

Sorgho fourrager, millet, moha...

Implantées précocement, les dérobées estivales à base de sorgho fourrager, millet ou moha peuvent fournir un complément de fourrage à pâturer ou faucher, bienvenu pour allonger la période de pâturage en évitant de surpâturer les prairies, ou comme fourrage d'appoint souvent moins coûteux qu'un achat à l'extérieur. Sous réserve d'avoir eu suffisamment d'eau pour démarrer...

Comment choisir et conduire ces cultures ?

Pour des semis réalisés entre fin mai et fin juillet, par exemple après une première récolte (météil...), les espèces de graminées envisageables dans le Gers sont principalement les sorghos, le millet fourrager et le moha. Pour une récolte en ensilage, le maïs est également possible jusqu'à environ mi-juin, à condition de pouvoir irriguer. Avec une alimentation en eau suffisante et des variétés de précocité adaptée, permettant de récolter à 30-35 % de matière sèche, c'est l'espèce qui produira le fourrage avec la meilleure valeur énergétique, adapté pour des vaches laitières à niveau de production élevé ou de l'engraissement. Si la disponibilité en eau est limitée, un sorgho fourrager monocoupe (voir plus loin) sera plus performant, en choisissant une variété pas trop tardive.

Dans les autres situations, pour une valorisation en foin, enrubannage ou pâturage, ou pour un semis plus tardif, les sorghos fourragers multicoups, le millet fourrager et le moha sont les plus adaptés. Pour améliorer la valeur protéique du fourrage ils peuvent être associés à des trèfles annuels, éventuellement complétés par de la vesce ou du pois fourrager de printemps pour une exploitation en fauche. Attention toutefois à prévoir une récolte pas trop tardive pour éviter que les trèfles ne soient étouffés, particulièrement

avec le millet et les sorghos qui peuvent dépasser 1,5 m à l'épiaison. Les trèfles annuels les plus adaptés aux fortes chaleurs et aux conditions sèches sont le **trèfle d'Alexandrie**, le **trèfle de Perse** (météorisan) et le trèfle vésiculé (ou **trèfle flèche**).

Privilégier les terres à bon potentiel agronomique et semer rapidement après la récolte du précédent pour profiter de la fraîcheur résiduelle du sol. Malgré leur bonne adaptation aux conditions très chaudes et sèches, ils ne pourront toutefois produire correctement qu'avec un minimum d'eau. Mais s'ils en ont eu suffisamment pour lever et développer leur système racinaire, ils pourront attendre le retour des pluies pour reprendre leur développement et fournir au moins un bon pâturage de fin d'été.

Economiquement, ces cultures sont intéressantes surtout si elles peuvent être pâturées : dans ce cas une production d'1 t de MS/ha suffit pour rentabiliser l'investissement en semences, engrais et travaux d'implantation par rapport à un achat de foin (et avec une meilleure valeur alimentaire). Par contre si la valorisation ne peut se faire que par fauche, il faudra attendre au moins 3 t de MS/ha en raison du poids des coûts de récolte, ce qui ne peut être assuré que si l'on peut sécuriser le rendement par l'irrigation.

Le millet perlé fourrager : à préférer pour la pâture

Le millet perlé fourrager (*Pennisetum glaucum*), originaire du Sahel, valorise également très bien la chaleur et serait, une fois implanté, encore **moins exigeant en eau que le sorgho**. Son système racinaire fasciculé est aussi très puissant et restitue bien les sols.

Le millet vient sur tous types de sols, en particulier les **sols légers et acides**, mais **moins bien en sols lourds**. Il repousse après chaque exploitation et possède un **très forte capacité de tallage**. Sa valeur alimentaire est meilleure que celle du sorgho (sauf pour les variétés de sorgho BMR).

Avec ses tiges plutôt fines il est **adapté à l'enrubannage**.

Contrairement au sorgho il ne pose pas de problème de toxicité aux stades jeunes, ce qui facilite sa valorisation par pâturage, d'autant plus que son épiaison est très tardive pour les variétés fourragères.

Il peut être pâturé à partir d'une hauteur de 30 cm (une première exploitation précoce favorise le tallage), mais des temps de repousse plus long (exploitation à partir de 50 cm) permettent des rendements supérieurs. Il ne doit pas être pâturé ou fauché trop ras pour ne pas pénaliser la repousse (laisser environ 15 cm après fauche ou pâturage).



