

PEPIT 2020-2021 Top foin

Quels itinéraires techniques pour sécher rapidement le fourrage en préservant au mieux la valeur alimentaire?



Objectifs

- **Identifier** la combinaison de techniques de fauche, fanage, andainage pour réaliser un foin alliant qualité et quantité.
- **Mesurer** la dynamique de séchage de l'herbe fauchée



Départements engagés dans la démarche

- Ain
- Rhône
- Loire
- Haute-Loire
- Puy-de-Dôme



méthode

- En ferme :
 - Fauche précoce entre 900°C et 1000°C de somme de T°C
 - Parcelle homogène
 - Surface minimale (pour chaque modalité 25 à 30m de large pour 70 m de long minimum)
 - Description complète du milieu
 - Historique pratiques, milieu
 - Flore,
 - Phénologie

dispositif



- À minima: avec le matériel de l'agriculteur

	modalité 1	modalité 2	modalité 3
J0	pesée géométrique prélèvement échantillon MS prélèvement échantillon V NUT Fauche entre 11h et 15 h contrôle de la hauteur de coupe		
	Fanage à la suite		
J + 24 heures	échantillon MS	échantillon MS	échantillon MS
	Fanage entre 11 h et 15 h	Fanage entre 11 h et 15 h	Fanage entre 11 h et 15 h
J +;48 heures	échantillon MS	échantillon MS	échantillon MS
	Fanage entre 11 h et 15 h	Fanage entre 11 h et 15 h	
j+ ...	échantillon MS	échantillon MS	échantillon MS
	Fanage entre 11 h et 15 h	Fanage entre 11 h et 15 h	
dernier jour	Andainage		
	prélèvement échantillon MS juste avant pressage		
	prélèvement échantillon V NUT juste avant pressage		



Données générales

département	structures partenaires	nombre de parcelles en 2020	Nombre de parcelles en 2021	type de fauche
1	Acsel	1	0	à plat
42	Loire Conseil Elevage	2	2	à plat
43	Haute Loire Conseil Elevage	1	1	À plat
63	EDE 63	2	2	à plat / conditionneuse
69	Rhone Conseil Elevage	1	0	à plat

méthode



methode





méthode







Date de fauche- météo 2020

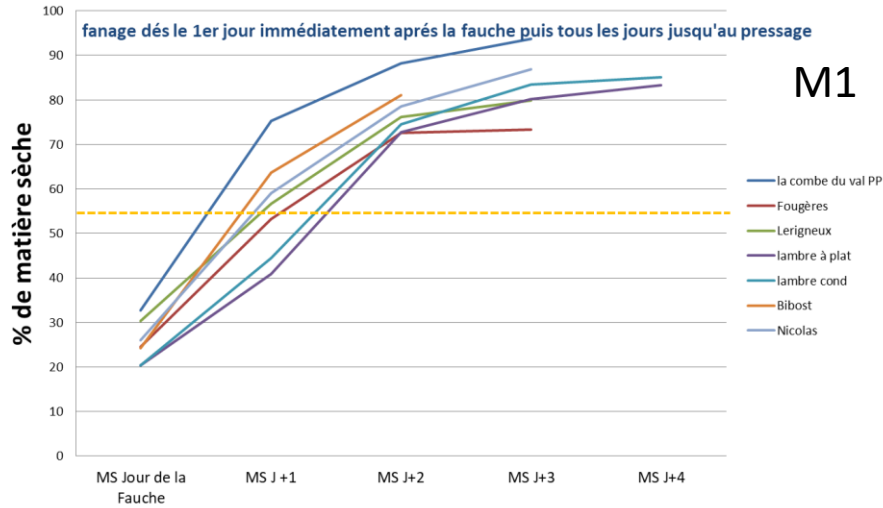
dépt	nom des parcelles	type	flore	stade	date de récolte	altitude	somme T°C	météo	ETP	soleil	T°C mini	T°C Maxi	vent
1	la combe du val	PP	AB	grenaison	22-juin	650	1472	beau				26	N beaucoup
42	Fougères	pp	AB	pleine épiaison	28-mai	1070	870	beau			5	20	25-30 km/h N
42	Lerigneux	pp	AB	pleine épiaison	21-juin	1250	940	beau			7	23	10 km/h S
43	Yssingeaux	PP	AB	Pleine épiaison	27 mai	960	900	beau			6	21	vent moyen
63	lambre à plat	pp	AB	pleine épiaison	16-mai	920	840	beau	5 mm	2658J/cm ² /j	4	15	10-40km/h N
63	lambre cond	pp	AB	pleine épiaison	16-mai	920	840	beau	5 mm	2658J/cm ² /j	4	15	10-40km/h N
69	Bibost	pp	A b	Floraison-grenaison	17-mai	450	1100	beau	5,3 mm	912J/cm ² /j	6,5	22,6	30km/h N



