

Comment cultiver le Sorgho

Edition 2012

 SEMENCES
DE PROVENCE
N°1 DU SORGHO



LE TRAVAIL DU SOL ET LE SEMIS

Toutes les phases, de la préparation du sol au semis, sont fondamentales pour garantir le succès de la culture.

La préparation du sol

L'objectif est d'effectuer une préparation soignée du lit de semences pour obtenir une levée rapide et régulière.

- Conserver des petites mottes en surface s'il y a des risques de battance
- Obtenir un lit de semences, composé de terre fine pour favoriser une régularité de profondeur des semis et un bon contact sol/graine.
- Favoriser un horizon rappuyé, mais assez fissuré pour permettre une bonne colonisation racinaire
- Veillez à ne pas assécher le sol ni le compacter



La fumure

Le sorgho possède un système racinaire puissant lui permettant d'exploiter au mieux les éléments minéraux disponibles dans le sol. Des apports en azote sont cependant nécessaires pour favoriser le nombre de grains par panicule. Pour optimiser des apports de phosphore (de préférence soluble dans l'eau) et de potasse, privilégier la période des semis et jusqu'au stade 3 feuilles.

Fertilisation		N		P	K
Sols profonds		100 U*	SEC	80	80
Sols moyens	Sec	80 U*			
	Irrigué	100-130 U**	IRRIGUE	100	100
Sols superficiels	Sec	80 U*			
	Irrigué	120-160 U**			

* un seul apport au semis

** 2 apports de préférence :

- le 1er au semis

- le 2ème avant la 1ère irrigation, stade de 10 à 12 feuilles au plus tard

La protection du semis

Une désinfection du sol est conseillée pour maîtriser au mieux le peuplement. Contre taupins et autres parasites, utiliser des insecticides du sol en traitement localisé dans le microgranulateur du semoir.

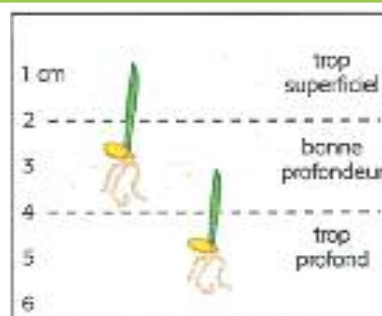


Le semis

Pour optimiser ses résultats, il est fondamental de prêter une attention particulière à la qualité du semis et de respecter certaines règles de base :

- Attendre que le sol soit suffisamment réchauffé et à une température de 12°C
- Utiliser de préférence un semoir monograinne bien que le semoir à céréales soit envisageable, si l'écartement est suffisant (au moins 35 cm)
- Adapter la densité de semis à votre variété* et au potentiel de la parcelle (voir tableau récapitulatif page 4)
- Respecter une profondeur de semis de 2 à 4 cm
- Ecartement interlignes : 40 à 80 cm selon les conditions de culture et de précocité de la variété*

* Fiche Technique disponible chez votre distributeur





LA DENSITÉ

Pour semer à la bonne densité tenez compte de

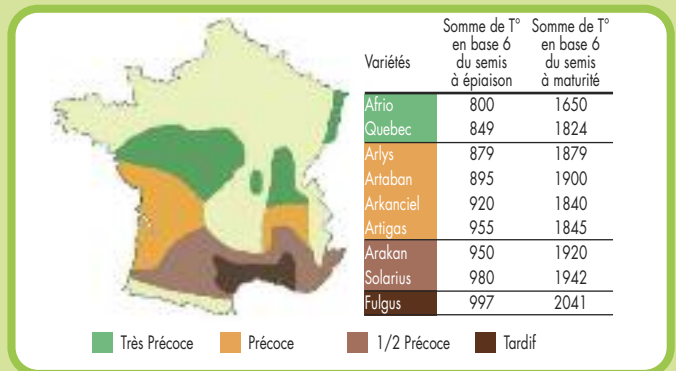
la précocité de votre variété et de votre zone de culture

De la vallée de la Saône au Languedoc-Roussillon, des pays de la Loire au Sud-Ouest, le sorgho a sa place dans votre assolement. Culture principale ou culture qui vous permettra d'économiser l'eau pour mieux la répartir entre vos cultures, le sorgho apporte à chacune de vos situations une solution.

Les variétés Semences de Provence, toutes sans tanins, et appréciées des fabricants d'aliments du bétail, s'adaptent à vos différents terroirs. Plus votre variété est précoce, plus il faudra augmenter la densité de semis.

