

Charger une batterie

Comme expliqué dans un article précédent, les batteries de type "Acide-Plomb" sont les modèles les plus utilisés, y compris sur les ancêtres. Il est vraiment dommage de se retrouver avec une batterie "à plat" le dimanche matin, juste avant le 1^{er} rallye de la saison. Voici quelques solutions pour éviter ce désagrément.

1^{ère} possibilité

À la fin de la saison dernière, vous avez pris l'excellente précaution de rouler quelques kilomètres pour bien recharger la batterie, juste avant de couper la dernière fois le contact avant l'hiver.

Déconnectez immédiatement la batterie de la voiture (tant pis pour l'horloge) et connectez-la à un "chargeur d'entretien". Il s'agit d'un petit accessoire peu gourmand, qui se branche sur le 220V et qui va fournir une tension constante de 13,3 - 13,4V à votre batterie. Il s'agit en fait d'un "goutte à goutte" qui, pendant tout l'hiver, va compenser l'autodécharge naturelle de la batterie. Il ne provoquera ni évaporation, ni production de gaz.

Pour économiser de l'énergie, vous pouvez également alimenter ce chargeur d'entretien via un programmateur identique à celui qui allume votre cafetière électrique le matin. Il faudra régler l'horloge pour que le chargeur fonctionne 1h par jour.

Ce petit chargeur n'a rien à voir avec les chargeurs bon-marchés "made in China" que l'on trouve dans les grandes surfaces. Ces derniers sont souvent le moyen le plus efficace d'accélérer le vieillissement de votre batterie. À proscrire absolument...

2^{ème} possibilité

Malheureusement, en novembre dernier, vous n'avez pas pris soins de déconnecter votre batterie de votre jouet avant de le recouvrir de sa bâche d'hiver.

Au matin de ce premier beau dimanche de printemps, vous essayez de faire démarrer votre joujou, mais après un demi-tour, le démarreur s'essouffle et s'arrête. Vous mesurez la tension aux bornes de la batterie : elle est à peine de 11,5V, au mieux, un petit 12V.

Rien n'est perdu, à condition de bien s'y prendre pour recharger la batterie. Il faut faire appel à un chargeur "intelligent" qui remettra la batterie en ordre de marche en vous évitant de la remplacer à chaque printemps.

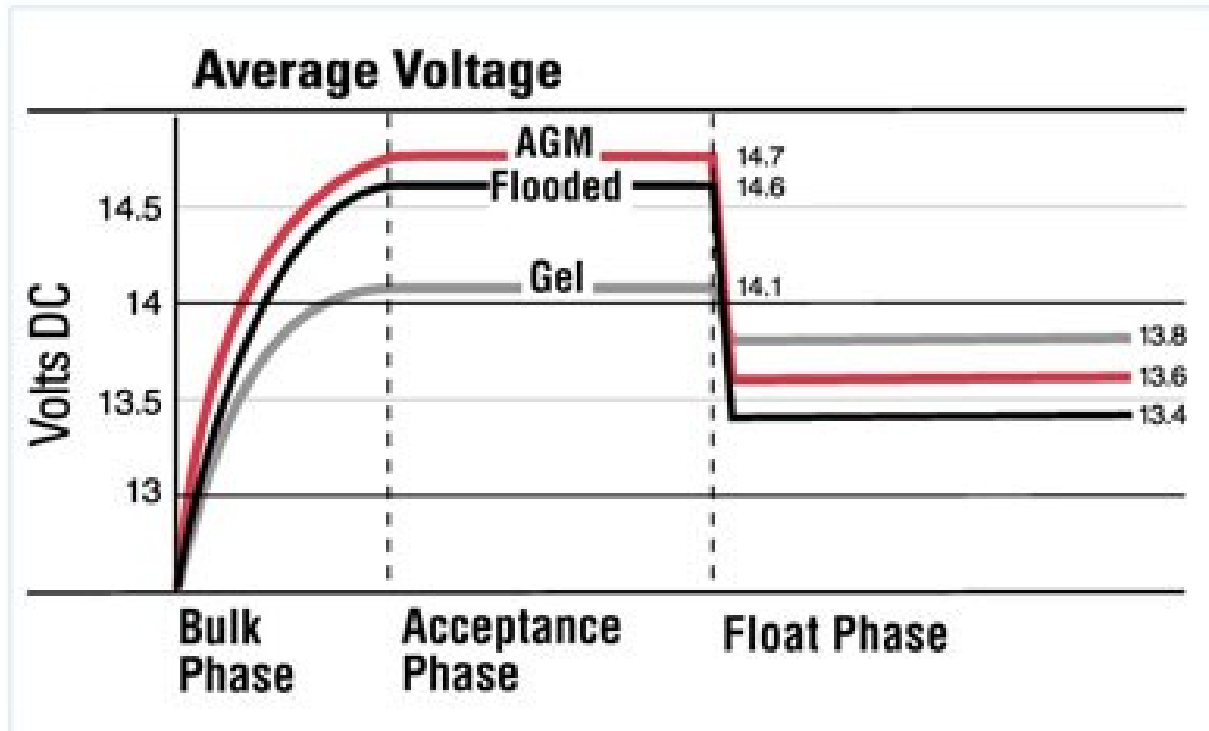
Quelques explication sur les chargeurs "intelligents".

