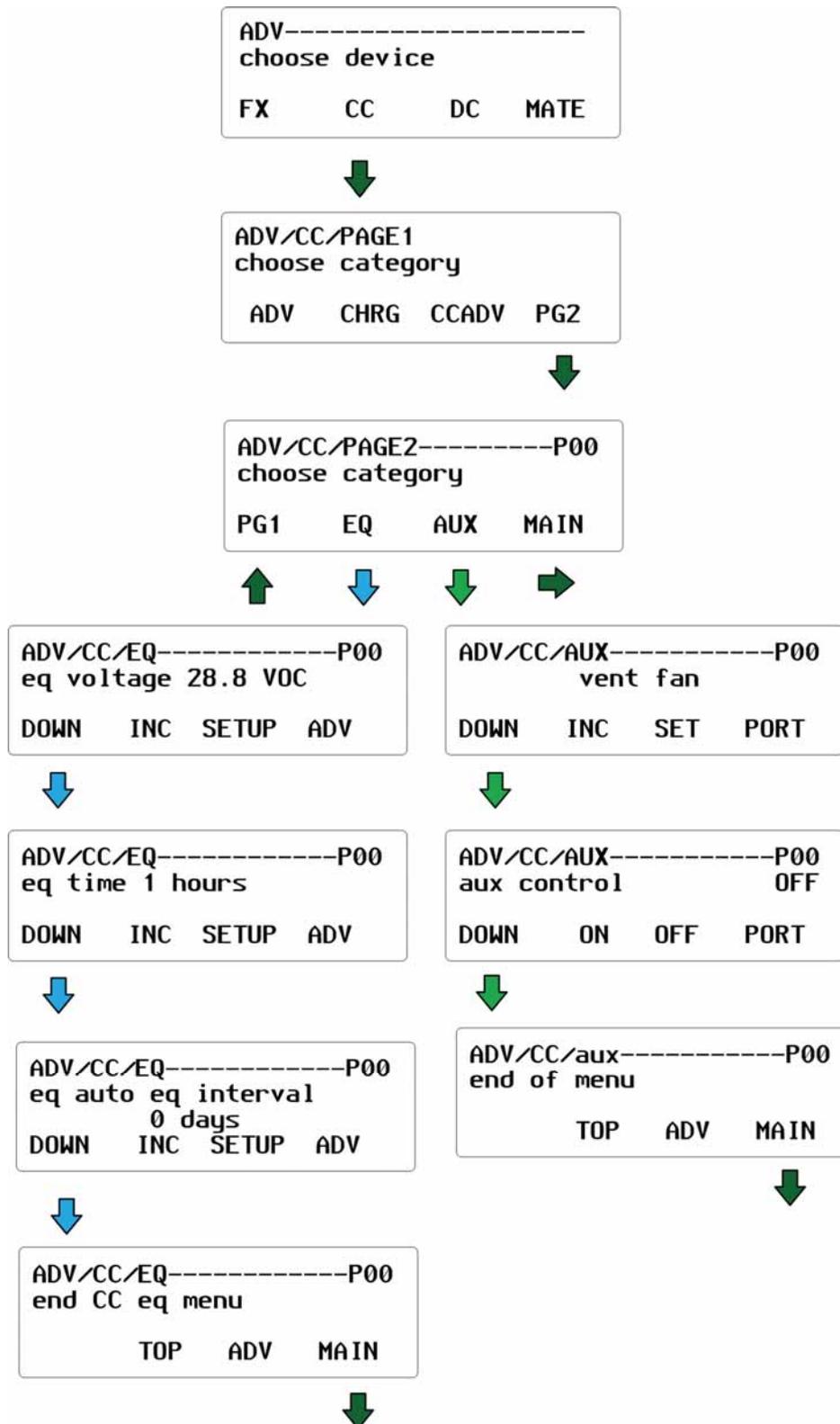


Figure 67 Schéma de menus ADVanced CC Setup (Page 2)



Dépannage

Dépannage élémentaire



IMPORTANT :

Pensez à participer au forum des utilisateurs et clients OutBack à www.outbackpower.com/forum/ pour recevoir un complément d'information sur le contrôleur de charge.

Anomalie	Correctif
Le FLEXmax refuse de démarrer/s'allumer (afficheur vierge)	<ul style="list-style-type: none">➤ Vérifier le branchement de batterie et la polarité.<ul style="list-style-type: none">~ Une polarité inversée ou un mauvais branchement compromettront le démarrage.➤ Vérifier le disjoncteur de batterie.<ul style="list-style-type: none">~ Le disjoncteur de batterie doit avoir un calibre approprié.➤ Une tension de batterie inférieure à 10,5 V cc risque d'être insuffisante pour démarrer le contrôleur de charge (mesurer la tension côté batterie des cosses).➤ Si le FLEXmax ne s'allume toujours pas, appeler l'Assistance technique pour obtenir une aide supplémentaire.
Le FLEXmax est toujours EN REPOS	<ul style="list-style-type: none">➤ Le FLEXmax ne se réveillera pas si la tension de batterie est supérieure ou égale au seuil de tension Absorption (tension d'absorption compensée).➤ La tension PV doit être supérieure d'au moins deux volts à la tension de batterie pour le réveil initial.➤ Vérifier le disjoncteur (ou fusible) du générateur PV.➤ Vérifier que le calibre du disjoncteur (ou fusible) du générateur PV est approprié.➤ Dans quel état (cf. menu MISC) se trouve-t-il ? État de transition entre 00 et 01 ? Est-il en mode GT et branché sur un MATE ?<ul style="list-style-type: none">~ Le mode GT vise uniquement les installations avec un HUB 4 ou HUB 10 et un MATE compatible avec une liaison réseau.➤ La tension du générateur PV affichée augmente lorsque le disjoncteur PV est ouvert (déclenché), mais indique 000 avec le disjoncteur PV enclenché ?<ul style="list-style-type: none">~ Si c'est le cas, la polarité du PV sur le FLEXmax risque d'être inversée ou les lignes du PV court-circuitées.➤ La tension du PV indique-t-elle toujours 000 avec le disjoncteur du PV déclenché après une minute ?<ul style="list-style-type: none">~ Appeler l'Assistance technique pour obtenir de l'aide➤ Le courant de court-circuit du générateur PV a-t-il été vérifié ?<ul style="list-style-type: none">~ À l'aide d'un multimètre, établir si un courant de court-circuit est détecté. L'essai de courant de court-circuit n'endommagera pas le générateur PV.

Anomalie	Correctif
Le FLEXmax ne produit pas l'énergie prévue	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des nuages, une ombre partielle ou des panneaux sales peuvent compromettre les performances. ➤ Le point de consigne de la limite inférieure de courant, dans le menu <i>Charger</i>, produira une perte d'énergie ou des symptômes de performances médiocres. ➤ Les batteries sont-elles chargées ? Le FLEXmax est-il en phase <i>Absorption</i> ou <i>Float</i> ? Si c'est le cas, le FLEXmax produira suffisamment de courant pour réguler la tension à celle du point de consigne <i>ABSORPTION</i> ou <i>FLOAT</i>, demandant donc moins d'énergie dans ces modes. ➤ Quel est le courant de court-circuit du générateur PV ? À l'aide d'un multimètre, établir s'il y a un courant de court-circuit. Un câble du générateur PV est peut-être débranché. ➤ Si la tension du générateur PV est proche de celle des batteries, les panneaux pourraient être chauds/brûlants et, en conséquence, le point de puissance maximum sera le même que la tension des batteries (ou inférieur à celle-ci). ➤ Est-il en mode <i>U-Pick</i> ?
Le FLEXmax n'égalise pas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La phase <i>EQ</i> a-t-elle été déclenchée? <ul style="list-style-type: none"> ~ Dans le menu <i>EQ</i>, appuyer sur <i>START</i> pour lancer le processus. Lorsque la phase <i>EQ</i> a été déclenchée, <i>EQ-MPPT</i> sera affichée. ➤ La phase <i>EQ</i> a été déclenchée, mais la batterie n'égalise pas. <ul style="list-style-type: none"> ~ La <i>EQ</i> commencera lorsque la tension seuil <i>EQ</i> aura été atteinte. Un petit PV ou un temps nuageux retardera la phase <i>EQ</i>. De même, trop de charges ca ou cc en service retarderont également la phase <i>EQ</i>. ➤ Un point de consigne (seuil) <i>EQ</i> trop élevé par rapport à la tension de batterie retardera la phase <i>EQ</i>. ➤ Si la tension du générateur PV est proche de celle des batteries, les panneaux pourraient être chauds/brûlants et, en conséquence, le point de puissance maximum sera le même que la tension des batteries (ou inférieur à celle-ci), ce qui pourra retarder la phase <i>EQ</i>.
Tension FLEXmax à compensation thermique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seule une OutBack RTS (sonde de température distante) peut être utilisée avec le contrôleur de charge. ➤ La tension de batterie peut dépasser les seuils de tension <i>ABSORPTION</i> et <i>FLOAT</i> lorsque la température de batterie est < 25 °C ou chuter en dessous de la tension <i>ABSORPTION</i> et <i>FLOAT</i> lorsque la température de batterie est > 25 °C. ➤ Pourquoi le contrôleur de charge affiche-t-il <i>BatTmpErr</i> à l'écran <i>STATUS</i>? <ul style="list-style-type: none"> ~ La RTS est défectueuse ou endommagée. Débrancher la RTS de la prise RTS pour reprendre un fonctionnement normal.
Ventilateur interne FLEXmax	Le ventilateur interne tournera uniquement lorsque la température interne aura atteint environ 44 °C et continuera de tourner jusqu'à ce la température descende en dessous de 40 °C.

Anomalie	Correctif
Bip sonore du FLEXmax	<p>Le FLEXmax émettra un bip dans les cas suivants applicables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lorsque le FLEXmax est en mode <i>Extended Play</i>, le PV est très chaud et le MPP est proche de la tension de batterie ou ➤ La tension nominale du PV est supérieure à la tension nominale de batterie. <p>Désactivation de la fonction <i>Extended Play</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aller au menu principal <i>MAIN</i>, puis laisser enfoncée la touche programmable no 1 jusqu'à ce que la version logicielle du FLEXmax s'affiche à l'écran. 2. Laisser enfoncée la touche programmable no 1 et, en même temps, appuyer sur la touche no 3 jusqu'à ce que <i>X Off</i> s'affiche à l'écran. <p>Pour remettre en service <i>Extended Play</i>, répéter ces étapes et laisser enfoncée la touche programmable no 3 jusqu'à ce que <i>X On</i> s'affiche.</p> <p><i>Extended Play</i> est destinée à optimiser les performances d'un générateur PV très chaud, mais cette fonction n'est pas essentielle à un fonctionnement efficace du FLEXmax.</p>

Réamorçage du système

Réamorçage du système:

1. Couper le courant aux disjoncteurs cc et ceux du générateur PV.
2. Laisser enfoncées la première et la troisième touches programmables.
3. Enclencher le disjoncteur de batterie.
4. Suivre les instructions pour l'écran *Select Version*, au début de ce guide.
5. Réamorcer le FLEXmax rétablira les valeurs et les points de consigne d'usine.