Importance de la température à la floraison

De même, le sorgho préfère les températures chaudes pendant la phase reproductrice. A contrario, les températures froides, avec des minima nocturnes inférieurs à 8 ou 10°C pendant la méiose pollinique (environ 20 jours avant l'épiaison) peuvent provoquer des risques de stérilité mâle se traduisant par une réduction du nombre de grains par panicule.



vous type de sol et votre conduite culturale

La Précocité à l'épiaison de la variété :

Plus la variété est précoce, plus faible est l'indice foliaire et le nombre de grains sur sa panicule. De ce fait, les variétés les plus précoces nécessitent des densités de peuplement plus élevées que les variétés plus tardives.

La réserve hydrique, qui dépend à la fois du type de sol et de la conduite d'irrigation :

En conditions sèches, pour ne pas pénaliser le rendement et éviter la compétition entre plantes, il faudra diminuer la densité. Par contre, en culture irriguée et dans des sols profonds, l'augmentation de la densité sera directement liée à l'augmentation du rendement.

VARIÉTÉS	GROUPE ET PRÉCOCITÉ	SOLS SÉCHANTS		SOLS PROFONDS		CULTURES IRRIGUÉES	
		Ecart entre lignes (cm)	Grains/ha x 1000	Ecart entre lignes (cm)	Grains/ha x 1000	Ecart entre lignes (cm)	Grains/ha x 1000
ARFRIO	Groupe 1 TP	40-60	350	40-60	340-380	40-60	380-420
QUEBEC	Groupe 1 TP	40-60	300-350	40-60	340-380	40-60	420
ARLYS	Groupe 1 P	40-60	350	40-60	340-380	40-60	380-420
ARTABAN	Groupe 2 P	60	290-320	40-60	320-350	40-60	350-400
ARKANCIEL	Groupe 2 P	60-80	240-290	60-80	270-320	80	300-350
ARTIGAS	Groupe 2 P	60-80	220-240	60-80	270-300	80	300-350
ARAKAN	Groupe 2 1/2 P	60-80	220-240	60-80	270-300	80	300-350
SOLARIUS	Groupe 2 1/2 P	60-80	240-290	60-80	270-320	80	300-350
FULGUS	Groupe 3 T	80	220-250	60-80	240-260	60-80	250

vous objectif de rendement

La Précocité à l'épiaison de la variété :

S'il est élevé, il faudra choisir la fourchette haute de densité. Par exemple, si vous cultivez la variété ARKANCIEL en culture sèche et en sol profond et que votre objectif de rendement est de 80q/ha, il faudra semer au moins 270.000 à 320.000 grains par hectare.



LE DESHERBAGE

Le tableau ci-contre vous propose des clés de décision pour le choix de vos herbicides et de votre mode de désherbage en fonction de votre parcelle. Pour chacun des cas, une solution vous est proposée, en fonction du stade de la culture du sorgho et des conditions climatiques.

Au stade 3 feuilles du sorgho et autour du stade 6 feuilles, il faut OBSERVER sa parcelle afin de :

- déterminer précisément le stade 3 feuilles du sorgho pour déclencher au plus tôt les traitements anti-graminées de postlevée précoce, si les conditions climatiques le permettent,
- détecter les principales adventices et le type de dicotylédones présents.

Ce qui change en 2012

Dmta-P :

les restrictions d'usage 1 an sur 2 pour Isard, Spectrum, Dakota-P ont été levées

Sulcotrione

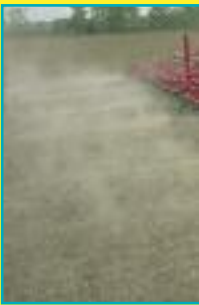
- BAYER Cropscience arrête la commercialisation de MIKADO :
- Utilisation des stocks pour printemps 2012
- Makhteshim dépose un dossier pour utilisation DIODE sur sorgho

Clopyralid

- utilisation 1 an sur 2
- stade d'application : BBCH 14 à 18 (de 4 à 8 feuilles de la culture)