Millet fourrager (à gauche) : une forte capacité de tallage.

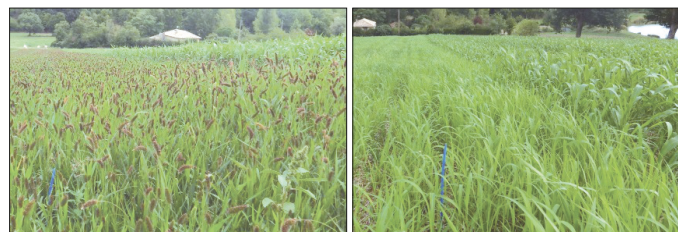


Millet fourrager le 5 juillet 2017 à Ornézan, 30 jours après semis (alimentation en eau non limitante), 40-50 cm de haut : largement bon pour une première pâture.

Le moha fourrager

Le moha fourrager (*Setaria italica*) est aussi une graminée annuelle résistante bien à la sécheresse et au développement très rapide. Il se développe sur tous les types de sols pas excessivement humides. Contrairement au sorgho fourrager et au millet, le moha ne repousse pas ou très peu après fauche (repousse possible après pâture à un stade pas trop avancé : 20-25 cm). Il est appétent (peu de refus au pâturage), mais sa valeur alimentaire est assez moyenne et chute fortement à partir de l'épiaison : **préférer les variétés les plus tardives** quand l'information est disponible.

Attention : les variétés précoces à l'épiaison (souvent les moins chères adaptées pour des couverts non récoltés) vont épiever très rapidement en cas de fortes chaleurs, et en cas de sécheresse leur rendement sera alors très faible. Une fois épiées elles n'ont pas la possibilité de reprendre leur croissance au retour des pluies, contrairement à des variétés d'épiaison plus tardive.



Moha mi-septembre 2017 à Duran après semis début juillet en conditions très sèches. A gauche : variété précoce «1^{er} prix» complètement épiée. A droite : variété tardive (les deux ont la même hauteur).

Les sorghos



A gauche : sorgho fourrager hybride. A droite : moha et trèfle d'Alexandrie (Monties, septembre 2017)

Les sorghos valorisent bien la chaleur. Ils supportent la sécheresse, à condition d'avoir eu suffisamment d'eau pour lever et développer leur système racinaire, très puissant avec une forte capacité d'extraction de l'eau et des éléments nutritifs. Ils valorisent bien une irrigation limitée.

Il existe deux grands types de sorghos, tous valorisables en fourrage :

- **Les sorghos monocoups**, sorgho grain et sorgho sucrier, réservés à l'ensilage. Ils se positionnent comme un maïs, avec un rendement supérieur en culture sèche et une valeur énergétique proche pour les variétés de type BMR (de l'anglais **Brown Mid Rib** = **nerve centrale brune**). Celles-ci ont la particularité d'avoir des fibres moins riches en lignine, ce qui améliore leur digestibilité d'où une **valeur énergétique plus élevée**. Inconvénient : une plus grande sensibilité à la verse. Ce risque peut être limité en évitant un semis trop dense et en semant suffisamment profond (3-4 cm). Autre possibilité : associer une variété BMR et une autre variété plus résistante à la verse.

- **Les sorghos fourragers multicoups**, type sudan-grass ou variétés hybrides sudan x sudan ou Sorghum bicolor x sudanense. Ils peu-

vent être pâturés ou fauchés. Les **sorghos fourragers multicoups** se caractérisent par leur capacité de repousse, autorisant plusieurs coupes successives. Leur **valeur alimentaire** est proche de celle d'une fétuque élevée, et **chute fortement à partir de l'épiaison**. Ils sont adaptés à la pâture, même si en bonnes conditions leur **croissance explosive** rend la conduite du pâturage délicate (ils peuvent passer de 20 cm à 1,60 m en 15 jours), et il est souvent nécessaire d'en faucher une partie. Ils conviennent aussi à l'ensilage ou à l'enrubannage. Ils peuvent être **pâturés à partir d'une hauteur d'environ 60 cm** (40 cm pour le sudan-grass), en raison de la présence possible d'un **composé toxique aux stades plus jeunes**. Les hybrides Sorghum bicolor x sudanense ont un développement et une épiaison plus tardive, ce qui permet une plus grande souplesse d'exploitation au pâturage.

