

Sorghos fourragers pour l'ensilage : choisir des variétés adaptées à l'utilisation prévue

Les sorghos ensilage constituent une bonne alternative ou un bon complément au maïs en conditions peu ou pas irrigables. Mais pour ne pas être déçu par le résultat, il est nécessaire de tenir compte des grandes différences entre variétés pour la valeur énergétique, la résistance à la verse et le rendement, et d'avoir une conduite culturale adaptée.

Les sorghos destinés à l'ensilage (sorghos sucriers) ont plusieurs avantages, qui les rendent intéressants à cultiver en remplacement du maïs (notamment en sec), ou bien en complément. D'abord leur meilleure adaptation à la sécheresse, ce qui se traduit par des rendements en sec supérieurs de 3 à 4 t de matière sèche par rapport à un maïs. En cas de forte sécheresse, ils peuvent stopper leur croissance sans se dessécher et repartir dès le retour des pluies. En sol profond irrigué leur rendement est souvent un peu plus faible que celui du maïs, mais leur besoin en irrigation pour optimiser le rendement est nettement plus faible.

Leur teneur en amidon est plus faible que celle d'un maïs, la valeur

énergétique étant essentiellement apportée par des sucres et des fibres digestibles, constitue un autre avantage par rapport à une ration « maïs plat unique », en limitant les risques d'acidose.

Les principales limites du sorgho sont :

- Une valeur énergétique plus faible que celle d'un maïs fourrage en bonnes conditions, du moins pour les variétés classiques (*non BMR* : voir encadré 1), ce qui nécessite de limiter fortement leur part dans les rations pour vaches laitières à plus de 25 kg de lait ou pour l'engraissement. Les meilleures variétés BMR* ont une valeur énergétique équivalente à celle du maïs fourrage.
- Une sensibilité à la verse des va-

riétés BMR*, plus ou moins importante selon la variété. Le risque de verse peut toutefois être limité par des techniques culturales adaptées (voir encadré 2).

- La difficulté d'atteindre une teneur en Matière Sèche (MS) suffisante à la récolte (28-30 %), surtout pour les variétés qui ne font pas de grain.

Le sorgho peut être cultivé dans de nombreux types de sols, mais il faut éviter les sols trop superficiels ou très sensibles à la battance (culture peu vigoureuse au départ, risque de mauvaise levée en cas de forte pluie après le semis). Il est également préférable d'éviter les parcelles très sales en graminées estivales, notamment Panic faux millet et Sorgho d'Alep.

* *Brown Mid Rib*



Variétés BMR* : des solutions culturales pour limiter la verse

- Une **densité modérée**, variable selon l'écartement pour obtenir 8 à 10 plantes par mètre linéaire (80-90 % de levée), ce qui permet des tiges plus grosses.

- 34 cm : 220 à 240 000 grains /ha (180-220 000 en conditions sèches)

- 40 cm : 180 à 190 000 grains /ha

- 75-80 cm : 140 à 150 000 grains /ha

- Un **semis suffisamment profond** pour un bon enracinement : 3 à 4 cm (3 cm en sol battant)

- **Eviter les fertilisations azotées excessives** : pas de fumier après un précédent prairie, 30 unités d'azote minéral maxi si apport de fumier, sinon 50 à 80 unités. Il est recommandé d'apporter au moins une partie de l'azote sous forme d'engrais starter type 18-46 pour faciliter le démarrage.

- **Ne pas irriguer préventivement** : pour la levée si besoin, puis uniquement en cas d'enroulement durable des feuilles.

- **Associer le sorgho au maïs** : cela permet aussi de sécuriser la produc-

tion d'une parcelle non irriguée en cas de sécheresse, et d'obtenir plus facilement un fourrage avec une valeur alimentaire adaptée aux besoins des vaches laitières ou des animaux à l'engraissement (15-20 % d'amidon, plus de 28 % de MS). On sème des rangs de maïs et de sorgho en alternance (2 rangs maïs / 2 rangs sorgho par exemple), à partir de mi-mai, à 3 cm de profondeur pour le sorgho. La variété de maïs devra permettre une récolte à partir de fin septembre - début octobre, pour que le sorgho puisse bénéficier du mois de septembre pour finir sa croissance (en cas d'été sec, sa biomasse peut doubler en septembre).

