

# LES MÉTEILS FOURRAGES

## Quels intérêts dans les systèmes ?

### Méteils fourrages : de quoi parle-t-on ?

- Associer des céréales et des protéagineux que l'on va récolter en fourrages.

### Origines et évolution

- **Au début** : uniquement des céréales récoltées au stade laiteux pâteux (courant juin) pour combler un déficit fourrager au printemps.
- **Par la suite** : objectif d'amélioration de la valeur du fourrage en introduisant des protéagineux à l'implantation - toujours une récolte au stade laiteux-pâteux des céréales et des protéagineux.
- **Mais encore des questions** : une récolte plus précoce serait-elle un plus pour la valeur alimentaire ? Quelles conséquences sur le rendement ? Quels sont les mélanges les plus adaptés ?

Source: INRA 2007	UFL	% MAT
Blé (laiteux-pâteux)	0,64	9,8

Source: PRDA fourrages 2009-2013	UFL	% MAT
MCPI	0,77	11,6

### Mise en place d'un essai répété sur 2 ans (2016-2017) : dpt 18-36-45

- 4 types de MCPI testés

	VARIÉTÉ	SEMENCIER	PMG (g)	MODALITÉ 1			MODALITÉ 2			MODALITÉ 3			MODALITÉ 4		
				kg/ha	graines / m <sup>2</sup>	%	kg/ha	graines / m <sup>2</sup>	%	kg/ha	graines / m <sup>2</sup>	%	kg/ha	graines / m <sup>2</sup>	%
<b>TRITICALE</b>	KWS FIDO / ANAGRAM	ACTISEM	39,5				30	76	40%	50	127	52%	50	127	51%
<b>AVOINE</b>	TIMOKO / UNE DE MAI	MOMONT	37	15	41	34%	15	41	21%	25	68	28%	25	68	27%
<b>POIS FOURRAGER</b>	ASSAS	Agri obtentions	174	60	34	29%	50	29	15%	30	17	7%			0%
<b>POIS PROTEAGINEUX</b>	ENDURO	Florimond desprez	187						0%			0%	38	20	8%
<b>VESCE COMMUNE</b>	RUBIS	Jouffray drillaud	60	20	33	28%	20	33	18%	20	33	14%	20	33	13%
<b>FEVEROLE</b>	DIVA	Agri obtentions	480	60	13	10%	50	10	6%			0%			0%
				155	121		165	189		125	245		133	248	

**M1** Mélange « protéines »  
66 % légumineuse

**M2** Mélange « intermédiaire »  
39 % légumineuse

**M3** Mélange « historique »  
21 % légumineuse

**M4** Mélange « éco »  
21 % légumineuse

3 problématiques :

- Avancée de la date de récolte : 3 dates testées
- Augmentation de la proportion de protéagineux dans le mélange
- Remplacement du pois fourrager par du pois protéagineux

Quels impacts sur la valeur alimentaire et le rendement ?



# LES MÉTEILS FOURRAGES

## Quels intérêts dans les systèmes ?

### Valeur alimentaire :

kg MS	Gonflement triticales 20-25 avril				Épiaison triticales 10-15 mai				Grain laiteux-pâteux triticales 10-15 juin			
	% MS	UFL	MAT	TMS/ha	% MS	UFL	MAT	TMS/ha	% MS	UFL	MAT	TMS/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

#### ➤ Facteur 1 = précocité de la date de récolte

- Récolte très précoce : fourrage concentré en énergie et protéines, substituable au maïs ensilage en systèmes laitiers
- Récolte précoce : bon compromis avec un rendement moyen de 7 T MS/ha et des valeurs alimentaires correctes, adaptées pour un troupeau bovin viande

#### ➤ Facteur 2 = proportion de légumineuse

- Proportion élevée de légumineuse : améliore la teneur en énergie et protéines au détriment du rendement ; récolte très précoce pour ne pas s'exposer aux problèmes de verse