Par contre leurs tiges épaisses rendent l'enrubannage délicat à réussir, à moins d'utiliser une faucheuse conditionneuse et éventuellement une presse hacheuse. Il existe aussi des variétés de sorgho fourrager de type **BMR**, à privilégier pour leur meilleure valeur alimentaire, qui compense le coût plus élevé des semences.

: les cultures fourragères d'été

Conditions de semis

Ces trois espèces nécessitent des conditions **suffisamment chaudes** pour une bonne implantation et un développement rapide, qui limite la concurrence des adventices : semer plutôt **à partir du 20 mai**. Elles sont sensibles au phénomène de battance survenant avant la levée. Malgré tout, le **lit de semence** doit être suffisamment **fin et émiétté**, particulièrement pour le millet et le moha dont les graines sont très petites. Semer au soir à céréales (un rang sur 2 pour les sorgho hybrides Sudan x bicolor).

Pour les sorghos, pensez à adapter la dose de semis au type de variété : les hybrides ont des graines plus grosses que le type sudan-grass et se sèment à 30-35 kg/ha au lieu de 25 kg. Bien rappuyer le sol après semis afin d'assurer le contact graine-terre. Profondeur de semis : 2-3 cm pour le sorgho, 1 à 2 cm maximum pour le millet et le moha et plutôt moins de

à l'automne, précèdent météo riche en légumineuses...), sinon 50 à 70 unités, puis éventuellement 30-40 unités après exploitation si une repousse est prévue et que les légumineuses ne sont pas ou peu présentes.

Semis	époque		Ecartement	Valorisation			Prix semences €/kg**
	dose kg/ha			pâturage	Enrubannage	ensilage	
Sorgho fourrager ou sorgho + trèfle*	Du 20 mai à mi-juillet	25 kg ou 10-15 kg +10-15 kg trèfle	12-17 cm	++	++	+++	+ Sorgho 1.5 à 4
Moha fourrager ou moha + trèfle*				+++	+++	++	++ Moha 1.5** à 2.8
Sorgho fourrager Millet perlé fourrager ou millet + trèfle*		30-35 kg ou 10-12 kg + 12 à 15 kg trèfle	25-35 cm 12-17 cm	+ +++	+ +++	+++ ++	- + 4 à 5 Millet 3 à 4

* trèfle d'Alexandrie et/ou trèfle de Perse et/ou trèfle vésiculé (= trèfle flèche).
 Coût semences : 2,3 à 4,9 €/kg
 ** prix pour les variétés précoces, à éviter surtout pour les semis avant fin juillet.
 *** ordre de grandeur de prix, variable selon les variétés et distributeurs.

Conditions de pâturage

Ces trois graminées ayant une pousse explosive, une fauche est souvent nécessaire en complément du pâturage pour éviter les gaspillages (faucher dès qu'elles commencent à épiever).

Pâturer avec un **fil avant avancé tous les 2-3 jours**, avec un **fil arrière** pour éviter le pâturage des jeunes repousses (surtout pour le sorgho).

Autre possibilité : des paddocks de 2-3 jours délimités par une clôture électrique. Chargement indicatif (pour le sorgho) : **10 vaches ou 70 brebis/ha** si pâturage uniquement, 7 vaches ou 50 brebis /ha si pâturage + fauche.



De gauche à droite : moha, millet fourrager, sudan-grass et sorgho fourrager hybride, 60 jours après un semis fin juillet.