1. Les tensions données ci-dessous sont valables pour une batterie 12V de type "Acide-Plomb". Pour les batteries de 6V, il suffit de diviser les tensions par deux. Pour les autres technologies de batterie, les tensions spécifiques sont généralement renseignées sur l'emballage.

2. Les tensions données dépendent de la température ambiante. En environnement tropical, les tensions seront légèrement plus basses (-0.1 à -0.2V). Par grand froid, ces tensions seront un peu plus élevées (+0.1 à +0.2V).

La recharge idéale se compose de 3 phases qui se suivent automatiquement et d'une 4^{ème} phase que l'on peut activer en fonction des circonstances.

Le graphique ci-dessous illustre ces 3 phases pour les batteries AGM, Gel et Acide-Plomb (Flooded).



1. Charge à courant constant (Bulk Phase)

C'est ici que se fait la plus grosse partie de la charge. Le chargeur va envoyer un courant constant à la batterie. Ce courant sera entre 20 et 40% de la capacité de la batterie. Par exemple, une batterie de 100 Ah sera chargée avec un courant compris entre 20 et 40 Ampères. Ce courant de charge va faire grimper progressivement la tension aux bornes de la batterie. Lorsque cette tension atteint 14,4 à 14,6V, la batterie est chargée approximativement à 75% de sa capacité maximum. À cet instant, la charge à courant constant s'arrête et le chargeur passe à la phase 2.

2. Consolidation à tension constante (Acceptance Phase)

Les 25% restants seront fournis par le chargeur à une tension constante de 14,4 à 14,6V. Pendant cette phase de remplissage, le courant va progressivement diminuer. Lorsque le courant ne sera plus que 2% de la capacité de la batterie, on peut considérer que la batterie est chargée à sa capacité maximale. Lorsque le courant de

charge n'est plus que de 2 Ampères, une batterie de 100 Ah est chargée à 100%. À partir de là, le chargeur bascule vers la phase 3.

3. Maintien à tension constante (Float Phase)

Après avoir rechargé à courant constant et consolidé à tension constante, le chargeur diminue la tension jusqu'à 13,3 à 13,4V.

Cette valeur est une tension de maintien, pas une tension de recharge.

En appliquant 13,3 à 13,4V en permanence sur la batterie, on la maintient en pleine charge sans dommage aucun. Elle peut rester ainsi des années connectées à un chargeur "intelligent".

Dans la mesure où seules ces 3 premières phases sont lancées, il n'est pas nécessaire de déconnecter la batterie du véhicule. Une tension maximum de 14,4 à 14,6V ne fera aucun dégât aux accessoires.

4. Égalisation

Dans un article précédent traitant des batteries, la formation de sulfate de plomb a été abordée. L'égalisation est une procédure exceptionnelle pour dissoudre le sulfate de plomb qui s'est déposé sur les électrodes. Pour égaliser une batterie, un chargeur "intelligent" va lui appliquer une tension comprise entre 15,5 et 16,2V pendant quelques minutes. L'électrolyte va bouillonner de manière contrôlée jusqu'à ce que le sulfate soit dissous. Le temps d'égalisation est déterminé par le chargeur intelligent en mesurant l'évolution du courant envoyé à la batterie.

Afin d'éviter de détruire les accessoires 12V de la voiture, la batterie doit être déconnectée du véhicule pendant cette phase d'égalisation.

Pour être efficace, l'égalisation devrait se faire après une cinquantaine de cycles décharge/recharge ou au moins une fois par an si la batterie n'est pas utilisée souvent. Dans ce cas, elle est effectuée par le chargeur entre les phases 2 (consolidation) et 3 (maintien).

Les batteries au "gel" ou de type AGM ne doivent jamais subir d'égalisation.

Ces chargeurs "intelligents" permettent de conserver les batteries pendant plus de 10 ans. Ils sont généralement disponibles sous la forme d'une boîte électronique à conserver dans son garage et qui se raccorde à la batterie au moyen de pinces. Ils existent également sous forme d'alternateurs "intelligents".

Attention

Si votre génératrice ou votre alternateur est hors d'usage, il ne faut jamais la/le remplacer par un modèle capable de débiter un courant supérieur au modèle défectueux. Si un modèle identique n'est pas disponible, il vaut mieux prendre une génératrice ou un alternateur d'une taille inférieure. Trop de courant de charge fait vieillir la batterie prématurément.

Le problème des batteries utilisées uniquement à la belle saison n'est pas spécifique aux vieilles voitures. Les bateaux de plaisance sont dans le même cas, avec un problème supplémentaire. En effet, contrairement aux routes, il est assez rare de trouver un lac en pente pour faire prendre le moteur du bateau. C'est d'ailleurs surtout chez les vendeurs d'accessoires nautiques que l'on trouve le plus de chargeurs intelligents. On peut en découvrir également sur des sites internet tels que www.westmarine.com ou www.accastillage-diffusion.com etc.

Si vous souhaitez d'autres explications ou informations complémentaires, n'hésitez pas à me contacter :

jacques.delhalle@gmail.com – Tel : 04 225 15 29 – GSM : 0488 16 45 52