Faux-semis



Herse



Dès le stade 3 feuilles : Traitement de base antigaminées + antidicots

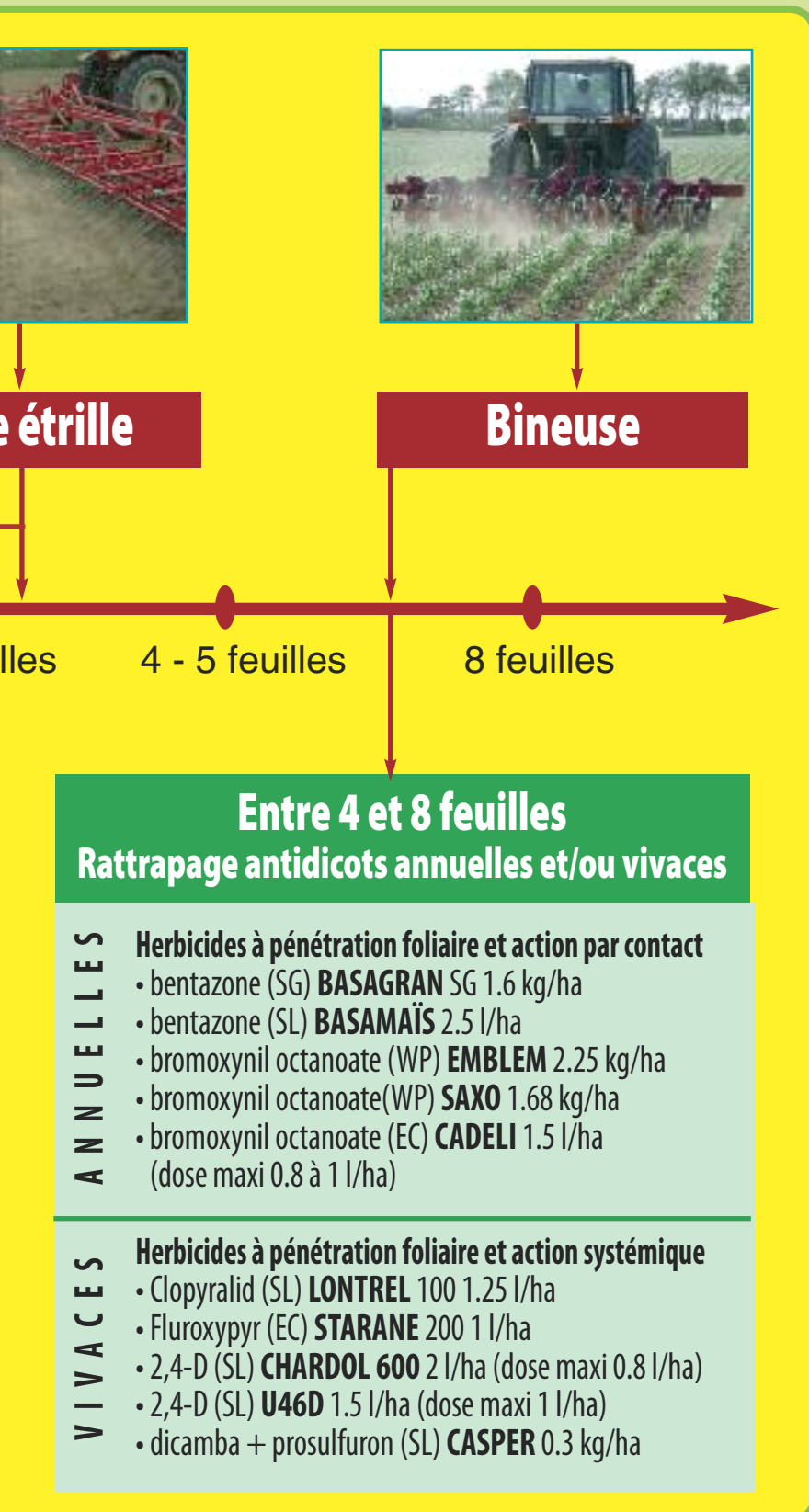
- **ISARD** 1 l/ha + **PROWL 400** 2 l/ha
ou **ATIC-AQUA** 2.2 l/ha
- **MERCANTOR GOLD** 1.2 l/ha + **PROWL 400** 2 l/ha
ou **ATIC-AQUA** 2.2 l/ha
- **ISARD** 0.8* à 1 l/ha + **BOA** 0.8 l/ha
- **MERCANTOR GOLD** 0.9* à 1.2 l/ha + **BOA** 0.8 l/ha
- **ISARD** 0.8* à 1 l/ha + **MIKADO** 0.4 l/ha
- **MERCANTOR GOLD** 0.9* à 1.2 l/ha + **MIKADO** 0.4 l/ha
- **DAKOTA-P** 3 l/ha + **BOA** 0.8 l/ha
- **DAKOTA-P** 3 l/ha + **MIKADO** 0.4 l/ha