- **Associer 2 variétés de sorghos** : par exemple 30 % d'une variété BMR à grain, de très bonne valeur énergétique mais sensible à la verse, et 70 % d'une variété BMR mâle stérile, souvent plus résistante. Cela permettra aussi d'atteindre plus facilement au moins 27 % de MS à la récolte.

* *Brown Mid Rib*

Pour se repérer parmi la diversité de variétés

4 types de sorghos différents peuvent avoir une utilisation fourragère :

- **Les sorghos grains** de type « ensilage » : ces variétés ont une taille moyenne de 1,70 m (1.10 à 1.30 m pour les variétés cultivées pour le grain). Ils ont besoin de 120 à 140 jours de végétation, pour des rendements de 8 à 14 t de MS/ha, dont 70 % par les grains à maturité. Pour être correctement éclatés et digérés les grains ne doivent pas être trop mûrs à la récolte (laiteux-pâteux).

- **Les sorghos sucriers** : variétés de grande taille (2 m à 3,50 m voire plus), avec des épis plus petits que ceux des sorghos grains. Plutôt tar-

difs, ils ont besoin de 120 à plus de 150 jours de végétation selon les variétés. Les rendements en conditions favorables (sol profond, irrigué) vont de 14 à 20 t de MS/ha, soit souvent un peu moins qu'un maïs dans ces conditions. Mais en terrain séchant non irrigué ils produisent fréquemment 3 à 5 t MS/ha de plus qu'un maïs (10 à 14 t MS/ha). La valeur énergétique (UF) des variétés classiques de sorgho sucrier (*non BMR* : voir encadré) est sensiblement inférieure à celle d'un maïs (tableau 1).

- **Les sorghos de type « fibre » ou « biomasse »**, de très grande taille (souvent plus de 3.50 m) et avec des rendements très élevés mais une

faible valeur énergétique (très peu de grain, teneur en sucres modérée et faible digestibilité des fibres). Ils sont plutôt destinés à la méthanisation.

- **Les sorghos fourragers multi-coups** : leur cycle est plus court et ils peuvent être exploités plusieurs fois durant l'été (2 à 3 si semés suffisamment tôt), en pâturage, enrubannage, foin, ensilage ou affouragement en vert (selon les variétés). Les rendements annuels sont généralement compris entre 4 et 8 t de MS/ha (voir la note technique « cultures fourragères d'été », téléchargeable sur www.gers.chambre-agriculture.fr).

Une classification officielle des variétés pour faciliter le choix

Depuis 2014, les sorghos fourragers mono-coupe inscrits au catalogue français sont classés en 3 catégories sur la base de leur valeur énergétique mesurée dans les essais :

- « Ensilage » (E), pour les variétés avec les valeurs énergétiques les plus élevées, adaptées à l'alimentation des animaux à niveau de production élevé.

- « Double Usage » (DU) : leur valeur énergétique intermédiaire permet de les utiliser pour l'alimentation d'animaux à besoins modérés ou pour de la méthanisation

- « à usage Principalement Industriel » (PI) : leur valeur énergétique médiocre associée à rendement très élevé les destine plutôt à un usage comme la méthanisation.

Cette catégorie est généralement indiquée sur les fiches descriptives des variétés proposées par les semenciers. Prendre le temps de se renseigner sur les caractéristiques des variétés proposées avant d'acheter permettra d'avoir un fourrage correspondant à ses besoins et d'adapter sa conduite pour avoir toutes les chances d'en réussir la culture.

Caractères particuliers de certaines variétés de sorgho sucrier (ou fourrager)

- **Le caractère BMR**, acronyme anglais signifiant « nervure centrale brune » (couleur visible sur les plus jeunes feuilles, avant l'épiaison). Dû à des gènes qui réduisent la production de lignine, ce qui améliore la digestibilité de la plante, d'où une valeur énergétique équivalente à celle d'un maïs fourrage pour les meilleures de ces variétés. En contrepartie, la faible teneur en lignine entraîne une plus forte sensibilité à la verse. Ces variétés sont

généralement récoltables 100 à 110 jours après levée.

