



**CAP
PROTÉINES**
innovons pour notre
souveraineté protéique

VOLET ÉLEVAGE
DE RUMINANTS

COMPTE-RENDU D'ESSAI

Réalisé par :



cap-proteines-elevage.fr

Les Cultures Fourragères Estivales (CFE) : produire de la protéine en été

Suivi du comportement agronomique et fourrager de graminées adaptées aux conditions climatiques estivales

> CE QU'IL FAUT RETENIR

Avec de bonnes conditions au semis et une bonne installation des espèces, les cultures fourragères estivales assurent une ressource fourragère au moment où les prairies ne produisent plus ou moins avec des conditions météo limitantes (2022).



© CIIRPO

CONTEXTE

Les sols des parcelles recevant les essais sont composés majoritairement de sable et limon avec moins de 20 % d'argile avec un bon potentiel de production. Un apport de 100 kg d'azote minéral a eu lieu afin de ne pas être limitant avec cet élément, ainsi qu'un apport de 170 kg de potasse en 2021. L'année 2021, se caractérise par de fortes précipitations : 446 mm (01/05-30/09) et des températures plus basses (16.2°C/jour) que la moyenne décennale (16.9°C/jour), contrairement à l'année 2022, où les précipitations sont plus modérées : 261 mm (01/05-30/09) et les températures moyennes journalières plus élevées (18.4°C/jour).

	2021	2022	Médiane sur 2013-2021	Max sur 2013-2021	Min sur 2013-2021
Précipitation (mm)	446	261	275	446	221
Température Moyenne (°C)	16.2	18.4	17	28	5.7
Température Max (°C)	22.5	26.2	24.4	38.6	9.7
	2021	2022	Médiane sur 2001-2020	Max sur 2001-2020	Min sur 2001-2020
Précipitation (mm)	513.6	260.1	367.4	260	596.6
ETP (mm)	508.4	709.7	582.4	709	518.3
Bilan hydrique simplifié P-ETP	5.2	-449.6	-245.8	-449.6	78.3

Données cumulées sur la période 01/05 - 30/09

> OBJECTIFS DE L'ESSAI

- Evaluer le rendement des espèces en étude et son évolution au cours du cycle végétatif.
- Caractériser la cinétique de la composition chimique et de la valeur alimentaire des CFE.

DÉROULÉ DE L'ESSAI

2021 - Précédent : Prairie

- 17/05 Travail du sol (labour, herse rotative)
- 19/05 Fertilisation (85 kg P₂O₅ et 170 kg K₂O)
- 20/05 Semis
- 02/06 Fertilisation 100 kg N
- 08/07 Récoltes multicoupes C1
- 02/09 Récoltes multicoupes C2
- 16/09 Récoltes mono

2022 - Précédent : Prairie

- 17/05 Travail du sol (labour, herse rotative)
- 17/05 Fertilisation 35 kg N et 90 kg P₂O₅
- 18/05 Semis
- 07/06 Fertilisation 65 kg N
- 13/07 Récoltes multicoupes C1 (sauf teff grass)
- 31/08 Récoltes multicoupes C2 (sauf teff grass)
- 13/07 Récolte C1 teff grass
- 03/08 Récolte C2 teff grass
- 01/09 Récolte C3 teff grass
- 19/09 Récolte C4 teff grass
- 01/10 Récolte mono

> CHIFFRES CLÉS

108
micro-parcelles

12
espèces

2
années
d'expérimentation

459
prélèvements

150
analyses de valeurs
alimentaires

168
microparcelles récoltées
et pesées

PARTENAIRES



Financier du volet élevage de Cap Protéines



La responsabilité des ministères en charge de l'agriculture et de l'économie ne saurait être engagée.

RÉSULTATS

DYNAMIQUE DE LEVÉE

L'installation des cultures fourragères d'été a été favorisée, en 2021 comme en 2022 par des précipitations dans les 15 jours suivants le semis (2021 : 31.8 mm ; 2022 : 17.2 mm), et sur la période d'installation de ces plantes (juin 2021 : 108 mm, juin 2022 : 146).

RENDEMENTS ET VALEURS ALIMENTAIRES AU MOMENT DES RÉCOLTES

En 2022, malgré des conditions climatiques séchantes et chaudes, les rendements des espèces « multicoupes » se sont maintenus, voire améliorés par rapport à ceux de 2021.

En 2021, ils oscillent entre 7 à 12 tMS/ha selon les espèces. En 2022, ils varient de 9 à 16 tMS/ha. L'espèce avec le plus de différence entre les deux années, est le sorgho multicoupes « SudanxSudan BMR » avec une augmentation de 6.7 tMS/ha. A contrario les espèces avec le moins de différences de rendement sont le teff grass et le moha avec respectivement +2.2 TMS/ha et +2.4TMS/ha.

Le teff grass a un cycle d'exploitation plus rapide que les autres espèces, ce qui nous a permis de faire 4 coupes en 2022, mais il épie très rapidement. Au contraire la variété de moha que nous avons testée épie très tardivement.