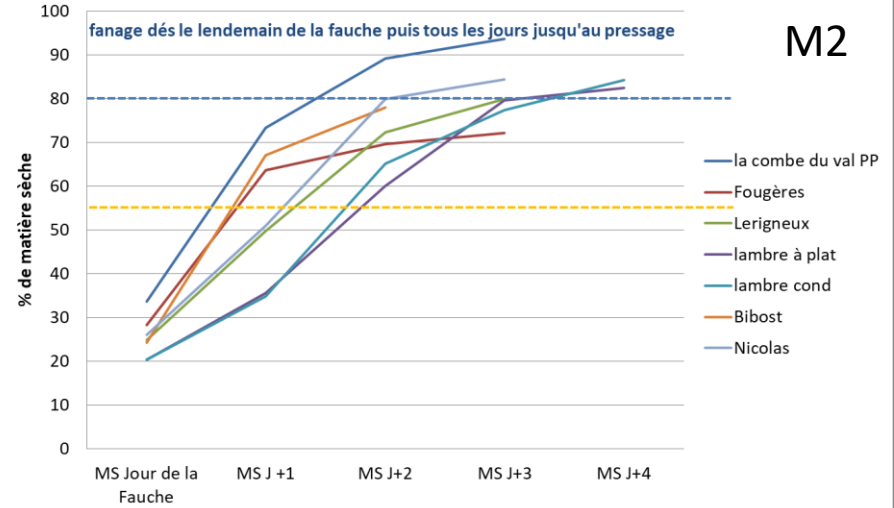
Date de fauche- météo 2021

dépt	nom des parcelles	type	flore	stade	date de récolte	altitude	somme T°C	météo	ETP	soleil	T°C mini	T°C Maxi	vent
42	St Just en bas	PP	AB	pleine épiaison	10-juin	840	950	beau		soleil		22	nord
42	St Just en bas	PT	AB	pleine épiaison	10-juin	940	950	beau		soleil		22	nord
43	Yssingeaux	pp	AB	pleine épiaison	10-juin	950	900°C	beau		soleil	10	25	30km/h Est
63	lambre à plat	pp	AB	pleine épiaison	08-juin	920	928	variable	5 mm	2381j/c m ² /j	7	22	10-40km/h N
63	lambre cond	pp	AB	pleine épiaison	08-juin	920	928	variable	5 mm	2381j/c m ² /j	7	22	10-40km/h N

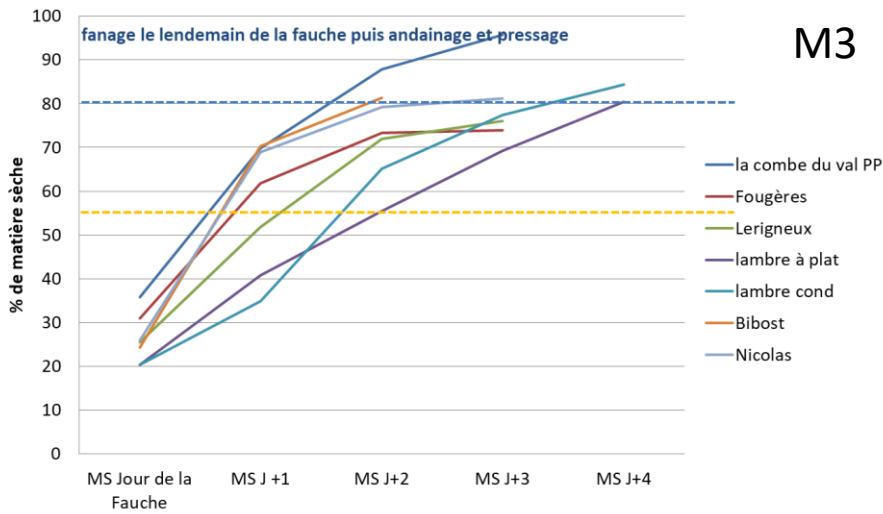
Comparaison de l'évolution du séchage du fourrage



