

Réussir

utilisation et technique

sorgho fourrager

Réussir votre culture de sorgho fourrager avec le meilleur itinéraire technique du semis à la récolte

Interviews

Le sorgho fourrager,
une espèce stratégique
pour les éleveurs

Techniques

À chaque usage
son sorgho fourrager

Usages

Bien choisir son type
de sorgho fourrager

■ page 2

Valeur alimentaire

Une culture
pleine d'énergie

■ page 3

Itinéraire culturel

Du semis
à la récolte

■ page 7

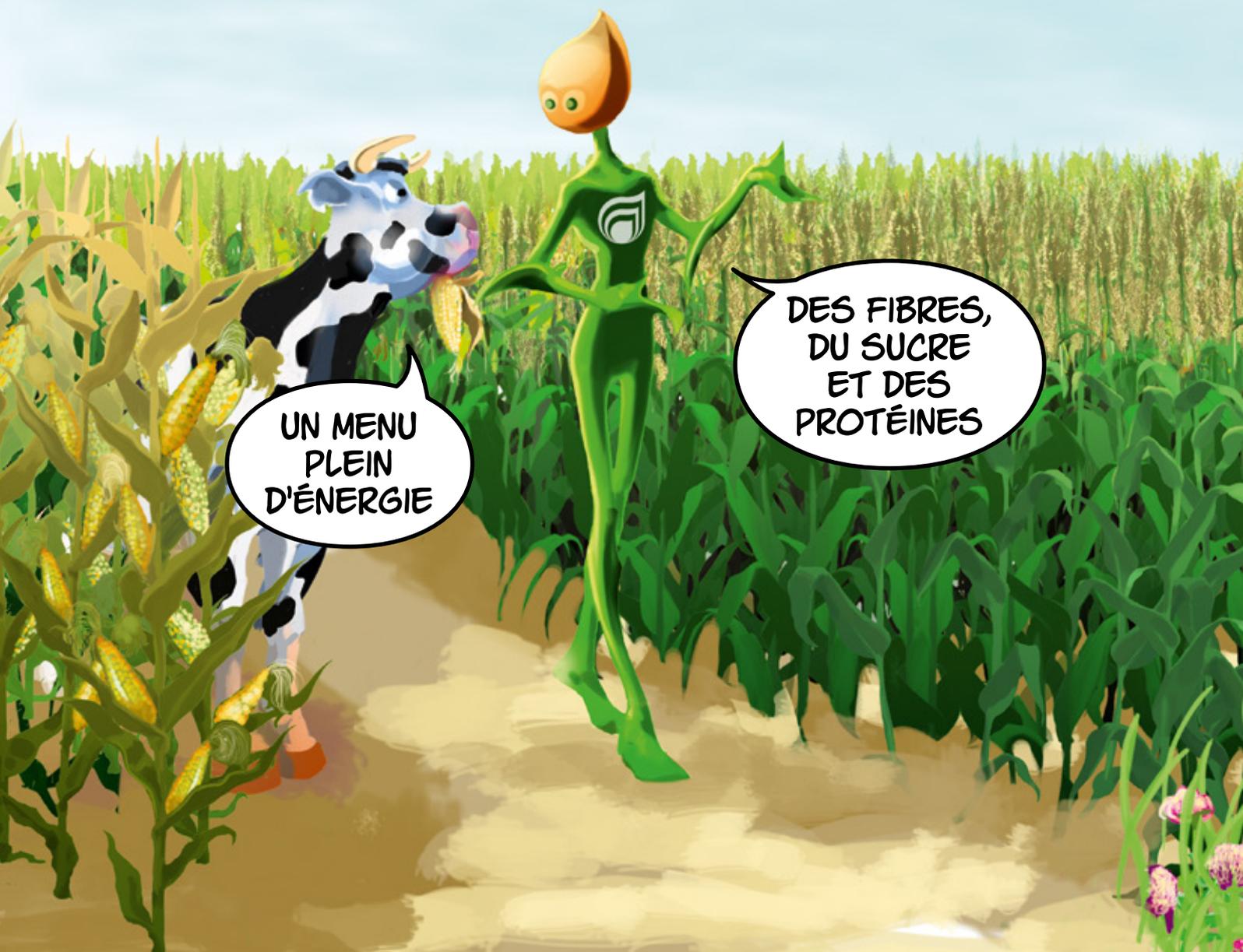
Récolte

La valeur alimentaire
des fourrages en dépend

■ page 12

C'est le moment pour changer de régime

Sécurisez votre stock de fourrage avec nos
sorghos fourragers monocoupes et multicoupes



UN MENU
PLEIN
D'ÉNERGIE

DES FIBRES,
DU SUCRE
ET DES
PROTÉINES

 **SEMENCES
DE PROVENCE**
N°1 du Sorgho

Complément d'information
semencesdeprovence.com

LE MAS DES SAULES - RD 6113 - 30300 FOURQUES
TÉL. 04 66 02 21 23 - FAX 04 66 02 21 51

La petite culture qui a tout d'une grande

- 2 Usages, monocoupes et multicoupes
- 4 Interviews
- 7 Du semis à la récolte
- 8 Semis
- 9 Fertilisation
- 9 Irrigation
- 10 Désherbage
- 12 Récolte



Julie Toussaint, directrice de Semences de Provence

Il y a plus de 50 ans, lorsque des agriculteurs du Sud-Est ont créé le premier programme de sélection de sorgho en France, ils ne se doutaient pas que les contraintes du climat méditerranéen sec et chaud avec lesquelles ils composaient allaient s'étendre au-delà de leur région. À cette époque, les exigences économiques et environnementales étaient également très différentes.

Un demi-siècle plus tard, le sorgho est plus que jamais d'actualité.