Laisser enfoncées la première et la troisième touches programmables

Figure 68 Réamorçage du système

Demande d'un service après-vente

Pendant la période de garantie, laquelle commence à la date de la facture, OutBack Power Systems réparera ou remplacera les produits couverts par cette garantie limitée qui sont :

- retournés à l'usine d'OutBack Power Systems ou à un centre de réparations autorisé d'OutBack Power Systems, ou
- réparés sur place par un technicien agréé OutBack Power Systems.

Avoir sous la main les renseignements suivants lorsque l'on appelle OutBack Power pour obtenir de l'aide sur un de ses produits :

- Numéro de série et version logicielle du contrôleur de charge (pour afficher la version logicielle, appuyer sur la première touche programmable à l'écran STATUS, puis appuyer une seconde fois et la laisser enfoncée).
- La tension nominale de batterie et du générateur PV.
- La tension de service du générateur PV, le courant de batterie, et tout affichage de modes de fonctionnement aux écrans Status, comme *MPPT BULK*, *MPPT FLOAT*, *Absorbing*, ou *Floating*.

Autorisation de retour d'article (RMA)

Pour obtenir un service après-vente couvert par la garantie limitée, vous devez contacter OutBack Power Systems au **360.435.6030** pendant la période de cette garantie. Après avoir établi la pertinence de ce service sous garantie, OutBack Power Systems vous fournira un numéro RMA (autorisation de retour d'article).

Retour du produit à OutBack

Inscrivez le numéro RMA sur le paquet (côté externe) ; veillez à joindre avec le produit un exemplaire de la facture d'achat.

Retournez les produits à OutBack Power Systems dans leur emballage d'origine ou l'équivalent, franco de port. Il est conseillé de prendre une assurance pour couvrir l'expédition, sinon il faudra être prêt à assumer les risques de perte ou de dommages pendant le transit.

OutBack Power Systems

RMA # _____
6115 192nd Street NE
Arlington, WA 98223 USA

Retour par OutBack du produit sous garantie

OutBack Power Systems expédiera les produits réparés ou de remplacement, franco de port, à une adresse aux États américains continentaux, le cas échéant.

Les envois à d'autres endroits seront en port dû.

Recherche d'autres ressources

Informations - utilisations et accessoires

- OutBack Power Systems
www.outbackpower.com/resources/

Ressources de recyclage

Cf. page 5 pour une liste de ressources de recyclage.



Fiche technique

Caractéristiques électriques et mécaniques

Courant de sortie nominal, FLEXmax 80	80 A continu @ 40 °C ambiants	
Courant de sortie nominal, FLEXmax 60	60 A continu @ 40 °C ambiants	
Tension par défaut du système à batteries	12, 24, 36, 48 ou 60 V cc (réglable)	
Tension à circuit ouvert du PV	150 V cc maximum (homologué ETL, conforme à la norme UL1741) ; service max = 145 V cc, Voc à compensation thermique	
Consommation d'énergie en attente	Moins de 1 W, typique	
Méthodes de régulation de recharge	Cinq phases — Bulk (brute), Absorption, Batterie Pleine, Float (entretien), et Égalisation	
Points de consigne pour réguler la tension	13-80 V cc	
Compensation thermique	Avec sonde RTS en option, 5 mv °C par élément 2 V	
Capacité d'abaissement de tension	Conversion descendante de la tension d'un générateur PV, dans les limites Voc PV de 145 V cc, en une tension pour système à batteries. Exemples : PV 72 V à 24 V ; PV 60 V à 48 V	
Affichage numérique	Afficheur ACL rétroéclairé, 4 lignes, 20 caractères par ligne	
Interface distante	Connecteur modulaire RJ45 câble 8 Cat 5	
Plage de température de fonctionnement*	-40 ° à 60 °C déclassement au-dessus de 40 °C	
Classement environnemental	À l'intérieur type 1	
Entrées défonçables de conduit	Une de 2,50 cm à l'arrière ; une de 2,50 cm à gauche	
	deux de 2,50 cm en bas	
Garantie	Cinq ans pièces et main-d'oeuvre	
Dimensions		
FLEXmax 80	41 cm H x 15 cm L x 10 cm D	Emballé - 53 cm H x 27 cm L x 25 cm D
FLEXmax 60	34 cm H x 15 cm L x 10 cm D	Emballé - 46 cm H x 28 cm L x 20 cm D
Poids		
FLEXmax 80	5,50 kg	Emballé - 7 kg
FLEXmax 60	5 kg	Emballé - 6 kg
Options	Sonde de température distante (RTS), HUB 4, HUB 10, MATE, MATE2	
Langues des menus	anglais et espagnol	

*Le FLEXmax limite automatiquement le courant lorsque la température dépasse la limite admissible.

Guide de puissance typique d'un PV

La liste ci-dessous donne les puissances PV recommandées pour le FLEXmax, selon les diverses tensions nominales de batteries :

Tableau 3 Guide de puissance typique d'un PV

Tension nominale de batterie	Puissance recommandée du PV (en watts, conditions d'essai standard)	
	FLEXmax 80	FLEXmax 60
12 V	1 250 W	800 W
24 V	2 500 W	1 600 W
36 V	3 750 W	2 400 W
48 V	5 000 W	3 200 W
60 V	6 250 W	4 000 W

Capacité du FLEXmax de tension d'entrée en circuit ouvert (Voc) : jusqu'à 150 V cc. Des climats plus froids peuvent entraîner une montée de la Voc au-dessus de la tension nominale Voc du PV. C'est pourquoi, sous des climats susceptibles de températures inférieures à environ - 15 °C, une Voc supérieure à 125 V cc est déconseillée.

Lorsque l'on décide de la puissance d'un générateur PV, il est recommandé que la tension nominale du PV soit supérieure à la tension nominale de batteries. La liste ci-dessous donne les tensions nominales recommandées du PV :

Tableau 4 Tension nominale du PV

Tension nominale de batterie	Tension nominale PV (recommandée)
12 V	24 V (ou supérieure)*
24 V	36 V (ou supérieure)*
36 V	48 V (ou supérieure)*
48 V	60 V (ou supérieure)*
60 V	60 V (basse temp. en dessous de - 15 °C) ou 72 V (basse temp. supérieure à - 15 °C)

* Lorsque l'on détermine le calibre d'un PV distant d'un contrôleur d'au moins 21 m, OutBack recommande que la tension nominale du PV soit légèrement supérieure à sa tension nominale recommandée.

Exemple :

Générateur PV de 36 V cc rechargeant une batterie de 12 V, avec distance entre PV et contrôleur de charge d'environ 21 m ou plus.

Une tension nominale PV supérieure à la tension nominale de batterie garantit que le point de puissance maximum sera toujours supérieur à la tension de batterie. Le point de puissance maximum diminue tandis que les panneaux chauffent, abaissant ainsi la sortie du générateur PV. Le FLEXmax ne pourra amplifier la sortie si le point de puissance maximum du PV est égal ou inférieur à la tension de batterie.

Paramètres par défaut Standard vs. Australiens

Quelques paramètres par défaut de la version australienne du FLEXmax diffèrent de ceux de la version régulière. Néanmoins, les deux versions donnent exactement les mêmes performances et le même rendement. Identification des versions standard et australiennes:



Figure 69 Paramètres par défaut Standard vs. Australiens

Tableau 5 Paramètres par défaut Standard vs. Australiens

Paramètres	Standard		Australien	
	Absorption	Float (entretien)	Absorption	Float (entretien)
12 V	4,4 V	13,6 V	14,4 V	13,8 V
24 V	28,8 V	27,2 V	28,8 V	27,6 V
36 V	43,2 V	40,8 V	43,2 V	41,4 V
48 V	57,6 V	54,4 V	57,6 V	55,2 V
60 V	72,0 V	68,0 V	72,0 V	69,0 V
Égalisation	Tension d'égalisation		Tension d'égalisation	
12 V	14,4 V		14,7 V	
24 V	28,8 V		29,4 V	
36 V	43,2 V		44,1 V	
48 V	57,6 V		58,8 V	
60 V	72,0 V		73,5 V	
Durée d'égalisation	01 heure		03 heures	

Tableau - Distance du câblage

Pour être conforme à la norme NEC (Amérique du Nord), le générateur PV le plus puissant pouvant être branché sur un FLEXmax 80 doit avoir un courant nominal de court-circuit de 64 A ou moins (48 A ou moins pour un FLEXmax 60). Les tableaux suivants indiquent la distance maximale pour des câbles de cuivre à deux conducteurs de calibres divers, du générateur PV jusqu'au contrôleur de charge, avec chute de tension de 1,5 % maximum. Des corrections (température, nombre de fils dans le conduit) sont parfois nécessaires. L'utilisation d'un PV à tension élevée avec un système de batteries à tension faible vous permet d'utiliser des fils beaucoup plus minces ou d'augmenter cinq fois la distance avec le même calibre.

FLEXmax 60 et FLEXmax 80

Les tableaux suivants visent in câble de cuivre à deux conducteurs THWN 75° C et prévoient une chute de tension de 1,5 %.