Comparaison de l'évolution du séchage du fourrage



Comparaison de l'évolution du séchage du fourrage

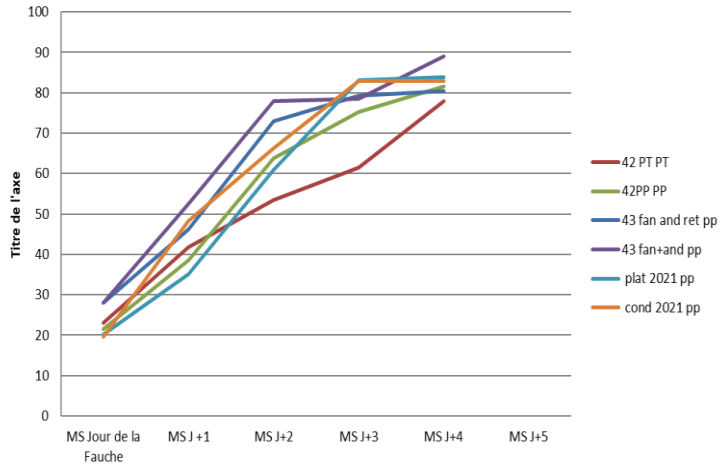


2020

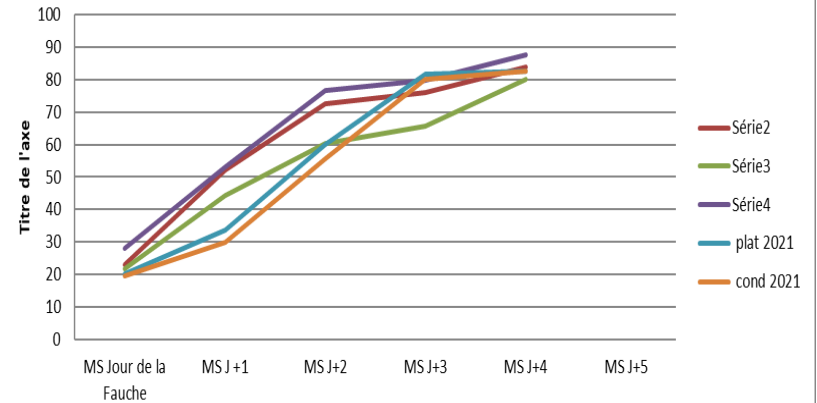
2021



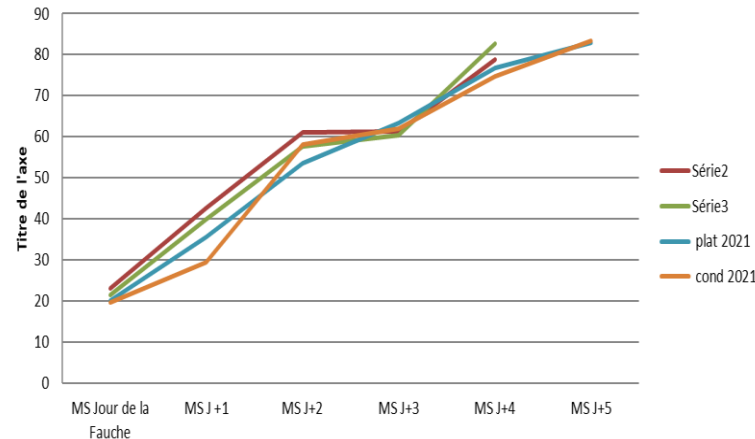
évolution MS 2021 modalité 1: fanage tous les jours



évolution MS 2021 modalité 2: fanage tous les jours à partir du lendemain de la fauche



