

Mélanges céréales - protéagineux immatures : une alternative intéressante au RGI dérobé pour plus d'autonomie en protéines

Y. Lagrost¹, J.-B. Quillet², C. Gigot², A.-A. Le Meur³, P. Cochet³

1 : Chambre d'agriculture du Cher, 2701 Route d'Orléans, F-18230 Saint-Doulchard ; y.lagrost@cher.chambagri.fr

2 : Chambre d'agriculture de l'Indre, 24 rue des Ingrains, F-36000 Châteauroux

3 : Chambre d'agriculture du Loiret, 13 Avenue des Droits de l'Homme, F-45000 Orléans

Un mélange céréales-protéagineux immature (MCPI) est un mélange composé d'une ou plusieurs céréales et d'un ou plusieurs protéagineux, récolté immature en fourrage. Jusque-là, cette culture fourragère était plutôt exploitée lorsqu'elle atteignait le stade laiteux-pâteux. Mais une récolte plus précoce améliore-t-elle la valeur alimentaire ? Quel impact sur le rendement ? Y a-t-il des différences suivant la proportion de protéagineux ?

1. Matériel et méthodes

Depuis deux ans, 4 modalités de mélanges sont testées en région Centre-Val de Loire avec trois dates de récolte. Les mesures effectuées ont notamment concerné le rendement et la valeur alimentaire. Chaque site d'essai a compté 3 répétitions, pour chacune des modalités testées.

Les mélanges sont composés d'espèces fréquemment utilisées pour ce type de fourrages (Tableau 1). Les variétés sélectionnées sont rustiques. La composition des mélanges a été choisie selon différents objectifs : qualité maximale, rendement maximal et moindre coût de semences :

- **M1 : Mélange protéines** : mélange contenant une forte proportion de légumineuses (66 %), plutôt utilisé dans le cadre d'une récolte précoce ou l'on recherche des fourrages avec une valeur alimentaire élevée. Testé uniquement en 2017.

- **M2 : Mélange intermédiaire** : mélange contenant une proportion de légumineuses intermédiaire entre le mélange 1 et 3 (40 %).

- **M3 : Mélange classique** utilisé sur la zone où l'on vise historiquement le stade laiteux-pâteux de la céréale pour la récolte (21 % de légumineuses).

- **M4 : Mélange moindre coût** : mélange 3 avec le remplacement du pois fourrager par du pois protéagineux pour abaisser le coût du poste semence (21 % de légumineuses).

L'implantation s'est faite en un seul passage, entre le 10 et le 20 octobre. 50 unités d'azote ont été apportées aux 200°C.jour (base 0 au 1^{er} janvier). Du fumier a été apporté avant l'implantation. Les essais ont été récoltés au cours des 2 campagnes à 3 périodes différentes : au 20-25 avril (fin montaison triticales), au 10-15 mai (épiaison triticales) et au 10-15 juin (triticales laiteux-pâteux).

TABLEAU 1 – Composition des MCPI testés.

	Variété	PMG (g)	Mélange M1		Mélange M2		Mélange M3		Mélange M4	
			Graines (nb/m ²)	(% du nb total)	Graines (nb/m ²)	(% du nb total)	Graines (nb/m ²)	(% du nb total)	Graines (nb/m ²)	(% du nb total)
Triticale	Kws Fido/ Anagram	39,5			76	40	127	52	127	51
Avoine	Timoko	37	41	34	41	21	68	28	68	27
Pois fourrager	Assas	174	34	29	29	15	17	7		0
Pois protéagineux	Enduro	187				0		0	20	8
Vesce commune	Rubis	60	33	28	33	18	33	14	33	13
Féverole	Diva	480	13	10	10	6		0		0

2. Résultats et discussion

– Rendements et valeurs alimentaires du MCPI

Sur des récoltes très précoces (20-25 avril), les rendements avoisinent les 4,5 t MS/ha (Tableau 2) soit 0,6 t MS de plus que la moyenne 2008-2017 des RGI (ray-grass d'Italie) récoltés fin avril-début mai en exploitation dans le nord de l'Indre. Avec une teneur en énergie élevée et une teneur en protéines équivalente à de la

luzerne (17 % MAT), l'intégration du MCPI dans les systèmes laitiers peut s'opérer facilement en se subsistant au maïs ensilage. Le niveau de complément azoté pourrait ainsi être diminué. A cette date de récolte, il est possible d'installer une culture de printemps à bon potentiel.

