

Pois - triticales : un fourrage prometteur pour sécuriser les systèmes d'élevage des zones céréalières semi-arides d'Algérie

Khaled Abbas

INRA Algérie, Division des agro systèmes de l'est – Sétif (Algérie) ; abbaskhal@yahoo.fr

Introduction

Les hautes plaines de l'Algérie constituent une part importante de la surface agricole. Ces terres, pour la plupart pauvres (LAHMAR et BOUZERZOUR, 2011), sont exploitées pour produire des céréales sous un régime pluvial. La petite taille des exploitations, la faible profondeur et l'infertilité des sols n'ont pas permis une amélioration significative des rendements malgré les politiques de l'Etat favorisant l'intensification. Une grande partie des jachères, jadis pâturées, est labourée au printemps. L'élevage, toujours important dans la région, bénéficie de moins en moins de pâturages. L'agropastoralisme millénaire cède ainsi la place à des systèmes où polyculture et élevage sont faiblement complémentaires, peu autonomes et exposés à une dégradation dangereuse des ressources naturelles (ABBAS, 2014).

Dans ce contexte, l'introduction d'associations graminée - légumineuse vise à améliorer l'autonomie alimentaire des élevages, renforcer la durabilité des systèmes de production et réduire les coûts générés par une faible autosuffisance alimentaire. Les légumineuses et les céréales sont particulièrement intéressantes pour améliorer la disponibilité de fourrages riches en protéines. Le succès des systèmes biologiques, obtenant de bons résultats économiques grâce à une autosuffisance protéique, repose toutefois sur un choix judicieux du matériel végétal.

Afin de tester des associations fourragères appropriées au sein d'un protocole mimant le remplacement d'une jachère annuelle, des essais rentrant dans le cadre d'un projet (REFORMA, Arimnet) ont été menés pour comparer les performances des associations à base de triticales et d'avoine.

1. Matériel et méthodes

Les essais ont été réalisés à la station expérimentale de l'INRAA à Sétif (longitude : 5,25°, latitude : 36,18°, 984 m). Le climat est de type continental semi-aride méditerranéen avec des températures hivernales très basses et des températures estivales très élevées ; en automne et au printemps, les températures sont douces bien que les gelées soient fréquentes au début du printemps. La pluviométrie moyenne est de 400 mm/an, avec des variations intra et interannuelles très importantes. Le sol est limono-argileux, de faible profondeur (50 cm) ; sa composition chimique : 2,6% de matière organique, pH (eau) : 8,2, P₂O₅ : 36,0 ppm, K₂O : généralement élevé, CaCO₃ : 18,4%.

Quatre mélanges binaires (50% / 50% en poids de graines), P1O, P1T, P2O, P2T, sont étudiés ; ils comprennent chacun 1/ du pois : *Pisum sativum* L., de type semi-nain (cv. Attika, P1) ou de type érigé (lignée 1/27b, P2) et 2/ une graminée, du triticales (*Triticale secale* Wittm, cv Amarillo, T) ou de l'avoine (*Avena sativa* L, cv. Bionda, O).

Les essais ont été répétés 3 années (semis en 2013, 2014, 2015) avec un plan d'assolement permettant une rotation annuelle avec le blé dur cultivé selon les standards locaux. Les parcelles de 4 x 3 m sont disposées dans un dispositif en blocs aléatoire à 4 répétitions. 45 kg P₂O₅/ha et 15 kg N/ha (30 dans le blé) ont été appliqués avant le semis. Le semis manuel des rangs (12 rangs de 4 m par parcelle) a été fait dans la deuxième moitié de novembre de chaque année. La récolte a eu lieu à la floraison des céréales, fin mai début juin. Les plantes ont été coupées à 2 cm au-dessus du sol. Chaque mélange a été pesé frais. Un sous-échantillon de 200 g a été séché à 65°C jusqu'à poids constant et pesé, afin d'estimer le rendement en matière sèche aérienne (MS) des espèces semées et de celles non semées. Un autre échantillon frais de 300 g a servi pour évaluer la composition botanique. Les conditions météorologiques ont été enregistrées pendant les essais. Les données de rendement en matière sèche et les pourcentages des différents composants ont été analysées en utilisant une ANOVA multivariée du logiciel XLSTAT 2016® (niveau de signification de 0,05).

2. Résultats et discussion

– Données météorologiques

Les 3 années d'expérimentation illustrent bien la grande variabilité du climat du site : les hivers ont été rigoureux (les températures moyennes hivernales de 2015 sont proches des valeurs négatives, surtout en février) ; les pluies automnales ont été fort différentes (avec un automne sec en 2014-2015) ; au printemps, en avril, la pluviométrie est très faible mais les mois de mars en 2013 et en 2014 ont été très humides ; en avril, la

pluie n'était pas au rendez-vous alors que la végétation est en pleine croissance après l'arrêt hivernal. Les fortes pluies de fin de cycle (mai) n'ont pas été bénéfiques. En plus de cette variabilité élevée, il y a eu en moyenne plus de 50 jours de gelée par année, dont certaines se sont produites en mars, et jusqu'à 20 jours de neige.