La plante réunit les atouts agronomiques lui permettant de s'adapter à tous les types de sols et aux conditions de stress hydrique de plus en plus fréquentes.

Sa culture peu exigeante en intrants s'inscrit parfaitement dans les rotations comme une réponse aux contraintes environnementales et économiques des exploitations. Une fois de plus, cette année a été particulière, marquée par des épisodes de forte sécheresse. Le sorgho s'est très bien accommodé de ces conditions pour enregistrer une hausse nationale des rendements en grain et une production abondante de fourrage, qui offrent une sécurité aux producteurs.

Parce que le sorgho a un vrai potentiel en France et en Europe, une organisation européenne interprofessionnelle vient d'être créée. Sorghum ID fédère l'ensemble de la filière pour promouvoir la plante et sa génétique, développer ses usages pour l'alimentation humaine et animale, mais aussi pour des utilisations non alimentaires et énergétiques. Poursuivre l'adaptation des variétés aux conditions de culture et accompagner le développement de l'espèce dans de multiples débouchés est l'objectif d'Eurosorgho, le premier programme de création variétale en Europe. Il permet à Semences de Provence de proposer des variétés toujours plus performantes comme Arigato, un nouveau sorgho monocoupe BMR très précoce.

Le développement du sorgho fourrager au niveau national confirme l'intérêt des éleveurs pour cette culture. À nous semenciers de savoir anticiper leurs demandes, avec la recherche de matériel génétique plus précoce et plus rustique, sans oublier l'amélioration de la valeur alimentaire.

À chaque usage son sorgho fourrager



Les sorghos fourragers offrent une très grande diversité génétique. Pour faciliter le choix des variétés les mieux adaptées à chaque situation et type de valorisation, plusieurs classifications ont été mises en place.

Les sorghos fourragers monocoupes

Ces variétés récoltées en une fois sont destinés à une exploitation en ensilage, pour l'alimentation animale ou la méthanisation.

Depuis 2014, la teneur énergétique (UFL) est un critère de classification des variétés à l'inscription. Ce classement facilite le choix de la variété selon son usage potentiel.

Les sorghos « ensilage »

Valeur énergétique élevée (UFL > moyenne des témoins + 7 points)

Ces variétés vont notamment répondre aux attentes des élevages laitiers ou d'engraissement, qui recherchent des rations riches en énergie.

L'usage détermine la variété

Les sorghos « double usage »

Teneur en UFL intermédiaire (moyenne des témoins – 8 points < UFL < moyenne des témoins + 7 points)

L'ensilage obtenu avec ces variétés entrera dans la composition de rations moins riches en énergie, par exemple dans le cadre de la gestion de troupeaux allaitants.

Les sorghos « à usage principalement industriel »

Forte production de biomasse mais des valeurs énergétiques faibles (UFL < moyenne des témoins moins 8 points)

Peu digestibles et très riches en fibres, ces variétés sont parfaitement adaptées à la méthanisation ou à la production de biomatériaux.

Dans les réseaux officiels d'expérimentation, les variétés sont classées en deux groupes selon leur précocité (teneur en MS à la récolte) et leur taille.

Le groupe 1 réunit les variétés plus courtes et plus précoces, notamment celles de sorgho grain ensilage.

Le groupe 2 comprend les variétés plus tardives et plus hautes, avec une large diversité allant jusqu'aux sorghos destinés à la méthanisation.

À ces classifications s'ajoute la présence dans certaines variétés de caractères spécifiques.

Caractères neutralisant la formation de grain

Afin d'être un parfait complément au maïs dans les rations, certains sorghos fourragers ne produisent pas de grain, ils n'apportent donc pas ou peu d'amidon. Ces variétés peuvent être soit **mâle stérile** (ou pollen stérile) empêchant la fécondation et donc la production de grain, soit **PPS**⁽¹⁾, n'étant capable d'épier que sous des climats avec des jours courts (moins de 12 heures). Il est important de noter que le caractère PPS a tendance à rendre les variétés plus tardives.

BMR⁽²⁾

Ces sorghos sont porteurs d'un ou plusieurs gènes BMR, qui leur confèrent une lignification réduite et améliorent leur digestibilité, permettant d'obtenir des valeurs énergétiques très élevées. Cependant, le caractère BMR présente l'inconvénient d'affecter la tenue de tige et donc d'augmenter la sensibilité à la verse.

⁽¹⁾ PPS PhotoPeriod Sensitive, sensible à la photopériode.

⁽²⁾ BMR Brown Mid Rib, nervure centrale brune.

Les sorghos fourragers multicoupes

Ces variétés à port « herbacé » sont récoltées en plusieurs fois. Avec son cycle de végétation assez court, permettant de le semer en deuxième culture, et sa grande flexibilité d'utilisation (pâturage, affouragement en vert, foin, enrubannage, ensilage...), il fait office de fourrage de secours lors des années sèches. Mais cette culture a de nombreux autres atouts.

Ce type de sorgho est très polyvalent, mais certaines caractéristiques peuvent être recherchées pour des usages spécifiques.

Enrubannage

Privilégier des variétés à tiges fines pour éviter les risques de trous dans le plastique.

Ensilage

Choisir des variétés PPS afin de conserver tout au long du cycle une valeur alimentaire optimale et de maximiser la durée de pousse, donc la productivité.

Deux catégories

Sudan Grass (sorghos du Soudan)
Ils sont généralement plus précoces que les variétés hybrides et possèdent de bonnes capacités de tallage et de repousse, associées à une morphologie fine (feuilles et tiges).