### Et l'agronomie dans tout ça ?

	RÉCOLTE TRÈS PRÉCOCE	RÉCOLTE PRÉCOCE	RÉCOLTE TARDIVE
Avantages agronomiques	<p>Possibilité d'implanter maïs ou tournesol avec une meilleure structure que derrière un RGI.</p> <p>Possibilité à la prairie sous couvert de s'implanter sur le printemps.</p>	<p>Possibilité encore d'implanter du maïs mais avec un potentiel de rendement plus limité.</p> <p>Possibilité à la prairie sous couvert de s'implanter sur le printemps.</p>	<p>Possibilité de faire uniquement une culture dérobée d'été à potentiel plus limité (moha, sorgho multi-coupe...).</p> <p>Pas adapté à un semis sous couvert.</p>

**Cultures  
à VENIR**

# LES DÉROBÉES

## Quels intérêts dans les systèmes ?

### Principales espèces et associations

Préconisation :

Pâturage	Pâturage et fauche	Fauche
----------	--------------------	--------

Valeurs alimentaires	Fourrage	Dose de semis (kg/ha)	Rendement (t MS/ha)	Sol	Valorisation fourragère		Intérêts agronomiques		Coût de semence (€/ha)
					Points forts	Points faibles	Piégeage de l'azote du sol	Concurrence des adventices	
UFL ↑	Millet perlé fourrager	15	4-5	Eviter les sols battant	- Exploitation plus souple que le sorgho au pâturage - Faible besoin en eau - Peu de refus	- Rendement légèrement plus faible que le sorgho - Besoin d'un fil avant et d'un fil arrière au pâturage	Moyen	Moyen	50
	Sorgho fourrager multi-coupe	25 à 30	5-8	Eviter les sols battant	- Rendement important - Faible besoin en eau	- Toxique si hauteur d'entrée au pâturage inférieure à 60 cm, selon variété - Besoin d'un fil avant et d'un fil arrière au pâturage	Moyen	Moyen à fort	45
	Moha + trèfle Alexandrie	13 + 12	3-5	Préférer les sols neutres à basiques (>6,9)	- Rendements supérieurs au Moha seul - Trèfle non météorisant - Valeur alimentaire (trèfle) - Faible besoin en eau	- Croissance très rapide : risque de se faire "dépasser"	Faible à moyen	Moyen à fort	55
	Avoine brésilienne + vesce	40 + 15	3-5	Tous les sols	- Appétence - Bonne valeur alimentaire - Rapidité d'implantation - Faible besoin en eau	- Mélange plutôt destiné à la fauche	Moyen à fort	Fort	100
MAT ↓	Colza fourrager + RGI	4 + 10	3-5	Eviter les sols hydromorphes	- Appétence - Fourrage vert disponible en automne et en hiver - Très bonne valeur alimentaire - Semis le plus tardif possible	- Pas plus de 40% de la ration en bovin lait si colza seul - Déconseillé en fourrage conservé	Moyen à fort	Moyen	40

### Essai dérobées après céréales (Cher) :

Fourrage	2011 Semis : 18/07 ; Récolte : 26/09 Précipitations : 204 mm				2012 Semis : 26/07 ; Récolte : 03/10 Précipitations : 55 mm	
	Densité semis (kg/ha)	% MS	Hauteur (m)	Rendement (t MS/ha)	Densité semis (kg/ha)	Rendement (t MS/ha)
Sorgho fourrager multi-coupe	27	20,1	1,8	<b>7,9</b>	33	<b>1,93</b>
Moha + trèfle Alexandrie	13 + 12	21,9	1,1	<b>4,5</b>	15,5 + 14,5	<b>0,99</b>
Moha	29	31,8	0,9	<b>3,3</b>		
Trèfle d'Alexandrie	25	14,7	0,6	<b>1,1</b>		
Millet perlé fourrager	17	16,7	0,9	<b>3,3</b>		
Avoine diploïde	42	24,6	1,14	<b>3,4</b>		
Avoine diploïde + trèfle d'Alexandrie	27 + 11	16,3	1,3	<b>2,9</b>		
Millet Perlé + trèfle d'Alexandrie					18 + 10	<b>0,96</b>
					10 + 18	<b>1,29</b>
Avoine diploïde + vesce commune					36 + 16	<b>0,35</b>
Colza fourrager + RGI					6,5 + 13,5	<b>2,04</b>

- Dérobées d'été : une alternative en cas de pénurie
- Incertitude sur la réussite du couvert : dépendant de la pluviométrie
- 1 été sur 2 favorable aux dérobées depuis 2011

