



CHOISIR SON SORGHO FOURRAGER

Au vu du faible volume des 1^{ères} coupes, il peut être prudent d'envisager de cultiver des dérobées estivales, afin de sécuriser sa production de fourrages.

Plusieurs solutions sont possibles, pour la pâture ou la fauche, même en conditions séchantes : le millet ou le moha, à associer idéalement à du trèfle d'Alexandrie ; ou bien le sorgho fourrager.... À condition de choisir celui adapté à ses objectifs ...

DES SORGHOS ?

Faibles besoins en intrants, équilibre de la ration, état sanitaire du troupeau, diversification, appétence (quelle que soit l'espèce animale) sont en effet autant de qualités qui peuvent être mises en avant pour le sorgho fourrager Ou plutôt les sorghos fourragers, tant "le sorgho" regroupe de variétés (pas seulement fourragères d'ailleurs ; il existe aussi des sorghos grain et des sorghos fibre) et de types génétiques.

Différents caractères, combinés entre eux ou non, peuvent ainsi s'exprimer et définissent ces types génétiques ; ce sont par exemple :

- le caractère "brown mid rib" (BMR, ou "nervure centrale marron") : il marque 2 propriétés de la plante, intéressantes d'un point de vue valeur : sa richesse en sucres solubles et sa faible teneur en lignine (fibre végétale "dure"), donc ses très bonnes digestibilité et valeur UF ; au détriment cependant d'une résistance amoindrie à la verse

- le caractère "mâle stérile" (MS) : les panicules ne produisant pas de pollen, ces variétés ne font pas de grain

- le caractère "photo-période sensible" (PPS) : la reproduction est inhibée en période de jours longs (> 12h), ce qui en fait des sorghos tardifs ; le taux de matière sèche (TMS) sera plus faible lors de la récolte ; ces types sont de plus généralement plus feuillus que les autres.

Ceci, tout en sachant que, selon la durée de leur cycle de végétation, ces sorghos seront mono- ou multi-coupes : petit tour d'horizon

LES SORGHOS MONO-COUPES

Ces sorghos ont besoin de 100 à 150 jours de végétation pour faire leur cycle ; ils sont résumés dans le tableau suivant :

(d'après ARVALIS et BARENBRUG ; selon la classification CTPS (= Comité Technique Permanent de la Sélection), fonction des valeurs énergétiques) :

		CARACTERISTIQUES	USAGE
	sorghos grain	- taille réduite, sélectionné pour la production de grains	- alimentations humaine et animale, brasserie, biocarburants ...
FOURRAGER MONO- COUPE	sorghos "ensilage"	- grande taille, productif, valeur alimentaire élevée (UF > 0,85)	- alimentation animale : ensilage
	sorghos "double usage"	- grande taille, productif, valeur alimentaire intermédiaire (UF > 0,75)	- alimentation animale : ensilage - usage industriel : méthanisation, biocarburants, biomatériaux, ...
	sorghos biomasse (ou sorghos fibre)	- très grande taille, très productif, valeur alimentaire faible (UF < 0,7)	- principalement usage industriel : méthanisation, biocarburants, biomatériaux, ...

Ne seront abordés ici que les sorghos "ensilables".

Les sorghos fourragers pour ensilage :

A l'instar du maïs fourrage, les sorghos ensilés sont peu pourvus en protéines et minéraux et sont principalement des fournisseurs d'énergie et de fibres dans les rations. Et comme pour toute espèce fourragère, un stade de végétation avancé diminue la digestibilité des parties végétatives et du grain.

Le type génétique a aussi une grande répercussion sur la valeur alimentaire :

GÉNOTYPE	BMR - MS	BMR - grain	BMR - sucrier	BMR - PPS	grain	sucrier classique
NB ÉCHANTILLONS	462	60	1341	874	207	786
AMIDON (%MS)	4,7	29,3	6,9	2,6	30,7	9,5
SUCRES SOLUBLES (%MS)	20,7	9,1	19,6	19,0	7,1	16,6
dMO (%)	77,1	78,8	76,6	74,1	70,9	68,6
UFL (/ kg MS)	0,96	0,99	0,95	0,90	0,85	0,81
CLASSIFICATION CTPS	"ENSILAGE"					
				"DOUBLE USAGE"		

(source ARVALIS ; 3730 échantillons au total, provenant du CTPS, de laboratoires d'analyses et de semenciers, récoltés entre 2008 et 2018 en France ; UFL calculées à partir de l'équation ARVALIS)

Les sorghos peuvent être utilisés en remplacement total ou partiel du maïs ensilé.

