

COMMENT CHOISIR LA CAPACITE D'UNE BATTERIE.

Avant de commander une batterie, il faut vous assurer qu'elle correspond bien à vos besoins et à votre consommation. Voici quelques informations qui vous permettront de bien faire votre choix.

Qu'est-ce qu'une Batterie :

En réalité, le terme batterie est un "raccourci". On devrait parler de Batterie d'Accumulateurs. Une "batterie" est en effet constituée d'une série d'accumulateurs connectés les uns aux autres et regroupés dans une même boîte.

Un accumulateur (au plomb) produit une tension de 2.1 Volts. Pour obtenir une batterie de 12 volts, on va associer 6 accumulateurs. A pleine charge, la batterie nous donnera 12,6 volts.

Les Caractéristiques Électriques :

Une batterie se caractérise par : La Tension, La Capacité, Le Débit Maximum

La Tension (exprimée en Volts - V) :

Représente la différence de potentiel électrique entre les 2 bornes. En général les batteries offrent 6 volts, 12 volts ou 24 volts.

Par analogie, prenons l'image d'un barrage hydroélectrique : cela correspondrait alors à la hauteur d'eau. Bien entendu, il faut que la tension de la batterie corresponde à la tension pour laquelle votre véhicule est conçu !...

La Capacité (exprimée en Ampère-heure - Ah) :

C'est la quantité d'énergie que la batterie pourra restituer. Par exemple, prenons une batterie de 40 Ah. Cette batterie pourra débiter 1 Ampère pendant 40 heures... ou bien 40 Ampères pendant 1 heure !

Reprenons l'analogie avec notre barrage : la capacité correspond au volume d'eau retenu. Plus la valeur est élevée, plus votre batterie contient d'énergie. En fonction des équipements à alimenter (imaginons que vous ayez installé une énorme rampe de feux additionnels par exemple), vous pouvez choisir une batterie offrant une capacité supérieure

Le Débit Maximum (exprimé en Ampère - A) :

C'est le courant maximum que la batterie peut délivrer pendant un temps très court. C'est une caractéristique importante au démarrage de votre véhicule car à ce moment, le démarreur et les différents systèmes électriques demandent beaucoup d'énergie.

Toujours par analogie, cela correspond au débit d'eau de notre barrage quand on ouvre les vannes à fond.

Toutes les batteries sont donc caractérisées par ces 3 nombres : Tension - Capacité - Débit Max

Par exemple, une batterie 12 Volts - 55 Ah - 480 A aura une tension de 12 volts, une capacité de 55 Ampères-heures et un débit maximum de 480 Ampères.

Pour bien comprendre :

La batterie "impose" la tension (en volts). Si la batterie fait 12 volts, elle donnera 12 volts sur l'installation électrique. Si la batterie est déchargée, elle donnera moins...

En revanche, la batterie ne fait que délivrer le courant qu'on lui demande ! Une batterie non branchée présente 12 volts à ses bornes, mais le courant est de 0 Ampère. Si l'installation électrique a besoin de 5 Ampères, la batterie délivrera 5 ampères, et ainsi de suite, jusqu'à atteindre le débit maximum.

Les Dimensions :

Bien entendu, la taille de la batterie est fondamentale, car c'est imposé par la place prévue à cet effet dans votre véhicule !... Vérifiez bien les dimensions (L x l x h) avant de commander faute de quoi vous pourriez avoir une batterie trop grande impossible à installer ou bien trop petite qui ne serait pas correctement fixée...

Quelle capacité pour mes besoins :

En partant du principe que pour une durée de vie maximum de la batterie, la décharge journalière ne doit pas excéder 10% (max 20%) de sa capacité.

Exemple pour une consommation journalière de 12.5 Ah ($12.5 \text{ A} \times 12 \text{ V} = 150 \text{ W}$) la batterie devra avoir une capacité minimum de : $12.5 \text{ Ah} \times 10 = 125 \text{ Ah}$

Une batterie stationnaire de 130 Ah serait parfaite.

Avec un panneau solaire de 140 W et une batterie auxiliaire de 130 Ah.

Sachant qu'un panneau solaire de 140 W pourra dans des conditions minimales d'ensoleillement produire environ 100W par jour soit un peu plus de 8.5 A.

Sur la base de l'exemple au dessus le déficit journalier serait d'environ $12.5 - 8.5 = 4 \text{ A}$.

L'autonomie théorique en stationnaire, sans faire courir de risque à la batterie, pourrait être de $130 \times 40 \% = 50 / 4 = 12$ jours