

# CAPTEURS EXO-SKIN

## Dynamax

### SPECIFICATIONS

- Alternative aux capteurs de flux de sève Dynagages, même précision
- Capteurs brevetés à faible coût
- Revêtement plus flexible
- Moins de maintenance requise
- Tiges de 8 à 29 mm de diamètre
- Mesure en continu de la transpiration des plantes (flux pondérique)
- 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

### DESCRIPTIF

L'installation des capteurs Exo-Skin se fait par couches successives d'une bande résistance chauffante intégrant l'électronique, d'une bande Velcro extensible, de trois manchons d'isolation thermique, d'un tissu de protection étanche en Téflon et d'une protection réfléchissante flexible en polyéthylène. Ceci permettant entre autre des installations plus faciles sur tiges non uniformes et de réduire les coûts de fabrication.



### 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)
	Min	Max				
SGB10-WS	8	10	70	150-350	4.0	0.13
SGB13-WS	9.5	13	70	170-360	4.5	0.15
SGB16-WS	12	16	80	190-380	4.5	0.17
SGB19-WS	15	19	190	210-400	4.5	0.20
SGB25-WS	18	23	100	240-450	4.5	0.34
SGA150-WS	25	29	120	280-500	4.5	0.48

« Dynamax » est une exclusivité de Sols Mesures