Les génotypes BMR ont une très bonne valeur énergétique. Tous cependant ne se valent pas, notamment pour la teneur en amidon : le type BMR - grain est par exemple ce qui se rapproche le plus du maïs ensilé, avec cependant une sensibilité particulière à la verse (cf. poids du panicule sur un pied peu lignifié).

Les sorghos BMR avec peu de grains (MS et PPS), très digestibles et sans amidon, pourront s'utiliser comme un ensilage d'herbe jeune préfanée ; ils sont les types à privilégier pour une association au maïs fourrage, avec d'ailleurs une meilleure efficacité laitière. Des essais effectués sur vaches à la ferme des Trinottières (CA49 et Institut de l'Élevage) montrent que, jusqu'à mi-ration de sorgho BMR sans amidon (récolté à 36%MS) en remplacement du maïs ensilé, l'ingestion et le lait produit diminuent (de façon non significative pour la baisse de lait), mais sont compensés par l'augmentation des taux. Au delà de 65% dans la ration, l'augmentation du taux butyreux permise par ce sorgho BMR sans grain ne compense cependant plus la perte de production laitière. Jusqu'à 50% d'incorporation dans la ration, économiquement parlant, 8 TMS de sorgho BMR équivaut à 10 TMS de maïs fourrage (source CA49).

L'objectif sera d'ensiler ces sorghos fourragers à 27¹ - 30%MS, pour assurer conservation au silo (sans écoulements) et consommation par le troupeau.

Les sorghos grain peuvent être ensilés plante entière. Ils sont alors à récolter au stade laiteux - pâteux, à 30 - 33% MS. Au delà, les grains sont plus difficiles à éclater, et contribueront à diminuer la digestibilité de l'ensilage.

LES SORGHOS MULTI-COUPES :

A gérer comme une prairie, ces sorghos peuvent être considérés comme "roue de secours" lors d'années sèches. Leur court cycle de végétation et leur capacité à résister au stress hydrique autorisent en effet rapidement (2 mois après semis) une utilisation fourragère "palliative" et polyvalente (pâturage, affouragement, ensilage, enrubannage, foin), avec un bon potentiel de rendement et de repousse (jusqu'à 8 à 12 TMS / Ha, selon le nombre d'utilisations).

1 Un bon indicateur de cette maturité suffisante est, quel que soit le génotype, le stade des feuilles les plus inférieures : dès dessèchement, la récolte peut s'envisager. Autre repère, valable pour les génotypes sans grain (MS et PPS) : en tordant une tige, tant que du jus s'écoule, les 27%MS ne sont pas atteints. Pour les variétés grain, le meilleur indicateur, est le stade des grains du milieu de la panicule : laiteux -pâteux (souvent à ce stade, la panicule change de couleur), le grain est à 50%MS, ce qui correspond à #30%MS pour la plante entière. (Source : ARVALIS)

Appétents, leur valeur alimentaire équivaut à celle d'une fétuque élevée fin épiaison / début floraison ; elle est donc moins intéressante que celle des sorghos mono-coupes, à moins d'utiliser une variété PPS qui, parce qu'elle n'épiera pas, "passera" moins vite ; et/ou un type BMR, qui aura de même un effet bénéfique sur la valeur énergétique.

Point important : si, idéalement, les sorghos multi-coupes sont à pâturer avant que leur hauteur n'atteigne 100 à 120 cm (comme pour toutes les graminées, le stade épiaison marque une chute de la valeur alimentaire), il est essentiel d'éviter de les faire paître trop précocement : tous les multi-coupes ont en effet, à chaque cycle de pousse, une teneur élevée en un précurseur de l'acide cyanhydrique, qui n'est diluée que par la quantité de matière végétale. Une hauteur minimum de végétation est donc impérativement à respecter, faute de quoi le bétail pourrait mourir sur place. En cas de doute sur le stade des sorghos, une précaution, outre la hauteur de végétation, consiste à ne pas faire paître en milieu de journée, moment où la photosynthèse, et donc la concentration en cette molécule, est la plus importante. Autre précaution : préfaner une journée avant la pâture ou l'affouragement en vert réduit notablement ce risque d'empoisonnement ; il disparaît complètement avec la fauche à foin ou les conserves humides (ensilages / enrubannages).

