

Panneaux Photovoltaïques

Schéma selon M. Hé, modifié par M. Guillois

I - OBJET

On trouvera dans la suite quelques compléments d'information relatifs au banc d'expérimentation sur les panneaux photovoltaïques (PV).

Attention : la plupart des équipements de ce TP sont polarisés. Il est essentiel d'y prendre garde.

II - LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES (PV)

II.1 - Equipement PV

Cet équipement est logé dans un coffre.

II.1.1 - Partie basse du coffre.

Les panneaux PV sont logés dans la partie basse du coffre. On y trouve deux cosses permettant d'accéder électriquement aux panneaux.

Attention : les panneaux sont polarisés. Conformément aux usages la cosse rouge correspond au +, la noire au -.

II.1.2 - Partie supérieure du coffre.

Dans cette partie se trouve un ensemble de quatre projecteurs destinés au transfert d'une énergie lumineuse suffisante pour sensibiliser les cellules photovoltaïques.

Attention : les projecteurs voient leur température s'élever suffisamment pour créer des dommages cutanés si on les touche.

Quatre cosses permettent d'alimenter : les projecteurs et le ventilateur. Les tensions à appliquer sont celles du réseau de distribution électrique au travers d'un disjoncteur.

III - LA BATTERIE

Lorsque la batterie est pleine elle n'accepte plus d'énergie en provenance des panneaux PV. La puissance transférée devient nulle. On procède alors à sa décharge en alimentant un tube fluorescent au travers d'un onduleur délivrant une tension de 220 V eff..

IV - METROLOGIE

IV.1 - Wattmètre

Les wattmètres sont isolés. Les boutons de la face avant permettent différentes mesures :

- la puissance active en W,
- la puissance réactive en VAR (Volts-Ampères réactifs),
- la tension,
- le courant,
- le cosinus φ

IV.2 - L'oscilloscope.

ATTENTION :

- L'oscilloscope n'est généralement pas isolé. Pour cette raison on portera une attention particulière au branchement de ce dernier. Afin d'obtenir un plan de masse quelque peu efficace la masse de l'appareil doit être branchée comme indiqué sur le schéma.
- On ne branchera un second oscilloscope qu'après avis du chef de travaux (problème de masse commune).

V - SCHEMA

Ce schéma a été arrêté par M. Hé (voir poly). Des modifications sont proposées par M. Guillois. Voir page suivante.

VI - MESURE DU COURANT DANS LA BOBINE

L'interrupteur K n'est ouvert que lors de la mesure du courant dans la bobine.