Tableau 6 Générateur PV 12 V (16v Vmp)²

Ampères	Calibre des fils									
	10 mm ² (#8 AWG)	16 mm ² (#6 AWG)	25 mm ² (#4 AWG)	NA* (#3 AWG)	35 mm ² (#2 AWG)	50 mm ² (#1 AWG)	NA* (#1/0 AWG)	70 mm ² (#2/0 AWG)	95 mm ² (#3/0 AWG)	120 mm ² (#4/0 AWG)
10	4,6 m (15')	7,3 m (24')	11,9 m (39')	14,9 (49')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	29,9 m (98')	37,8 m (124')	47,9 m (157')	60,0 m (197')
20	2,4 m (8')	3,7 m (12')	5,6 m (19')	7,3 m (24')	9,4 m (31')	11,9 m (39')	14,9 m (49')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	30,2 m (99')
30	1,5 m (5')	2,4 m (8')	4 m (13')	4,9 m (16')	6,4 m (21')	7,9 m (26')	10,1 (33')	12,5 m (41')	15,8 m (52')	20,1 m (66')
40	1,2 m (4')	1,8 m (6')	3 m (10')	3,7 m (12')	4,6 m (15')	5,6 m (19')	7,6 m (25')	9,4 m (31')	11,9 m (39')	5,6 m (19')
50	0,9 m (3')	1,5 m (5')	2,4 m (8')	3 m (10')	3,7 m (12')	4,9 m (16')	6,1 m (20')	7,6 m (25')	9,4 m (31')	11,9 m (39')
60	0,9 m (3')	1,2 m (4')	1,8 m (6')	2,4 m (8')	3 m (10')	4,0 m (13')	4,9 m (16')	6,4 m (21')	7,9 m (26')	10,5m (33')
70	0,6 m (2')	0,9 m (3')	1,8 m (6')	2,1 m (7')	2,7 m (9')	3,4 m (11')	4,3 m (14')	5,5 m (18')	6,7 m (22')	8,5 m (28')
80	0,6 m (2')	0,9 m (3')	1,5 m (5')	1,8 m (6')	2,4 m (8')	3 m (10')	3,7 m (12')	4,9 m (16')	6,1 m (20')	7,6 m (25')

Tableau 7 Générateur PV 24 V (32v Vmp)²

Ampères	Calibre des fils									
	10 mm ² (#8 AWG)	16 mm ² (#6 AWG)	25 mm ² (#4 AWG)	NA* (#3 AWG)	35 mm ² (#2 AWG)	50 mm ² (#1 AWG)	NA* (#1/0 AWG)	70 mm ² (#2/0 AWG)	95 mm ² (#3/0 AWG)	120 mm ² (#4/0 AWG)
10	9,4 m (31')	14,9 m (49')	23,8 m (78')	14,9 (49')	37,8 m (124')	47,5 m (156')	179,8 m (590")	75,6 m (248')	95,4 m (313')	120,4 m (395')
20	4,6 m (15')	7,3 m (24')	11,9 m (39')	7,3 m (24')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	89,9 m (295')	37,8 m (124')	47,9 m (157')	60,0 m (197')
30	103 m (10')	4,9 m (16')	7,9 m (26')	4,9 m (16')	12,5 m (41')	15,8 m (52')	60,0 m (197')	25,3 m (83')	31,7 m (104')	40,2 m (132')
40	2,4 m (8')	3,7 m (12')	5,6 m (19')	3,7 m (12')	9,4 m (31')	11,9 m (39')	45,1 m (148')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	30,2 m (99')
50	1,8 m (6')	3 m (10')	4,9 m (16')	3 m (10')	7,6 m (25')	9,4 m (31')	36,0 m (118')	15,2 m (50')	19,2 m (63')	24,1 m (79')
60	1,5 m (5')	2,4 m (8')	4 m (13')	2,4 m (8')	6,4 m (21')	7,9 m (26')	29,8 m (98')	2,5 m (41')	15,8 m (52')	20,1 m (66')
70	1,2 m (4')	2,1 m (7')	3,4 m (11')	2,1 m (7')	5,5 m (18')	6,7 m (22')	25,6 m (84')	10,7 m (35')	13,7 m (45')	17,1 m (56')
80	1,2 m (4')	1,8 m (6')	3 m (10')	1,8 m (6')	4,6 m (15')	5,6 m (19')	22,6 m (74')	9,4 m (31')	11,9 m (39')	5,6 m (19')

Tableau 8 Générateur PV 36 V (48v Vmp)²

Ampères	Calibre des fils									
	10 mm ² (#8 AWG)	16 mm ² (#6 AWG)	25 mm ² (#4 AWG)	NA* (#3 AWG)	35 mm ² (#2 AWG)	50 mm ² (#1 AWG)	NA* (#1/0 AWG)	70 mm ² (#2/0 AWG)	95 mm ² (#3/0 AWG)	120 mm ² (#4/0 AWG)
10	14,0 m (46')	22,3 m (73')	35,7 m (117')	14,9 (49')	56,7 m (186')	71,3 m (234')	179,8 m (590")	113,4 m (372')	143,3 m (470')	180,4 m (592')
20	7,0 m (23')	11,3 m (37')	17,7 m (58')	7,3 m (24')	28,3 m (93')	35,7 m (117')	89,8 m (295')	56,7 m (186')	71,6 m (235')	90,2 m (296')
30	4,6 m (15')	7,3 m (24')	11,9 m (39')	4,9 m (16')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	60,0 m (197')	37,8 m (124')	47,9 m (157')	60,0 m (197')
40	3,7 m (12')	5,5 m (18')	8,8 m (29')	3,7 m (12')	14,0 m (46')	17,7 m (58')	45,1 m (148')	28,3 m (93')	35,7 m (117')	45,1 m (148')
50	2,7 m (9')	4,6 m (15')	7,0 m (23')	3 m (10')	11,3 m (37')	14,3 m (47')	36,0 m (118')	22,6 m (74')	28,7 m (94')	36,0 m (118')
60	2,4 m (8')	3,7 m (12')	5,6 m (19')	2,4 m (8')	9,4 m (31')	11,9 m (39')	29,9 m (98')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	30,2 m (99')
70	2,1 m (7')	3 m (10')	5,2 m (17')	2,1 m (7')	8,2 m (27')	10,1 m (33')	25,6 m (84')	16,2 m (53')	20,4 m (67')	25,9 m (85')
80	1,8 m (6')	2,7 m (9')	4,6 m (15')	1,8 m (6')	7,0 m (23')	8,8 m (29')	22,6 m (74')	14,3 m (47')	18,1 m (59')	22,6 m (74')

² Les chiffres en caractères **GRAS** risquent de ne pas être conformes à NEC

* NA = Amérique du Nord seulement.

Tableau 9 Générateur PV 48V (64v Vmp)³

Ampères	Calibre des fils									
	10 mm ² (#8 AWG)	16 mm ² (#6 AWG)	25 mm ² (#4 AWG)	NA* (#3 AWG)	35 mm ² (#2 AWG)	50 mm ² (#1 AWG)	NA* (#1/0 AWG)	70 mm ² (#2/0 AWG)	95 mm ² (#3/0 AWG)	120 mm ² (#4/0 AWG)
10	18,9 m (62')	29,8 m (98')	47,5 m (156')	14,9 (49')	75,3 m (247')	95,1 m (312')	179,8 m (590")	151,2 m (496')	191,1 m (627')	240,5 m (789')
20	9,4 m (31')	14,9 (49')	23,8 m (78')	29,8 m (98')	37,8 m (124')	47,5 m (156')	89,9 m (295')	75,6 m (248')	95,4 m (313')	120,4 m (395')
30	6,4 m (21')	10,1 (33')	15,8 m (52')	4,9 m (16')	25,0 m (82')	31,7 m (104')	60,0 m (197')	50,3 m (165')	63,7 m (209')	80,2 m (263')
40	4,6 m (15')	7,3 m (24')	11,9 m (39')	3,7 m (12')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	45,1 m (148')	37,8 m (124')	47,9 m (157')	60,0 m (197')
50	3,7 m (12')	6,1 m (20')	9,4 m (31')	3 m (10')	14,9 m (49')	18,9 m (62')	36,0 m (118')	30,2 m (99')	38,1 m (125')	48,2 m (158')
60	3 m (10')	4,9 m (16')	7,9 m (26')	2,4 m (8')	12,5 m (41')	15,8 m (52')	29,8 m (98')	25,3 m (83')	31,7 m (104')	40,2 m (132')
70	2,7 m (9')	4,3 m (14')	6,7 m (22')	2,1 m (7')	10,7 m (35')	13,7 m (45')	25,6 m (84')	21,6 m (71')	27,4 m (90')	34,4 m (113')
80	2,4 m (8')	3,7 m (12')	5,6 m (19')	1,8 m (6')	9,4 m (31')	11,9 m (39')	22,6 m (74')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	30,2 m (99')

Tableau 10 Générateur PV 60V (80v Vmp)³

Ampères	Calibre des fils									
	10 mm ² (#8 AWG)	16 mm ² (#6 AWG)	25 mm ² (#4 AWG)	NA* (#3 AWG)	35 mm ² (#2 AWG)	50 mm ² (#1 AWG)	NA* (#1/0 AWG)	70 mm ² (#2/0 AWG)	95 mm ² (#3/0 AWG)	120 mm ² (#4/0 AWG)
10	23,5 m (77')	37,2 m (122')	59,4 m (195')	5,6 m (19')	94,2 m (309')	118,9 m (390')	179,8 m (590")	189,0 m (620')	238,7 m (783')	300,9 m (987')
20	11,9 m (39')	18,6 m (61')	29,6 m (97')	7,3 m (24')	47,2 m (155')	59,4 m (195')	89,9 m (295')	94,5 m (310')	119,5 m (392')	150,3 m (493')
30	7,9 m (26')	12,5 m (41')	19,8 m (65')	4,9 m (16')	31,4 m (103')	39,6 m (130')	60,0 m (197')	63,1 m (207')	79,6 m (261')	100,3 m (329')
40	5,8 m (19')	9,4 m (31')	14,9 (49')	3,7 m (12')	23,5 m (77')	29,6 m (97')	45,1 m (148')	47,2 m (155')	59,7 m (196')	75,3 m (247')
50	4,6 m (15')	7,3 m (24')	11,9 m (39')	3 m (10')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	36,0 m (118')	37,8 m (124')	47,9 m (157')	60,0 m (197')
60	4 m (13')	6,1 m (20')	9,8 m (32')	2,4 m (8')	15,8 m (52')	19,8 m (65')	29,8 m (98')	31,4 m (103')	39,9 m (131')	50,0 m (164')
70	3,4 m (11')	5,2 m (17')	8,5 m (28')	2,1 m (7')	13,4 m (44')	17,1 m (56')	25,6 m (84')	27,1 m (89')	34,1 m (112')	43,0 m (141')
80	3 m (10')	4,6 m (15')	7,3 m (24')	1,8 m (6')	11,9 m (39')	14,9 (49')	22,6 m (74')	23,8 m (78')	29,8 m (98')	37,5 m (123')

Tableau 11 Générateur PV 72V (96v Vmp)³

Ampères	Calibre des fils									
	10 mm ² (#8 AWG)	16 mm ² (#6 AWG)	25 mm ² (#4 AWG)	NA* (#3 AWG)	35 mm ² (#2 AWG)	50 mm ² (#1 AWG)	NA* (#1/0 AWG)	70 mm ² (#2/0 AWG)	95 mm ² (#3/0 AWG)	120 mm ² (#4/0 AWG)
10	28,3 m (93')	44,8 m (147')	71,3 m (234')	5,6 m (19')	113,1 m (371')	142,6 m (468')	179,8 m (590")	227,1 m (745')	286,5 m (940')	360,9 m (1184')
20	14,0 m (46')	22,3 m (73')	35,7 m (117')	7,3 m (24')	56,7 m (186')	71,3 m (234')	89,9 m (295')	113,4 m (372')	143,3 m (470')	180,4 m (592')
30	9,4 m (31')	14,9 m (49')	23,8 m (78')	4,9 m (16')	37,8 m (124')	47,5 m (156')	60,0 m (197')	75,6 m (248')	95,4 m (313')	120,4 m (395')
40	7,0 m (23')	11,3 m (37')	17,7 m (58')	3,7 m (12')	28,3 m (93')	35,7 m (117')	45,1 m (148')	56,7 m (186')	71,6 m (235')	90,2 m (296')
50	5,6 m (19')	8,8 m (29')	14,3 m (47')	3 m (10')	22,6 m (74')	28,7 m (94')	36,0 m (118')	45,4 m (149')	57,3 m (188')	72,2 m (237')
60	4,6 m (15')	7,3 m (24')	11,9 m (39')	2,4 m (8')	18,9 m (62')	23,8 m (78')	29,8 m (98')	37,8 m (124')	47,9 m (157')	60,0 m (197')
70	4 m (13')	6,4 m (21')	10,1 (33')	2,1 m (7')	16,2 m (53')	20,4 m (67')	25,6 m (84')	32,3 m (106')	40,8 m (134')	51,5 m (169')
80	3,7 m (12')	5,5 m (18')	8,8 m (29')	1,8 m (6')	14,0 m (46')	17,7 m (58')	22,6 m (74')	28,3 m (93')	35,7 m (117')	45,1 m (148')

* NA = Amérique du Nord seulement.

