

La mesure de l'eau dans le sol

Il existe deux types de mesure :

- > la mesure de l'humidité volumique,
- > la mesure de la tension de l'eau dans le sol.

Ces mesures apportent une connaissance directe de l'eau dans le sol et estiment l'état de la réserve. Elles représentent un complément utile aux méthodes prévisionnelles (le bilan hydrique) permettant le recalage des modèles.

(Voir la fiche n°5 « Le bilan hydrique »)

Il est également possible de piloter les arrosages grâce à ces outils en faisant des mesures régulières :

- > déclenchement et arrêt des arrosages,
- > ajustement des doses.

Mesure de l'humidité volumique

Cette mesure estime le pourcentage d'eau dans le sol. Elle comptabilise toute l'eau présente dans le sol :

- > l'eau « liée », correspondant à la fraction non utilisable par la plante,
- > l'eau utile qui est contenue dans le « réservoir-sol » (RU).

A partir de plusieurs mesures, il est possible :

- > d'estimer la RFU,
- > de mesurer la quantité d'eau à un instant donné.

ESTIMATION DE LA RFU

La capacité du réservoir correspond à la différence entre :

- > **la capacité au champ** qui est le niveau haut de la RU
On la détermine en mesurant l'humidité du sol saturé en eau après ressuyage, c'est-à-dire après des épisodes pluvieux ayant apporté de forts cumuls ou en situation de sur-arrosage.
- > **le niveau bas de la RFU**
On le détermine en mesurant l'humidité du sol en situation de déficit, c'est-à-dire un sol asséché et non arrosé.

CALCUL DE LA RFU

La RFU peut être approchée par calcul, sur la base des analyses de sols. Elle est équivalente au 2/3 de la RU.

CRITIQUE DE LA MESURE D'HUMIDITÉ

La détermination de la RFU par mesure d'humidité nécessite de la pratique et du temps :

- > l'estimation de la RFU demande un traitement et une interprétation des valeurs mesurées.
- > les seuils a et b ne sont pas facilement identifiables. Une répétition des mesures est nécessaire pour s'affranchir des imprécisions du matériel de mesure.
- > la démarche est à reproduire pour chaque espace vert, car la valeur de la RFU est propre à chaque sol. Elle doit être adaptée pour chaque espèce (profondeur de l'enracinement).

Mesure de la tension de l'eau dans le sol

Cette technique évalue la disponibilité de l'eau dans le sol en mesurant la force avec laquelle le sol retient l'eau (tension). Plus la tension est élevée (en valeur absolue), moins l'eau est accessible pour la plante.

Cette mesure permet de :

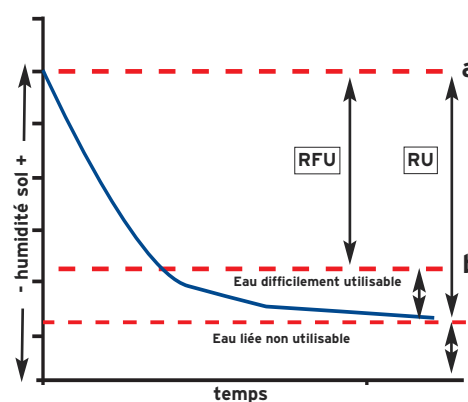
- > mesurer le besoin en arrosage,
- > détecter les excès d'eau (engorgement).

A partir des valeurs mesurées, il est possible de déduire directement des préconisations en matière d'arrosage.

GRILLE DE LECTURE DES VALEURS MESURÉES

Valeur mesurée	Signification	Préconisations de manière générale
0 à 10 centibars	Sol saturé	Arrosage inutile
10 à 20 centibars	Sol ressuyé	Arrosage inutile
20 à 70 centibars	Eau disponible	Maintien des arrosages
Au-delà de 70 centibars	Hors zone de confort hydrique	Ressources insuffisantes : arrosage nécessaire (le seuil dépend des espèces végétales)

Consommation de la réserve du sol



CRITIQUE DE LA MESURE TENSIONMÉTRIQUE :

La mesure ne renseigne pas sur la quantité d'eau dans le sol, mais juste sur sa disponibilité pour les plantes. L'interprétation immédiate des valeurs mesurées permet une prise de décision rapide : démarrage, arrêt ou maintien des arrosages.

Positionnement des sondes pour le pilotage

Le positionnement des sondes se raisonne selon deux aspects :

- > la distance par rapport aux distributeurs,
- > la profondeur : des sondes peuvent être placées :
 - dans la zone racinaire pour mesurer l'eau disponible et piloter les arrosages,
 - sous la zone racinaire pour détecter les excès d'eau par drainage.

POSITIONNEMENT DES SONDES EN ASPERSION

- 1 - Choisir une zone représentative de l'espace vert en termes de couverture végétale et de qualité de l'arrosage.
- 2 - Placer les sondes à 1/3 de la portée des asperseurs.
- 3 - Enterrer les sondes en fonction de la profondeur d'enracinement :
 - dans la zone racinaire, généralement à 10-15 cm de profondeur.
 - sous la zone racinaire.

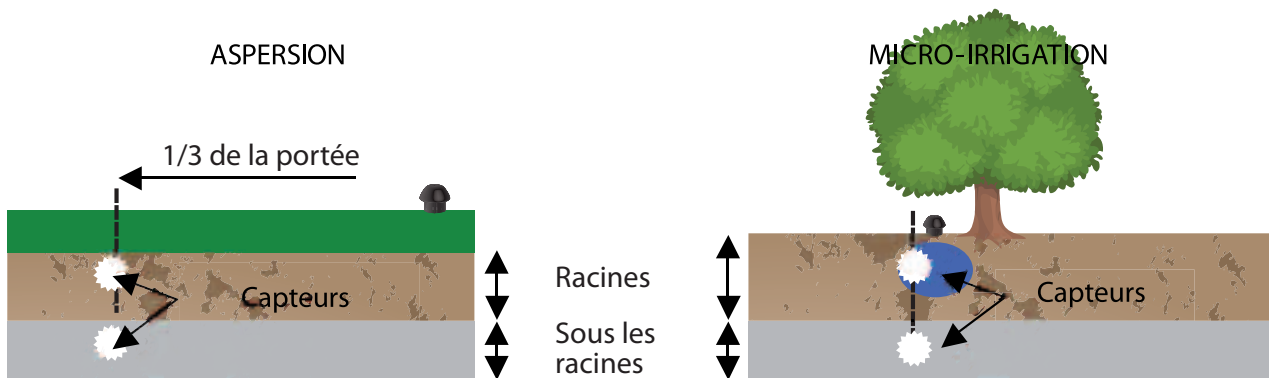
POSITIONNEMENT DES SONDES EN MICRO-IRRIGATION

- 1 - Placer les sondes à proximité du distributeur.
- 2 - Enterrer les sondes à plusieurs profondeurs :
 - dans la zone humide et dans la zone racinaire,
 - sous la zone humide.

>>> CONSEIL

Soyez précautionneux lors de l'implantation des sondes. La création de chemins préférentiels pour l'eau peut fausser les mesures.

ATTENTION : mesures ponctuelles : vérifiez leur représentativité

**>>> REMARQUE**

Le couplage des mesures volumiques et tensionométriques facilite le calcul de la RFU