

Première Conférence Internationale sur les Systèmes de Production Rizicole biologique

Montpellier- 27-30 Aout 2012

Des canards pour desherber les rizères : une intégration agriculture -élevage prometteuse pour les riziculteurs biologiques Camarguais.

Falconnier¹, Gatien., Mouret², Jean-Claude., Hammond², Roy.

¹ Icrisat Bamako, BP 320, Bamako Mali, g.falconnier@icrisatml.org

² Unité Mixte de Recherche Innovation, INRA-SAD, 2 place Pierre Viala 34060 Montpellier Cedex 2, France

Mots-clés

Intégration élevage - agriculture, canards, lutte contre les mauvaises herbes, diagnostic agronomique

Un partenariat entre chercheurs et agriculteurs pour innover dans la lutte contre les mauvaises herbes :

L'agriculture européenne doit aujourd'hui faire face à la nécessité d'inventer des systèmes de culture moins polluants et plus durables. En Camargue, des riziculteurs se sont engagés dans cette démarche. En partenariat avec l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) et France Agrimer, ils expérimentent des alternatives à la lutte chimique contre les mauvaises herbes. En 2011, l'INRA a réalisé le diagnostic agronomique de l'innovation d'un agriculteur : l'introduction des canards dans les rizières. Au Japon, cette technique est appliquée après repiquage du riz. En Camargue, le riz est semé à la volée après mise en eau. L'adaptation au contexte camarguais de la technique japonaise a été un véritable défi: l'agriculteur a opté pour un semis du riz en ligne, donc enfoui et à sec, pour permettre ensuite aux canards de se déplacer dans la rizière entre les lignes de riz. Il a également sélectionné une race de canards mulards, qui ne volent pas et dont seuls les mâles intéressent les producteurs de foies gras.

Cette communication a pour objectif d'évaluer la pertinence agronomique de cette technique comme alternative à la lutte chimique. Le diagnostic agronomique a permis de mesurer l'effet du mode de semis sur la levée des mauvaises herbes (au regard du stock déjà présent dans le sol), et d'observer la capacité des canards à consommer ces mauvaises herbes sans faire de dégâts sur le riz. L'étude est centrée sur la panisse (*Echinochloa Crus-Galli*), principale mauvaise herbe de Camargue (Carlin et al., 2004).

Un diagnostic agronomique pour quantifier l'évolution du peuplement :

Le dispositif comprend une parcelle avec un semis du riz en ligne, enfoui et à sec, choisie par l'agriculteur pour l'introduction des canards, et 3 parcelles semées à la volée après mise en eau (sans canards). L'itinéraire technique mis en œuvre par l'agriculteur au niveau de chaque parcelle a été relevé par enquête auprès de l'agriculteur.

Le suivi agronomique des parcelles a été réalisé au niveau d'une station de 100 m² dans chaque parcelle. Dans la parcelle destinée à recevoir les canards, il y avait deux stations : une station « témoin » mise en « défens » pour empêcher l'entrée des canards et une station accessible aux canards. La détermination du stock moyen de graines de mauvaises herbes (couche 0-5 cm) a été faite par mise en germination sous serre et comptage des plantules d'un échantillon issu de chaque station. Cet échantillon était composé de 8 prélèvements (50 cm² sur 5 cm de profondeur) dans les diagonales de la station. Les densités de peuplement du riz et des mauvaises herbes ont été déterminées par comptage au niveau de 4 plots de 0.5 m² (semis en ligne) et 0.25 m² (semis à la volée) dans chaque station. Le taux de germination

des panisses à été calculé comme étant le ratio : densité de panisses au stade 2-3 feuilles / stock de graines de panisse dans la couche 0-5 cm. Avant récolte, la matière sèche (MS) des panisses au niveau de chaque plot a été mesurée par récolte, séchage et pesée. Le ratio MS/densité de panisses au stade 2-3 feuilles a permis d'estimer le poids moyen d'un plant de panisse avant récolte.

Un mode de semis qui favorise la levée des panisses ...qui nourrissent les canards !