* dose recommandée sur sols légers à faible teneur en argile et dans les situations sans Digitaire

La lutte contre les adventices passe par :

- la combinaison des différents moyens : agronomique, mécanique et chimique
- l'anticipation pour ne pas se laisser déborder par les graminées
- le contrôle de la concurrence précoce, la plus préjudiciable à la culture

Le tableau ci-dessous synthétise les moyens pouvant être mis en œuvre



Les 5 règles d'or pour réussir son désherbage

- Semer sur un sol propre
- Ne pas semer trop tôt afin de permettre une bonne implantation de votre sorgho
- Parcelles avec Sorgho d'Alep et Panic faux-millet : les éliminer dans la rotation (tournesol, blé). Si la pression est trop forte, éviter d'implanter un sorgho
- Traitement anti-graminées de post-levée précoce = bien observer la parcelle et traiter le plus TÔT POSSIBLE (lorsque 60% à 70% des plantes ont atteint le stade 3F)
- Bien surveiller les dicotylédones et les traiter au stade jeune

Principales adventices

Graminées



Panic pied de coq



Sétaires



Digitaires

Dicotylédones



Amarante



Morelle noire

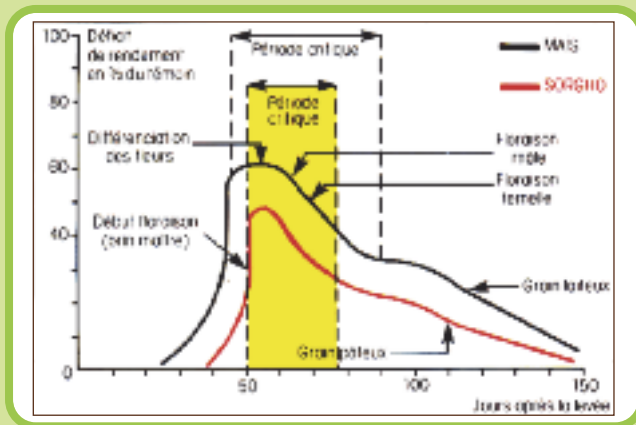
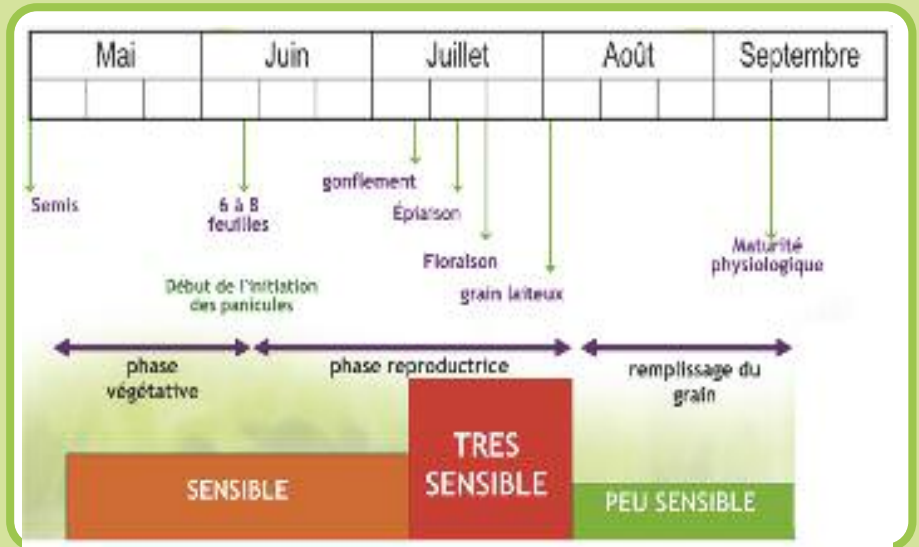


Chénopode



L'IRRIGATION

Besoins en eau du sorgho : Périodes de sensibilité au stress hydrique



Le sorgho possédant un système racinaire très puissant, ses besoins en irrigation sont très inférieurs à ceux du maïs ou du soja. Comme toute céréale, le sorgho reste sensible à un déficit hydrique entre le gonflement et la floraison. Mais cette période critique est très courte : 25 jours pour le sorgho contre 45 jours pour le maïs.

