

Maïs grain humide quelle valeur nutritive pour les bovins ?

Le maïs récolté en grain et conservé par voie humide est majoritairement utilisé par les producteurs de porcs. Bien que les éleveurs de bovins privilégient l'ensilage plante entière, le maïs grain humide (MGH) permet d'ajuster le niveau énergétique de la ration, voire de constituer la base d'un régime d'engraissement. Récolté à 35% d'humidité du grain, broyé à la ferme et stocké en milieu anaérobie, le MGH est un concentré fermier de premier choix pour les bovins.

Une composition chimique identique au grain sec

Le maïs grain récolté puis conservé par voie humide a une composition chimique très proche de celle du maïs grain sec (MGS). Le MGH est un concentré énergétique peu encombrant comportant en moyenne 8 à 10 fois moins de fibres végétales sous forme de cellulose et 2,5 à 3 fois plus d'amidon que l'ensilage de maïs plante entière. Sa teneur en amidon, autour de 75 %/MS, est supérieure à celle d'un blé, alors que sa teneur en protéines est inférieure d'environ 30 % (figure 1). Malgré des compositions chimiques proches, les cinétiques de dégradation de ces aliments dans le rumen sont très distinctes, impliquant des différences de valeur nutritionnelle et de valorisation par les bovins.

	Maïs plante entière	Maïs épi	MG humide	MG sec	Blé
Teneur en MS (%)	34.7	53.0	67.0	86.3	86.9
Cellulose brute (g/kg MS)	200	90	26	26	28
MAT (g/kg MS)	76	83	92	89	126
Amidon (g/kg MS)	322	630	737	739	691
UFL (/kg MS)	0.96	1.08	1.23	1.24	1.19
UFV (/kg MS)	0.92	1.05	1.26	1.26	1.21
PDI (/kg MS)	62	78	78	94	89

Figure 1 : Composition chimique des différentes formes de maïs (INRA 2018)

Le MGH n'est pas une source importante d'amidon lent !

La conservation par voie humide et l'absence de séchage distingue nettement le MGH du MGS sur le plan de la vitesse de dégradation de l'amidon dans le rumen. Alors que le séchage du maïs provoque une coagulation des protéines et donc une moindre dégradabilité de l'amidon et des protéines dans le rumen, le processus d'ensilage a un effet inverse : la lyse partielle de la matrice protéique enfermant les granules d'amidon entraîne une disponibilité plus importante et plus rapide de l'amidon au niveau ruminal. La vitesse de dégradation de l'amidon et des protéines est alors rapide ; plus proche de celle d'un blé que d'un maïs grain sec (figure 2). D'autres facteurs ont un impact sur le niveau de dégradabilité de l'amidon : la durée de conservation en silo et le stade de récolte. En effet, la dégradabilité de l'amidon sera d'autant plus élevée que le stade de récolte est précoce, et que la durée de conservation est longue. La variété a aussi un impact, les variétés à grains dentés présentant généralement une meilleure dégradabilité que les génétiques cornées à cornées-dentées.

Pour l'alimentation des bovins, l'objectif est d'apporter une quantité suffisante d'amidon dégradable pour satisfaire l'équilibre nutritionnel du rumen et prévenir les risques de pathologies digestives (acidose), tout en préservant une quantité d'amidon digestible dans l'intestin. La dégradabilité élevée de la matière sèche et de l'azote du MGH dans le rumen permet de rendre disponible une grande partie de l'énergie (amidon) et de

l'azote pour l'activité des micro-organismes. Les essais de digestibilité sur animaux menés par Arvalis ont montré une dégradabilité de l'amidon (DT6Amidon) de 86 % en moyenne contre 60 % pour la référence INRA, ainsi qu'une valeur azotée PDI pour le MGH située autour de 82 g PDI/kg MS, soit + 5 % par rapport à la référence INRA 2018.

