

## Station météorologique évolutive Vantage Pro 2 Plus

**La station météo sans fils** est composée d'un bloc de capteurs comprenant :

- un anémomètre/girouette fixé sur un mât (toit) avec son déport à 10 mètres du sol,
- un pluviomètre\* à augets au dessus de l'abri blanc\* qui contient un capteur d'humidité et de température placé à 1 mètre 50 du sol sur une surface gazonnée.
- De plusieurs sondes de température et d'humidité du sol > +10cm > -10cm > -50cm.
- Cette version Vantage Pro 2 Plus est équipée de deux capteurs supplémentaires monté sur un support le long du pluviomètre : capteur de rayonnement UV et capteur de rayonnement solaire, ces sondes permettent d'obtenir l'index UV, de visualiser le rayonnement du soleil, de calculer l'évapotranspiration ainsi que des indices de température ressentie par le corps, etc...



L'alimentation de la centrale d'acquisition de mesure météo est assurée par un panneau solaire et secourue par une pile au lithium. La durée de vie de la pile est comprise entre 2 et 3 ans sous nos latitudes n'ayant à fournir que très ponctuellement de l'énergie. En effet, le panneau solaire suffit à fournir l'énergie journalière consommée par la station.

Le système de transmission des données est composé d'une carte logique (ISS) située devant le pluviomètre dans un abri étanche au ruissellement facilitant l'accès à la pile et aux connexions, la console d'affichage LCD (sur le bureau) reçoit les données de l'ISS sur 868 Mhz à une distance maxi de 300 mètres toutes les dix secondes pour tous les capteurs et 2,25 secondes pour l'anémomètre. La console d'acquisition des données est équipée d'un enregistreur (datalogger) reliée à un ordinateur par un câble série, c'est le logiciel WsWin 32 qui traite les données sous forme de graphiques et autres en les diffusant toutes les dix minutes par le biais du logiciel FTP sur le serveur du site par une connexion ADSL.

\*Abri Davis anti-rayonnements, il protège le capteur thermo/hygro des rayons du soleil et autres sources de chaleur par irradiation ou réflexion.

\*Le pluviomètre mesure la quantité de précipitations en mm pendant une durée de référence de 1 heure, ou plus généralement 24 heures (1mm de précipitations correspond à 1L d'eau par m2)

**La console de la station météo Vantage Pro 2 Plus** peut être alimentée par trois piles de type LR14 ou avec l'adaptateur secteur 220 V fourni avec la station. Son large écran permet de consulter l'ensemble des données météorologiques et de les visualiser sous forme de graphiques.

La console intègre également des capteurs de température, d'humidité et de pression barométrique. Elle peut aussi calculer différents indices comme le refroidissement éolien, l'indice de chaleur, l'évapotranspiration (capteur solaire obligatoire), etc...



**L'anémomètre/girouette** mesure le vent en continu et en rafale, il est le seul du marché dans sa catégorie à mesurer la vitesse et la direction du vent avec un intervalle de 2,25 secondes. Avec cet intervalle, les rafales de vent ne passent plus au travers, néanmoins il faut savoir que la station se situe dans la partie basse de la commune de Réding ce qui limite un peu l'exposition aux très fortes rafales lors de tempête.

L'on distingue au dessus de la parabole la station auxiliaire (boîtier blanc) déport de l'anémomètre de la VP2+ qui se situe à droite et à gauche l'anémomètre de l'ancienne station de chez La Crosse Technology Ws 2500 toujours en activité.



**Le pluviomètre, ses augets basculants** sont recouverts d'une fine couche aluminium pour une meilleure évacuation de l'eau (anti-perlante). Le pluviomètre est calibré (usine) en unité métrique (0,2mm) par basculement d'auget, le cône de réception de la pluie est conforme aux recommandations de l'OMM (Organisation Mondiale de la Météorologie).



**La station météo sans fil humidité/température du sol**, pour Vantage Pro2 Plus Davis Instruments, gère jusqu'à 4 sondes de température et 4 sondes d'humidité du sol, ainsi que deux capteurs d'humectation du feuillage.

Les sondes d'humidité et de température sont à enterrer à différentes profondeurs en l'occurrence ici -10cm et -50cm plus une sonde à +10cm du sol. Ainsi il est possible de mesurer en permanence la réserve d'eau disponible dans le sol, si elle est à saturation, ou s'il y a besoin d'arroser.

Au premier plan l'on aperçoit la sonde à +10cm du sol (face au nord), au second plan à gauche la sonde température et humidité à -50cm ainsi qu'à droite la sonde température et humidité à -10cm le tout connecté à la station auxiliaire avec son panneau solaire orienté plein sud.



**Capteur de rayonnement ultraviolet (UV)**, il mesure la partie du spectre UV à l'origine des coups de soleil. Il fournit un index d'UV, la dose moyenne, la dose quotidienne et cumulée.

Le filtre multicouche fournit une réaction spectrale conforme au rayonnement à l'origine des réactions Erythémateuses (réaction de la peau à l'exposition prolongée d'UV).

Le capot de deux pièces réduit l'élévation en température dû au rayonnement solaire par un refroidissement de type convectif du capteur et empêche le dépôt de poussières et d'eau.

**Valeurs d'index**      **Catégories d'exposition**

0-2	Faible
3-4	Modérée
5-6	Forte
7-9	Très forte
10+	Extrême



**Pyranomètre - Capteur de rayonnement solaire**, ce capteur mesure le rayonnement solaire dans le spectre de la lumière visible de 400 à 1100 nanomètres (rayonnement global). Il est en outre requis (avec l'anémomètre et un capteur de température/humidité) d'évaluer l'évapotranspiration (ETP). Il permet de quantifier le rayonnement solaire en Watts/m<sup>2</sup> dans une plage allant de 0 à 1800 W/m<sup>2</sup>. Il est également utilisé pour calculer la durée d'ensoleillement.

L'élément sensible a été conçu afin d'obtenir une réaction précise avec compensation du cosinus. La diode photosensible en silicium fournit une bonne mesure du spectre solaire. Le capot de deux pièces réduit au minimum l'élévation de la température rayonnée par convection et empêche le piégeage des poussières et de l'eau.

Comme le capteur de rayonnement ultraviolet, un niveau à bulle permet le positionnement parfait du capteur à l'horizontal.



C'est un pluviomètre SPIEA à lecture directe, agréé par Météo-France, ayant une précision de 0,1mm qui est placé à côté de la station automatique. Il est formé de deux parties en matière plastique s'emboitant l'une dans l'autre et d'une éprouvette.

- **La partie supérieure** opaque, en forme d'entonnoir à fond perforé, sert à recueillir la pluie sur une surface de 400 cm<sup>2</sup>, très exactement définie grâce à son bord biseauté. L'angle de cet entonnoir est prévu pour réduire au minimum le rejaillissement de la pluie en dehors de la surface de réception.
  - **La partie inférieure** transparente qui emmagasine l'eau recueillie, indique la hauteur d'eau tombée par lecture directe sur une échelle graduée en millimètres avec une approximation de 1/4 mm.
  - **L'éprouvette** est graduée en mm et subdivisée en dixième de mm jusqu'à 8,2mm. Elle comporte, juste en dessous de cette division un petit trou de 4mm de diamètre de manière à ce que l'excédent d'eau recueilli en plus des 8,2mm s'écoule dans le seau.
- Les avantages de l'installation de l'éprouvette dans le seau sont de 4 ordres :
- réduction de l'évaporation du fait de la double paroi.
  - réduction de la surface évaporante de l'eau collectée
  - suppression des erreurs de mouillage aux transvasements
  - grande précision de mesure

