LES CHARGEURS

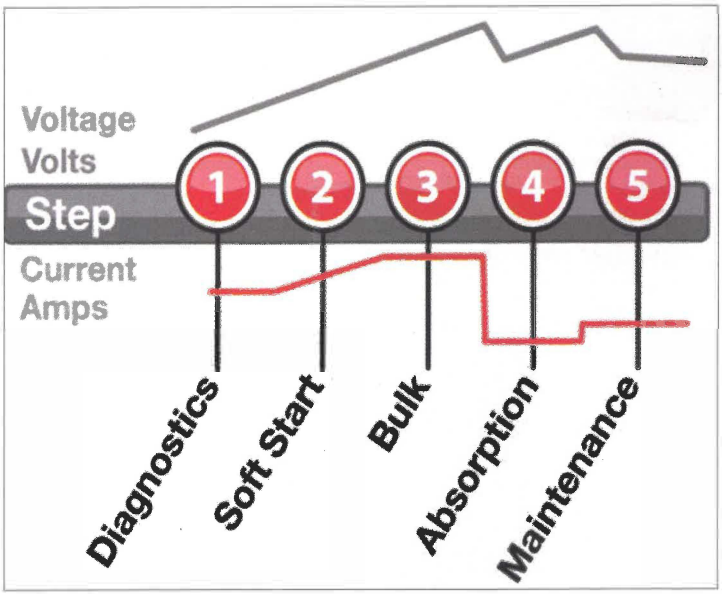
Complément indispensable des batteries, le chargeur joue, en adaptant sa courbe de charge, un rôle fondamental pour l'entretien et la longévité du parc embarqué.

A MOINS DE MULTIPLIER

les sources ou de réduire la consommation de façon drastique, l'énergie éolienne ou solaire a peu de chances de suffire à l'entretien annuel de votre parc batteries sans devoir recourir, à un moment ou à un autre, à un chargeur secteur, relié à une prise de quai. Dans la limite de ses capacités, il saura aussi alimenter directement certains consommateurs et maintenir automatiquement en tâche de fond le niveau de charge des batteries, en particulier durant l'hivernage. Les chargeurs modernes découpent le courant secteur à très haute fréquence, puis redressent et abaissent la tension au niveau utile de 12 ou 24 V (ils peuvent aussi être alimentés en basse tension par les producteurs du bord, alternateur, éolienne...). Le phénomène est susceptible de générer une pollution électromagnétique importante, surtout avec les appareils d'entrée de gamme, qui obligera à éloigner les instruments les plus sensibles, compas ou VHF par exemple. Il dégage aussi de la chaleur que certains fabricants évacuent à l'aide d'un ventilateur pas toujours très silencieux. Pour cette raison, d'autres utilisent des radiateurs passifs n'émettant aucun bruit. Dans tous les cas, on évitera les modèles d'origine incertaine, pas chers mais ni fiables ni sûrs. La technologie du découpage est relativement indépendante de la tension et de la fréquence du courant secteur, ce qui permettra aux navigateurs hauturiers de connecter leur chargeur à peu près n'importe où dans le monde.

La courbe de recharge

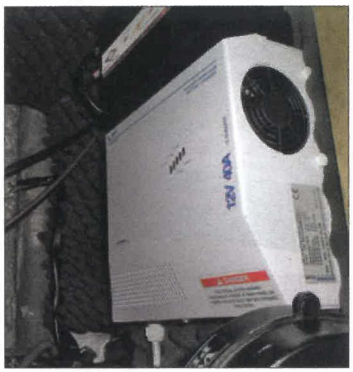
La longévité des batteries de service, en particulier les modèles fermés, sera nettement améliorée si leur cycle de charge suit plusieurs étapes successives, suivant des tensions et des intensités différentes. Gérée automatiquement par le micro-contrôleur du chargeur, le processus multiphase commence par une session appelée « boost » qui, à ampérage constant, fait croître progressivement la tension jusqu'à plus de 14 V jusqu'à atteindre 80 % de la capacité nominale, variant selon le modèle de batterie à recharger. La deuxième phase, dite « d'égalisation », permet de compléter les 20 % restant, avec une tension constante et une intensité décroissante. La dernière phase, ou « floating », maintient la batterie sous un courant de faible intensité, destiné à maintenir le niveau optimal de la batterie au repos. Le cycle complet au port durera environ huit heures, le mode boost étant le seul vraiment utile en navigation. En option, une sonde thermique collée au boîtier de la batterie permettra de moduler l'énergie de recharge pour éviter toute montée en température, nuisible au rendement et à la longévité de l'accu. Les batteries lithium exigeront une courbe de charge spécifique à leur technologie.



