

DURÉE DE VIE DES BATTERIES EN FONCTION DE L'UTILISATION ET DE LEUR TECHNOLOGIE

Il existe plusieurs technologies de batteries, qui donne une durée de vie plus ou moins importante.

Durée de vie qui sera fonction du respect des cycles de charge et de l'utilisation qui est faite du matériel en question.

Sur les graphiques ci-dessous **DOD = Depth Of Discharge = Niveau de décharge**, correspondant au niveau de décharge des batteries lorsqu'un cycle de charge est démarré.

Sur nos produits sont montées des batteries AGM ou Carbone, nous parlerons donc de ces technologies.

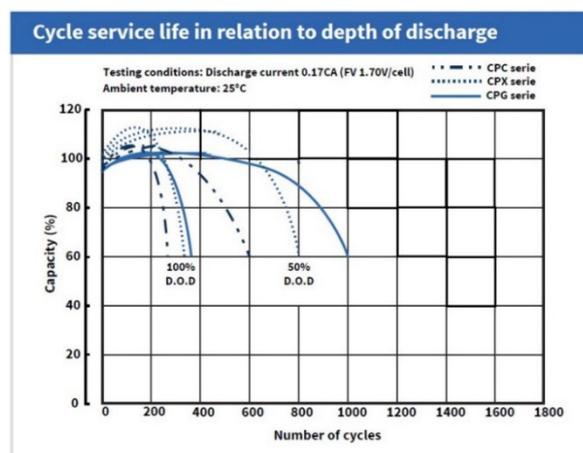
Il existe d'autres type de technologies comme les batteries GEL ou Hybride, avec des durées de vie comprises en la technologie AGM et la technologie Carbone.

➤ BATTERIES AGM - CPC Serie :

Les batteries AGM sont données pour 600 cycles de charge environ.

600 cycles de charges COMPLETES de durée de vie :

- Pour un démarrage de charge au-dessus de 50% du niveau batterie restant : Courbe 50% DOD sur graphique ci-dessous.
- Durée de vie qui diminue fortement en démarrant une charge en dessous de 50%, jusque divisée par 2 : Courbe 100% DOD sur graphique ci-dessous.
- Et qui diminue encore plus si les charges démarrent en dessous de 50% et si elles sont incomplètes, jusque divisée par 4.



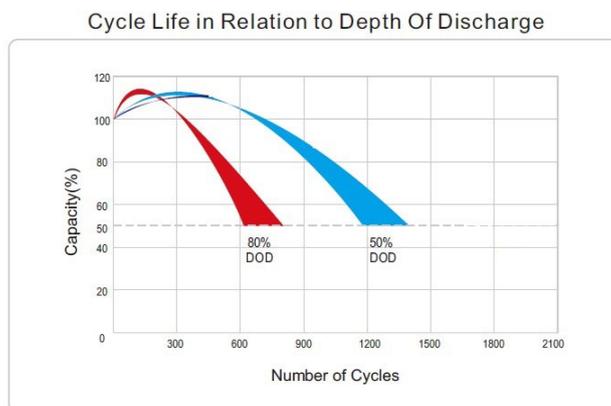
➤ BATTERIES CARBONE :

Les batteries CARBONE sont données pour 1200 cycles de charge environ.

1200 cycles de charges COMPLETES de durée de vie :

- Pour un démarrage de charge au-dessus de 50% du niveau batterie restant : Courbe 50% DOD sur graphique ci-dessous.

- Durée de vie qui diminue fortement en démarrant une charge en dessous de 50%, jusque divisée par 2 : Courbe 80% DOD sur graphique ci-dessous.
- Et qui diminue encore plus si les charges démarrent en dessous de 50% et si elles sont incomplètes, jusque divisée par 4.



Aujourd'hui nous proposons et proposerons en standard des batteries carbone qui offrent une meilleure durée de vie.

Ce pour pallier aux problèmes d'utilisation des FRE qui sont parfois mal rechargés, et parfois trop souvent.

Et donc des utilisateurs qui se retrouvent avec des batteries à changer au bout de 12 ou 18 mois.

➤ **Remarque pour une utilisation journalière du matériel :**

Recharger un FRE qui est déjà à 100% n'est pas nécessaire, cela utilise un cycle de charge sur la durée de vie des batteries.

Sur QLogic 3, un cycle de charge qui est fait alors que la batterie affiche déjà 100% au manipulateur, ne sera pas comptabilisée dans le **tableau de charge**, ni dans le **compteur de connexion chargeur**, mais amputera bien 1 cycle de charge sur la durée de vie des batteries. Cette charge n'est pas comptabilisée sur cette électronique car il n'y a aucun changement du niveau de charge après le cycle de charge : 100% > 100%. Voir exemple QLogic 3.

Sur QLogic 2 et NE+, un cycle de charge qui est fait alors que la batterie affiche déjà 100% au manipulateur, ne sera pas comptabilisé dans le **tableau de charge**, mais sera bien comptabilisée dans le **nombre de chargeurs connectés**. Ceci amputera aussi 1 cycle de charge sur la durée de vie des batteries. Le **nombre de chargeurs connectés** sera donc différent du nombre de charges dans le tableau de charge, voir exemple NE+.

Selon l'utilisation faite du matériel la dernière colonne du tableau devrait souvent être vide : <100% (cela signifie que votre FRE se situait entre 90% et 99% de niveau batterie au moment de la mise en charge) ce qui laisse encore une certaine autonomie au matériel.

Et peut-être même la colonne <90% (cela signifie un niveau de batterie entre 80% et 89% au moment de la mise en charge) pour les personnes qui font peu de kms dans la journée et ne nécessitent donc pas une recharge quotidienne des batteries.