Concernant les espèces monocoupes, il n'y a pas de différences entre les deux années d'essais sur les rendements. Les conditions climatiques très favorables à l'installation ont permis à ces plantes d'exprimer leur potentiel avec des rendements de 23 tMS/ha pour le maïs les deux années et de 20 tMS/ha en 2021 pour les sorghos contre 17.7 tMS/ha en 2022 (figure 1).

VALEURS ALIMENTAIRES

La valeur protéique diminue rapidement avec l'avancée des stades végétatifs. A partir du stade épiaison, les valeurs alimentaires deviennent médiocres et n'évoluent que peu. Il conviendrait alors de ne pas dépasser le stade dernière feuille étalée pour récolter un fourrage de qualité.

CONCLUSION

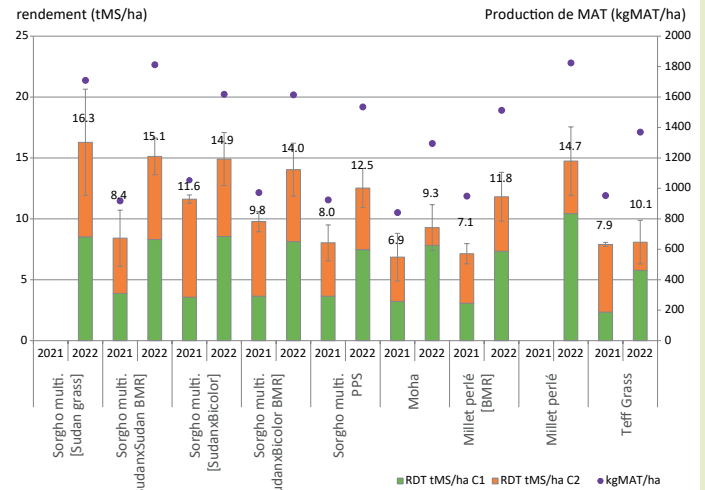
UN MAINTIEN DES RENDEMENTS EN CONDITIONS CLIMATIQUES STRESSANTES

Avec de bonnes conditions au semis (sol réchauffé, pluviométrie), les cultures fourragères estivales permettent une production de fourrage au moment où les prairies ne produisent plus. En comparant les années 2021 et 2022, avec une météo très différentes, on constate qu'en conditions de stress climatique (température élevée, pluviométrie limitante), les cultures fourragères estivales maintiennent leur rendement voire l'améliorent avec une production entre 9 et 16 TMS/ha en 2022 contre 7 à 12 TMS/ha en 2021. A la ferme expérimentale du Mourier, parmi les espèces multicoupes, ce sont les sorghos et le millet perlé non BMR qui ont les meilleurs rendements.

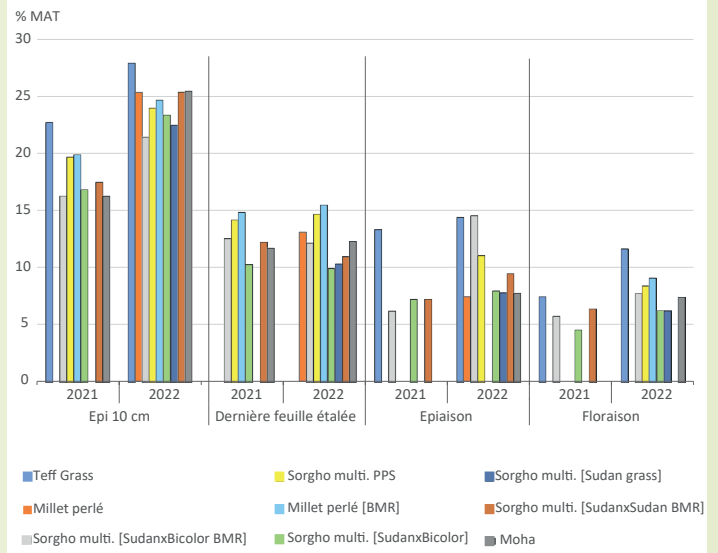
UN COMPROMIS ENTRE LA PRODUCTION ET LA VALEUR PROTÉIQUE

Plus on progresse dans le cycle des cultures fourragères d'été, meilleurs sont les rendements mais les valeurs protéiques diminuent. Il est donc nécessaire de trouver un compromis selon les objectifs de production.

1 Rendements moyens (avec écart type résiduel) sur deux cycles de coupe et Matière Azotée Totale (MAT) rapportée en quantité produite à l'hectare des espèces multicoupes pour les années 2021 et 2022



2 Evolution de la teneur en MAT aux stades épi 10 cm, dernière feuille étalée, épiaison et floraison pour les années 2021 et 2022



> LE POINT DE VUE DE L'EXPERTE

La clé de la réussite de ces plantes estivales est une préparation minutieuse du semis. Il est nécessaire d'avoir un lit de semence fin avec l'atteinte d'un sol réchauffé (entre 12 et 15°C selon les espèces) soit sur la deuxième quinzaine de mai en Limousin. Un semis plus tardif réduit le taux de réussite car il y a moins de risque de précipitations. Les sorghos multicoupes semblent être des espèces très intéressantes de par la biomasse produite mais attention à leur pâturage : ne pas intervenir en dessous des 60cm pour éviter des problèmes de toxicité !

Claire Douine, chargée d'étude CIIRPO

CONTACT TECHNIQUE > Laurence.sagot@idele.fr