Les chargeurs multiphases adaptent leur courbe de charge en fonction de l'état de la batterie et de sa technologie.

Comment choisir son chargeur?

La puissance du chargeur devrait être égale à 15 % environ de celle du parc à recharger soit, par exemple, 50 A pour une capacité totale de 300 Ah. En règle générale, les chargeurs marine sont équipés de plusieurs sorties indépendantes et d'un répartiteur qui permettront d'entretenir les batteries de service et de démarrage. Les amateurs de bateaux transportables choisiront plutôt un modèle portatif, les unités de croisière gagnant à s'équiper d'un modèle fixe afin de profiter, une fois au ponton ou au quai, du mode floating. Dans tous les cas, l'alimentation secteur doit être irréprochable, avec un disjoncteur différentiel efficace et des prises étanches, situées à l'abri des ruissellement,. Veillez à la bonne aération du compartiment afin de refroidir efficacement le chargeur et d'évacuer les éventuelles émissions gazeuses des batteries.



Le fonctionnement du chargeur dégage de la chaleur et une bonne aération de son compartiment est indispensable.

Victron Blue Smart IP67

Etanche IP67, le chargeur Blue Smart est doté en standard d'une interface Bluetooth qui permet, via un terminal mobile et une application dédiée, de suivre la courbe de charge à sept étapes et de connaître son statut en temps réel. L'appareil est décliné en trois puissances, de 7 à 25 A.
Prix: 99 € (7 A), 149 € (13 A), 219 € (25 A).

Cristec Série Ypower

Compatible lithium, la gamme des chargeurs Ypower de Cristec, de 16 à 60 A, est désormais disponible avec des cartes supplémentaires optionnelles, relais ou CANbus. La première permet d'envoyer deux alarmes (batterie faible et défaut chargeur) à un système de monitoring externe. La seconde autorise le chargeur à communiquer via son interface réseau CANbus avec d'autres périphériques ou tout autre contrôleur compatible avec le standard.
Prix : à **partir de 297** €.

Dolphin Série Premium

La gamme Premium de Dolphin est dotée de quatre courbes de charge, dont une compatible avec les nouvelles batteries Li-Fe-phosphate et leur contrôleur BMS, et de trois sorties indépendantes. La sélection des programmes se fait par commutation interne de dip-switch, pour des puissances comprises entre 10 et 40 A.
Prix : à **partir de 159,90** €.

Victron Série Centaur

Couvert par une garantie de cinq ans, le robuste boîtier de qualité industrielle en aluminium/époxy de la série Centaur abrite un chargeur évolué doté d'une alimentation universelle 90/265 V- 45 à 65 Hz et de trois sorties indépendantes, toutes à la puissance nominale. La gamme couvre une large gamme de puissance, de 20 à 60 A, avec une courbe de charge à trois étapes· avec compensation de température. ·
Prix: de 449 à 1 149 € .

Mastervolt EasyCharge

Le spécialiste de l'énergie embarquée, Mastervolt, propose un modèle EasyCharge d'entrée de gamme, compact, étanche IP65 et soigneusement fini. Sa puissance maxi de 4,3 A suffira à l'entretien d'une batterie de 90 à 120 Ah maxi. L'appareil est livré avec ses cordons.
Prix: 72 €.

Dometic Série PerfectCharge

Disponibles dans une large gamme de puissances, de 15 à 80 A, et deux voltages, 12 et 24 V, les chargeurs PerfectCharge de Dometic sont adaptés à tous les types de batteries, avec des courbes de charge à six étapes. Ils disposent de trois sorties indépendantes et d'un ventilateur de refroidissement thermostaté.
Prix : de 254 à 945 €.

Cristec Chargeurs de batteries HPower

Conçue pour les utilisateurs les plus exigeants et des puissances élevées, la gamme des chargeurs HPower, équipés d'une entrée universelle de courant secteur, comprend des modèles 12 et 24 V, pour des capacités de 45 à 100 A. Leurs courbes de charge sont adaptées à tous les modèles, y compris les Lithium Ion, et ils maintiennent leur performances jusqu'à S0°C de température ambiante. Ils disposent en standard d'une interfaée CANBus pour s'intégrer facilement dans un réseau existant.
Prix : **à partir de 1 109** €.