Recharger des batteries qui sont déjà pleines ou presque, utilise non seulement un cycle de charge sur la durée de vie des batteries, mais contribue également à une diminution précoce de la durée de vie

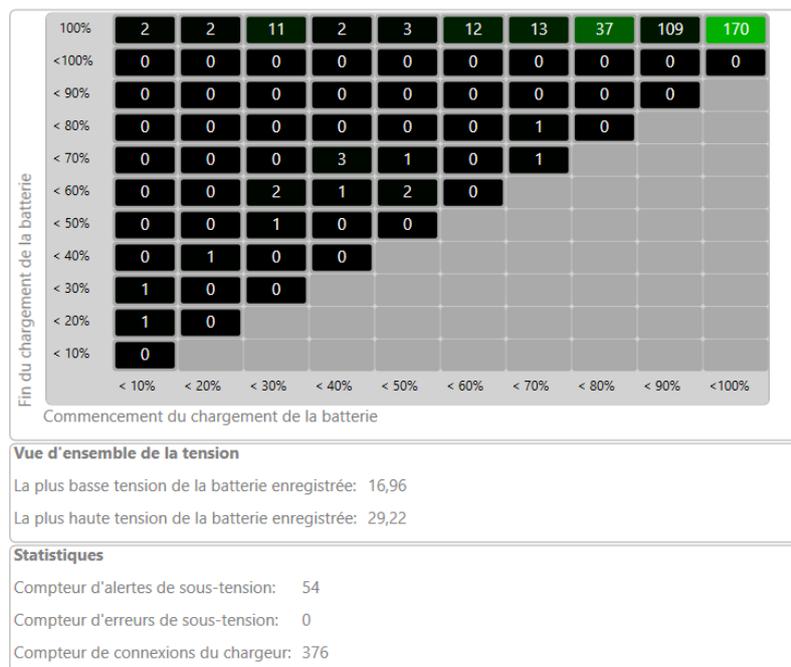
des batteries puisque si ceci est fait quotidiennement, les batteries ne connaîtront jamais de réels cycles de charge/décharge, et seront donc moins performantes plus rapidement.

En résumé :

- Il est mauvais d'amener les batteries en décharge profonde car cela diminue fortement leur durée de vie.
- Des batteries qui sont quasi pleines ne nécessitent pas forcément une recharge (selon l'utilisation qui est faite du matériel).
- Recharger des batteries qui sont déjà pleines utilise un cycle de charge sur la durée de vie des batteries.

➤ **Exemple QLogic 3 :**

Nous prendrons pour exemple le tableau de charge ci-dessous, pour un FRE qui a 18 mois, équipé de batteries AGM.



FRE est mis en charge tous les jours par l'utilisateur, petite utilisation avec peu de kms au quotidien.

On voit bien ici que le tableau compte le même nombre de charges que le compteur de connexions chargeur : 376.

Le tableau confirme que le FRE en question ne fait pas de grandes distances journalières, le gros des charges étant démarrées au-dessus de 70% de niveau de charge.

- 376 charges dans le tableau dont 33 en dessous de 50% ou incomplètes, soit environ 440 charges étant donné que les charges incomplètes ou en dessous de 50% comptent pour 2 ou 4 fois plus.
- 279 charges au-dessus de 80% de niveau de batterie.

- 18 mois de charges journalières soit 540 charges environ, donc $540 - 376 = 164$ charges 100% > 100% qui ne sont pas comptabilisées faute de variation de niveau de batterie avant/après charge.
- On arrive aux 600 cycles de durée de vie annoncés environ pour des batteries AGM.

Les batteries de ce FRE ne donnent plus d'autonomie, ce qui semble plutôt normal.

On peut donc considérer que ce FRE n'est pas rechargé correctement, et trop souvent pour l'utilisation qui en est faite. Pour une utilisation de ce type, une charge tous les 2 ou 3 jours aurait peut-être suffi.

➤ **Exemple NE+ :**

Nous prendrons pour exemple le tableau de charge ci-dessous, pour un FRE qui a 12 mois, équipé de batteries AGM.

Etat final	<10%	<20%	<30%	<40%	<50%	<60%	<70%	<80%	<90%	<100%
100%	0	0	0	2	2	4	3	5	5	10
<100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<90%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<80%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<70%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<60%	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<50%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<40%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<30%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Etat départ

Aperçu tension
Minimum de tension de batterie: 17,33 V
Maximum de tension de batterie: 28,60 V

Statistiques
Nombre de mises en garde de sous-tension: 0
Nombre d'erreurs de sous-tension: 22
Nombre chargeur connectés: 263

Date de l'effacement: 01/01/2000

Effacer statistiques

FRE est mis en charge presque tous les jours par l'utilisateur, petite utilisation avec peu de kms au quotidien.

On voit bien ici que le tableau compte 32 charges, et que le nombre de chargeurs connectés est à 263.

Le tableau confirme que le FRE en question ne fait pas de grandes distances journalières, sur 263 chargeurs connectés, seuls 32 sont dans le tableau, cela signifie que 231 charges ont été faites alors que le niveau batterie affichait déjà 100% de batterie et donc ne sont pas comptabilisées dans le tableau faute de variation de niveau de batterie avant/après charge.

Les batteries de ce FRE ne donnent plus d'autonomie, ce qui semble plutôt normal, ces batteries n'ont jamais connu de réels cycles de charge/décharge, et n'ont connu aucun rodage afin de leur permettre d'atteindre leur capacité maximum.



SUBS-FR-SER/0100-12
Rev.0
Effective date : 19/09/2023
Approved by : E.Delecroix

On peut donc considérer que ce FRE n'est pas rechargé correctement, et trop souvent pour l'utilisation qui en est faite. Pour une utilisation de ce type, une charge tous les 2 ou 3 jours aurait peut-être suffi.