Cependant, le sorgho a la particularité de valoriser à merveille un faible apport d'eau. Avec 1 à 2 tours d'eau bien positionnés, on obtient un gain de rendement conséquent qui, dans bien des situations, permet au sorgho d'être plus compétitif que les autres cultures d'été.

Stades	Levée	6 F	10 F	Gonflement	Epiaison	Floraison	Grain laiteux	Maturité
Phases	Végétative			Reproductrice			Remplissage du grain	

Stratégie d'irrigation (mm)

Cas N°1: Le Sorgho n'est pas prioritaire:

L'objectif est de satisfaire les besoins en eau des autres cultures irriguées (maïs, soja, cultures spéciales...) avant ceux du sorgho.

Les apports d'eau sur sorgho seront limités: 1,2 voire 3 apports de 35 mm. Bien que le rendement potentiel soit rarement atteint, on recherche une efficacité maximale de l'eau d'irrigation par un bon positionnement.

1 irrigation				40 à 50				
2 irrigations	Sols séchants	35		35				
	Sols profonds			35	35			
3 irrigations	Sols séchants	35		35	35			

Cas N°2: Le Sorgho est prioritaire:

L'objectif est d'atteindre le potentiel des variétés de sorgho.

1- Déclencher l'irrigation dès stade 10F si nécessaire.

2- Apporter 35 mm tous les 10 à 12 jours.

3- Le dernier tour d'eau débutera 15 à 20 jours après l'épiaison

3 irrigations	Sols profonds		35	35				
	Sols séchants	35		35	35			
4 irrigations	Sols profonds		35	35	35			
	Sols séchants	35		35	35	35		
5 irrigations	Sols profonds		35	35	35	35	35	
	Sols séchants	35		35	35	35	35	

Date d'apport pour un semis du 01/05	20/06	05/07	15/07	20/07	01/08	10/09
--------------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

NB: Dans les 2 cas, pour une pluie supérieure à 10 mm, interrompre le tour d'eau pendant une durée de PLUIE / 4 = JOURS



LA RÉCOLTE

La récolte du sorgho ne nécessite aucun équipement spécial par rapport à une moissonneuse batteuse équipée pour la récolte des céréales à paille.

Le sorgho atteint le stade maturité physiologique quand la teneur en eau du grain se situe à environ 35%. Il est possible de récolter à partir de 30% d'humidité mais, en général, la dessiccation du grain est

rapide et la récolte intervient à une humidité comprise entre 18 et 22% (15% dans les situations les plus favorables du Sud-Est, quelquefois au-delà de 25% dans les zones de culture les plus septentrionales).

A savoir

- Aux environs de 20% d'humidité, les panicules commencent à se dessécher et deviennent plus lâches (les panicules s'ouvrent).
- Après avoir atteint 18 à 20 % d'humidité, la teneur en eau des graines peut de nouveau augmenter avec des conditions climatiques défavorables (pluie, brouillard).

- Quand le grain est mûr, la plante a encore un feuillage vert. Il ne faut donc pas attendre le dessèchement du végétal pour récolter. Toutefois, une sécheresse importante à l'automne et/ou une gelée précoce peuvent entraîner une dessiccation rapide de la plante et parfois s'accompagner de verse si la récolte n'intervient pas rapidement.

Conseils

- Récolter dès le mois de septembre si l'humidité est inférieure à 25%.
- Couper le plus haut possible (ne récolter que les panicules)
- Après le mois de septembre, ne pas retarder la date de récolte pour espérer avoir du grain à très faible humidité car les risques de réhumidification augmentent et, par ailleurs, la qua-

- lité du grain peut être altérée par une forte humidité ambiante (brouillard)
- Éviter de ramasser beaucoup de tiges et de feuilles (ralentissement de la vitesse de récolte et augmentation du taux d'humidité du grain)

Réglage de la moissonneuse batteuse

Les réglages de base de la moissonneuse batteuse (vitesse du batteur, écartement du contre-batteur, ouverture des grilles, etc.) pour la récolte du sorgho sont pratiquement identiques à ceux du blé.

Bien entendu, selon le taux d'humidité du grain, il faut agir sur

ces réglages et notamment accroître la vitesse de rotation du batteur lorsque l'humidité est élevée (800-900 tours/mn avec du grain sec, 1000 à 1100 tours/mn à 25% d'humidité). De la même façon, l'écartement du contre-batteur et l'ouverture des grilles de nettoyage doivent être ajustés.