Hybrides
Sudan X Sudan et Sudan X Bicolor Plus tardifs que les types « Sudan Grass », ils présentent une productivité plus élevée et une meilleure valeur alimentaire. Leur morphologie est plus grossière mais plus vigoureuse. Ils font aujourd'hui l'objet d'une grande attention de la part des sélectionneurs qui leur intègrent les caractères BMR, PPS...

Valeur alimentaire

Le sorgho fourrager multicoupe présente une valeur nutritive proche de celle d'une fétuque en termes d'énergie, d'azote et d'encombrement. Très appétents, il convient de les valoriser avant leur épiaison ou d'utiliser des variétés PPS afin de conserver toutes leurs qualités : UFL > 0,8 à montaison, qui chute ensuite à 0,7 au moment de l'épiaison. De manière générale, les hybrides présentent de meilleures valeurs alimentaires que les Sudan Grass, pouvant pour certaines variétés atteindre 1 UFL pour des coupes au bon stade.

Valeurs nutritives

Résultats des variétés Semences de Provence dans les essais menés en 2016 par la Chambre d'Agriculture de la Drôme. Malgré la sécheresse, les sorghos ensilage ont conservé un niveau de rendement satisfaisant.

Mélangez les variétés pour combiner leurs qualités

	Ensilage	Double usage		Mélange	Description
	BMR Gold X	Arbatax SP	Sucro 506	Arbatax SP + BMR Gold X	
Rendement MS (t MS/ha)	9,0	9,5	11,2	10,6	
Teneur MS (%)	28,4	34,9	26,9	33,9	Sert à évaluer la précocité de la variété et savoir si le fourrage se conservera bien.
MAT (%)	7,73	5,56	6,55	7,35	Renseignement sur le taux de protéines de l'ensilage et d'azote non-protéique (acides aminés, urée, ammoniac...).
Cendres (%)	3,94	4,37	3,88	4,25	N'apportent pas d'énergie, leur taux peut parfois expliquer des variations de valeur alimentaire.
Cellulose brute (%)	20,62	24,18	27,04	21,69	Décrivent les différentes fibres contenues dans le fourrage. Fibres digestibles, comme une grande partie de la cellulose et de l'hémicellulose, et non-digestibles comme la lignine. Les fibres non-digestibles permettent une bonne rumination.
NDF (%)	45,13	50,97	55,73	47,37	NDF = cellulose, hémicellulose et lignine
ADF (%)	20,72	24,55	27,86	21,71	ADF = cellulose et lignine
ADL (%)	1,91	1,57	2,74	1,66	ADL = lignine
Digestibilité Aufrère (%)	68,73	65,64	58,16	67,9	Simule ce qui se passe dans le rumen et détermine la proportion digestible du fourrage (amidon, sucres, fibres digestibles...).
Amidon (%)	12,11*	14,24	4,33	15,92	Permet d'équilibrer le taux d'amidon dans la ration, afin de ne pas dépasser 25% (perturbation de la digestion, risque d'acidose...).
Glucides solubles (%)	25,92	18,5	24,9	18,76	Indicateur d'une bonne conservation de l'ensilage (fermentation). Augmente l'appétence du fourrage ainsi que l'énergie qu'il apporte.
DMO (%)	79,9	75,94	70,54	77,96	Principal facteur de variation de la valeur énergétique, évolue avec le cycle de la plante et sa maturité.
UFL (/kg MS)	1,1	1,02	0,92	1,06	Valeur énergétique du fourrage.
UFV (/kg MS)	0,979	0,893	0,785	0,935	
PDIA (g/kg de MS)	16,82	12,1	14,25	15,99	Valeur azotée du fourrage.
PDIN (g/kg de MS)	47,52	34,19	40,26	45,18	Comprend les protéines qui traversent le système digestif sans être dégradées par les micro-organismes (PDIA) et celles qui le sont (PDIM). L'objectif d'une ration globale équilibrée est d'obtenir PDIN = PDIE.
PDIE (g/kg de MS)	48,93	41,26	41,39	46,94	

* Dans les essais, les sorghos mâles stériles sont pollinisés par les variétés non stériles, faussant le résultat du taux d'amidon. Dans une parcelle « agriculteur », ces sorghos ne contiennent pas de grain donc pas d'amidon.

GAEC des Monts du Soir



Le sorgho préféré au maïs pour atteindre l'autonomie fourragère

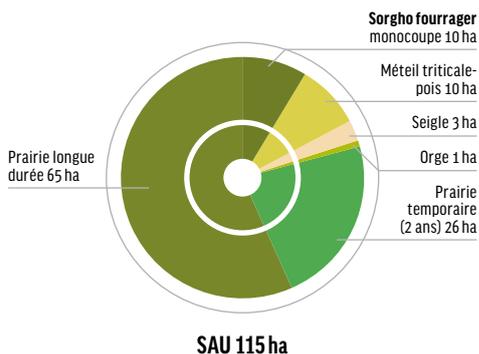


Auvergne-Rhône-Alpes
42380 Perrigneux

10 ha

Sorgho fourrager
monocoupe
mélange haute
valeur alimentaire
BMR Gold X
+ Arbatax SP

Dans l'environnement très séchant et venté du Forez, le sorgho s'est imposé pour apporter le volume et la qualité indispensables à la production laitière en bio.



Lorsqu'Éric Mallard reprend la suite de ses parents en 1997, l'exploitation de 75 ha compte 40 vaches laitières de race montbéliarde. L'année suivante, il monte un poulailler destiné à l'élevage de poulets en labels. À cette époque, toutes les productions sont en conventionnel, la reconversion en bio sera lancée en 2010.

Quatre ans plus tard, Guillaume Fanget qui reprend une exploitation voisine s'associe en GAEC à Éric Mallard, portant la surface totale à 115 ha et le troupeau à 75 vaches laitières, par l'apport de 35 Prim Holstein. En même temps, le quota laitier passe de 220 000 à 500 000 litres.