³ Les chiffres en caractères **GRAS** risquent de ne pas être conformes à NEC

Tableau 12 Conversions MÉTRIQUES des calibres³

Taille métrique	Résistance @ 20°C	Calibre AWG
10 mm ²	1,91 Nm	#8
16 mm ²	1,21 Nm	#6
25 mm ²	0,78 Nm	#4
35 mm ²	0,554 Nm	#3 or #2
50 mm ²	0,386 Nm	#1
70 mm ²	0,272 Nm	#1/0 or #2/0
120 mm ²	0,161 Nm	#4/0

Calibre des fils et disjoncteurs

FLEXmax 80

Le FLEXmax 80 est un convertisseur abaisseur de tension possédant les propriétés suivantes :

- Limite de courant de sortie cc 80 A (réglage par défaut)
- Homologué pour un fonctionnement continu à 80 A (40 °C)

Avec une limite de courant de sortie de 80 A sur le contrôleur de charge et une sortie de générateur PV supérieure à 80 A, l'amplification de courant ou la recherche du point de puissance maximum sont négligeables ou nulles ; en fait, tout surplus de puissance dépassant 80 A est perdu.

Pour une conformité NEC* et une sortie nominale 80 A du contrôleur de charge/capacités MPPT, le générateur PV le plus puissant *ne doit pas excéder* un courant nominal de court-circuit de 64 A.

Côté batterie du contrôleur

- Tous les disjoncteurs (OBB-XX) d'OutBack Power sont de type 100 % à service continu
- Les conducteurs branchés sur les disjoncteurs doivent avoir un facteur de sécurité de 125 % appliqué (c.-à-d., un disjoncteur de 80 A doit avoir un conducteur de 100 A branché lorsqu'il est utilisé à son intensité totale de 80 A).

Côté PV du contrôleur

- UL* exige un multiplicateur de sécurité de 125 % (avant calculs NEC)
- NEC* exige un multiplicateur de sécurité de 125 % (après calculs UL)
- Le multiplicateur de sécurité de 156 % est réservé dans la NEC* aux utilisations PV – ce multiplicateur « double » 125 % est utilisé parce que le générateur PV peut produire au-dessus de sa sortie nominale dans certaines conditions.

Conformité NEC

- Lorsque le multiplicateur de sécurité de 156 % est appliqué, l'intensité du conducteur requise sera toujours 100 A (1,56 X 64A), et un disjoncteur de 80 A pourra donc être utilisé (disjoncteur à service continu 100 %).
- Lorsqu'un générateur PV est configuré pour une tension nominale d'entrée supérieure (comme un PV de 72 V), le calibre du conducteur d'entrée du PV peut être plus petit, selon le rapport d'abaissement et le courant de court-circuit maximum disponible.



IMPORTANT :

Le calibre du disjoncteur d'entrée doit alors aussi être plus petit ; il ne peut avoir l'intensité normale de 80 A avec un conducteur plus petit que (21,1mm²)

*Amérique du Nord

FLEXmax60

Le MX60 a une limite de courant de sortie de 60 A (par défaut), et il est homologué pour un service continu à 60 A, selon la tension nominale du générateur PV et celle de batterie. Il n'y a pas de déclassement à 80 %, conformément à NEC* pour les fusibles, conducteurs et la plupart des disjoncteurs.

Le MX60 est un convertisseur abaisseur de tension ; il ne peut survolter le courant de sortie lorsque la tension de crête du PV est égale ou en dessous de celle de batterie, comme il arrive parfois par temps chaud avec un système à PV 24 V cc et des batteries de 24 V cc, ou un système à PV 48 V cc et des batteries de 48 V cc.

Pour satisfaire aux normes minimum NEC (NEC 310.15, 690.8, 9), le conducteur de sortie doit avoir un courant admissible de 75 A après toutes corrections (température, nombre de fils dans le conduit). En conséquence, le calibre des conducteurs de sortie doit être normalement 16mm² (6 AWG), mais une grosseur supérieure peut être nécessaire lors de corrections (température, nombre de fils dans le conduit). Avec un conducteur de sortie d'intensité nominale de 75 A (1,25 X le courant de sortie continu), le disjoncteur OutBack OBB-60 — intensité nominale 60 A, service continu 100 % — peut être utilisé pour fournir la protection prescrite par le code (dispositif de sectionnement et protection de surintensité du circuit de sortie).

La sortie du générateur PV branchée sur l'entrée du MX60 peut monter jusqu'à 60 A, mais à ce niveau de courant, l'amplification de courant ou la recherche du point de puissance maximum sont négligeables ou nulles à cause de la limite de courant de sortie de 60 A. Par ailleurs, le courant d'entrée peut dépasser 60 A les jours ensoleillés et tout surplus d'énergie sera perdu. Le calibre et le courant admissible des conducteurs d'entrée doivent être choisis pour supporter 1,56 fois le courant de court-circuit du générateur PV. Un sectionneur ou disjoncteur branché sur les conducteurs d'entrée doit pouvoir également supporter 1,56** fois le courant de court-circuit du générateur PV, sauf si le calibre du disjoncteur est à service continu 100 %. Dans ce cas, le calibre du disjoncteur peut être 1,25 fois le courant de court-circuit du générateur PV. Le calibre des disjoncteurs OutBack OBB-XX est à service continu 100 %.

En ce qui concerne la conformité NEC et la sortie nominale de 60 A du MX60, le générateur PV le plus puissant pouvant y être branché doit avoir un courant nominal de court-circuit de 48 A. Cette intensité satisfait à la norme NEC et favorise une conversion optimale d'énergie par le MX60. Les tableaux suivants montrent la distance maximum en pieds pour des câbles de cuivre à deux conducteurs de calibres divers, du générateur PV jusqu'au contrôleur de charge, avec chute de tension de 1,5 %. Des corrections (température, nombre de fils dans le conduit) sont parfois nécessaires.

*Lorsque NEC ne s'applique pas, se référer aux normes des codes locaux.

Logement des fils

Les bornes et le logement des fils des contrôleurs de charge FLEXmax sont entièrement conformes aux normes NEC et UL. *Le sommaire suivant vise les utilisations nord-américaines, où les installations sont régies par les normes NEC et UL.*

Calibres recommandés - conducteurs et disjoncteurs

Sortie nominale à 80 A

Lorsqu'on prévoit que le courant de sortie du FLEXmax atteindra le seuil maximum de sortie de 80 A :

- 35 mm² (#3 ou #2 AWG). Le conducteur doit être utilisé avec un disjoncteur de 80 A (disjoncteur à service continu 100 %).
- Le calibre minimum recommandé du conducteur de batterie est 35 mm² (3 AWG). Le conducteur 35 mm² (3 AWG) peut être posé par les entrées défonçables latérales, arrière ou inférieures.

- Le calibre maximum recommandé du conducteur de batterie est 35 mm² (3 AWG). Le conducteur 35 mm² (2 AWG) peut être posé par l'entrée défonçable latérale ou arrière, conformément aux normes spécifiques UL de dégagement pour plier les fils.
 - ~ Entrée défonçable de 1 po homologuée pour jusqu'à trois conducteurs 35 mm² (3 AWG)
 - ~ Pour les parcours de conduit courts, (moins de 24 po), plus de fils dans le conduit est acceptable*
 - trois fils 35 mm² (2 AWG)

Se reporter à NEC, Annexe C. Se référer au tableau indiquant le type de conduit à poser pour prendre connaissance du nombre maximum de conducteurs autorisés dans le conduit en question.

Sortie nominale inférieure à 64 A

Lorsqu'on prévoit que le courant de sortie du FLEXmax sera inférieur à 64 A :

- Un disjoncteur de 80 A et des conducteurs 25 mm² (4 AWG) peuvent être utilisés côté batterie.
- Le courant de court-circuit du générateur PV doit être inférieur à 48 A ; le conducteur de calibre 25 mm² (4 AWG) sera acceptable avec le disjoncteur de 80 A.

Charge de batteries en plusieurs phases

Le contrôleur est un chargeur de batteries perfectionné à plusieurs phases de régulation de charge, lesquelles favorisent une recharge rapide du système à batteries, tout en prolongeant leur durée de vie utile. Ce processus est compatible avec les batteries sans entretien et celles ouvertes. Le FLEXmax comporte des seuils de tension (points de consigne pré-réglés) de recharge (Absorption et Float), visant la tension nominale de batterie sélectionnée. Néanmoins, il est conseillé de respecter les tensions de régulation de charge recommandées par le fabricant de batteries. Les phases de régulation de charge du FLEXmax correspondent au tableau de la Figure 70.

