
Irré-LIS, modèle d'aide à la décision en irrigation

Sophie Gendre*¹

¹Arvalis-Institut du végétal (Arvalis) – Arvalis – France

Abstract

Sous l'effet du climat les enjeux autour de l'eau s'intensifient et appellent chacun à un usage maîtrisé de la ressource. Pour l'agriculture, l'eau est un facteur de production d'un impact majeur. Afin de ne pas stresser la culture et d'apporter l'eau au bon moment et en quantité nécessaire, il existe les outils de pilotage de l'irrigation. Le pilotage répond aux questions de la campagne d'irrigation selon le contexte (sol, climat, ressource, capacité d'apport) : Quand démarrer ? A quel rythme irriguer en l'absence de pluie ? Comment adapter le rythme selon la période du cycle ? Quand reprendre après une pluie ? Comment ajuster l'irrigation pour garantir la qualité ? Quand arrêter ?

Deux types d'outils existent pour prendre les décisions d'irrigation, les sondes de mesure de l'état hydrique du sol ou le calcul du bilan hydrique.

Cette deuxième méthode fait le bilan d'eau entre les entrées et les sorties d'eau du sol. Les besoins en eau sont estimés à partir de la demande climatique, l'Evapotranspiration potentielle et du coefficient cultural Kc dont les valeurs varient en fonction des stades. Il est aussi nécessaire de mesurer la pluie et les doses d'irrigation. L'irrigation est conseillée lorsque la réserve facilement utilisable est épuisée, en anticipant cependant les irrigations en tenant compte de la durée du tour d'eau, temps nécessaire pour irriguer toutes les parcelles.

Le bilan hydrique Irré-LIS® (développé par ARVALIS) est un outil de pilotage de l'irrigation disponible en ligne (<http://www.irrelis.arvalisinstitutduvegetal.fr>), disponible sur maïs (grain, fourrage, semence, doux), céréales à paille (blé tendre, blé dur, orge de printemps), tabac, pomme de terre et soja (en partenariat avec Terres Inovia)

En tenant compte du sol, des conditions météorologiques et de la culture, l'outil calcule en temps réel :

- les dates prévisionnelles des stades
- l'état de la réserve en eau du sol et l'état prévisionnel à 7 jours (hors pluies éventuelles)
- les prévisions ETP
- et redessine le graphique du bilan hydrique

Irré-LIS a permis en 2019 de piloter plus de 35 000 ha de grandes cultures.

Au-delà de l'utilisation pour un pilotage de l'irrigation à la parcelle, parce que la gestion quantitative de l'eau se raisonne également à l'échelle de l'exploitation agricole, le moteur de calcul Irré-LIS a été intégré à l'outil ASALEE. ASALEE, issu du besoin émergeant de caractériser l'impact des aléas climatiques sur le résultat économique des exploitations de type " grandes cultures ", est un Outil d'Aide à la Décision pour la comparaison des stratégies

*Speaker

d'assolement. L'objectif d'ASALEE est de permettre à un agriculteur et/ou un conseiller de comparer différents choix d'assolement en intégrant divers facteurs de risques tels que la variabilité du prix des productions agricoles, le changement climatique et l'accès à la ressource en eau. Ces choix, orientés par les capacités techniques relatives à une exploitation donnée, permettront de déterminer la prise de risque acceptable pour que chacun puisse identifier ses propres solutions. Cet outil est conçu par ARVALIS – Institut du végétal en partenariat avec Terres Inovia, l'INRA, les Chambres d'agriculture de Charente-Maritime et des Deux-Sèvres.

Keywords: pilotage, irrigation, assolement, grandes cultures