Le passage en bio a signé l'arrêt du maïs sur l'exploitation

Avec BioAgri, la structure qui les accompagne, les éleveurs ont cherché à atteindre l'autonomie fourragère, par l'instauration d'une rotation rapide, productive et qualitative. Pour cela, l'exploitation devait concentrer sa ration en énergie, principale problématique en agriculture biologique. La culture du maïs étant exclue en raison de la faiblesse des pluies sur la région et le moha abandonné après une période d'essai, le sorgho ensilage s'est imposé en culture d'été implantée derrière un méteil, ou après une prairie. D'autant plus que cette espèce répond bien aux critères de quantité et de qualité demandés, et offre la possibilité d'apporter du sucre et de la fibre digestible. Lamidon est en partie apporté par l'achat d'épis de maïs.

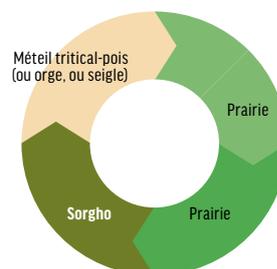
Avec une moyenne de 1,02 UFL et une Digestibilité de la Matière Organique (DMO) de 77,5%, l'objectif qualitatif est atteint



Ration alimentaire journalière des vaches

Composants	poids brut kg	MS kg
Ensilage herbe	30,00	10,20
Ensilage sorgho plante entière	13,00	3,04
Maïs épis (achat)	4,00	2,00
Triticale aplati	2,60	2,28
Luzerne déshydratée en brins longs	2,00	1,81
Tourteau de soja bio	1,20	1,11

Rotation



Les producteurs se sont appropriés les spécificités du sorgho

« Depuis deux ans nous avons choisi le mélange BMR Gold X + Arbatax SP pour la précocité qu'il offre et sa qualité alimentaire. » annoncent Éric Mallard et Guillaume Fanget qui notent sa faculté d'adaptation aux sols séchants. Si la plante est peu exigeante et s'adapte bien aux conditions difficiles, les producteurs apportent une attention particulière à tous les stades de la culture, à commencer par la fertilisation et le semis. En janvier 2017 ils ont apporté 15 tonnes de compost sur la prairie puis 20 tonnes avant de la détruire par labour au début du mois de juin. Juste après, le semis à 220 000 grains par hectare a été réalisé au combiné herse rotative avec disques sorgho.

Le désherbage mécanique, une étape bien maîtrisée

En culture bio, le désherbage mécanique est l'unique solution pour garder propres les cultures. Au GAEC des Monts du Soir, la maîtrise des adventices débute très tôt, par un passage de herse étrille avant la levée. Il est suivi d'un second passage au stade 2 feuilles, plus efficace qu'à 3 feuilles. Par manque de temps, les éleveurs n'ont réalisé qu'un binage au stade 5/6 feuilles au lieu des deux initialement prévus. À ce stade, cette intervention est très bénéfique au sorgho « Après binage, les plantes se sont développées de 20 cm en quelques jours. » Le désherbage est bien maîtrisé, mais avec 50 m³ récoltés à 27% d'humidité, soit 8 à 10 tonnes de MS, le rendement est cette année un peu au-dessous de leurs attentes. En cause, le semis trop tardif et le climat exceptionnel de l'année.

« Pour l'année prochaine, notre objectif est de semer quinze jours plus tôt, ce qui améliorera le développement de la culture et nous permettra d'obtenir de meilleurs résultats. Nous pensons également que la quantité d'azote n'était pas suffisante et qu'ajouter de la fiente de poule juste avant le semis permettrait d'augmenter la dose sous une forme rapidement assimilable. »

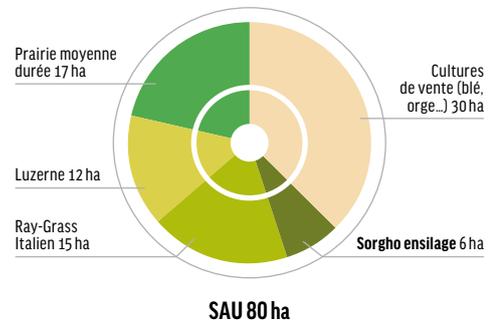
Marc Maraval



Occitanie 81150 Bernac
Cheptel : race Blonde d'Aquitaine, 40 vaches mères + 40 génisses

6 ha

Sorgho fourrager
monocoupe
Sucro 506 + BMR 333



Ses qualités agronomiques et sa valeur alimentaire ont imposé le sorgho sur les terres sèches d'une exploitation spécialisée dans l'élevage bovin de haut niveau génétique.

Marc Maraval est un éleveur très exigeant, il veut le meilleur pour son troupeau inscrit au Herd Book et régulièrement soumis au testage. Conserver le haut niveau génétique

Le sorgho a remplacé le maïs depuis longtemps

atteint sur son exploitation est la condition pour consolider la vente de reproducteurs. La valeur de son troupeau est reconnue à l'occasion de concours de « vaches grasses » mais aussi lors de la vente directe, les consommateurs apprécient la qualité de sa viande.