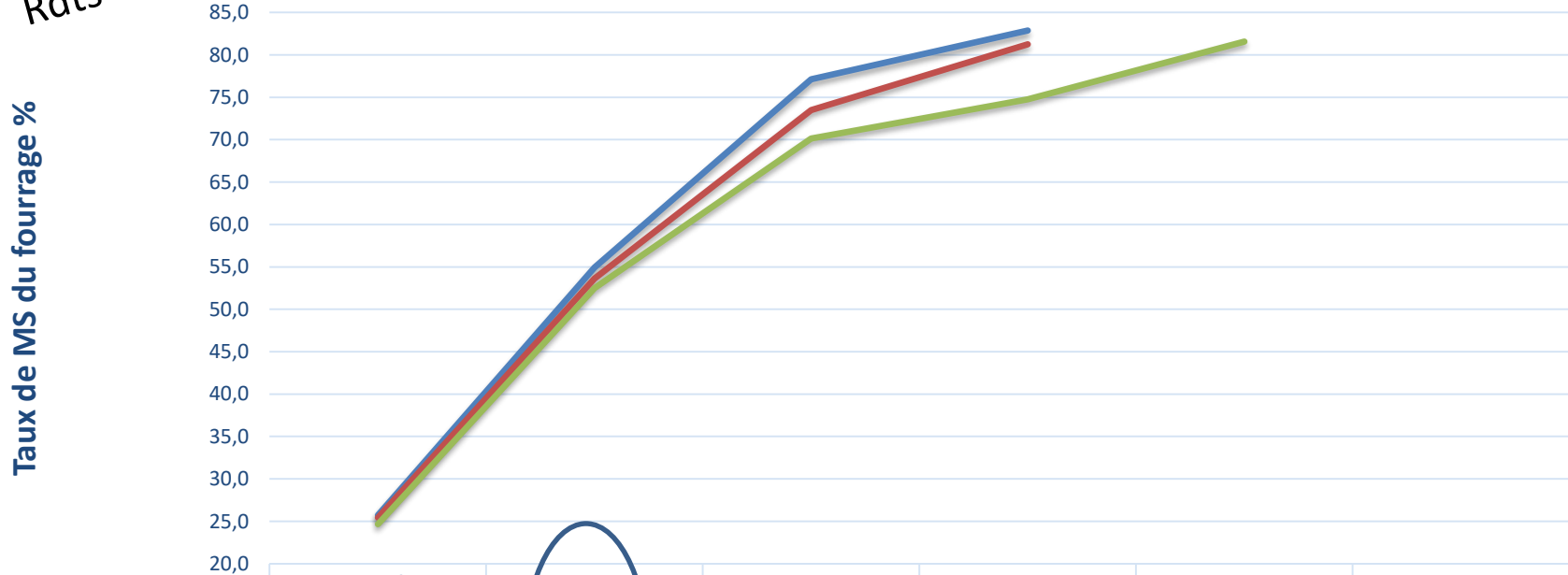
évolution MS 2021 Modalité 3 : fanage le lendemain de la fauche + fanage andainage J+4, andainage J+5





Séchage du foin 2020

2020 dynamique de séchage du fourrage selon les modalités
 Rdts de 16 à 29t brut/ha



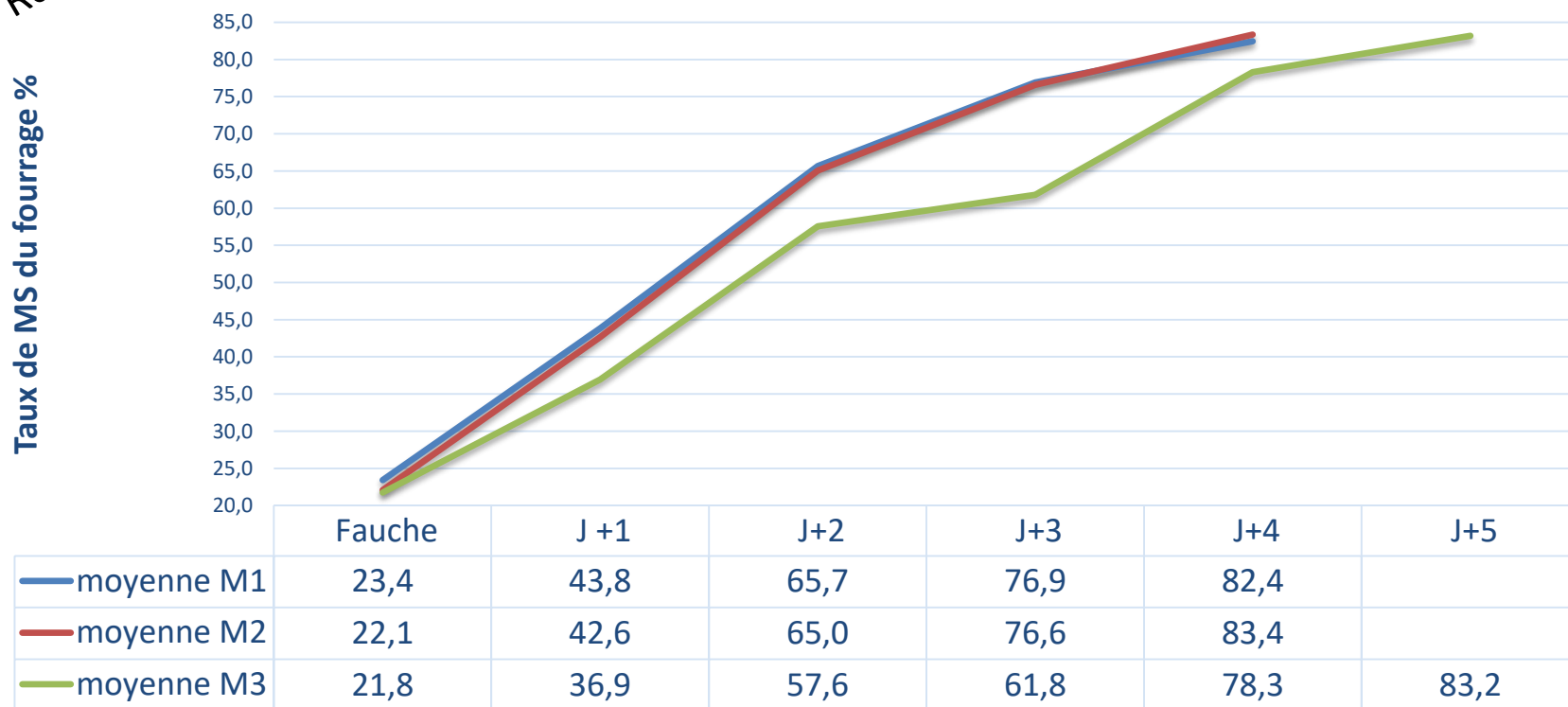
	Fauche	J +1	J+2	J+3	J+4	J+5
— moyenne M1	25,7	54,9	77,1	82,9		
— moyenne M2	25,4	53,6	73,5	81,3		
— moyenne M3	24,7	52,5	70,1	74,8	81,6	



