

## C'est quoi Volt, Ampère, Watt ?

Tout travail, mouvement demande de l'énergie, une puissance.

À titre d'exemple, le cheval-vapeur est une unité de puissance qui exprime une équivalence entre la puissance fournie par un cheval tirant une charge et celle fournie par une machine de propulsion à vapeur. Le cheval était, du fait de son utilisation massive, la référence de puissance des attelages avant l'avènement de la propulsion mécanique.

Un cheval-vapeur (CV) = 736 watt.

### Watt ?

Oui vous connaissez ce mot ! Une ampoule 60W (W pour Watt), le four à micro-ondes 1000W... Le Watt c'est donc la puissance nécessaire, consommée, à un moment donné, par un appareil, un moteur.

La capacité / la consommation : le Watt-heure (Wh) et le kilo-Watt-heure (kWh).

Donc une ampoule qui consomme 60W à un instant donné, en une heure on dira qu'elle consomme 60Wh. Votre facture vous donne la consommation électrique en kilo watt-heure kWh.

### La tension et l'intensité (V, A).

L'intensité, exprimée en ampères (A) correspond au débit, à ce qui passe dans le « tuyau ». On multiplie la tension (en volt V) par l'intensité pour obtenir la puissance. «  $P = U \cdot I$  ». Donc pour une même puissance, soit on a un petit tuyau avec petit débit mais tension élevée, soit il faut un tuyau énorme avec une tension basse, ce qui n'est pas sans poser des difficultés (comme faire passer un gros débit dans un petit tuyau d'eau : ça pète).

On peut donc exprimer la capacité en Ampère-heure (Ah), ce qui est souvent pratiqué. Mais on préfère parler en watt-heures, c'est plus concret et parlant.

Une batterie « 48V 20Ah » a une capacité de  $48V \cdot 20Ah = 960Wh$ , que l'on va arrondir à 1000Wh. Avec 1000 Wh = 1kWh, on fait fonctionner :

- une ampoule 60W pendant 16h40
- un fer à repasser 1000W pendant... aller c'est facile..... une heure !
- une machine à coudre 100W pendant 10h
- un vélo électrique pendant 50 à 100km, tout dépend de l'énergie du pilote (ça reste un véhicule hybride!), du terrain et de la vitesse
- une automobile à essence pendant 750m. Je rappelle les watt ne sont pas qu'électrique,
- on a 1000Wh dans 0.1L d'essence etc...