

TP3 Dimensionnement des convertisseurs (régulateur, onduleur) et section des câbles

1-Choix de régulateur de charge :

Pour choisir un régulateur il faut Tenir compte des éléments suivants :

- le régulateur supporte une tension:

$$U_{max} \geq V_{oc} * N_{ps}$$

- et un courant :

$$I_{max} \geq ICC * N_{pp}$$

Voc : tension à circuit ouvert

Icc : courant de court circuit

- La tension de sortie du régulateur égale à la tension du système
- Le régulateur peut être à MPPT ou PWM

2-Choix de l'onduleur :

Pour choisir un onduleur il faut Tenir compte des points suivants :

- la puissance de l'onduleur $P_{ond} = P_{tj} * 1.3$

Ptj : puissance totale journalière

- tension d'entrée : $V_{entr} = V_{sys}$
- tension de sortie : liée aux appareils utilisés
- courant d'entrée :

$$I_e = \frac{P_{ond}}{V_{sys}}$$

- courant de sortie :

$$I_s = \frac{P_{ond}}{U_{sortie}}$$

- puissance de pic : donnée par le constructeur.
- type d'onduleur : sinusoïdal OU bien carrée

section d'un câble électrique :

on calcule le courant qui traverse le conducteur (câble) $I = \frac{P}{V}$

- Détermination de la section de conducteur si le courant est continu :

$$S = \frac{\rho \times 2L \times I}{\varepsilon \times V}$$

S : la section du conducteur.

ρ : la résistivité du cuivre. $\rho = 1,7 \times 10^{-8}$

L : la longueur de conducteur.

I : le courant qui traverse le conducteur.

ε : Epsilon (0.05 pour AC, 0.03 pour DC).

- Détermination de la section de conducteur si le courant est alternatif monophasé :

$$S = \frac{\rho \times L \times I}{\varepsilon \times V}$$

- Détermination de la section de conducteur si le courant est alternatif triphasé :

$$S = \frac{\rho \times 3L \times I}{\varepsilon \times U}$$

Travail à faire :

- Sur EXCEL trouver le dimensionnement des convertisseurs (régulateur, onduleur)
- Sur EXCEL trouver la section des câbles : (panneaux-régulateur), (régulateur-batteries), (batteries-onduleur), (onduleur-charge alternatif)