On sous-estime la valeur énergétique et la digestibilité du sorgho

Les sols très secs du Causse obligent l'éleveur à fournir huit mois par an une alimentation complémentaire à ses animaux. Pour les reproducteurs, la ration de base est composée d'ensilage d'herbe, d'ensilage de sorgho et de foin. « *Le sorgho permet de ne pas apporter de complément aux mères.* » Quant aux animaux à l'engraissement, ils reçoivent une ration sèche enrichie d'un concentré composé d'orge et d'un complément azoté. Sa longue expérience avec le sorgho permet à Marc Maraval de faire part de son constat, « *Les animaux profitent*

mieux pendant la période de consommation du sorgho. L'état général du troupeau est meilleur et la reproduction est améliorée. »

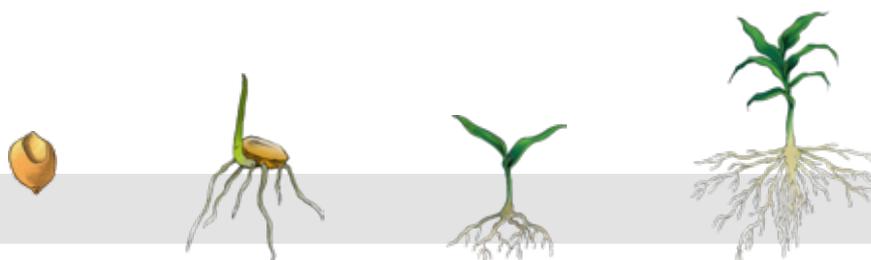
Le sorgho nécessite peu d'intrants

La gestion des mauvaises herbes, souvent citée comme peu facile par les producteurs de sorgho, est parfaitement gérée sur l'exploitation par le binage. Aucun désherbant chimique n'est utilisé. Pour l'enrichissement du sol, le producteur s'appuie sur le fumier issu de l'élevage, trente tonnes sont épandues par hectare avant labour. « *Je complète par un apport de 40 unités d'azote au moment du binage.* »

Cette année, le rendement est exceptionnel

Sur l'exploitation, le sorgho ensilage a remplacé le maïs ensilage depuis de nombreuses années. « *Le sorgho est beaucoup plus rustique et productif que le maïs en conditions sèches.* » Et dans les sols argilo-calcaires du plateau où il est installé, Marc Maraval sait ce que veut dire très séchant. Il a constaté que « *Le sorgho est capable de stopper sa croissance en période de sécheresse et de redémarrer après une pluie.* » Cette année, malgré des semis tardifs de fin mai, les pluies tombées en fin d'été ont permis d'obtenir une très bonne récolte. « *Le rendement est exceptionnel.* » conclut l'éleveur.

Du semis à la récolte



Semis

Levée

3 feuilles

4-8 feuilles



Dérabé et semis tardif
Si sol sec



Gonflement épisaison

Floraison

Récolte ensilage à 30% de MS



Semis

Avec le sorgho, semer tôt, c'est perdre du temps !



Semoir et écartement

Travail du sol et implantation

La petite taille des semences de sorgho nécessite une préparation du sol soignée pour permettre une profondeur de semis régulière et un bon contact sol/graine.

		Type de semoir	Écartement
Sorgho fourrager monocoupe	Optimal	Semoir pneumatique monograine	40 à 80 cm (ajuster selon la densité de semis).
	Possible	Semoir à céréales	Écartement maximal, 1 rang sur 2. Densité de semis augmentée de 10%.
Sorgho fourrager multicoupes	Optimal	Semoir à céréales	Selon le type de semoir 12,5 cm ou plus.

Réussir son semis

- Semer dans un sol réchauffé, à plus de 12°C.
- Déposer la graine entre 2 et 4 cm de profondeur dans la zone fraîche et humide.
- Réaliser un lit de semences composé de terre fine, éviter les sols trop motteux.
- Ne pas assécher ou compacter le sol.
- Favoriser un horizon rappuyé, mais avec une terre ameublie et aérée en profondeur pour permettre une bonne colonisation racinaire.
- Conserver de petites mottes en surface s'il y a des risques de battance (en cas de battance post-semis, intervenir avec des outils de type houe rotative).

Date de semis

Choisir la précocité variétale adaptée à la région pour ensiler le sorgho à 27-32% de MS, humidité permettant une conservation optimale de l'ensilage et limitant la production de jus sur le silo.

De manière générale, les besoins en somme de températures d'un sorgho fourrager monocoupe pour un ensilage à 30% de MS se situent autour de 1700 °C (en base 6 °C). Un semis au mois de mai est bien adapté, mais selon les régions il est possible de semer à partir de mi-avril et jusqu'en juin pour une culture en dérobé (adapter le choix de la variété). Concernant le sorgho multicoupes, à cycle plus rapide, les semis peuvent être réalisés jusqu'en juillet, avec ajustement du nombre de coupes.

avril	mai	juin
Zone sud possible	Toutes régions meilleure période	Zone sud culture dérobée

Densité de semis

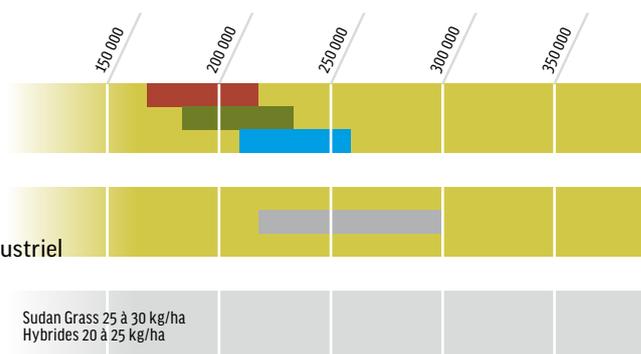
Elle doit être adaptée au type de sorgho, à la variété, au potentiel de la parcelle et à la capacité d'irrigation. Dans le cas des sorghos fourragers monocoupes, il convient de faire attention à la densité de semis afin de limiter les risques de verse, notamment pour des sorghos porteurs du caractère BMR.

Densité de semis*

Monocoupe
ensilage

Biomasse
usage principalement industriel

Multicoupes



■ sols séchants ■ sols profonds ■ conditions irriguées

*Incluant un taux de perte à la levée d'environ 20%.