Cf. tableau résumé ci-dessous :

(d'après ARVALIS et BARENBRUG)

		CARACTERISTIQUES	USAGE
FOURRAGER MULTI- COUPES	Sudan Grass	- variétés précoces, grosse capacité de tallage et de repousse, bon potentiel fourrager - préférables aux variétés hybrides pour le foin et l'enrubannage ou pour la pâture par des petits ruminants (tiges et feuilles fines) - pâture à partir d'une hauteur de végétation minimum de 40 à 50 cm	- alimentation animale : pâture, ensilage, enrubannage, affouragement en vert - couverts végétaux
	Hybrides	- variétés assez vigoureuses, plus grossières et tardives que le Sudan Grass, meilleurs potentiel fourrager et souplesse d'exploitation - pâture à partir d'une hauteur de végétation minimum de 50 à 60 cm	

Pour du stock, il convient, quelle que soit la variété de sorgho multi-coupes, de laisser un talon résiduel de fauche de 10 cm, ce qui facilitera le préfanage et la repousse. Cependant, la forme de stock est à ajuster au type de sorgho : les Sudan Grass, plus faciles à sécher, conviendront aux foins et enrubannés (après 2-3 jours de préfanage) ; les hybrides sont particulièrement adaptés à de l'ensilage (surtout les variétés PPS).

Enfin, les multi-coupes se prêtent bien à une association avec des légumineuses annuelles, qui enrichiront le fourrage en protéines. Trois trèfles peuvent convenir, avec toutefois quelques limites, car ils devront montrer les mêmes préférences que les graminées estivales qu'ils accompagnent, à savoir résistance à la chaleur et à la sécheresse. Ainsi, le trèfle d'Alexandrie (TA), très productif et de très bonne valeur, ne supportera pas des conditions trop extrêmes, surtout en cas du semis "tardif" (juin / juillet) demandé par les graminées estivales (leur germination nécessite un sol bien réchauffé, à 12°C minimum). Le trèfle de Perse (TP) a un cycle de végétation bien plus long, mais sa résistance à la sécheresse est bien meilleure ; le trèfle vésiculé supporte lui aussi bien le sec, il est cependant grossier et n'aime pas trop la concurrence d'espèces plus agressives.... Autrement dit, préférer une association de 2 (TA et TP) voire de ces 3 trèfles permettra de sécuriser leur présence et le volume de production, quelles que soient les conditions estivales.

EN RESUME

source BARENBRUG : tableau d'aide au choix du type de sorgho :

CLASSIFICATION		SORGHO FOURRAGER MONO-COUCHE			SORGHO FOURRAGER MULTI-COUCES	
TYPE		usage industriel	double usage	ensilage	Sudan	Hybride
RENDEMENT MS		●●●●●	●●●●	●●●●	●	●●
VALEUR UFL		●●	●●●	●●●●●	●●	●●
UTILISATIONS	AFFOURAGEMENT EN VERT	●●	●●	●●	●●●	●●●●
	ENRUBANNAGE	●●	●●	●●	●●●	●●●
	PÂTURE BOVINS	utilisation déconseillée			●●●●●	●●●●●
	PÂTURE OVINS	utilisation déconseillée			●●●●	●●●
	EXPLOITATION PRÉCOCE	●	●	●	●●●●●	●●●
	DÉROBÉE APRÈS CÉRÉALES	●	●	●	●●●●	●●●

●●●●● très bien adapté ●●●● bien adapté ●●● assez bien adapté ●● peu adapté ● pas adapté

PERIODE DE SEMIS	de mai à juin	de mai à juillet
DOSE DE SEMIS	180 à 220 000 grains / Ha	20 à 25 kgs / Ha

EN CONCLUSION

Il semble compliqué de se retrouver dans la très grande diversité des sorghos fourragers, et la marge de progression en terme d'amélioration génétique, encore très importante, va probablement accentuer ce fait.

Cependant, cette diversité donne aussi l'opportunité de trouver un fourrage adapté à sa situation, pour peu que l'utilisation souhaitée (pâturage ? ensilage ? ...) soit définie au préalable et que l'on se base sur la classification CTPS et le type génétique.

il sera ainsi possible de dire : "j'ai testé un sorgho" ... Et la réussite pourra être au rendez-vous parce qu'il aura été choisi pertinemment.

Marie Claude MAREAUX
CHAMBRE D'AGRICULTURE 64
05 59 80 69 92 // 06 24 42 59 54
mc.mareaux@pa.chambagri.fr

