

## 1.2.2. Mesure du rayonnement solaire

Page 5

Différents appareils permettent de mesurer les puissances directes, diffuses, réfléchies ou globales, appelées **irradiances** ( $W/m^2$ ).



Source : CambridgeBayWeather

L'**héliographe de Campbell-Stokes**, comportant une boule de verre et fonctionnant selon le principe de la loupe, permet de mesurer la [durée d'insolation](#), c'est-à-dire la durée pendant laquelle le rayonnement solaire direct a une puissance suffisante (en pratique plus de  $120 W/m^2$ ) pour brûler ou décolorer une bande de papier changée chaque jour. La mesure de la longueur des parties brûlées permet de calculer la [durée d'insolation](#). Pour en déduire l'[irradiation](#), il faut utiliser des corrélations.

Ces instruments "statiques" sont remplacés par des instruments "dynamiques" où une fibre optique émet régulièrement un signal qui engendre une impulsion dès que l'éclairement reçu par le capteur dépasse 120 watts par mètre carré.

Les **pyranomètres** délivrent une tension directement proportionnelle à l'irradiation. Cette tension provient d'une thermopile dont la partie supérieure s'échauffe par exposition à l'irradiation solaire alors que la partie inférieure protégée de cette irradiation sert de référence. Ce sont des appareils coûteux : il y a donc peu de stations météorologiques qui en utilisent en France.

Le **pyranomètre à rayonnement diffus** est identique au précédent, mais comporte une "bande métallique" qui masque le soleil et supprime la composante [directe](#) du rayonnement incident



Le **pyrhéliomètre** mesure la composante directe du rayonnement solaire. Il a besoin d'un "suiveur solaire" et d'un collimateur pour maintenir en permanence le disque solaire focalisé et masquer le reste de la voûte céleste. Le capteur est une pile thermoélectrique.

Thomas Letz - INES Education - Savoie Technolac - BP258 - F73375 Le Bourget du Lac -Novembre 2007

[Page précédente](#)

[Retour au sommaire](#)

[Page suivante](#)