



## Réservoir en eau du sol utilisable par les cultures

Guide d'estimation

**ARVALIS**  
Institut du végétal

3, rue Joseph et Marie Hackin 75116 Paris  
Tél. : 01 44 31 10 00 - Fax : 01 44 31 10 10  
[www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

**INRAE**

**UniLaSalle**  
Institut Polytechnique

**Sols & Territoires**  
Réseau Mixte Technologique

© ARVALIS - Institut du végétal - Dépôt légal septembre 2022 - ISBN 978-2-317-03972-2 - Ref. 3972 - Impression - Prix : 28 €

Réservoir en eau du sol utilisable par les cultures - Guide d'estimation

Editions **ARVALIS**

## Auteurs:

- Alain BOUTHIER (Arvalis)
- Olivier SCHEURER (Unilasalle)
- Maud SEGER (INRAE)
- Philippe LAGACHERIE (INRAE)
- Nicolas BEAUDOIN (INRAE)
- Thibaud DESCHAMPS (Arvalis)
- Joëlle SAUTER (RMT S&T)
- Jean-Luc FORT (RMT S&T)
- Isabelle COUSIN (INRAE)

# Un guide pour quoi faire...

- ❑ Faciliter l'estimation du réservoir en eau du sol utilisable par les cultures en tenant compte des données disponibles et des besoins des utilisateurs
  - ❖ Une méthode d'estimation générique...
  - ❖ Prenant en compte le sol (RUM) et la culture (RU)...
  - ❖ Avec différentes méthodes d'acquisition des paramètres
  
- ❑ Domaine d'utilisation:
  - ❖ Grandes cultures, cultures légumières et prairies
  - ❖ France métropolitaine
  - ❖ Estimation du RU à la parcelle ou sur de petits territoires

# Un guide complet et opérationnel

## Sommaire:

- 1: Quantifier la quantité d'eau disponible pour les plantes à différentes échelles **de l'agrégat au profil**
- 2 - Les états de l'eau dans le sol et les **valeurs caractéristiques** de l'Humidité Utile Maximale (HUM)
- 3 - De l'eau utile dans les **éléments grossiers** – Evaluation du RUM dans les horizons caillouteux
- 4 - Des classes et des fonctions de **pédo-transfert** pour estimer le Réservoir en Eau Utilisable Maximal (RUM)
- 5 - **Racines** et extraction d'eau
- 6 - Utilisation de données de cultures pour estimer le RU

Pour  
comprendre

- 7 - Méthodes d'estimation du réservoir utilisable **selon les données locales disponibles**
- 8 - **Spatialisation** à l'échelle de la parcelle et de petits territoires
- 9 - Associer une **incertitude** à l'estimation du RUM ou du RU
- 10 - **Modes opératoires** pour mesurer des paramètres du RU

Pour agir



## Un guide attendu, innovant...

- **Qui répond à une forte demande** (cf Séminaire RMT S&T mai 2017)
  - Utilisateurs variés
  - Pas encore de document comparable
- **Réalisé par des pédologues et agronomes**, des chercheurs, enseignants et vulgarisateurs, tous spécialistes du RU
- **Innovant:**
  - Valorisation des derniers travaux et publications
  - Nouveaux concepts partagés: HUMtf, HUMeg, RUM, RU
  - Nouvelles notions: Obstacles (aux racines) absolus ou relatifs
  - Nouveaux paramètres:  $Z_{max}$ ,  $Z_{lim}$ ,  $T_e$
  - Nouvelles références: HUMeg
  - Incertitudes associées aux estimations des paramètres



# Un guide qui ouvre des nouvelles perspectives

- Projet d'accompagnement à la diffusion du guide (étudiants unilasalle)
- Applications numériques à partir du guide (estimation et niveau d'incertitude associée)
- Méthode générique et nouveaux concepts à partager entre pédologues et agronomes utilisateurs.
- Compléter l'acquisition de données pour les nouveaux paramètres