SORGHOS GRAIN OU SORGHOS RÉCOLTÉS PLANTE ENTIÈRE SEMENCES DE PROVENCE L'OFFRE LA PLUS COMPLÈTE DU MARCHÉ

Sorghos Grain roux et Grain blanc

Sorghos Grain



**Le Sorgho :
en vert
et pour tous !**

ARFRIO
LE PLUS PRODUCTIF
DES TRÈS PRÉCOCES

TP La production record pour la zone nord

QUEBEC
TRÈS PRODUCTIF ET
TRÈS PRÉCOCE

TP La référence dans le nord Loire et au nord de la vallée du Rhône

ARLYS
LA POLE
PERFORMANCE

P La solution pour les zones Poitou-Charentes et Dauphiné

ARTABAN
LE PRÉCOCE QUI ALLIE
RENDEMENT ET QUALITÉ

P Le sorgho idéal pour les agriculteurs du sud qui recherchent la précocité

ARKANCIEL
GAGNER EN PRÉCOCITÉ,
GAGNER EN RENDEMENT

P Le Sorgho qui relève vos rendements

ARAKAN
DES PERFORMANCES ÉTONNANTES
POUR SA PRÉCOCITÉ

1/2P La variété idéale pour des rendements élevés de la Charente au sud Toulousain

SOLARIUS
LE LEADER
TOUTES CATÉGORIES

1/2P Le sorgho du sud-ouest et de la vallée du Rhône

FULGUS
LE CHAMPION DE FRANCE

T Le plus fort potentiel de rendement dans le sud

**SORGHOS A
GRAINS BLANCS
POUR OISELLERIE**

MARCUS, ARTICO, ARALBA et de nombreuses autres variétés

Sorghos récoltés plante entière



SORGHO GRAIN ENSILAGE
ARBATAX
NOUVEAU

LA MIXITE : Valeur alimentaire, rendement

Sorgho de grande taille = 1,70 à 2 m
Bon potentiel grain, qui permet de récolter assez d'énergie (UF) pour sécuriser la ration des animaux.
Potentiel : jusqu'à 13 tonnes de MS/Ha en situation sèche !

**Le plus précoce
Le meilleur en MS
40,5% (essais Arvalis 2011)**

SORGHO SUCRIER
SS 506

PRODUCTIVITÉ : le plus productif des sorghos ensilage !

Sorgho de très grande taille = 3 à 3,5 m !
Un fourrage appétant riche en énergie
La richesse en sucres solubles permet une excellente conservation du fourrage.

**Potentiel exceptionnel
125% de la moyenne
des essais Arvalis 2011**

SORGHO SUCRIER BMR
SISCO BMR
NOUVEAU

VALEUR ALIMENTAIRE : Haute énergie digestible sans amidon

1/2 précoce : Cycle semis - épiage en moins de 100 jours.
Adaptée au semis en dérobé. Haute valeur alimentaire
Le caractère BMR (Brown Mid Rib =Nervure Centrale Brune) réduit le taux de lignine par rapport aux variétés classiques. Sa digestibilité en est améliorée avec une meilleure valeur alimentaire

**Digestibilité élevée
2ème de la série
Digestibilité Aufrère
(par kg de MS) : 61,3
(moyenne de l'essai :55,3)**

SORGHO BIOMASSE
HERCULES

L'hyper-productivité! Très haute production biomasse

Gabarit hors normes ! : Très grande taille (de 3 à + de 4m). Le plus productif en biomasse dans le réseau Arvalis
Riche en fibre. Bonne tenue de tige. Accessibilité aux marchés des biomatériaux.
Ecologiquement intensif ! Rustique (2 fois moins d'eau qu'un maïs). Dépollueur de sol (piège à nitrates). Excellent pouvoir méthanogène

**Le meilleur potentiel
dans les essais
23 t / ha de MS
(essais Arvalis 2011)**

SORGHO FOURRAGER
TRUDAN HEADLESS

La productivité multi coupes.

Très haute production de fourrage à chaque coupe
Sorgho Soudan à fort tallage : Sorgho multi coupes (2 à 3), recommandé en culture dérobée. Sensible à la photopériode. Il épie plus tard que les sorghos fourragers classiques et conserve ainsi une valeur alimentaire élevée pendant plus longtemps. Très bonne qualité de fourrage.

**Potentiel en enrubannage
jusqu'à 40 t par ha
en 2 coupes
en condition agriculteur**