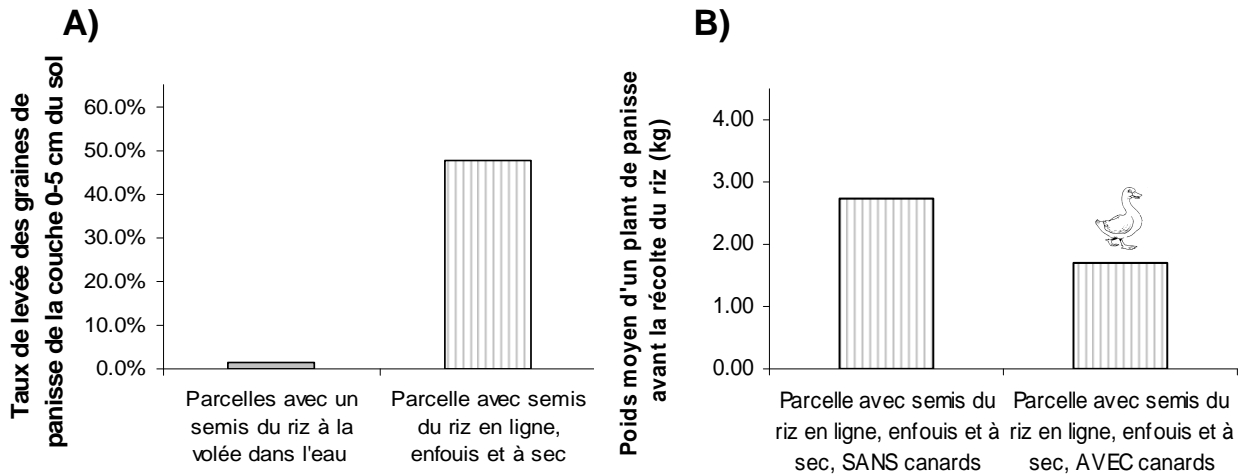


Figure 1 : A) Influence du mode de semis sur la levée des graines de panisses de la couche 0-5cm. Ce résultat montre que le semis du riz à sec enfoui en ligne, nécessaire au passage des canards dans la parcelle, favorise grandement la levée des panisses comparativement au semis à la volée après mise en eau.

B) Poids d'un plant de panisse avant la récolte du riz avec ou sans canard dans la parcelle avec semis en ligne. Ce résultat montrent que les canards coupent les tiges de panisses, les piétinent et limitent ainsi leur développement.

Nos résultats montrent une moyenne de 47.8 % de levée des graines de panisses dans la parcelle où le riz est semé en ligne pour recevoir les canards, contre seulement 1.5 % dans les parcelles semées à la volée après mise en eau (Figure 1A). Ce taux de levée de la parcelle de riz semé en ligne correspond à une densité moyenne de 131.5 panisses/m² au stade 2-3 feuilles du riz. Cette densité élevée de panisses au stade 2-3 feuilles du riz s'explique par une faible concurrence du riz semé à faible densité, mais également par une durée de 12 jours sans inondation qui a suivi le semis du riz. En effet, le sol sec a été favorable à la levée des panisses. Dans les parcelles semées à la volée, les 15 cm d'eau au moment du semis freinent la levée des panisses. En effet, sous lame d'eau, à 2-3cm de profondeur, l'absence d'oxygène empêche la levée des panisses (Chauhan and Johnson, 2011). Le mode de semis choisi par l'agriculteur pour permettre l'introduction des canards n'apparaît donc à priori pas favorable à l'objectif premier qui est la lutte contre les panisses.

Nos résultats montrent cependant que dans la parcelle avec semis en ligne enfouis à sec, le poids moyen d'un plant de panisse diminue de 1 kg en présence des canards (Figure 1B). Les canards n'arrivent pas à détruire complètement les panisses comme l'agriculteur l'avait espéré au regard des résultats obtenus au Japon (Tanveer et al., 2005). En effet au moment de l'introduction des canards dans la parcelle, les panisses étaient trop développées pour être totalement consommées. Par contre les canards coupent les tiges de panisse, les piétinent en laissant l'eau troublée derrière eux, freinant ainsi leur développement. A la récolte, la biomasse de panisses dans la station avec canards est plus faible qu'en leur absence (2.46 t/ha contre 2.97 t/ha), et on observe une amélioration du rendement du riz de 24% (2.85 t/ha contre 2.25 t/ha).

Nous avons ainsi mis en évidence la pertinence des choix d'adaptation faits par l'agriculteur : malgré une densité de panisses forte au départ, liée au mode de semis, les canards ont permis de freiner

leur développement, et donc de diminuer leur concurrence par rapport au riz. De plus, cette intégration des canards dans les rizières offre des perspectives intéressantes : l'agriculteur a choisi d'en commercialiser une part pour rentabiliser son investissement, et de garder le reste pour qu'ils consomment les graines de panisses pendant l'hiver. L'évaluation économique sur plusieurs cycles de culture de cette interaction agriculture -élevage - reste donc à analyser..

Références bibliographiques

Carlin, A. et al. 2004. Riziculture biologique - Maîtrise des mauvaises herbes en Camargue. Questionnements et débats techniques, diversité des pratiques et premiers résultats de recherche. INRA Umr Innovation.

Chauhan, B.S., et Johnson D.E.. 2011. Ecological studies on *Echinochloa crus-galli* and the implications for weed management in direct-seeded rice. *Crop Protection* 30(11) : 1385-1391.

Tanveer, H.S et al. 2005. Effect of Integrated Rice-Duck Farming on Rice Yield, Farm Productivity and Rice-Provisioning Ability of Farmers. *Asian Journal of Agriculture and Development* 2(1&2) : 79-86.