

# CHALLENGE AGRICULTURE



## FICHE TECHNIQUE TENSIOMETRE IRROMETER



**Challenge Agriculture®**  
L'eau et les minéraux maîtrisés



# TENSIOMETRE IRROMETER

## Principes de fonctionnement

- Un tensiomètre à eau mesure la tension de l'eau dans le sol — autrement dit la force que les racines doivent fournir pour extraire l'eau
- Le dispositif consiste en un tube rempli d'eau, fermé hermétiquement en haut, et terminé en bas par une pointe poreuse (céramique) placée dans le sol.
- Quand le sol s'assèche, il « aspire » l'eau contenue dans le tensiomètre à travers la pointe céramique, ce qui crée un vide (dépression) dans le tube. Cette dépression est proportionnelle à la tension d'eau du sol.
- L'instrument atteint un équilibre : la pression négative à l'intérieur équivaut à la tension du sol.
- La lecture se fait via un vacuomètre (manomètre de vide) — soit directement sur cadran mécanique, soit via un capteur électronique associé.

Ce principe en fait l'une des méthodes les plus directes et fiables pour mesurer l'état hydrique du sol — contrairement à des méthodes indirectes

## Caractéristiques du modèle “SR IRROMETER”

Voici les caractéristiques techniques principales du tensiomètre IRROMETER version SR :

Critères	Valeurs / Description
Gamme de mesure	0 à ~80 cbar (centibars) utiles — pour la version standard.
Plage maximale du vacuomètre	Jusqu'à 100 cb / kPa selon le modèle de manomètre
Profondeurs disponibles	Selon profondeur des racines : 15, 30, 45, 60, 90 ou 120 cm
Composants	Tube, réservoir, colonne pleine d'eau, manomètre ou capteur, bougie céramique remplaçable
Affichage / sorties	Lecture directe (manomètre), ou sorties électroniques possibles (analogique 0,5-4,5 V, 4-20 mA, contact sec ... selon configuration).
Environnement d'utilisation	Sols moyens à lourds (argileux, limoneux...) — la version SR est adaptée à ce type de sol.
Avantages	Mesure directe de la tension de l'eau, très fiable, pas besoin d'étalonnage, pas d'électronique pour la version manuelle, lecture immédiate.
Inconvénients / contraintes	Nécessite maintenance régulière : la colonne d'eau ne doit pas contenir d'air. Doit être vidangée ou retirée en cas de gel.



## Interprétation des données pour l'irrigation :

La lecture en cbar (ou kPa) donne une indication de la tension d'eau dans le sol : plus la valeur est haute, plus le sol est sec / l'eau est difficile à extraire.

- 0–10 Cbar : sol saturé, excès d'eau
- 10–25 Cbar : humidité optimale, bonne disponibilité de l'eau pour la plupart des cultures
- 25–40 Cbar : humidité correcte, mais surveiller — début d'un stress léger selon culture
- 40–60 Cbar : stress modéré, irrigation conseillée
- 60–80 Cbar : stress important, irrigation urgente recommandée

Quand l'instrument atteint la limite (~ 80 cbar pour le SR), la tension est telle que l'eau risque de se retirer trop, et un désamorçage peut se produire (air aspiré dans la colonne) — il faut alors refaire le remplissage d'eau.

Ainsi un tensiomètre à eau permet de **gérer l'irrigation de façon précise**, en évitant à la fois sur-arrosage (gaspillage, perte d'oxygène pour les racines) et sous-arrosage (stress hydrique pour les plantes).

## Entretien, limites et bonnes pratiques

- Maintenance régulière nécessaire : vérifier qu'il n'y ait pas d'air dans la colonne d'eau, remplir si besoin, ... sans quoi les mesures deviennent erronées.
- Retrait ou protection hivernale : en sols soumis au gel, le tensiomètre doit être retiré (ou bien la colonne vidée) pour éviter que l'eau gèle et abîme l'appareil.
- Adaptation profondeur racinaire : choisir la longueur adaptée selon la profondeur des racines de la culture — inutile de dépasser si les racines sont superficielles, ou à l'inverse prévoir assez long si racines profondes.
- Choix du bon modèle selon sol / culture : le modèle SR (0–80 cbar) est adapté aux sols moyens à lourds; pour sols très légers / sables, des modèles « low-tension » peuvent être pertinents.

## Domaines d'application typiques :

Le tensiomètre à eau est particulièrement utilisé pour :



- L'irrigation agricole — maraîchage, cultures légumières, horticulture.
- Les cultures en pleine terre ou en ligne là où on veut piloter précisément l'eau disponible aux racines.
- Les systèmes d'irrigation pilotée (goutte-à-goutte, micro-irrigation), pour déclencher l'arrosage au bon moment selon la tension du sol.
- Eventuellement, dans des usages plus pointus comme la recherche, l'optimisation hydrique, ou le suivi de l'état hydrique sur des parcelles test.



## Notre partenariat avec IRROMETER®

Challenge Agriculture est fier de distribuer officiellement les produits IRROMETER®, référence mondiale dans le suivi de l'humidité des sols et la gestion de l'irrigation.

Grâce à ce partenariat de confiance, nous assurons la disponibilité des gammes IRROMETER® et WATERMARK® ainsi qu'un service technique spécialisé.

Nous sommes les distributeurs exclusifs dans plusieurs pays européens, ce qui garantit à nos clients :

- L'authenticité et la traçabilité des équipements
- Un accompagnement technique de proximité
- Des conditions commerciales adaptées au marché local
- Un accès direct aux innovations de la marque.

En choisissant Challenge Agriculture, vous avez l'assurance de bénéficier de produits fiables, éprouvés et reconnus internationalement, avec la garantie d'un support personnalisé.



---

### Irrometer – Challenge Agriculture International Distribution Agreement

**Irrometer Company, Inc.** (hereinafter referred to as "SUPPLIER"), with offices at 1425 Palmyrita Ave., Riverside, CA 92507-1600, (USA), grants the company **Challenge Agriculture** (hereinafter referred to as "DISTRIBUTOR") with offices at 3B Rue Fleurie, 37340 Ambillou, France the full and exclusive rights to distribute SUPPLIER's products in the territorial areas of France, Belgium, Netherlands, Luxemburg, Italy and Switzerland under the following terms and conditions:

# CHALLENGE AGRICULTURE

*RESTONS EN CONTACT !*



+33 7 87 28 97 53



l.michelot@france-pivots.com



[www.challenge-agriculture.fr](http://www.challenge-agriculture.fr)



Landes - 40630 SABRES