Fertilisation

Le système racinaire puissant du sorgho lui procure une grande capacité à puiser les éléments nutritifs du sol, les apports d'engrais peuvent donc être réduits.



Il est essentiel d'adapter les apports en fonction du potentiel de la culture, des reliquats présents dans la parcelle au semis et des éléments fournis par minéralisation.

Stades d'apport

	Semis	En culture
Sorgho fourrager monocoupe	N Intégralité de la dose ou presque	Solde de la dose avant le stade 6-8 feuilles
	P Si disponibilité insuffisante dans le sol	
	K Si disponibilité insuffisante dans le sol	
Sorgho fourrager multicoupes	N Premier apport	Environ 30-40 U/ha après chaque coupe
	P Si disponibilité insuffisante dans le sol	
	K Si disponibilité insuffisante dans le sol	

Besoins du sorgho en éléments minéraux

Le tableau ci-dessous présente les besoins du sorgho en éléments minéraux. Il convient de se référer ensuite aux méthodes de calcul de la dose d'azote disponible par région.

Besoin en éléments minéraux selon le potentiel de production

	Faible < 10 t de MS/ha	Intermédiaire 10 à 15 t de MS/ha	Élevé > 15 t de MS/ha
Sorgho fourrager monocoupe	N 16 U/t de MS	14 U/t de MS	12,5 U/t de MS
	P	1,5 à 2 U/t de MS	
	K	3 à 4 U/t de MS	
8 à 12 t de MS/ha en 2 ou 3 coupes			
Sorgho fourrager multicoupes	N	10 U/t de MS	
	P	1,5 à 2 U/t de MS	
	K	3 à 4 U/t de MS	

Irrigation un coup de pouce est parfois nécessaire

Avec ses faibles besoins en eau et son système racinaire puissant, le sorgho représente une solution intéressante face aux périodes de sécheresse.

Le sorgho fourrager ne nécessite pas d'irrigation pour atteindre son potentiel de production. Cependant, sa résistance au stress hydrique a ses limites et il peut avoir besoin d'une irrigation au démarrage pour assurer une levée homogène, notamment en cas de semis tardifs ou en dérobé. Dans le cas des sorghos multicoupes, une irrigation de 25 à 30 mm après chaque exploitation permettra une meilleure valorisation de l'apport d'azote et dynamisera la repousse.



Désherbage



Le sorgho est assez sensible à la concurrence des adventices, en particulier pendant la période d'installation de la culture. Réussir son désherbage contribue donc fortement à la qualité du résultat.

Les produits autorisés et les stades d'application sont les mêmes en sorgho fourrager qu'en sorgho grain. Réduire légèrement les doses sur le sorgho fourrager, notamment dans le cas de variétés BMR plus sensibles, peut permettre d'éviter dans certains cas une phytotoxicité qui ralentirait le démarrage de la culture.

Une levée rapide du sorgho favorise la couverture de l'inter-rang

Ne pas semer trop tôt ! Semer dans un sol suffisamment réchauffé (> 12 °C) pour favoriser une levée rapide et la couverture de l'inter-rang. Une levée homogène sera obtenue par un semis régulier et à une bonne profondeur, entre 2 et 4 cm.

Passé le stade 6-8 feuilles, le pouvoir couvrant du sorgho limite par lui-même la propagation des mauvaises herbes.

La prélevée / post-semis

La possibilité d'intervenir dès le semis était attendue, c'est maintenant réalisable grâce à 3 désherbants autorisés sur sorgho. Leur spectre d'action est principalement anti-dicotylédones, même s'ils agissent également sur quelques graminées estivales (panic pied de coq, sétaire sp. et digitale sanguine). Leur mode d'action est systémique par pénétration foliaire et racinaire.

Mode d'action	Spectre	Matière active	Spécialité commerciale
Pénétration foliaire et racinaire, action systémique. Application avant la levée des adventices.	Antidicotylédones	Mesotrione 480 g/l	Calliprime Xtra, Lumestra 480
		Mesotrione 100 g/l	Temsa 100, Haldis 100, Logano 100, Osorno 100
		Pendiméthaline* + Clomazone	Alcance Sync TEC

* Pénétration racinaire, action par contact.

La post-levée précoce stade 3 feuilles

C'est le stade clef pour le désherbage chimique du sorgho. L'objectif est d'intervenir sur les graminées avant et en cours de levée et les dicotylédones classiques. Pour une meilleure efficacité, appliquer le traitement sur un sol légèrement humide.

Mode d'action	Spectre	Matière active	Spécialité commerciale
Pénétration racinaire, action par contact. Application avant la levée des adventices.	Antigraminées	DMTA-P (EC)	Isard, Spectrum
		S-Métolachlore (EC)	Mercantor Gold, Elina
		S-Métolachlore + Bénéoxacor (EC)	Dual Gold Safeneur, Aliseo Gold Safeneur
		Péthoxamide (EC)	Juan
	Antidicotylédones	Pendiméthaline (CS)	Atic Aqua, Stomp Aqua
		Pendiméthaline (SC)	Prowl 400, Baroud SC
Large spectre	Pendiméthaline + DMTA-P (EC)	Dakota-P, Beloga-P, Wing-P	
Pénétration foliaire, action systémique. Application après la levée des adventices.	Large spectre	Sulcotrione (SC)	Decano
		Penoxulame (OD)	Boa

Source: dépliant Sorgho 2017 Arvalis Institut du végétal

La post-levée stade 4 – 8 feuilles

Ce traitement de rattrapage vise essentiellement les dicotylédones, annuelles et vivaces, il nécessite une levée groupée des adventices. La meilleure efficacité sera obtenue avec une hygrométrie favorable (> 70%) et une température douce (10 à 25 °C) au moment de l'application et pendant les 48 heures la suivant.