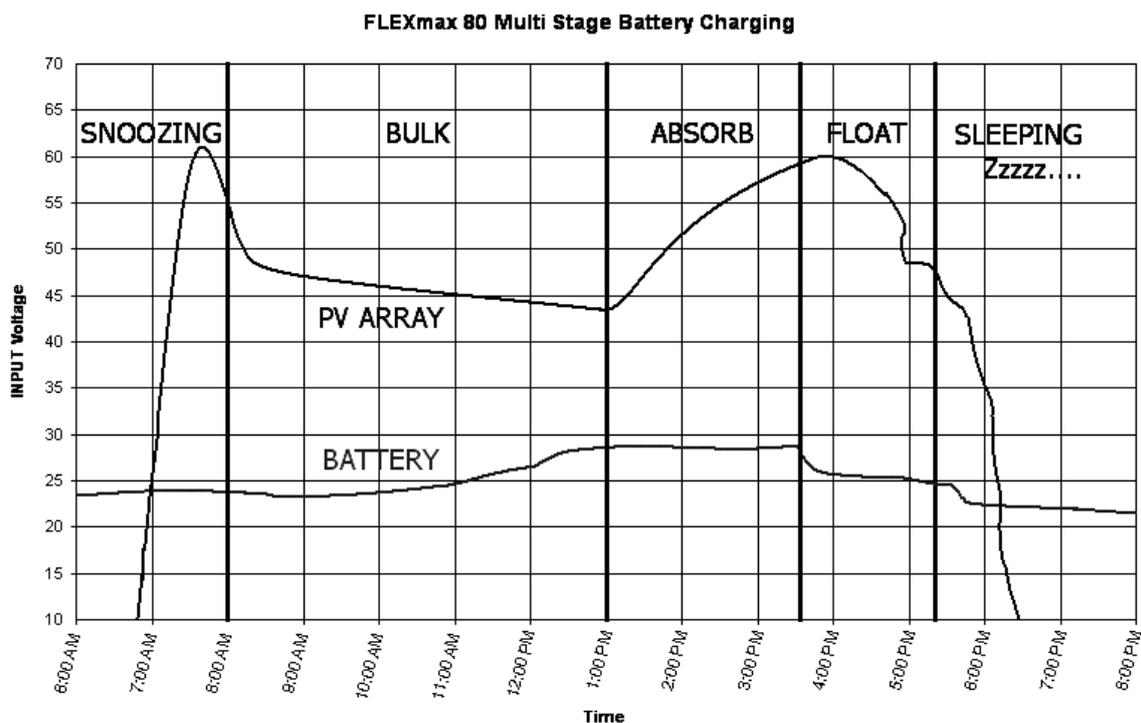


Figure 70 Charge des batteries en plusieurs phases par le FLEXmax 80

**IMPORTANT :**

En phase brute BULK, le FLEXmax chargera aussi longtemps que nécessaire pour terminer cette phase, indifféremment des réglages du minuteur.

BULK (phase brute) : Le chargeur fournit à la batterie une intensité maximale – la tension augmente pendant la recharge. Une phase brute est déclenchée automatiquement lorsque la tension de batterie chute en dessous des seuils de tension de recharge *Absorption* et *Float** (entretien). La phase brute *Bulk* se poursuit jusqu'à ce que le seuil de tension *Absorption* soit atteint. *MPPT Bulk* est affiché à l'écran.

ABSORBING (absorption) : Charge complète, l'intensité aux batteries diminue progressivement — la tension est maintenue constante. La durée de la phase *Absorption* correspond à celle de la phase *Bulk* (brute) ou à la durée limite de la phase *Absorption* (2 heures par défaut). Par exemple, si une phase *Bulk* prend 1 heure pour atteindre le seuil de tension *Absorption*, la phase *Absorption* durera ensuite 1 heure également. Cependant, si une phase *Bulk* prend 3 heures pour atteindre le seuil de tension *Absorption*, la phase *Absorption* ne durera ensuite que 2 heures. Une phase *Bulk* démarrera à nouveau si la tension de batterie n'est pas maintenue au seuil de tension *Absorption*. *Absorbing* est affiché à l'écran.

FLOAT (entretien) : Cette phase diminue la tension de recharge pour éviter une surcharge des batteries. Une phase *Float* démarre à la fin de la phase *Absorption* ; *Float* est affiché à l'écran. Le contrôleur de charge démarrera une autre phase *Bulk* lorsque le seuil de tension *Float* n'est pas maintenu*. *FMPPT* est affiché. Toutefois, il continuera de recharger les batteries jusqu'à ce que le seuil de tension *Float* soit atteint.

* Une phase *Bulk* peut être enclenchée automatiquement si la tension de batterie chute en dessous du seuil de tension *Float* et l'option de tension *Re-Bulk* est réglée.

Seuil de tension des batteries à compensation thermique

La température d'une batterie influe sur le processus de recharge — en températures ambiantes plus élevées, les seuils de régulation (*Absorption* et *Float*) doivent être abaissés pour éviter une surcharge des batteries. Et lorsque la température est plus basse, les seuils de régulation doivent être relevés pour assurer une recharge complète des batteries.

Les paramètres par défaut du chargeur sur le FLEXmax visent des systèmes typiques à batteries au plomb. Toujours vérifier que le réglage des seuils de régulation de tension *Absorption* et *Float* sont conformes aux tensions de régulation de recharge recommandées par le fabricant de batteries.

Système sans compensation thermique

En l'absence d'une sonde de température distante des batteries, les seuils de régulation de tension *Absorption* et *Float* peuvent être réglés en fonction des conditions météo prévues. Le tableau suivant indique les réglages appropriés des seuils *Absorption* et *Float* pour des conditions météo supérieures ou inférieures à 25 °C.

Tableau 13 Seuils de régulation de tension *Absorption* et *Float*

Température prévue	Réglage du seuil	12 V	24 V	48 V
Moyenne = 35 °C	Soustraire	0,30 V	0,60 V	1,20 V
Moyenne = 30 °C	Soustraire	0,15 V	0,30 V	0,60 V
Moyenne = 20 °C	Ajouter	0,15 V	0,30 V	0,60 V
Moyenne = 15 °C	Ajouter	0,30 V	0,60 V	1,20 V

Système à compensation thermique

Une sonde de température distante de batteries (RTS) compensera automatiquement la tension *Absorption* et *Float* par rapport aux seuils *Absorption* et *Float* dans le menu *Charger*. Se reporter à la page 56 de ce guide pour le réglage des limites compensées supérieures et inférieures de batteries.

Compensation thermique de batteries avec d'autres pentes

Conformément à UL, le FLEXmax utilise une pente de compensation 5mV par degré C par élément (2 V). Pour d'autres pentes, on peut choisir une tension de batterie différente et modifier les paramètres de tension du chargeur *Absorption* et *Float* pour obtenir une pente plus, ou moins, dynamique.

- Si l'on diminue la tension, réduire en premier la tension *Float*, car la tension *Absorption* ne sera pas réglable en dessous du paramètre de tension *Float*.
- En revanche, si l'on augmente la tension, augmenter d'abord le paramètre de tension *Absorption* avant celui de *Float* au-dessus du paramètre actuel.

Tableau 14 Compensation du contrôleur de charge selon la tension système

Tension système	Compensation du contrôleur de charge
Système 12 V	-30mV/degré C
Système 24 V	-60mV/degré C
Système 36 V	-90mV/degré C
Système 48 V	-120mV/degré C
Système 60 V	-150mV/degré C

Seuils suggérés de charge de batteries

Le fabricant de batteries doit fournir des instructions précises sur l'entretien et les limites de seuils de tension pour les batteries en question. L'information suivante est utile lorsque les instructions du fabricant manquent.

Tableau 15 Seuils de charge de batteries selon la tension système

Types de batterie	Tension système		
	12,0 V	24,0 V	48,0 V
SANS ENTRETIEN AU PLOMB – AGM / GEL	12,0 V	24,0 V	48,0 V
Seuil de tension ABSORPTION	14,4 V	28,8 V	57,6 V
Seuil de tension FLOAT	13,4 V	26,8 V	53,6 V
AU PLOMB OUVERTES	12,0 V	24,0 V	48,0 V
Seuil de tension ABSORPTION	14,8 V	29,6 V	59,2 V
Seuil de tension FLOAT	13,8 V	27,6 V	55,2 V

REMARQUE : Des seuils plus élevés peuvent être utilisés avec les batteries ouvertes, mais cela augmentera la consommation d'eau et pourrait causer des températures excessives pendant la recharge.

Tension de batterie et état de charge

La tension de batterie est une indication utile pour évaluer la quantité d'énergie stockée dans la batterie et prête à l'emploi. Lorsque la tension de batterie à l'écran sert de référence, il faut s'assurer que la batterie ne subit pas une recharge importante, ni des charges lourdes. Sinon, la tension cc n'est pas une représentation fidèle de l'état de la batterie du cycle. Le matin (avant recharge) et la nuit (après recharge) sont les meilleurs moments pour vérifier la tension de batterie ; celle-ci doit être déconnectée (charges, sources de recharge) et au repos pendant au moins trois heures.

Le fonctionnement d'une batterie à 50 % de l'état du cycle aura à long terme un effet néfaste sur la santé du système et provoquera une défaillance prématurée. Une batterie maintenue au-dessus de 50 % et rechargée à bloc une fois par mois garantira un bon fonctionnement et d'excellentes performances.

Tableau 16 État de charge

Tension nominale de batterie	Chargée	Bien (~75 %)	Moyen (~50 %)	Faible (~25 %)	Déchargée
12 V	supérieur à 12,6 V	12,3 V	12,0 V	11,7 V	en dessous de 11,4 V
24 V	supérieur à 25,2 V	24,6 V	24,0 V	23,4 V	en dessous de 22,8 V
48 V	supérieur à 50,4 V	49,2 V	48,0 V	46,8 V	en dessous de 45,6 V
60 V	supérieur à 63,0 V	61,5 V	60,0 V	58,5 V	en dessous de 57,0 V

Applications pile à combustible et micro-hydroélectrique

The FLEXmax a été pensé pour les générateurs PV. Il fonctionnera avec un micro-hydroélectrique et une pile à combustible, mais OutBack Power Systems ne peut qu'offrir une assistance technique limitée pour ces applications, parce que les caractéristiques techniques de leurs générateurs sont trop variées. Lorsqu'on utilise FLEXmax avec un micro-hydroélectrique ou une pile à combustible, sa garantie n'aura effet que si le fabricant du modèle aura été approuvé par OutBack Power Systems. S'informer auprès de l'un des fabricants suivants ou d'OutBack Power Systems avant d'utiliser FLEXmax avec ces applications :

- Alternative Power & Machine
(541) 476-8916
www.apmhydro.com
- Energy System & Design
(506) 433-3151
www.microhydropower.com



IMPORTANT :

Le contrôleur de charge FLEXmax Charge n'est pas compatible avec des applications d'éoliennes et, dans ces cas-là, son utilisation ne sera pas couverte par la garantie OutBack.

Optimisation des performances - Systèmes à micro-hydroélectrique ou à pile à combustible

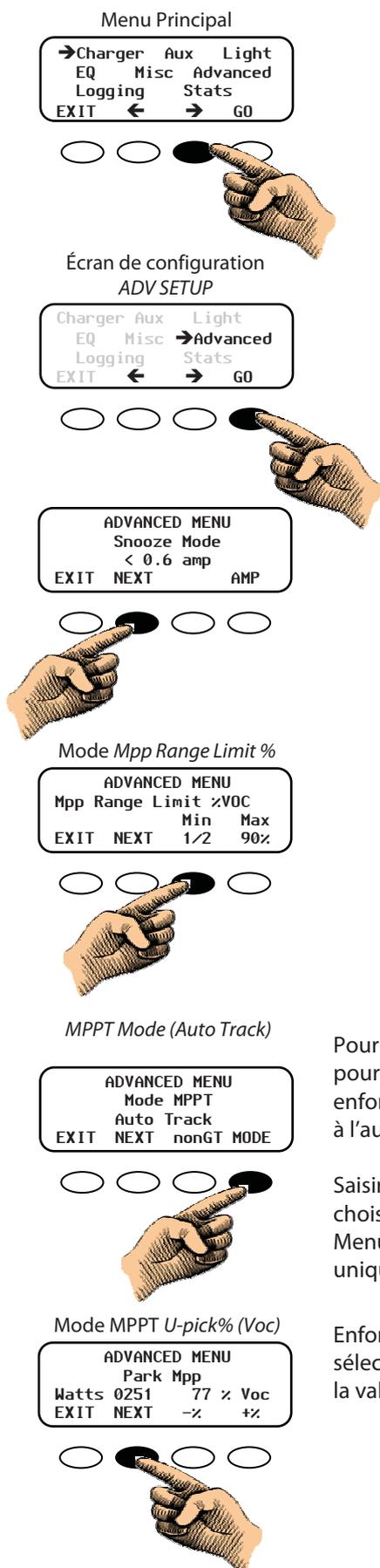
Les systèmes à micro-hydroélectrique ou à pile à combustible diffèrent des systèmes PV : la sortie Voc de ces derniers est plus susceptible de varier à cause du temps ou du moment de la journée. Un système PV trouve normalement sa tension MPP entre 50 et 90 % de sa Voc. La tension MPP d'un système à micro-hydroélectrique ou à pile à combustible peut être hors de cette plage.

