



# CAPTEURS DYNAGAGES

## Dynamax

### SPECIFICATIONS

- *Mesure en continu de la transpiration des plantes (flux pondérique)*
- *Tiges de 2 à 165 mm de diamètre*
- *Dispositif basé sur la méthode des bilans de chaleur (pas de calibration nécessaire, souplesse de l'installation)*
- *Compatible avec la plupart des centrales d'acquisition de données*

### GAMMES DES DIFFERENTS CAPTEURS

#### Micro-capteur

Diamètres de 2 à 7 mm incluant pétioles et pédoncules, mesure directe de la transpiration, extérieur en acrylique durable, noyau interne flexible adaptable aux tiges, très faible puissance (0.07 W).

#### Capteur pour tiges

Diamètres de 8 à 32 mm, mesure directe de la transpiration, flexible, peu encombrant et recyclable, mesure en temps réel.

#### Capteur pour troncs

Diamètres de 32 à 165 mm, mesure de la transpiration des arbres, dispositif évolué, 4 ou 8 paires de sondes de température différentielle disposés sur toute la circonférence du tronc pour une meilleure précision, jusqu'à 18 thermocouples percevant le flux de chaleur également disposés sur toute la circonférence du tronc.



#### PRINCIPE DE LA MESURE : METHODE DES BILANS DE CHALEUR

La mesure des pertes de chaleur par conduction thermique, à partir d'une source de chaleur délivrant une quantité d'énergie connue, permet de déterminer le flux de chaleur transportée par convection par la sève et d'en déduire le flux de sève.

Une résistance chauffante entoure la tige. Une quantité de chaleur connue ( $Q_t$ ) y est apportée en continu par unité de temps et élève ainsi la température du volume de bois/tige considéré. Le principe de conservation de l'énergie permet de lier entre eux les différents flux de chaleur et d'en établir le bilan :  $Q_t = Q_v + Q_a + Q_s + Q_f$

avec  $Q_v$  le flux de chaleur par conduction le long du tronc/tige en amont et en aval du capteur,  $Q_r$  le flux de chaleur par conduction vers l'extérieur,  $Q_s$  l'énergie stockée dans le bois/tige et  $Q_f$  le flux de chaleur par convection associé au flux de sève  $F$ .

Des thermocouples TC placés en amont, en aval, et en position radiale de la résistance chauffante, permettent d'évaluer ces quantités de chaleur. Le tout est relié à un multiplexeur et une centrale d'acquisition de données. De ce fait le flux de sève sera déterminé comme suit en  $g \cdot s^{-1}$  :  $F = (Q_t - Q_v - Q_a - Q_s) / C_p \cdot dT$

Modèle	Diamètre (mm)		Hauteur de la jauge (mm)	Hauteur totale (mm)	Entrée (V)	Puissance (W)	No paires de TC	Espacement dx (mm)
	Min	Max						
<b>MICRO-CAPTEURS</b>								
SGA2-WS	2.1	3.5	35	70	2.3	0.05	1	0
SGA3-WS	2.7	4.0	35	70	2.3	0.05	1	0
SGA5-WS	5.0	7.0	35	70	4.0	0.08	2	3
<b>CAPTEURS / TIGES</b>								
SGB9-WS	8	12	70	180	4.0	0.10	2	4
SGB10-WS	9	13	70	180	4.0	0.10	2	4
SGB13-WS	12	16	70	180	4.0	0.15	2	4
SGB16-WS	15	19	70	200	4.5	0.20	2	5
SGB19-WS	18	23	130	250	4.5	0.30	2	5
SGB25-WS	24	32	110	280	4.5	0.50	2	7
<b>CAPTEURS / TRONCS</b>								
SGB35-WS	32	45	255	460	6.0	0.90	4	10
SGB50-WS	45	65	305	505	6.0	1.40	8	10
SGA70-WS	65	90	410	610	6.0	1.60	8	13
SGA100-WS	100	125	460	660	8.5	4.00	8	15
SGA150-WS	150	165	900	1140	9.0	13.00	8	20

« Dynamax » est une exclusivité de Sols Mesures