Zoom sur... Les trèfles annuels les plus adaptés pour l'été

Les trèfles annuels sont à préférer pour un semis de fin de printemps ou d'été et une utilisation en culture dérobée en complément du sorgho, millet ou moha : leur développement sera suffisamment rapide, contrairement à des espèces pérennes comme le trèfle violet, et leur coût est souvent plus faible. Les trèfles annuels les plus adaptés aux fortes chaleurs et à la sécheresse sont le **trèfle d'Alexandrie**, le **trèfle de Perse** et le **trèfle vésiculé**. Le trèfle squarrosom, souvent inclus dans les mélanges de trèfles pour l'été, peut également convenir mais est plus sensible aux conditions très sèches. Le trèfle incarnat et le trèfle de Micheli, également d'implantation rapide, sont moins adaptés aux conditions estivales mais les plus résistants au froid : à réserver plutôt à des semis de fin d'été pour une utilisation à l'automne et au printemps suivant. Autres légumineuses adaptées : le fenugrec, ainsi que les variétés de printemps de pois fourrager ou de vesce commune, plutôt adaptées à une valorisation en fauche.

Le trèfle d'Alexandrie (Trifolium alexandrinum) PMG = 3 à 5 g

- Adaptés à tous types de sols, sauf trop argileux et acides
- Implantation très rapide
- Pas ou peu météorisan
- La majorité des variétés sont multi coupes. Quelques variétés monocoupe mais plus productives sur la 1^{re} coupe.
- Faible résistance au froid (gèle vers -6°C).
- Les repousses fleurissent très rapidement en cas de sécheresse
- Semis : 20-25 kg/ha en pur



Trèfle d'Alexandrie

Le trèfle de Perse (Trifolium resupinatum) PMG = 0,7 à 2 g

- Adapté à tous les types de sols, même lourds et humides. Il tolère l'immersion, et supportera mieux que les autres d'être temporairement dans l'eau après un fort orage.
- Implantation rapide, bonne capacité de repousse,
- Peu gélif
- Riche en sucres solubles (facilite la conservation par ensilage / enrubannage)
- Seraît peu appétant au pâturage, météorisan (variable selon variétés)
- Il existe plusieurs types de variétés, plus ou moins adaptées à la pâture (port plus ou moins bas)
- Semis : 15-20 kg/ha en pur



Trèfle de Perse

Le trèfle vésiculé ou trèfle flèche (Trifolium vesiculosum) PMG = 1,1 à 1,4 g

- Adapté à de nombreux types de sols, plus particulièrement aux sols sableux. Il craint l'excès d'eau et les sols trop acides.
- Implantation rapide, floraison tardive
- Système racinaire très développé
- Productivité importante en été, plusieurs coupes possibles
- Forte compétition avec les adventices (nombreuses ramifications)
- Non gélif (-10 à -15 °C selon développement)
- Valorisation en pâturage (non météorisan et très appétant) ou fauche.
- Très riche en protéines (>30%) et feuilles riches en tanins
- Semis : 15-20 kg/ha en pur



Trèfle vésiculé ou trèfle flèche

Caractéristiques des principaux trèfles de courte durée

Trèfle	Utilisation				Sol					Comportement au sein du mélange		
	Pâturage	Mixte	Fauche	Possibilité semis tardif d'automne	Sain et profond	Alternance hydrique	Hydromorphe	Séchant acide	Séchant calcaire	Pouvoir de concurrence *	Vitesse d'installation *	Pérennité
Trèfle de Micheli	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	7	Annuelle
Trèfle squarrosom	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	8	Annuelle
Trèfle vésiculé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	7	Annuelle
Trèfle d'Alexandrie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	8	Annuelle
Trèfle incarnat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	8	Annuelle
Trèfle de perse	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	8	Annuelle
Trèfle hybride	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	5	3 ans
Trèfle violet	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6-8	6	3 ans

(Source : Association Française pour la Production Fourragère (AFPFP) - 2017)

Pour tout renseignement, contact : **Chambre d'Agriculture du Gers - Pôle Elevage - François RATIER - Tél. 05.62.61.79.60.**

Le trèfle squarrosom (Trifolium squarrosom) = trèfle raboteux, trèfle écailleux

- Peu adapté aux sols acides et terre lourdes ou trop humides
- Implantation rapide, grand développement
- Moins adapté aux conditions sèches que les trèfles précédents : plutôt pour un semis de fin d'été et une valorisation à l'automne et après l'hiver, comme un trèfle incarnat.
- Peu gélif à (-7°C)
- Repousse pas ou peu après coupe proche de la floraison, mais plusieurs pâturages possibles en été-automne
- Peu météorisan
- Semis : 25-30 kg/ha en pur (grosses graines pour un trèfle).



Trèfle squarrosom