Le FLEXmax permet à l'utilisateur de faire des essais, afin de trouver des points de consigne (seuils) plus appropriés et capturer la meilleure tension MPP, à l'aide du mode de sélection *U-Pick mode*. Autrement, *Auto Track* commence à rechercher la Voc et procède en descendant, jusqu'à ce que le pourcentage optimal de la tension d'entrée produise la tension MPP. En revanche, lorsque *U-Pick % Voc* est choisi, le MPP est calculé d'après la valeur trouvée dans *Park Mpp*, même si ce n'est pas la valeur optimale pour établir la tension MPP. C'est pour cela qu'OutBack conseille normalement de laisser le système en mode *Auto Sweep*.

% Limite de plage MPP (Mode Auto Track uniquement)

Le FLEXmax recherche la tension MPP en pistant la tension d'entrée jusqu'à la moitié (par défaut) de la Voc, ce qui est fondé sur des valeurs appropriées pour un générateur PV. Les systèmes à micro-hydroélectrique et à pile à combustible peuvent exiger une plage plus étendue, normalement à la limite inférieure. Le réglage de la limite inférieure (indiquée par 1/2 à l'écran) sur FULL permet donc au FLEXmax de pister la tension d'entrée jusqu'à presque celle de la tension de batterie, au lieu de la moitié (ou 50 %) de la Voc.

Ce réglage influe uniquement sur la recherche initiale au début de la journée et les recherches suivantes causées par *Auto-Restart* ou un redémarrage forcé du FLEXmax.



Réglage de la limite inférieure de plage MPP :

1. Dans le Menu Principal, enfoncer la touche programmable <→> pour mettre la flèche à côté de la fonction *Advanced*.
2. Enfoncer la touche programmable <GO>.
3. À l'écran du menu *ADVANCED*, enfoncer à nouveau la touche programmable <NEXT> pour afficher l'écran *Mpp Range Limit % Voc*.
4. Enfoncer la touche programmable <1/2> jusqu'à ce que *FULL* s'affiche.
5. Ensuite, enfoncer la touche programmable <NEXT> jusqu'à ce que l'écran *MPPT Mode* s'affiche.

Pour choisir le mode, *Auto Track* ou *U-Pick % MPPT* et établir le pourcentage Voc de fonctionnement du contrôleur de charge, enfoncer la touche programmable <MODE> pour passer d'un mode à l'autre.

Saisir à nouveau le mot de passe pourrait être nécessaire. Après avoir choisi un mode, enfoncer la touche programmable <NEXT> dans le Menu Avancé pour afficher l'écran *Park Mpp* screen (applicable uniquement pour le mode *U-Pick*).

Enfoncer la touche programmable <-%> ou <+%> pour sélectionner l'une des valeurs de pourcentage ; *U-Pick* utilise toujours la valeur *Park Mpp*.

Figure 71 Réglage des limites de plage Mpp pour applications à micro-hydroélectrique ou à pile à combustible

Notes d'utilisations

Paramètre liaison-réseau OutBack Power System GTFX/GVFX

Dans une installation onduleur/chargeur GTFX/GVFX Series, FLEXmax, HUB et MATE, régler le FLEXmax sur le mode GT dans ADVANCED MENU. Le mode GT permet au GTFX/GVFX de gérer le réglage float (entretien) du FLEXmax, garantissant ainsi que la batterie sera toujours maintenue au-dessus de la tension de vente du GTFX/GVFX.

Utilisations liées au réseau pour des onduleurs/chargeurs autres qu'OutBack

Lors de la revente de l'électricité au réseau de distribution, maintenir la tension Vente/Float de l'onduleur en dessous de la tension float (entretien) FLEXmax : Valeurs appropriées :

- différence de 0,5 volts pour un système de batteries 24 V ou
- différence de 1,0 volt pour un système de batteries 48 V.

Systèmes avec borne positive à la masse

Les systèmes télécoms exigent souvent une borne positive à la masse. Le FLEXmax commute le POSITIF (+) PV et les fils de sortie de batterie. Les garder séparés.

Si le code l'autorise, mettre UNIQUEMENT le fil positif de batterie dans ce cas. **Ne pas brancher le positif (+) du FLEXmax sur l'entrée positive (+) du PV lorsque le FLEXmax est en fonctionnement.**

Il est déconseillé de mettre la borne positive à la masse avec l'OutBack HUB.

