

Professionnalisme pour produit haut de gamme

La récolte est une étape essentielle de la culture du maïs fourrage. L'objectif du chantier de récolte est de mettre à l'abri la quantité et la qualité du fourrage produit au champ. Choisir le moment où la plante atteint son rendement énergétique optimal, hacher le produit à bonne dimension, confectionner un silo hermétiquement clos sont des opérations clé.

Le chiffre du mois

1 litre, c'est la quantité d'air qu'on estime présente par kilo de matière sèche dans un silo d'ensilage à 30 % de MS. En 3 - 4 heures seulement, l'oxygène de l'air est consommé au cours des fermentations.

MAÏS FOURRAGE : LES RÈGLES D'OR POUR RÉUSSIR LA MISE EN SILO

Choisir la date de récolte en observant le remplissage des grains

Lorsque les conditions de cultures ont été « normales », le stade optimal de récolte correspond à 32-33 % de matière sèche dans la plante entière. C'est alors un bon compromis entre rendement, conservation, valeur énergétique et ingestibilité du fourrage. À ce stade, il est inutile de retarder la date de récolte au risque de voir apparaître des difficultés: difficulté de récolte dans les zones tardives, difficulté de conservation quand la teneur en matière sèche plante entière dépasse 35 %, difficulté de digestion des grains trop secs et difficulté de digestion des rations trop riches en amidon.

En situation froide, il est possible de récolter à plus faible teneur en MS – de l'ordre de 30 % - mais rendement et teneur en amidon sont généralement moins élevés. