
Étude expérimentale sur les économies d'eau à la parcelle via le matériel d'irrigation dans un contexte de transition agro-écologique

Kamal Abannar*^{†1}

¹CACG (CACG) – pas de tutelle – Chemin de Lalette CS 50449 65004 Tarbes Cedex, France

Abstract

Depuis 2012, des expériences sur les économies d'eau à la parcelle ont été menées sur la plateforme expérimentale La Mirandette, située à Masseube dans le département du Gers, conjointement entre la CACG et IRSTEA (UMR-GEAU). Nous avons comparé les performances des cultures sur différents matériels d'irrigation (goutte-à-goutte enterré et de surface, de l'aspersion par couverture intégrale, pivot et canon enrouleur CE) et à différents niveaux d'apports d'eau entre 70% et 100% ETM en plus d'un témoin pluvial.

Le suivi des essais agronomiques a principalement porté sur la pluviométrie et les irrigations pour l'estimation de l'offre en eau, l'évapotranspiration potentielle (ET_o) pour la détermination de la demande climatique en eau, l'humidité volumique du sol (θ) pour l'évaluation de la disponibilité de l'eau, l'indice foliaire de la culture (IF) pour la détermination et le calage des coefficients culturaux (K_c) et, conséquemment, l'estimation des besoins maxima en eau de la culture. Enfin, l'estimation de la production maïs-grain à une humidité de 15% a été faite lors de la récolte mécanique.

Les indicateurs retenus pour évaluer les performances des systèmes d'irrigation sont la production (en kg grain par ha) et la productivité de l'eau d'irrigation (PEI en kg grain par m³ d'eau).

Les résultats expérimentaux ont montré une meilleure efficacité en eau du GGE par rapport à l'aspersion (15% de plus de kg de grain par m³, sauf en 2014 année humide). Cependant, quel que soit le mode d'irrigation (aspersion vs. goutte-à-goutte), la réduction des volumes d'eau délivrés s'est traduite par une chute de rendement de 4 à 9%.

Depuis 2017, une partie du parcellaire expérimental irrigué a été conduit en semis direct sur résidus de cultures d'hiver et à partir de cette année des expérimentations sur l'économie d'eau en irrigation sont conduites sur l'agriculture de conservation du sol (ACS) dont les principes reposent sur une forte réduction (voire suppression) du travail du sol (techniques de culture simplifiées, semis direct), sur une couverture végétale (quasi) permanente du sol et, sur des successions culturales diversifiées. Dans ce projet, les économies d'eau se traduisent par une meilleure maîtrise de l'eau en fonction des conditions climatiques (et du changement climatique) en travaillant sur la capacité du sol, à la fois par la réduction de l'érosion (éviter le ruissellement de surface) et par l'amélioration des caractéristiques du sol avec l'augmentation de matière organique (augmentation de la capacité de rétention du sol,

*Speaker

[†]Corresponding author: k.abannar@cacg.fr

stocker une pluviométrie forte).

Les premiers résultats de cette expérimentation montrent que pour le même type d'équipement d'irrigation utilisé, les productions ont été plus faibles sur les traitements conduits en semis direct (7 à 16%), en raison de germination déficiente des graines et des conditions d'alimentation azotée en semis direct. Ces résultats sont à considérer avec précaution puisqu'il s'agit des premières années de conversion en ACS. Cette expérimentation va se poursuivre sur plusieurs années (plus de 3 ans) dans l'objectif de tester voire démontrer plus d'économies d'eau en associant les économies via le matériel d'irrigation et l'amélioration des caractéristiques du sol.

Keywords: matériel d'irrigation, expérimentation, économie d'eau, agriculture de conservation (ACS)