- Performances totales de la biomasse sèche

Les performances ont été caractérisées par leur variabilité intra et interannuelle (Tableau 1). En 2013, tous les fourrages testés ont produit de faibles rendements sans différences significatives. Le climat printanier, caractérisé par un mois d'avril particulièrement sec et chaud, après un mois de mars pluvieux mais froid, a accéléré la maturité des fourrages et empêché leur croissance. Les associations avec triticale ont obtenu des résultats similaires à celles avec avoine. En 2014, les rendements obtenus sont nettement supérieurs à ceux de l'année 2013-2014. La variabilité est aussi faible entre les associations avec avoine et celles avec triticale. En 2015, les rendements globaux sont demeurés plutôt élevés. On note toutefois que le mélange le moins performant a été obtenu avec l'avoine (P2O). La variabilité climatique de cette année aurait donc été défavorable à ce mélange (hiver sec). D'une manière globale, la variété de pois P2 (lignée 1/27b) a donné de meilleurs résultats que P1 (Attika). Pour les céréales, les mélanges contenant du triticale (T) étaient plus stables (données en gras, Tableau 1). Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus en Turquie et en Tunisie en utilisant du triticale associé à une variété érigée de pois (HECHMI, 1999) et en Suisse (CLERC et al., 2015).

En termes de composition botanique, on observe les mêmes tendances (Tableau 2). Bien que les différences soient faibles entre les performances des associations avec triticale ou avec avoine, l'évolution des associations à triticale paraît plus stable. Le pourcentage en légumineuse a augmenté au cours des années et la variété de pois P2 (érigée) a confirmé ses bonnes dispositions. Il faut noter que les conditions climatiques de 2015 ont favorisé une forte prolifération de plantes non semées ("Autres") et une faible performance des graminées.

TABLEAU 1 – Évolution du rendement (t/ha MS) des différents mélanges testés.

	P1O	P1T	P2O	P2T
2013	2,52a	3,23a	3,11a	2,79a
2014	6,63b	7,05b	7,63b	5,92b
2015	8,01b	7,93b	3,12a	5,02b

TABLEAU 2 – Composition botanique des mélanges (%) testés.

	2013			2014			2015		
	Légumineuse	Graminée	Autres	Légumineuse	Gram.	Autres	Légumineuse	Gram.	Autres
P1O	15,60b	75,10a	9,31a	9,82a	74,14	16,04a	28,7b	38,0a	33,3a
P2O	12,05a	84,12a	3,83c	15,55b	73,30	11,15a	25b	37,6a	37,3a
P1T	11,54a	83,83a	4,62c	12,93a	64,93	22,15b	20a	20b	60b
P2T	14,78b	77,93a	7,29a	15,90b	75,01	9,09c	29a	21,6b	49,3b

Conclusion

Dans cette expérience dont les conditions sont proches de celles des systèmes reposant sur la jachère nue comme ressource alimentaire, le triticale associé au pois fourrager a montré qu'il est possible, malgré la forte variabilité du climat, d'obtenir des performances convenables pouvant soutenir l'alimentation des troupeaux et réduire leur dépendance du concentré importé et cher.

Références bibliographiques

- ABBAS K. (2014) : Les prairies naturelles, au cœur des stratégies de développement de la production laitière dans les hautes plaines sétifiennes d'Algérie. Journées AFPP 2014, 138-139..
- HECHMI N. (1999). Etude comparée de quelques associations annuelles graminée – légumineuse en zone humide de Tunisie. Fourrages, 159, 269- 275.
- LAHMAR R., BOUZERZOUR H. (2011). Du mulch terreux au mulch organique. Revisiter le dry-farming pour assurer une transition vers l'agriculture durable dans les Hautes Plaines Sétifiennes. In Bouzerzour H. (ed.), Irekti H. (ed.), Vadon B. (ed.). Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 96, 2011, pages 99-106 Lithourgidis A.S., Dordas C.A, Damalas C.A., Vlachostergios D.N. 2011. Annual intercrops: an alternative pathway for sustainable agriculture. AJCS 5(4):396-410.
- CLERC M, KLAISS M, MESSMER M, ARNCKEN C, DIERAUER H, HEGGLIN D., BÖHLER2 D., 2015. Amélioration de l'approvisionnement en protéines indigènes avec des cultures associées, Rech. Agron. Suisse, 6 (11–12): 508–515.