

## Description sommaire du panneau solaire asservi

Le panneau solaire, monté sur un socle fixe (*fig. 2*), peut être animé de deux mouvements :

- une rotation autour d'un axe vertical, appelée « azimut » ; elle permet de rechercher les orientations Est et Ouest. Les rotations correspondantes du moteur d'azimut sont notées respectivement EST et OUEST. Des capteurs de fin de course de type NO « limite Est » (Ie) et « limite Ouest » (Io) détectent les positions extrêmes de cette rotation (*voir le système*) ;
- une rotation autour d'un axe horizontal, appelée « élévation » ; elle permet de rechercher les orientations Nord et Sud. Les rotations correspondantes du moteur d'élévation sont notées respectivement NORD et SUD. Des capteurs de fin de course de type NO « limite Nord » (In) et « limite Sud » (Is) détectent les positions extrêmes de cette rotation (*voir le système*).

Avec l'utilisation d'un bloc de capteurs solaires (*fig. 3*), la combinaison des deux rotations permet d'obtenir une orientation optimale du panneau solaire afin que celui-ci soit constamment perpendiculaire aux rayons solaires. Ce bloc comporte 4 photorésistances et une photopile.



Fig 2 : Vue d'ensemble du panneau solaire asservi

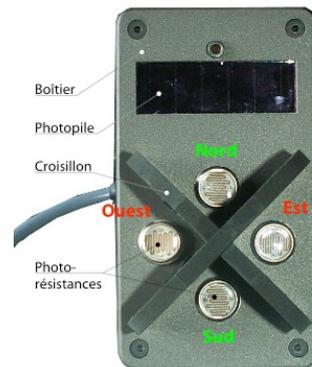


Fig 3 : Détail du bloc de capteurs solaires

- La photopile délivre une tension qui est proportionnelle à son éclairage. Deux valeurs réglables notées lux1 et lux2 déterminent respectivement les seuils nuit/jour et couvert/ensoleillé (*voir les valeurs données dans le document sur les photopiles de l'onglet "Dossier ressources"*).
- Les photorésistances sont insérées par paire dans un circuit électrique de type « pont » alimenté en 12V. À l'équilibre (même éclairage, donc même résistance), la tension de référence est de 6V. Dès que l'une des deux photorésistances est plus éclairée que l'autre, la tension varie. L'électronique associée à ces photorésistances permet d'affecter des valeurs binaires aux variables associées aux différents seuils de tension.

## Description du banc test des capteurs

La figure 4 donne une description complète des éléments qui constituent le banc test.

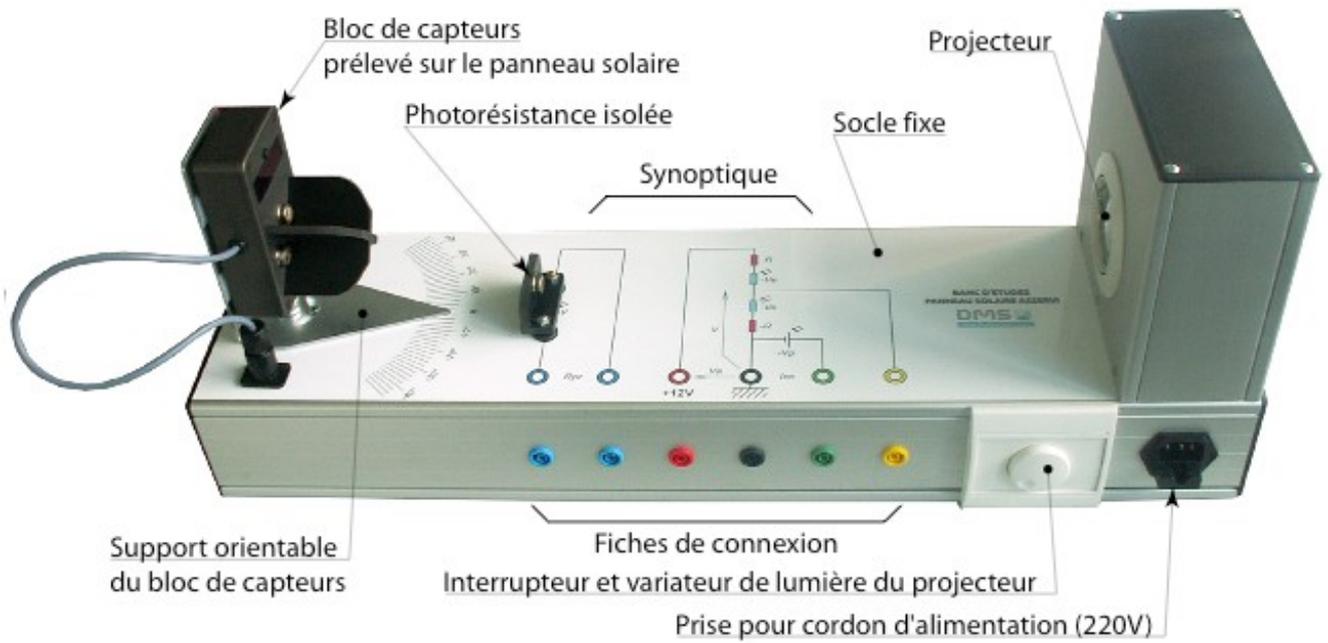


Fig. 4 : Éléments constitutifs du banc test des capteurs

La figure 5 montre la relation entre les fiches de connexion et les constituants.

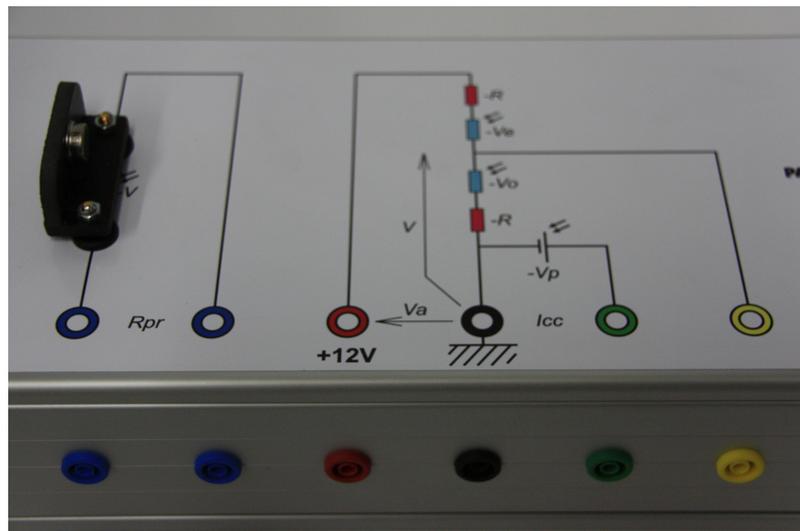


Fig. 5 : Détail des fiches de connexion