

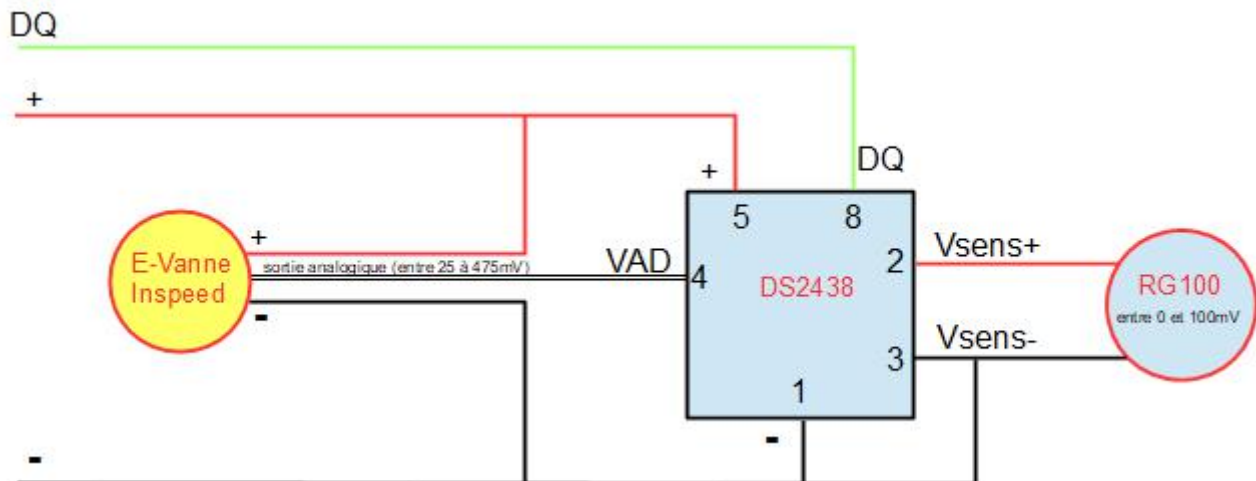
## Sonde solaire : RG100

Je me suis tourné vers la sonde solaire RG100 de la société Solems. Le détecteur RG 100 est une sonde simple et robuste qui mesure le rayonnement lumineux dans la gamme 400-1100nm. Ce domaine correspond à la majeure partie du rayonnement solaire. Il est donc adapté à des mesures de rayonnement solaire naturel en extérieur, sous tous les climats.



Aucune alimentation externe n'est requise pour le faire fonctionner. Le signal en voltage continu qu'il délivre est directement proportionnel au rayonnement solaire en  $W/m^2$ , en extérieur, dans les conditions de spectre AM 1.5, et  $25^{\circ}C$  de température ambiante. Le niveau du signal du RG 100 dans ces conditions est de :  $100mV = 1000 W/m^2$  (sensibilité :  $1mV$ )

Le capteur du détecteur RG 100 est une cellule photovoltaïque au silicium polycristallin implantée dans un boîtier PMMA (plexiglas) et noyée dans la résine polyuréthane avec une résistance de charge stable en température qui convertit le courant de court-circuit de la cellule en voltage DC. Un circuit intégré DS2438 lit la tension analogique de cette sonde solaire sur ses broches Vsens- et Vsens+ et la convertit en une valeur numérique, transmise à l'Arduino sur la broche digitale 22.



Le programme « meteohenri.ino » lit, 90 fois par 5mn, la tension analogique de la sonde RG100 et en fait la moyenne. Il calcule le rayonnement solaire théorique sur un plan horizontal à la surface de la terre, en fonction de latitude du lieu, du jour de l'année, de l'heure du jour et de l'état du ciel (ensoleillé, voilé, laiteux ou couvert). Puis il compare ces données théoriques aux mesures réelles de rayonnement solaire et calcule la durée de ciel ensoleillé, voilé, laiteux ou couvert.