

Propriétés du silicium amorphe

Variation des performances en extérieur

• Effet de la stabilisation

Les photopiles au silicium amorphe ont une période de stabilisation qui dépend de la quantité de lumière reçue, ce qui peut expliquer qu'une photopile soit plus performante en sortie usine qu'après quelques mois d'utilisation. Ensuite elles sont stables ou remontent légèrement sous l'effet des fortes températures. C'est un phénomène de métastabilité.

En éclairage artificiel, cette stabilisation est quasi inexistante, en raison des faibles éclairagements rencontrés (< 3 000 lux).

En extérieur elle est plus importante (3 000 – 100 000 lux), pouvant aller jusqu'à -25%. En France il faut 3 à 6 mois selon la saison pour que les cellules atteignent leurs valeurs stabilisées.

Les valeurs garanties par SOLEMS intègrent -15% de stabilisation pour les produits à usage intérieur (qui peuvent recevoir par moments une luminosité extérieure) et -25% pour les produits à usage extérieur (panneaux TD).

• Effet de la température

La température affecte peu les performances des photopiles et des panneaux au silicium amorphe. Le courant augmente très légèrement et la tension chute légèrement, il en résulte que la puissance maximale (au coude de la caractéristique) chute de -0.2%/°C.

Exemple : ref. 07/055/050 à 45°C : -4% par rapport à 25°C soit 32.6µA / 2.8V au lieu de 34µA / 2.8V.

• Effet de l'humidité

L'humidité peut entraîner la corrosion des photopiles à usage intérieur, qui doivent être protégées des intempéries pour un usage en extérieur. Au mieux elle peuvent tenir 1 à 3 ans sans protection, à moins de 70°C et 75% H.R.

Les panneaux TD, quant à eux, sont totalement étanches et exploitables sous toutes conditions climatiques.