- **Le caractère PPS = Photo Période Sensible**. Les sorghos avec ce caractère ne produisent pas d'épi tant que la durée du jour est supérieur à 12 h 20 min (fin septembre). La partie tige et feuilles est plus développée et moins ligneuse, ce qui favorise la production de biomasse et la digestibilité mais entraîne un taux de MS plus faible à la récolte (variétés plus tardives : récoltables

au moins 150 jours après levée).

- **Le caractère « mâle stérile » (MS)** : sans pollen, ces sorghos ne produisent pas de grain (sauf associés à une autre variété), ce qui se traduit par une teneur en sucres très élevée, d'où une bonne valeur énergétique et une forte appétence. Récoltables 120 à 135 jours après levée.

Ces deux derniers caractères sont souvent associés au caractère BMR. L'absence de grain limite le risque de verse.

1 - Quel sorgho pour quels animaux ?

Valeurs alimentaires moyenne et conseils d'utilisation des différents types de sorgho fourrager monocoupe.

Génotype =>	BMR-MS	BMR-GRAIN	BMR-simple	BMR-PPS	GRAIN	Sucrier classique
Nombre d'échantillons	462	60	1341	874	207	786
Amidon vert (% MS)	4.7	29.3	6.9	2.6	30.7	9.5
Sucres solubles vert (% MS)	20.7	9.1	19.6	19.0	7.1	16.6
dMO vert (%) *	77.1	78.8	76.6	74.1	70.9	68.6
UFL vert (/kgMS) *	0.96	0.99	0.95	0.90	0.85	0.81
Classification CTPS	« Ensilage »			« Double usage »		
Vaches laitières (35 kg lait/j)	/\ % amidon ration			Max 50% du fourrage		
Vaches laitières (25 kg lait/j)	/\ % amidon ration				/\ % amidon ration	
Génisses						
Jeunes bovins			Max 50% du fourrage			

Source : Hugues Chauveau - Arvalis - Institut du Végétal - janvier 2019
dMO = digestibilité de la matière organique.
3730 échantillons de sorghos récoltés en France entre 2008 et 2018, provenant du CTPS, de semenciers ou de laboratoires d'analyse.

2 - Type génétique et usage des principales variétés de sorgho monocoupe

Variété	Représentant	Type génétique	Type utilisation	Précocité récolte
AMIGGO	RAGT semences	biomasse	PI	Tardif
ARBATAX	Semences de Provence	sucrier commun	Double usage	Précoce
ARIGATO	Semences de Provence	sucrier BMR	Ensilage	Précoce
BIG DRAGOON	Semental	sucrier PPS	Double usage	Tardif
BMR 333	Barenbrug	sucrier PPS BMR	Ensilage	Tardif
BUFFALO GRAIN	Semental		Ensilage	Précoce
ELITE	Semental	sucrier BMR	Ensilage	Tardif
ES ATHENA	Euralis semences	sucrier BMR	Ensilage	Tardif
ES HARMATTAN	Euralis semences	sucrier commun	Double usage	Précoce
NUTRIGRAIN	Barenbrug	sucrier BMR	Ensilage	Tardif
NUTRITOP STAR	Caussade semences	sucrier PPS BMR	Ensilage	Tardif
PRIM SILO	RAGT semences	grain ensilage	Double usage	Précoce
RGT SWINGG	RAGT semences	sucrier commun	Double usage	Précoce
SUPER SILE 18	Caussade semences	Sucrier commun	Double usage	Précoce
SUPER SILE 20	Caussade semences	Sucrier commun	Double usage	Tardif
SURGO	Jouffray-Drillaud	grain ensilage	Double usage	Précoce
SWEET VIRGINIA	Semental	sucrier BMR	Ensilage	Tardif
TONGA	Barenbrug	sucrier BMR MS	Ensilage	Tardif
VEGGA	RAGT semences	sucrier commun	Double usage	Précoce

D'après Arvalis - Institut du Végétal, Chambre d'Agriculture du Lot et semenciers
PI = principalement industrielle

Contact : Chambre d'Agriculture du Gers - Pôle Elevage - François RATIER - Tél. 05.62.61.79.60 - www.gers.chambre-agriculture.fr