Graphiques rendement du contrôleur de charge vs. puissance d'entrée

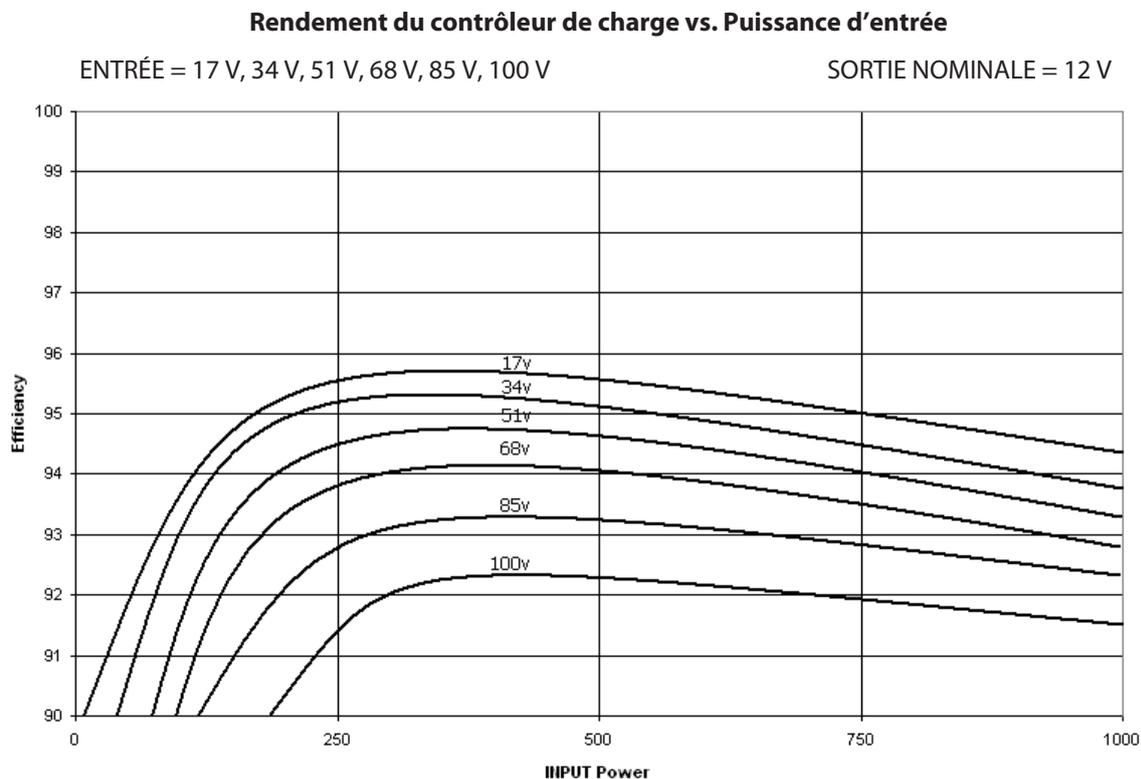


Figure 72 Courbe de rendement pour un système de batteries 12 V

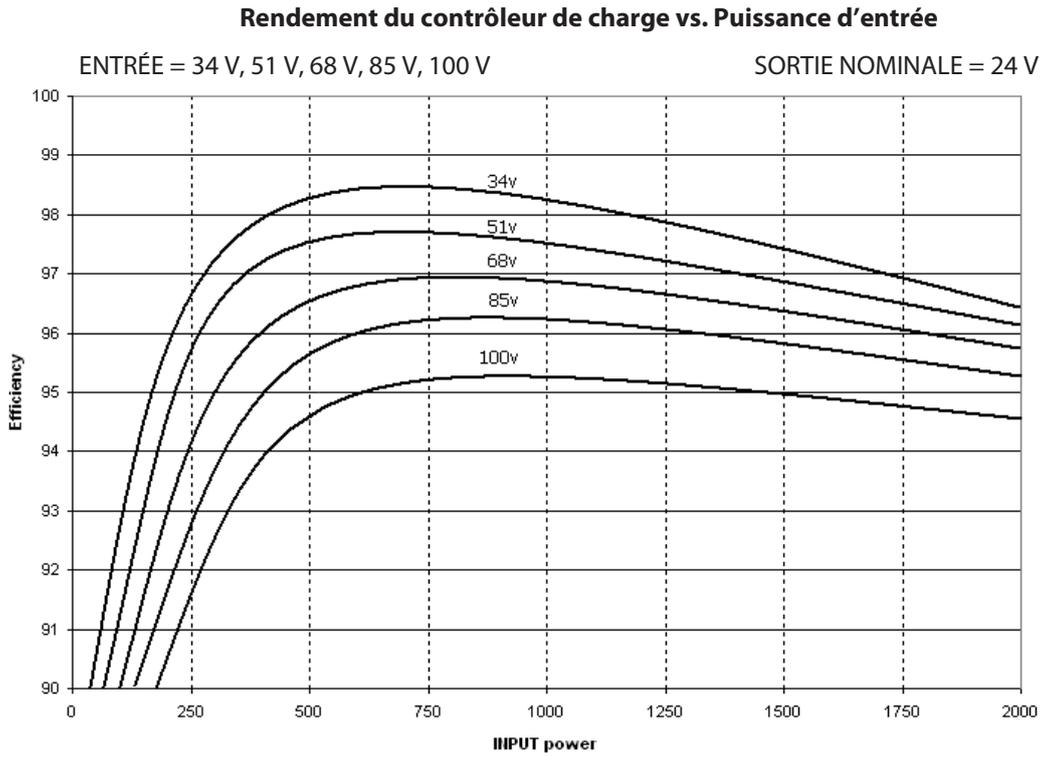


Figure 73 Courbe de rendement pour un système de batteries 24 V

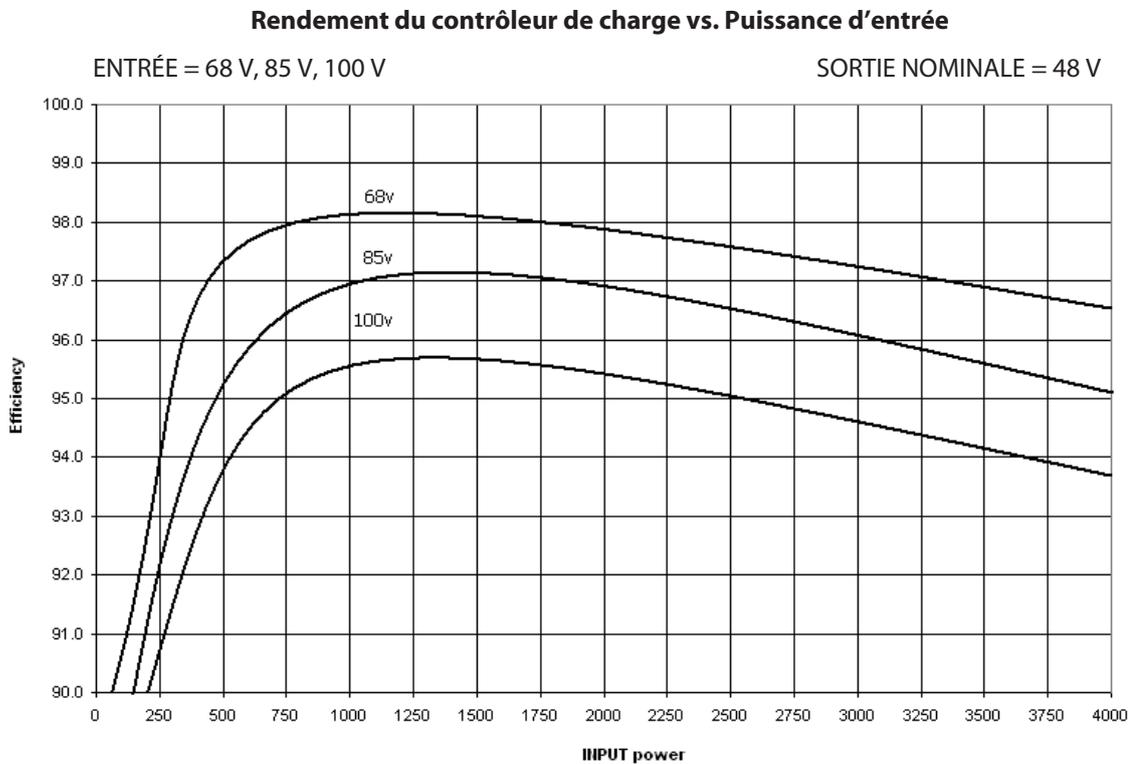


Figure 74 Courbe de rendement pour un système de batteries 48 V

Déclaration de conformité UE

Conformément à ISO / CEI Guide 22 et EN 45014

Type de produit : Contrôleur de charge photovoltaïque
 Numéro de modèle des produits : FM80 et MX60

Ce produit est conforme aux directives suivantes de l'Union Européenne :

- **Compatibilité électromagnétique 89/336/EEC**, « Directive du Conseil, 3 mai 1989, Sur le rapprochement des lois des États membres sur la compatibilité électromagnétique ».
- **Directive basse tension 73/23/EEC**, « Directive du Conseil, 19 février 1973 sur l'harmonisation des lois des États membres sur le matériel électrique pour usage dans des limites précises de tension ».

La conformité du produit mentionné ci-dessus aux directives et aux exigences essentielles suivantes est aux présentes confirmée :

- Sécurité de l'immunité des émissions
 - ~ EN 61000-6-3 (2001), EN 61000-6-1 (2001), EN 60335-1 Chargeurs de batteries
 - ~ EN 60335-2-29 Chargeurs de batteries

Tous les fichiers techniques associés se trouvent dans l'Engineering Department (Service technique) d'OutBack Power Systems Inc., Arlington, Washington, É.-U.

À titre de fabricant, nous déclarons être notre entière responsabilité que le produit mentionné ci-dessus est conforme aux directives susnommées.

Informations système pour le propriétaire

Date d'achat :	
Fournisseur :	
Date de l'installation :	
Installateur :	
Coordonnées de l'installateur :	
Numéro de série du contrôleur de charge :	
Tension de batterie :	
Tension PV :	
Type de module PV et fabricant :	
Puissance (W) du générateur PV :	
NOTES :	



Enregistrement du produit

Votre achat d'un produit OutBack Power Systems constitue un placement important. L'enregistrement de nos produits nous aidera à maintenir les normes d'excellence que vous êtes en droit d'attendre au point de vue performances, qualité et fiabilité.

Veuillez consacrer quelques instants à vous enregistrer et à nous donner quelques renseignements précieux.

Nom :		E-mail :	
Adresse :		Vendu par :	
Ville :		Installateur :	
État :		Date d'achat :	
Code postal :		Modèle no :	

Cocher toutes les données pertinentes :

<input type="checkbox"/> Installation hors réseau électrique	<input type="checkbox"/> Emplacement en Amérique du Nord
<input type="checkbox"/> Installation réseau (connexion secteur)	<input type="checkbox"/> Autre lieu :
<input type="checkbox"/> Installation résidentielle	
<input type="checkbox"/> Installation commerciale	
<input type="checkbox"/> Groupe de batteries	Type de batteries :
<input type="checkbox"/> Générateur PV	
<input type="checkbox"/> Type de générateur	

Détacher cette page du guide et l'envoyer à :

OutBack Power Systems
Attn: Product Registration
19009 62nd Avenue NE
Arlington, WA USA

Formulaire de garantie prolongée (É.-U. et Canada uniquement)

OutBack Power Systems offre en option un prolongement de trois ans sur la garantie standard limitée de deux ans. L'achat d'une garantie prolongée est proposé sur les produits listés ci-dessous ; elle fournit un prolongement de 5 ans sur un onduleur connecté au réseau en CA et au MA.

- Onduleur Série FX
- Contrôleur de charge
- MATE
- Hub 4
- Hub 10



Garantie

Garantie limitée de 5 ans sur les produits FLEXmax

OutBack Power Systems, Inc. (« OutBack ») procure une garantie limitée de 5 (cinq) ans (« Garantie ») couvrant tout vice de matière ou de fabrication de ses produits FLEXmax (« Produit ») lorsqu'ils sont installés à des endroits fixes aux États-Unis et au Canada.

Le terme de cette Garantie commence soit à la date de fabrication du ou des Produits, soit à la date initiale d'achat (indiquée sur la fiche d'enregistrement de la garantie envoyée à OutBack), la date la plus récente faisant foi. Cette garantie s'applique à l'acheteur d'origine du Produit OutBack. Elle peut être transférée, à condition que le Produit reste à son emplacement original d'installation. Cette garantie devient nulle lorsqu'un Produit ou une pièce du Produit ont été modifiés ou endommagés à la suite de ce qui suit :

- Installation ou Dépose ;
- Modification ou Démontage ;
- Usure normale ;
- Accident ou Usage abusif ;
- Corrosion ;
- Foudre ;
- Réparation ou service après-vente réalisés par un centre de réparation non autorisé ;
- Utilisation ou installation non conformes aux instructions du fabricant concernant le produit ;
- Incendie, Inondations ou Catastrophes naturelles ;
- Expédition ou Transport ;
- Dommages indirects ou fortuits, causés par d'autres composants du système électrique ;
- Un produit dont le numéro de série a été modifié, abîmé ou retiré ; ou
- Toute autre cause indépendante de la volonté d'OutBack.

La responsabilité d'OutBack en ce qui concerne la défectuosité d'un Produit ou d'une pièce de Produit se limitera à la réparation ou au remplacement du Produit, à la discrétion d'OutBack. OutBack ne couvre ou ne garantit pas le travail effectué par une personne ou société qui font l'installation de ses Produits. La présente Garantie ne couvre pas les coûts d'installation, de dépose, d'expédition (sauf indication contraire ci-dessous), ni une nouvelle installation de Produits ou pièces de Produits.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA GARANTIE EXCLUSIVE DE TOUS LES PRODUITS OUTBACK. OUTBACK REJETTE FORMELLEMENT TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU TACITES, DE SES PRODUITS, NOTAMMENT, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES TACITES DE VALEUR MARCHANDE OU D'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER. EN OUTRE, LA RESPONSABILITÉ D'OUTBACK, EN CAS DE DÉFECTUOSITÉ D'UN PRODUIT, SE LIMITERA STRICTEMENT À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT, CONFORMÉMENT AUX CONDITIONS DE CETTE GARANTIE LIMITÉE. OUTBACK DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES INDIRECTS OU FORTUITS, Y COMPRIS, SANS LIMITATION, LA RESPONSABILITÉ POUR DES PRODUITS NON DISPONIBLES POUR ÊTRE UTILISÉS, LA PERTE DE REVENUS OU DE PROFITS, MÊME SI ELLE AVAIT ÉTÉ MISE AU COURANT DE TELS DOMMAGES POTENTIELS. SI VOUS ÊTES UN CONSOMMATEUR AYANT ACHETÉ CE PRODUIT DANS UN ÉTAT MEMBRE DE L'UNION EUROPÉENNE, VOUS POURRIEZ AVOIR D'AUTRES DROITS JURIDIQUES, EN VERTU DE LA DIRECTIVE 1999/44/EC. CES DROITS PEUVENT VARIER ENTRETS ÉTATS MEMBRES DE L'UNION EUROPÉENNE. CERTAINS ÉTATS (OU COMPÉTENCES) PEUVENT NE PAS AUTORISER LES EXCLUSIONS OU LIMITATIONS DE GARANTIES OU DOMMAGES, AUQUEL CAS LES EXCLUSIONS OU LIMITATION CI-DESSUS POURRAIENT NE PAS VOUS CONCERNER.

Dispositions pour le service sous garantie

Pendant la période de garantie, commençant à la date sur la facture, OutBack Power Systems réparera ou remplacera les produits couverts par cette garantie limitée qui sont retournés à l'usine d'OutBack Power System ou à un centre de réparation autorisé d'OutBack Power Systems, ou qui sont réparés sur place par un technicien de réparation autorisé d'OutBack Power Systems

**IMPORTANT :**

Se reporter à la page précédente pour une description complète de la garantie.