Les récoltes précoces (10-15 mai) permettent un bon compromis avec un rendement moyen de 7 t MS/ha et des valeurs alimentaires correctes, adaptées à un troupeau de bovins viande. Ce rendement est quasiment deux fois supérieur aux RGI du nord de l'Indre. L'implantation d'un maïs à la suite peut être encore envisageable.

Les récoltes tardives (10-15 juin) n'ont que peu d'intérêts zootechniques malgré un rendement de 9 t MS/ha. Elles ne permettent d'implanter que des cultures d'été à faible potentiel. En cas de sécheresse de printemps, elles peuvent servir de solution de secours pour les systèmes allaitants (parcelles initialement prévues en récolte grain).

TABLEAU 2 – Rendements et valeurs alimentaires des MCPI testés en fonction des dates de récolte.

	Récolte très précoce				Récolte précoce				Récolte tardive			
	MS (%)	UFL (/kg MS)	MAT (g/kg MS)	(t MS /ha)	MS (%)	UFL (/kg MS)	MAT (g/kg MS)	(t MS /ha)	MS (%)	UFL (/kg MS)	MAT (g/kg MS)	(t MS /ha)
M1	15,6	0,95	202	4,0	14,9	0,83	161	5,8	26,9	0,79	135	7,1
M2	16	0,88	170	4,7	17,6	0,77	126	7,1	30,3	0,7	99	9,4
M3	16,3	0,88	158	4,5	18,1	0,77	115	7,0	30,1	0,7	98	9,3
M4	16,5	0,87	156	4,9	19,1	0,77	109	8,0	31,7	0,73	89	10,2
Moy.	16,1	0,89	171	4,5	17,4	0,78	128	7,0	29,75	0,73	105	9,0
RGI ¹				3,9								

1 : Moyenne 2008-2017 des rendements des RGI du nord de l'Indre, récoltés fin avril-début mai. Relevés de terrain CA36

– Coûts de production à la tonne de MS du RGI et du MCPI

Les coûts de production sont calculés pour le mélange M3 pour 3 niveaux de rendement (valeur haute, valeur basse et moyenne) en récolte très précoce. Ils sont comparés au coût de production du « RGI Indre » (avec 3 niveaux de rendement également). Nous nous plaçons dans le cas d'une rotation avec une culture de printemps à suivre (maïs ou tournesol), sans 2^e coupe de RGI (Tableau 3).

TABLEAU 3 – Comparaison des coûts de productions du MCPI et du RGI (MCPI – RGI, €/t MS, M3 récolté fin avril).

Rendement RGI (t MS/ha)	Rendement MCPI (t MS/ha)		
	2,9	4,5	7,0
3,1	14,8	-29	-59
4	40	-4	-34
5,8	66	22	-7

En récolte très précoce et en considérant les rendements moyens, le prix de revient de la tonne de MS est quasiment identique entre RGI et MCPI (4 € d'écart). Si les semences de protéagineux sont produites par l'exploitant les MCPI deviennent plus intéressants. C'est surtout la teneur plus élevée en MAT des MCPI qui justifie leur intérêt. On peut supposer qu'ils laissent aussi une meilleure structure du sol pour la culture à suivre mais cela n'a pas été étudié lors de cette expérimentation.

Conclusion

Une récolte très précoce permet d'avoir un fourrage plus concentré en énergie et en protéines qu'une récolte tardive. Il ne faut pas attendre le stade laiteux-pâteux de la céréale et des protéagineux, contrairement aux idées reçues. L'utilisation d'une proportion élevée de légumineuses améliore la teneur en énergie et en protéines au détriment du rendement. Par ailleurs, cette stratégie exige de récolter à un stade très précoce afin de ne pas s'exposer au problème de verse (les 15 kg d'avoine dans le mélange M1 n'ont pas un effet tuteur suffisant).

L'utilisation du pois protéagineux a peu d'intérêt car il est vite étouffé par les autres composants du mélange (sauf en récolte très précoce). **Le mélange M3 est le plus facile d'utilisation : c'est un bon compromis entre coût, rendement, valeur alimentaire et résistance à la verse.**