Séchage du foin 2021

Rdts: 26 à 39t brut/ha

2021 dynamique de séchage du fourrage selon les modalités

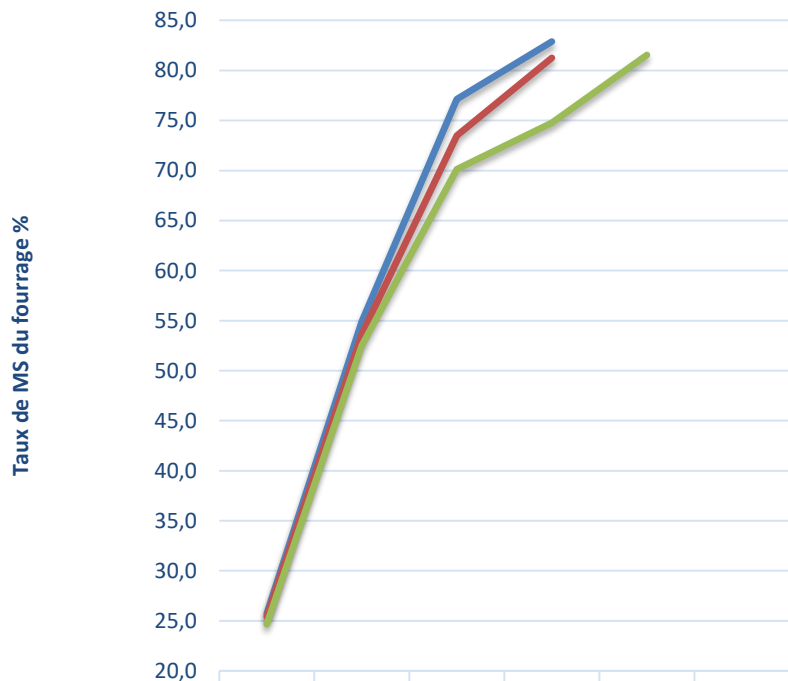




Comparaison 2020-2021 foin séché au sol

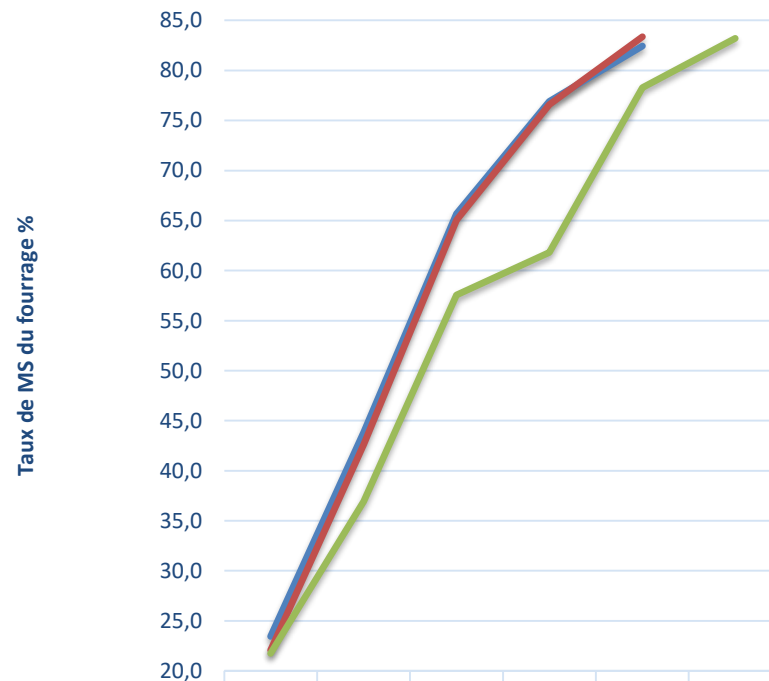


2020



	Fauche	J +1	J+2	J+3	J+4	J+5
— moyenne M1	25,7	54,9	77,1	82,9		
— moyenne M2	25,4	53,6	73,5	81,3		