Contacter OutBack

Pour demander un service couvert par la garantie, contacter le service d'assistance technique OutBack au **(360) 435.6030**, ou directement en faisant le **(360) 618.4363** ou par e-mail à **support@outbackpower.com**. Pour assurer une couverture sous garantie, ce contact doit être pris pendant que la garantie est en vigueur. Si un service après-vente est requis, le représentant de l'assistance technique d'OutBack communiquera un numéro d'autorisation de retour des marchandises (RMA).

Dépannage

En cas de défectuosité d'un Produit, le client devra collaborer avec un représentant de l'assistance technique OutBack pour effectuer le dépannage nécessaire. Cette étape est obligatoire avant de pouvoir exécuter un retour. Le dépannage exige la présence à l'emplacement du Produit d'un technicien qualifié, avec un voltmètre de qualité qui mesure le courant continu et alternatif. Le représentant OutBack demandera les relevés du voltmètre, les messages d'erreurs du Produit et autres informations. Un grand nombre d'anomalies peuvent en effet être corrigées sur place. Si le client ne souhaite pas, ou ne peut pas fournir ces relevés (ou ne souhaite pas ou ne peut pas visiter les lieux), et il est constaté après retour du Produit qu'il n'a aucune anomalie, OutBack pourra décider de facturer un supplément pour la main-d'œuvre et la manutention, soit jusqu'à 180,00 \$ U.S.

Autorisation de retour d'article (RMA)

La demande d'un numéro RMA exige tous les renseignements suivants :

1. Numéros de série et de modèle du Produit ;
2. Preuve d'achat, soit une copie de la facture d'achat originale du Produit, ou un reçu confirmant le numéro de modèle et celui de série ;
3. Description de l'anomalie ; et
4. Adresse d'expédition du matériel réparé ou remplacé.

Après avoir reçu ces informations, le représentant OutBack sera en mesure de donner un numéro RMA.

Retour du produit à OutBack

Après avoir obtenu un numéro RMA, le client doit emballer le ou les Produits autorisés pour le retour, et y inclure une copie de la facture d'achat originale et du certificat de garantie, *dans l'emballage d'origine du Produit ou dans un paquet fournissant une protection équivalente ou raisonnable*. Le numéro RMA doit être inscrit lisiblement sur l'extérieur du paquet.

Le ou les Produits doivent être renvoyés à OutBack Power Systems dans leur emballage d'origine ou l'équivalent à l'adresse suivante :

OutBack Power Systems
RMA no _____
6115 192nd Street NE
Arlington, WA 98223 USA

Le client doit assurer l'expédition, ou assumer les risques de perte ou de dommage pendant le transit. Si une boîte d'expédition est nécessaire pour retourner un produit, OutBack en enverra une sur demande.

**IMPORTANT :**

OutBack ne pourra être tenue responsable d'un endommagement causé par des produits mal emballés, ni pour les réparations que cela entraînera, ou leurs coûts.

Si, sur réception du Produit, OutBack détermine que le Produit ou la pièce du Produit sont défectueux et couverts par les conditions de la Garantie, elle expédiera alors, et uniquement alors, un Produit réparé ou de remplacement en port prépayé, non par exprès, en faisant appel à un transporteur qu'elle choisira, le cas échéant.

Si le Produit est défectueux dans les quatre-vingt-dix (90) jours ou moins de date d'achat originale, OutBack le remplacera par un produit neuf. Si le Produit est défectueux après quatre-vingt-dix (90) jours et plus (jusqu'à la date d'expiration de la garantie), OutBack, à sa discrétion, réparera et renverra le Produit, ou enverra un Produit de remplacement. OutBack déterminera si le Produit doit être réparé ou remplacé selon son âge et le modèle. OutBack autorisera un envoi à l'avance d'un produit de remplacement d'après l'âge et le modèle du produit remplacé.

Dans les cas où un concessionnaire ou distributeur OutBack remplace un produit vieux de plus de quatre-vingt-dix (90) jours par un produit neuf, OutBack n'indemniserait PAS ce concessionnaire ou distributeur avec un produit neuf, à moins que l'échange ait été autorisé à l'avance par OutBack.

Hors garantie

Lorsqu'un Produit n'est plus garanti, OutBack le réparera et le retournera moyennant des frais. Par ailleurs, le cas échéant et sur demande, OutBack pourra également envoyer à l'avance des pièces de remplacement moyennant des frais.

Si une boîte d'expédition est nécessaire pour retourner un Produit qui n'est plus sous garantie, OutBack en enverra une sur demande. Les frais d'expédition subis par OutBack sont la responsabilité du client.

La période de garantie d'un Produit ou pièce de Produit réparés ou remplacés est quatre-vingt-dix jours à compter de la date d'expédition d'OutBack, ou la période restante du terme initial de garantie, la période la plus longue étant appliquée.

La présente Garantie est annulée lorsqu'un Produit a été modifié par le client sans l'autorisation d'OutBack. Un Produit dont la garantie est annulée sera traité comme un Produit dont la Garantie est expirée.

Page laissée intentionnellement vierge.



Index

A

Accès au menu principal Main.....	30
Accès aux menus avancés	71
Applications pile à combustible et micro-hydraulique	97

B

Branchements.....	19
-------------------	----

C

Calibre des fils et disjoncteurs	92
Calibre des fils et disjoncteurs	
FLEXmax 60	18
FLEXmax 80	18
Calibres recommandés - conducteurs et disjoncteurs	93
Caractéristiques.....	13, 14
Caractéristiques	
Mécaniques	87
Charge de batteries en plusieurs phases	94
Code-article.....	2
Compensation thermique de batteries avec d'autres pentes.....	96
Conditions météo.....	17
Configuration du mode auxiliaire.....	33
Coordonnées.....	2

D

Déclaration de conformité UE.....	102
Définitions	2
Démarrage	23
Dépannage.....	83, 106
Dépannage élémentaire	83
Dispositions pour le service sous garantie	106
Diversion:Solid St Mode (à semi-conducteurs).....	42

E

Écran de configuration du chargeur.....	32
Écran d'état Status.....	25
Écran divers Misc.....	51
Écran récapitulatif de fin de journée	29
Écran récapitulatifs Summary	65
Écrans d'état	
CC LOG (journaux).....	69
CC METER (Compteur CdC).....	67
CC SETPT (réglages).....	68
CC STAT	70
Écrans MODE.....	66
Écrans d'état du contrôleur de charge (CdC).....	66
Écrans MATE	65
Enregistrement	103
EQ— Égalisation des batteries.....	48

F

Fiche technique.....	87
----------------------	----

G

Garantie.....	2, 105
Garantie	
Conditions.....	105
Garantie	
RMA	106
Garantie	
RMA	106
Guide de puissance typique d'un PV.....	88

I

Informations de recyclage.....	5
Informations sur le recyclage	
Earth 911.....	5
EPA.....	5
EuroRecycle.net	6
Keep America Beautiful.....	6
National Institute of Recyclers, Mexique	6
Office of Waste Management, Canada.....	6
OurEarth.org.....	5
PETCORE.Org Recycling	6
Ressources naturelles Canada	6
Informations système pour le propriétaire	102
Installation.....	15
Introduction.....	13

L

Logement des fils.....	93
------------------------	----

M

Menu Advanced (avancé).....	53
Menu avancé	
Compensation RTS (sonde)	58
Étalonnage Vbatt.....	58
Journalisation	61
Limites de la durée d'absorption.....	56
Mode MPPT	54
Mode réveil Wakeup	54
Mode sommeil Snooze.....	53
Polarité AUX	59
Rebulk Voltage (nouvelle phase brute).....	57
Redémarrage automatique	59
Reset to Defaults? (rétablir par défaut ?)	60
Stats.....	62
Menus de configuration avancée	71
Menus du contrôleur de charge	
AUX.....	75
Avancé.....	73

EQ 74
 Menu CHRG72
 Micrologiciel13
 Mode de déclenchement PV Trigger36
 Mode de détournement40
 Mode d'entretien Float39
 Mode d'erreur de sortie37
 Mode Diversion
 Relay (détournement à relais)40
 Mode Low Battery Disconnect45
 Mode Remote (distant)47
 Mode rétroéclairage Backlight48
 Mode veilleuse38
 Mode ventilateur35
 Modes AUX33
 Modes AUX
 Vent Fan (ventilateur)33
 Modes AUX
 PV Trigger (arrêt PV)33
 Modes AUX
 Error Output (erreur, sortie)33
 Modes AUX
 Night Light (veilleuse)33
 Modes AUX
 Float (entretien)33
 Modes AUX
 Diversion Relay (relais de détournement)34
 Modes AUX
 Diversion Solid St (détournement, semi-
 conducteurs)34
 Modes AUX
 Low Batt Disconnect (déconnexion, tension faible)
34
 Modes AUX
 Remote (télécommande)34
 Modes de fonctionnement26
 Absorption26, 28
 AutoRestart26
 BatTmpErr26
 BatTooHot26
 Chargée26
 EQ 0
 00 26
 EQ Done26
 EX Absorbe27
 Floating27
 GT Mode27
 High Voc27
 Low Light/Snoozing27
 MPPT Bulk27
 MPPT Float27
 New Voc27
 OvrCurrent28
 Re-Cal28
 Sleeping28
 SysError28
 Tracking28
 Unloaded28
 Wakeup28
 Zzzzz28

N

Normes 5
 Normes et Conditions 15
 Notes d'utilisations 100

O

Optimisation des performances - Systèmes à micro-
 hydraulique ou à pile à combustible98

P

Paramètres par défaut standard vs. australiens89
 Pose du contrôleur de charge16
 Programmation des modes AUX35
 Public cible 1
 Puissance d'entrée (W) PV par contrôleur de charge...14

R

Réamorçage du système85
 Recharge avec générateur PV30
 Ressources86
 Retour du produit à OutBack 107
 RMA86

S

Schéma de menus
 CC SETUP ADVANCED PG177, 81
 CC SETUP ADVANCED PG278, 82
 CC STATUS76, 80
 Schéma de menus de configuration avancée77
 Schéma de menus d'état STATUS76
 Schéma du menu de configuration MAIN31
 Schémas de menus79
 Sécurité 1
 Sécurité
 Généralités 2
 Sécurité - Batteries 4
 Sécurité - Onduleur 3
 Sécurité - PV 4
 Sécurité personnelle 3
 Sélection du calibre des fils17
 Seuil de tension des batteries à compensation
 thermique95
 Seuils suggérés du charge de batteries96
 Symboles employés 1
 Système sans compensation thermique95

T

Tableau - Distance du câblage89
 Tableau Termes et sigles employés 2
 Tension de batterie et état de charge97
 Tension maximum à circuit ouvert17

U

Utilisation23

Page laissée intentionnellement vierge.



Amérique du Nord
19009 62nd Avenue NE
Arlington, WA USA
1.360.435.6030



France
CAPENERGIE
Mas d'alhem - 34150 - La Boissière - France
Tél : 04 67 56 77 91 - Fax : 04 67 55 52 25
E-Mail : info@capenergie.fr
www.capenergie.fr

900-0009-03-00 Rév A