Mode d'action	Spectre	Matière active	Spécialité commerciale
Pénétration foliaire action par contact. Application après la levée des adventices.	Antidicotylédones	Bentazone (SG)	Basagran SG, Adagio SG
		Bentazone (SL)	Benta 480 SL, Faro 480, Fabassol 480
		Bromoxynil Octaonate (WP)	Emblem, Imperial
		Bromoxynil Octaonate (C3)	Rajah, Manille, Bromoxan
		Bromoxynil Butyrate (SC)	Emblem Flo, Maya
Pénétration foliaire action systémique. Application après la levée des adventices.	Antidicotylédones	Tritosulfuron (WG)	Biathlon
	Vivaces et adventices difficiles	Clopyralid (SL)	Lontrel 100
		Clopyralid (SG)	Lontrel SG
		Tritosulfuron + Dicamba (WG)	Conquerant, Arrat DF
		Fluroxypyr (EC)	Starane 200
		2,4 D (SL)	Chardol 600
		Prosulfuron + Dicamba (WG)	Casper



Désherbage mécanique

Le sorgho est une culture adaptée au désherbage mécanique, notamment en complément d'un désherbage chimique.

Avant le semis faux semis
Vibroculteur, herse...

Entre le semis et le stade 3 feuilles
Technique du « passage à l'aveugle ».
Herse-étrille ou houe rotative, si
le semis est assez profond.

Après le stade 3 feuilles
Jusqu'à la limite de passage possible
du tracteur, binage avec buttage.

Source : dépliant Sorgho 2017 Arvalis Institut du végétal





Récolte

Sorghos fourragers monocoupes

Les conditions de récolte et de conservation influencent la composition chimique et la valeur alimentaire des fourrages.

Ensiler dans de bonnes conditions

Récolté entre 27 et 32% de MS, le sorgho fournira un ensilage de qualité, une ingestibilité maximale et limitera les pertes d'énergie dans les jus. Quand les **grains** du milieu de la panicule sont au stade laiteux-pâteux, le grain est à 50% de MS et la plante entière à environ 30% de MS. S'il est ensilé trop tard, la présence en quantité importante de grains à amidon vitreux (non digérés) diminuera la digestibilité. La récolte des **variétés avec peu ou pas de grain**, mâle stérile ou PPS, doit se faire dès les premiers signes de dessèchement des feuilles du bas.

Conserver au mieux la valeur alimentaire

La teneur en sucres solubles du sorgho, deux à trois fois plus élevée que celle du maïs, et son pouvoir tampon* faible en font un des fourrages qui se conserve le mieux en ensilage. Mais les règles de base de la confection d'un silo doivent être respectées :

- un dimensionnement du silo adapté à la vitesse de reprise ;
- le respect de la propreté lors de la récolte pour éviter la terre dans le silo ;
- des couches de fourrages superposées et bien tassées ;
- un bâchage rapide et hermétique.

***Pouvoir tampon** : capacité de résistance à des modifications de pH. Dans le cas de l'ensilage, un pouvoir tampon faible permet une bonne fermentation lactique avec une acidification rapide de l'ensilage, et donc une bonne conservation.

Les sorghos fourragers multicoupes

Le sorgho multicoupe est destiné à être exploité en plusieurs fois. Sa grande flexibilité d'utilisation permet le pâturage, l'affouragement en vert, la conservation par voie humide, enrubannage ou ensilage, et par voie sèche. Comme pour les graminées, la valeur alimentaire chute après épiaison. Pour la conserver au maximum, il est important de valoriser les sorghos multicoupes avant ce stade ou d'utiliser des variétés PPS. Laisser un talon d'environ 10 cm lors de l'exploitation favorise la repousse.

Pourquoi éviter la pâture avant 50 cm ?

Les sorghos multicoupes exploités à des stades jeunes (< 50 cm) présentent une toxicité liée à la présence d'une molécule, la durrhine. Une fois ingérée en pâture directe, cette molécule entraîne la libération d'acide cyanhydrique dans le rumen. Une forte concentration de cette molécule dans le sang interfère avec la respiration des bovins, risquant de causer une paralysie respiratoire.

Cependant, il n'y a pas de risque si le fourrage est conservé par voie sèche ou humide, ou s'il est préfané une journée avant distribution lors d'un affouragement en vert. L'ensilage, l'enrubannage ou le foin sont donc sans danger. En cas de doute sur le stade de la

plante, il faut éviter de faire pâturer vers midi, au moment où la photosynthèse est maximale et la teneur en durrhine est la plus élevée. Tous les sorghos multicoupes sont concernés, autant les Sudan Grass que les hybrides.

Éviter les refus en faisant pâturer les sorghos avant qu'ils atteignent la hauteur de 100 à 120 cm.

Pour limiter l'humidité de l'ensilage

- **Récolter par beau temps** en absence de pluie et attendre idéalement la fin de la matinée pour débiter le chantier.
- **Ensiler en brins longs**, hachage grossier de 3 à 5 cm maximum en enlevant si possible un couteau sur deux par rapport au maïs et en retirant les éclateurs. Certains becs d'ensileuses sont mieux adaptés à la récolte du sorgho, comme les becs Kemper.