— moyenne M3	24,7	52,5	70,1	74,8	81,6	

2021



	Fauche	J +1	J+2	J+3	J+4	J+5
— moyenne M1	23,4	43,8	65,7	76,9	82,4	
— moyenne M2	22,1	42,6	65,0	76,6	83,4	
— moyenne M3	21,8	36,9	57,6	61,8	78,3	83,2

Estimation des pertes de valeurs alimentaires au cours du séchage



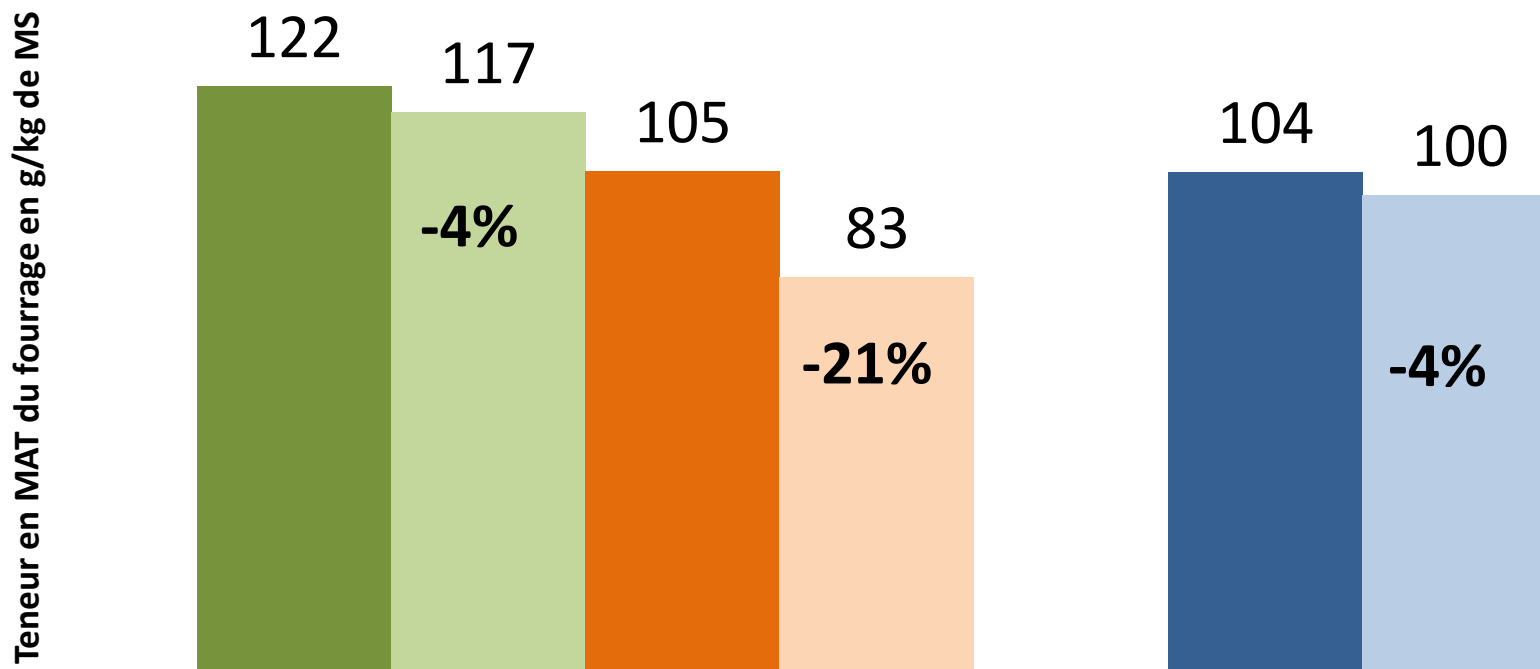
Un indicateur retenu:

Matière Azotée totale



Evolution de la valeur alimentaire suivant les modalités de séchage au sol

Perte de MAT en % entre fourrage vert et foin **M1**
(fanage tous les jours)



■ J 0 2020 récolte 840°C- 900°C somme T°C

■ J 0 2020 récolte > 1250°C

■ J 0 2021 récolte 900 à 950°C

■ J+3 2020 avt pressage

■ J+3 2020 récolte avt pressage

■ J+4 2021 avant pressage

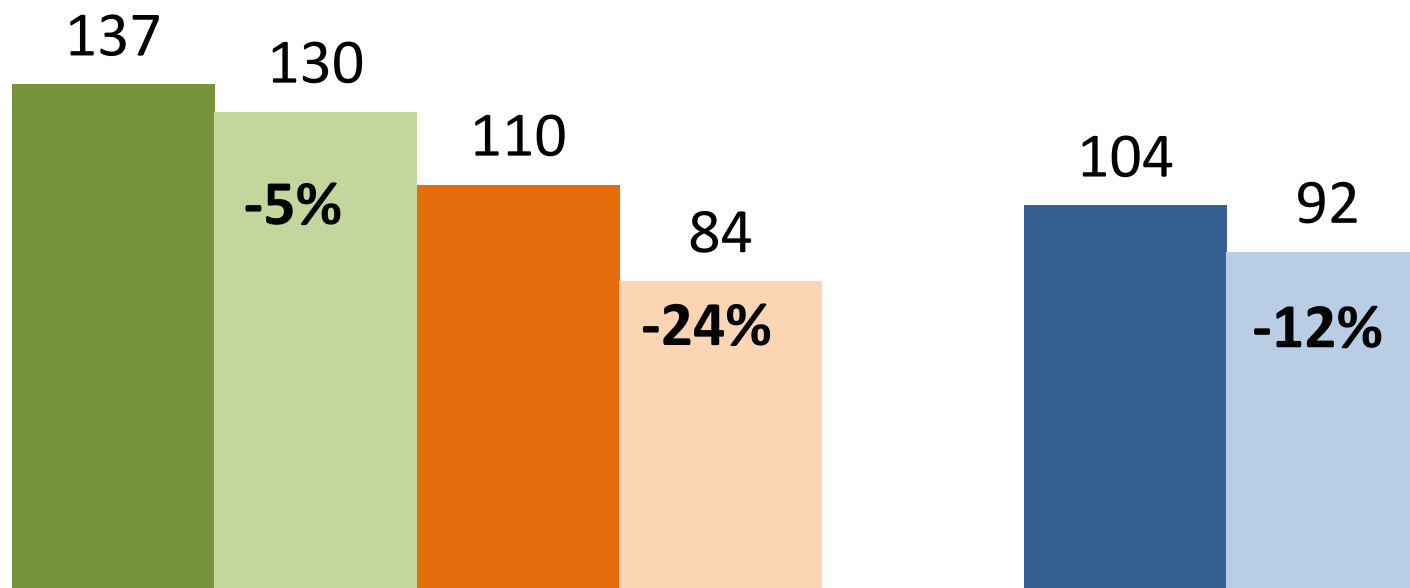


Evolution de la valeur alimentaire suivant les modalités de séchage au sol

Perte de MAT en % entre fourrage vert et foin **M2**

(1er fanage différé au lendemain puis tous les jours)

