

# Sonde tensiométrique **WATERMARK**®

**Construire en préservant les sols  
Surveiller le chantier à distance**



## **Monitor**

mesure automatiquement  
la tension de l'eau du sol



Challenge Agriculture  
Tous droits réservés

# Transmission GPRS par module additionnel

Le fichier de relevé arrive dans votre boîte e-mail sans intervention

Un SMS d'alerte arrive sur votre téléphone mobile sans intervention

Consultation à tout moment des tensions sur votre téléphone



**Panneau solaire, batterie, modem GPRS**



# Monitor



Un suivi tensiométrique parfait grâce à des

**mesures quotidiennes....**

**... automatiques !**

# Limite d'engagement (SN640583)

Pour préserver le sol, une application Excel calcule la tension ou dépression de l'eau du sol minimale correspondant à la pression exercée par les chenilles.

|   |         |          |                  |
|---|---------|----------|------------------|
| Poids total   | Largeur | Longueur | Tension minimale |
| 25 T  | 0.7 m   | 3.5 m    | <b>16 cbar</b>   |
| Saisir les valeurs de poids total de l'engin<br>longueur, largeur des chenilles |         |          | Pression au sol  |
|   |         |          | 0.51bar          |

# Entreposage des matériaux (SN640583)

Tension minimale comprise entre 15 à 35 cbar à respecter pour décaper et mettre en tas en fonction des critères :

Couche supérieure

Couche profonde

Hauteur du tas : < 2.5 m ou < 1.5 m

Entreposage court (< 1an)

Entreposage long (> 1an)

Texture sableuse

Texture argileuse



**Nous installons  
votre Monitor**

Challenge Agriculture  
Tous droits réservés



**+ 1 sonde Temp - sol**  
**+ 6 sondes Watermark**

Challenge Agriculture  
Tous droits réservés

## Points forts du Watermark :

Rustique, pas d'entretien, pas de gel, pas de désamorçage  
Echelle 0 – 200 cbars.

Bonne reproductibilité intra-lot de fabrication :  $cv = 5\%$

Un seul lot de fabrication bi-annuel, testé, coefficienté  
pour éviter la variabilité inter-lot (point faible avant 2003)

Bonne fidélité. Longévité 48 mois. Faible coût.

Outil de référence pour l'irrigation agricole.

Grâce à Monitor : enregistrement et stockage automatique des données.

## Nouvelle sonde Watermark :

La nouveauté : sensibilité à basse tension entre 0 à 10 cbars

Sensibilité utile en génie civil (peu utilisé auparavant).



# Monitor



## Lecture instantanée sur site

de chaque sonde en temps réel, sur simple pression du bouton

## Transfert des données

1 à 2 fois par semaine  
en fonction de la période

## Traçabilité complète

de la tension d'eau du sol

**un pilotage parfait avec**

**... le minimum de contrainte**

# Monitor

**Ordinateur de bureau** : on peut déconnecter en ¼ de tour et transporter Monitor. Transfert des relevés via le port série.



Déconnection instantanée



Transport 1.7 kg



Câble série

Challenge Agriculture  
Tous droits réservés

# Monitor



# Pocket

Possibilité de charger les données au champ sur un Pocket, par un câble série, via la prise Jack.



## Watermark® ne change pas les investissements

L'investissement Monitor est négligeable au regard des enjeux

## Monitor® réduit le temps passé pour le suivi

Temps passé : 10 à 16 h / an

comprenant pose, relevés, graphe, dépose

Temps économisé grâce à Monitor comparé à des mesures manuelles : 25 à 50 %

## Watermark permet de :



S'adapter au climat, au fonctionnement des sols

Avoir des données objectives face aux contraintes

Minimiser la consommation d'énergie

Obtenir le prix de revient le plus bas possible

- . Si vous donnez suite  
par retour à notre proposition...**
- . Nous discutons de la  
configuration des lieux ..**
- . Nous installons votre Monitor**



## Liste de matériel :

**1 MONITOR**

**câble série**

**Grapheur sur votre micro**



**1 Sonde température - sol**

**6 Sondes Watermark<sup>®</sup>**

**1 Tarière spirale 25/22**

**Sondes montées  
et pré-testées**

**Total de 830 € ht - clé en main -**



**Un rapport service rendu / qualité / prix étonnant !**

Challenge Agriculture  
Tous droits réservés