SEMENCES DE PROVENCE

semencesdeprovence.com

Le Mas des Saules - RD 6113 - 30300 Fourques - FRANCE
Tél. +33 (0)4 66 02 21 23 - Fax +33 (0)4 66 02 21 51

DIRECTRICE

Julie Toussaint

julie.toussaint@groupsud.com

Port. 06 03 83 36 11

Tél. 04 66 02 21 15

RÉGION CENTRE-OUEST

Clément Tarruella

clement.tarruella@groupsud.com

Port. 06 22 31 89 44

RÉGION EST

Victor Etevenot

victor.etevenot@groupsud.com

Port. 06 22 17 03 82

RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

En cours de recrutement

RÉGION SUD-OUEST

Philippe Récaldini

philippe.recaldini@groupsud.com

Port. 06 86 37 31 54

Notre nouveau site internet est fait pour vous !

Nous sommes ravis de vous annoncer la mise en ligne de notre nouveau site internet. Venez découvrir nos produits, notre actualité et bien plus encore.
semencesdeprovence.com

Nous l'avons repensé pour vous faciliter l'accès à l'ensemble des renseignements sur nos produits, aux nombreuses informations techniques sur les cultures concernées, et à l'actualité de notre entreprise. Constantement enrichi et actualisé, il deviendra vite une référence pour les sorghos, les fourragères, les enherbements et les intercultures.



Pour suivre notre actualité et être informé des nouveautés, rendez-vous sur le site semencesdeprovence.com et inscrivez-vous à notre newsletter.

Semences de Provence, ce n'est pas que du sorgho

Les mélanges fourragers, les intercultures et les enherbements développés par Semences de Provence apportent de nouvelles solutions dans un contexte pédoclimatique et économique en perpétuel changement. Basés sur la valorisation de la biodiversité et la richesse en légumineuses, ils améliorent la rentabilité et l'autonomie protéique des élevages et proposent une nouvelle approche face aux stress hydriques.

Pour connaître les légumineuses, Semences de Provence a édité un guide technique des espèces rentrant dans la composition de ses mélanges fourragers, couverts et enherbements.



Deux dépliants consacrés aux enherbements des vignes et vergers et aux mélanges fourragers sont disponibles. Le premier présente le concept innovant conçu pour un couvert permanent des parcelles, le second déploie la gamme de mélanges fourragers pour tous les usages.

SORGHO FOURRAGER

LES VARIÉTÉS

Pour bien choisir son type de sorgho fourrager, il faut au préalable savoir à quelle utilisation il sera destiné.

Les sorghos fourragers monocoupes sont préférentiellement destinés à une exploitation en ensilage, pour l'alimentation animale ou la méthanisation. Dans le cadre d'une exploitation mixte ou uniquement en pâture, enrubannage ou affouragement en vert, les variétés multicoupes de type « sudan grass » ou hybrides « bicolor x sudan » seront à privilégier. La gamme Semences de Provence vous permettra de sélectionner le produit le mieux adapté à vos besoins.

MONOCOUPES	ENSILAGE	ARIGATO	Le sorgho BMR le plus précoce du marché, avec un risque de verse très limité et une excellente productivité. Un sorgho avec grain, apportant amidon, sucres solubles et une haute digestibilité (>65%). La sécurité de récolter un ensilage de qualité et un fourrage riche en énergie.
		BMR GOLD X	Sorgho BMR ¹ mâle stérile. Une valeur alimentaire exceptionnelle : 0.98 UFL / kg de MS (1 ^{er} du réseau Arvalis 2013) et 22% de sucres solubles. Un excellent complément au maïs pour les rations en élevage laitier ou en engraissement.
	DOUBLE USAGE	ARBATAX SP	Le sorgho grain ensilage le plus précoce du marché. Un ensilage avec une excellente teneur en amidon et en énergie pour tout type d'élevage. Jusqu'à 13t de MS / ha en situation sèche!
		SUCRO 506	Un excellent potentiel de rendement associé à une teneur élevée en sucres solubles , pour assurer une bonne appétence et une conservation optimale du fourrage. L'ensilage adapté pour les troupeaux allaitants.
	USAGE PRINCIPALEMENT INDUSTRIEL	HERCULES BIOMASS	Le plus productif des sorghos récoltés « plante entière » (plus de 20 t / ha). Sa très grande taille et sa richesse en fibres en font un sorgho parfaitement adapté à la méthanisation et à la production de biomatériaux.

COMBINEZ LES AVANTAGES DES SORGHOS FOURRAGERS GRÂCE À NOS PACKS ADAPTÉS À VOS BESOINS

EXCLUSIVITÉ SEMENCES DE PROVENCE	PACK HAUTE VALEUR ALIMENTAIRE	La qualité nutritionnelle du BMR GOLD X associée à la sécurité alimentaire d'ARBATAX SP. Combinez amidon, sucres solubles et énergie dans un même ensilage. Une association sécuritaire au champ: ARBATAX SP assure le rôle de tuteur du BMR GOLD X, limitant ainsi le risque de verse.
	PACK HAUTE PRODUCTIVITÉ	La productivité exceptionnelle du SUCRO 506 associée à la sécurité alimentaire d'ARBATAX SP. Sécurisez votre stock fourrage, même en situation sèche.

MULTICOUPES	TRUDAN HEADLESS	Hybride sudan x sudan. Une vigueur à la reprise exceptionnelle! Son caractère PPS ² permet une grande souplesse d'utilisation et une conservation de la qualité alimentaire quel que soit le stade de la coupe. En sec comme en irrigué, une première exploitation est possible 45 à 60 jours après le semis, avec des repousses valorisables tous les 25-30 jours.
	SORGOMIX®	Combinez les qualités nutritionnelles du sorgho et du trèfle! Un mélange alliant du sorgho fourrager multicoupes (75%) à du trèfle de Perse pré-inoculé avec son <i>Rhizobium</i> (25%). À semer selon le calendrier du sorgho multicoupes.

(1) BMR : Brown Mid Rib qui signifie à « nervure centrale brune » – (2) PPS : Photo Period Sensitive