Teneur en MAT du fourrage en g/kg de MS



■ J 0 2020 récolte 840°C- 900°C somme T°C

■ J 0 2020 récolte > 1250°C

■ J 0 2021 récolte 900 à 950°C

■ J+3 2020 avt pressage

■ J+3 2020 récolte avt pressage

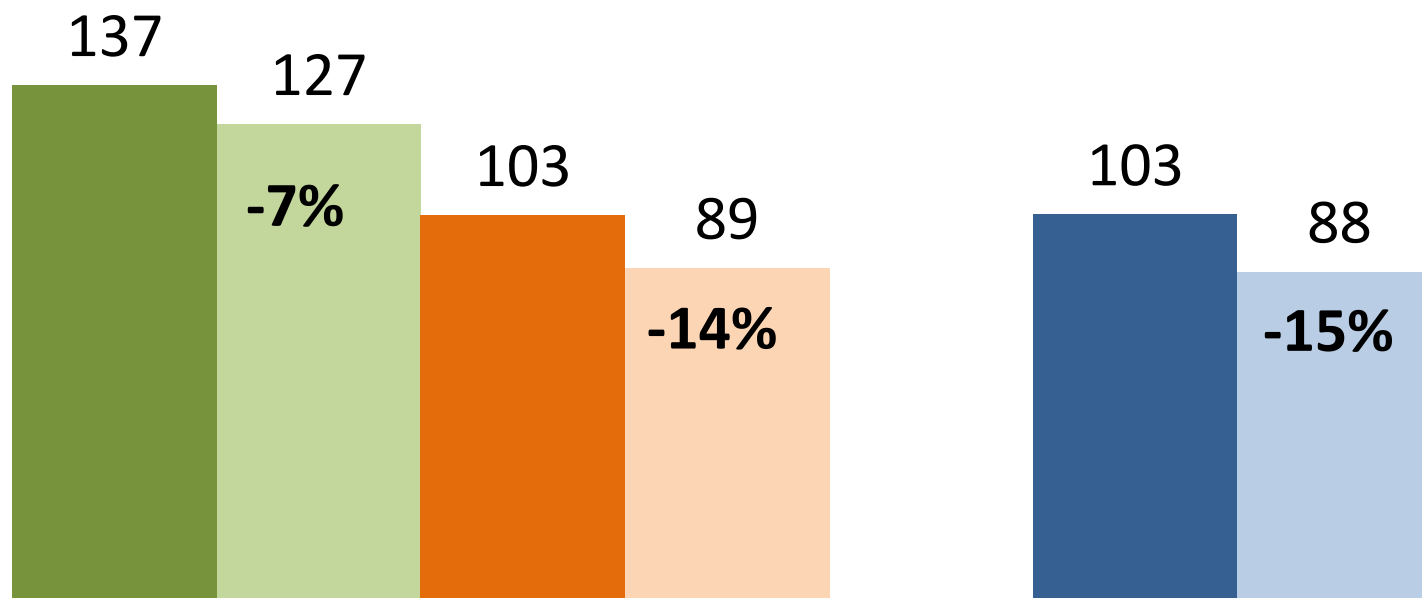
■ J+4 2021 avant pressage



Evolution de la valeur alimentaire suivant les modalités de séchage au sol

Perte de MAT en % entre fourrage vert et foin **M3**
(1er fanage différé au lendemain puis andainage dernier jour)

Teneur en MAT du fourrage en g/kg de MS



■ J 0 2020 récolte 840°C- 900°C somme T°C

■ J+3 2020 avt pressage

■ J 0 2020 récolte > 1250°C

■ J+3 2020 récolte avt pressage

■ J 0 2021 récolte 900 à 950°C

■ J+4 2021 avant pressage



Perte de MAT sur foin sec entre la fauche et le pressage

Modalités de fanage	Temps de séjour au sol	2020 foin « précoce »	2020 foin « tardif »	2021 foin « pleine épiaison »
Fanage immédiat puis 1fanage/jour jusqu'au pressage	3 à 4 jours	-4%	-21%	-4%
Fanage J+1 puis 1fanage/ jour jusqu'au pressage	3 à 4 jours	-5%	-24%	-12%
Fanage J+1 puis andainage pressage le dernier jour	4 à 5 jours	-7%	-14%	-15%



Coût des différents chantiers par Ha (fanages et andainage)

Références EDE 63 cout des fourrages 2019

- Fanage : 34€/passage/ha (avec Main d'œuvre)
- Endainage : 19€/ passage/ha (avec Main d'œuvre)

- M1 a demandé 4 à 5 fanages et 1 andainage: 155€ à 189€
- M2 a demandé 3 à 4 fanages et 1 andainage: 121€ à 155€
- M3 a demandé 1 à 2 fanages et 1 à 2 andainages: 53 à 106€

- Sur la base de 5tms/ha,
 - M1 fanage immédiat après la fauche 31 à 37€/ tMS
 - M2 fanage décalé au lendemain de la fauche 24 à 31€/tMS ,
 - M3 1 fanage minimum décalé au lendemain 11 à 21€/ tMS.



Conclusion (3/3)

- ✓ 3 à 5 jours de beau temps, vent du nord, ensoleillement maximum
- ✓ Faucher tôt (avant 900°C)
- ✓ Intérêt du fanage à la suite de la fauche pour des prairies de belle qualité
- ✓ Peu d'écart entre les modalités M1 et M2 en 2020 et 2021 sur la dynamique de séchage
- ✓ Le fanage immédiat aurait permis une récolte en enrubannage à J+24h (M1)
- ✓ 1 seul fanage, c'est possible (conditions météo très favorables, longue période de beau temps)
- ✓ Lorsque le fourrage est mûr (MS élevée au départ), il faut peu faner et « tout doux »