

Productivité de l'eau pour une culture du riz irrigué (*Oryza Sativa* L.) conduit sous différents modes d'irrigation dans la région du Gharb (Maroc)

M. Lage¹, A. Bamouh², T. Badawi³, M. El Mourid⁴

¹ Chercheur à l'Institut National de la Recherche Agronomique, **PCP**, Rabat, Maroc

² Professeur à l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Département d'agronomie, Rabat, Maroc

³ Docteur, Director of Field Crop Research Institute, Egypte

⁴ Docteur, North Africa Regional Coordinator, ICARDA, Tunis, Tunisie

lage@awamia.inra.org.ma

Adresses incomplètes

Résumé en anglais pas corrigé

Résumé (651 mots)

Au Maroc, le riz est cultivé dans la région du Gharb où les sols sont pour la plupart lourds et de texture argileuse. Implantée en été, cette culture dépend totalement de l'irrigation. La méthode appliquée est l'irrigation par la submersion. Cette technique engendre une consommation en eau très élevée qui varie entre 1 500 et 2 500 mm par cycle de croissance. Or, la conjoncture actuelle recommande d'économiser l'eau. La culture du riz se trouve ainsi menacée de disparition et avec elle toute une activité socio-économique importante.

L'objectif de cette étude est de rechercher un mode d'irrigation à même d'augmenter la productivité de l'eau de la parcelle de riz. Pour cela, une étude a été conduite durant trois années (1995, 1996, 1997) à la station expérimentale de l'INRA dans la région du Gharb, sur un sol argilo-limoneux. La productivité de l'eau a été calculée sous 4 régimes d'irrigation et comparée au témoin, irrigation traditionnelle (M1) sous submersion totale avec une lame d'eau d'environ 2 à 5 cm durant les trois phases du développement de la culture (végétative, reproductive, maturation). Le régime d'irrigation M2 consiste à conduire le riz sous submersion uniquement durant la phase végétative. Les deux autres phases de croissance du riz, sont conduites avec une irrigation gravitaire intermittente (II) à intervalle d'une semaine. Les 3 autres régimes d'irrigation, consistent en une irrigation du riz autre que la submersion, par irrigation gravitaire durant tout le cycle de croissance du riz, à intervalle d'irrigation variable : de 3 jours (M3), 6 jours (M4) et 9 jours (M5).

Les résultats de cette étude relative à la consommation en eau du riz, à la méthode d'irrigation la plus productive et à la fréquence des irrigations à appliquer, ont montré que l'eau apportée par l'irrigation à la parcelle du riz conduite sous submersion est en grande partie perdue par infiltrations et percolations. Plus de 2 000 t d'eau sont utilisées pour produire 1 t de riz, alors que le riz n'a besoin que de 800 t pour ses propres besoins physiologiques.

Le riz conduit sous la submersion totale a consommé en moyenne 1 390 mm durant son cycle de développement, avec un taux d'évapotranspiration de 0,47 (évapotranspiration/dose d'irrigation de la parcelle) et une productivité de l'eau de 5 kg de grain de riz/mm.ha. Les régimes M2, M3, M4 et M5 ont montré une supériorité très hautement significative par rapport au témoin concernant la productivité de l'eau avec des valeurs respectives de 8 kg de grain/mm.ha pour M2 ; 6,6 pour M3 ; 7,7 pour M4 et 7,9 pour M5. La méthode d'irrigation la plus productive à appliquer au riz dans les conditions du Gharb, est l'irrigation par submersion avec une couche d'eau très mince, de 2 à 5 cm, sur une parcelle nivelée durant la phase végétative, suivie d'une irrigation intermittente à intervalle d'une semaine durant les deux autres phases (M2). Cette méthode a permis la réduction des apports en eau de plus de 1/3 par rapport à la méthode conventionnelle de submersion : le riz a été conduit sous irrigation intermittente sans stagnation d'eau durant les deux tiers de son cycle de croissance, permettant d'économiser 40 % d'eau, sans réduction significative du rendement, par rapport au témoin.

Le riz conduit dans des conditions de non submersion durant son cycle de croissance voit son rendement stagner à de faibles niveaux, comparativement aux modes conduits sous submersion durant une ou toutes les phases de croissance.

Le régime d'irrigation M2 a permis une valorisation de l'eau d'irrigation comparativement au témoin et aux autres traitements testés. Sa supériorité réside dans le fait qu'il a produit un rendement égal au témoin conduit en submersion mais avec une économie importante en eau d'irrigation et aussi une bonne répartition de l'irrigation durant les trois phases de croissance du riz. Ce régime d'irrigation est à recommander pour être testé en grandes parcelles pilotes, avant qu'il ne soit vulgarisé auprès des riziculteurs.

Mots clés : consommation en eau, économie d'eau, irrigation, irrigation gravitaire, irrigation par submersion, riz (*Oryza sativa* L.), productivité de l'eau, Maroc, Gharb