



HAL
open science

Étude de l'effet variétal sur les interactions interspécifiques pour optimiser les performances de cultures associées de blé dur-légumineuse à graine

Bochra Kammoun, Laurent Bedoussac, Etienne-Pascal Journet, Eric E. Justes

► To cite this version:

Bochra Kammoun, Laurent Bedoussac, Etienne-Pascal Journet, Eric E. Justes. Étude de l'effet variétal sur les interactions interspécifiques pour optimiser les performances de cultures associées de blé dur-légumineuse à graine. Des ingénieries par et pour le vivant, écologiques et agro-écologiques, Dec 2013, Montpellier, France. , 1 p., 2013. hal-02808007

HAL Id: hal-02808007

<https://hal.inrae.fr/hal-02808007v1>

Submitted on 20 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Contexte

- Les cultures associées sont : **la culture simultanée de deux espèces ou plus**, sur la même surface, pendant une période significative de leur croissance (Willey, 1979).
→ une des solutions agronomiques de diversification culturale valorisant la complémentarité fonctionnelle des espèces et permettant une meilleure utilisation des ressources (lumière, nutriments, eau...).
- Le fonctionnement, les performances des associations et les **interactions interspécifiques** dépendent des **traits morphologiques et physiologiques des espèces et variétés associées** (Davis and Wolley, 1993).

Objectifs

- Analyse des **interactions interspécifiques** dans les associations de **blé dur-pois** et **blé dur-féverole**
- Etude de **l'effet variétal** sur ces interactions et sur les performances de ces mélanges

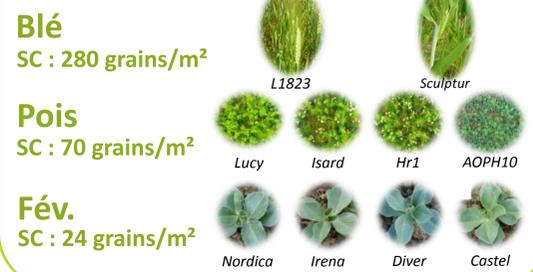
Essai 2012-2013



Matériels et Méthodes

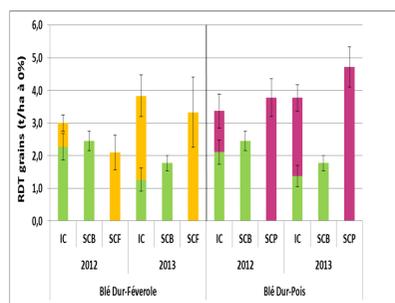
- 2 expérimentations** conduites en 2011-2012 et 2012-2013 à Auzeville (Sud Ouest France)
- 3 espèces : **Blé Dur** (2 variétés), **Féverole d'hiver** (4 variétés) et **Pois d'hiver** (4 variétés)
- 3 modalités : Culture pure en **densité normale (SC pour Sole Crop)** et **demi densité (SC1/2)** et **culture associée (IC pour InterCrop)** substitutive (chaque espèce semée à 50% de SC)
- Pas de fertilisation N**
- Mesures et indices** : Rendement en grains à 0% (Rdt) ; Matière sèche totale à la récolte (MS) ; Indice d'interaction interspécifique (IE) = Rdt espèce 1 en IC / Rdt espèce 1 en SC1/2

Variétés et densités



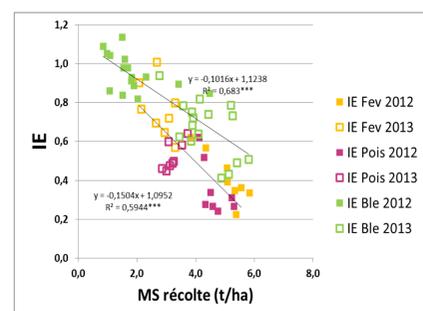
Résultats

Comparaison du rendement en grains entre SC et IC



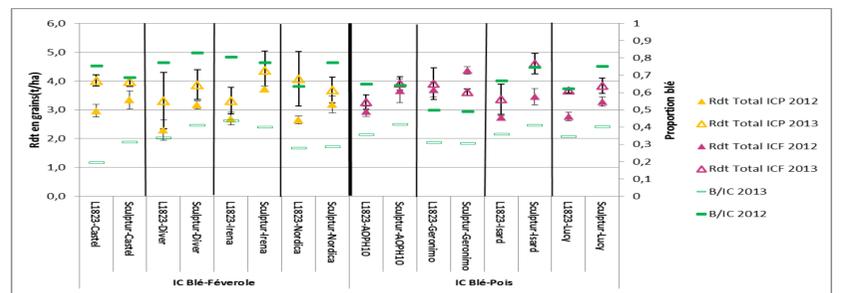
- Rendements des IC > aux rdts SC de blé et fév mais pas de pois
→ Meilleure valorisation ressources par l'association en bas niveau de N
- Blé majoritaire en 2012, pas en 2013
- Rdt du blé en IC > à 70% du rdt en SC
→ Production de blé peu réduite par la légumineuse

Corrélation entre IE et la biomasse de l'espèce associée



- IE < 1 pour toutes les espèces
- IE corrélé négativement avec la biomasse de l'espèce associée
→ La compétitivité d'une espèce augmente avec sa biomasse
- IE blé > IE lég. en 2012, pas en 2013
→ Compétitivité des espèces variable selon l'année

Effet variétal sur le rendement des IC



- Rendement total des IC fonction des couples variétaux
- Meilleur rendement en 2013 pour la majorité des IC
- IC avec le blé Sculptur souvent plus productives
- Proportion de blé dans IC variable selon l'année, l'espèce et la variété mais plus stable avec le pois
→ Il existe des interactions entre génotypes
Rq: La meilleure association n'est pas toujours l'association des meilleures variétés

Dégâts du gel sur l'IC Blé dur féverole (2011-2012)



Conclusions

- La perte de rendement en association (vs SC1/2) dépend de la biomasse de l'espèce associée
- Le rendement total et la composition des associations dépend du couple variétal et des conditions pédo-climatiques
- Les interactions interspécifiques sont dépendantes des espèces et des génotypes associées

Perspectives

- Déterminer des indicateurs de compétitivité (traits variétaux) qui permettraient de concevoir des idéotypes adaptés aux IC
- Établir des règles d'assemblage de types variétaux de chaque espèce pour optimiser la performance des IC en fonction des objectifs
- Évaluer la stabilité des cultures associées (rendement) face aux aléas climatiques par rapport aux cultures pures