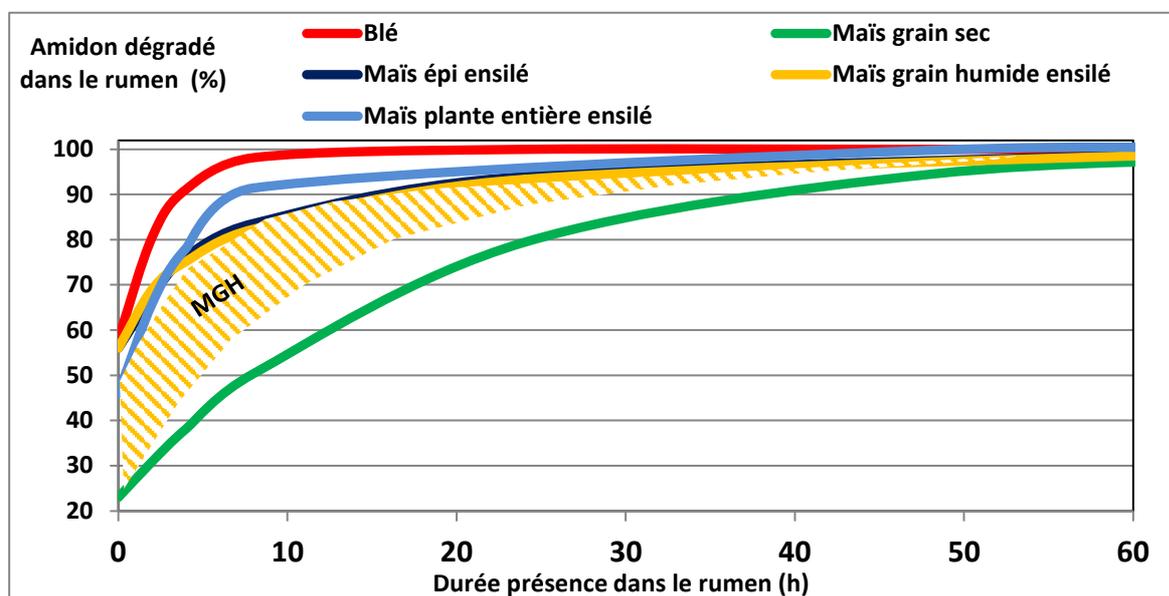


Figure 2 : Dégradabilité de l'amidon des différentes formes de maïs (BDD Arvalis et INRA 2018)

Un concentré d'énergie

Avec une valeur énergétique de 1,23 UFL ou 1,26 UFV/kg de MS, le maïs grain conservé humide est un concentré de très haute valeur nutritionnelle. Il concentre en effet la partie la plus dense en énergie de la plante. L'ensilage d'épis de maïs est un compromis entre l'ensilage plante entière et le grain humide en termes de rendement et de valeur nutritionnelle (figure 3). **La valeur énergétique élevée du MGH permet ainsi de densifier les rations en énergie des bovins pour ajuster les rations des animaux à haut niveaux de production ou pour introduire des fourrages moins énergétiques (ensilage d'herbe, foin...) dans la ration.**

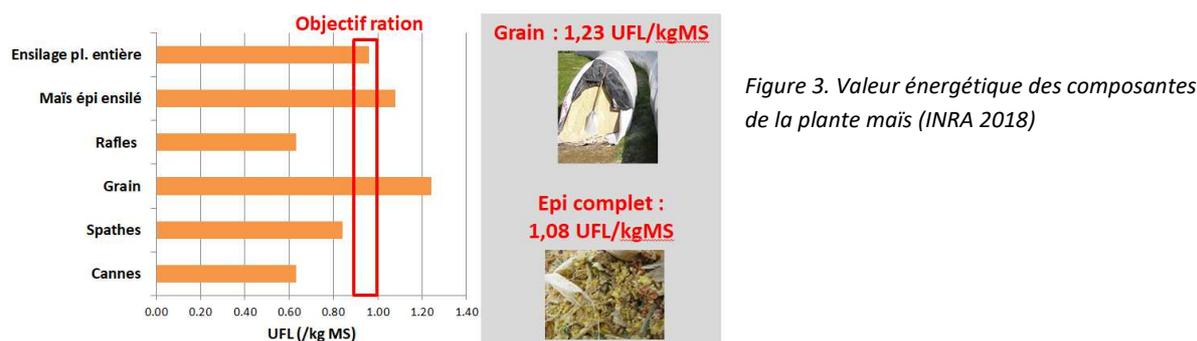


Figure 3. Valeur énergétique des composantes de la plante maïs (INRA 2018)

Contacts techniques

Hugues CHAUX – h.chaoux@arvalis.fr
Michel MOQUET – m.moquet@arvalis.fr

Contact presse

Xavier GAUTIER – 06 80 31 31 53
presse@arvalis.fr



Partenaire technique ACTIA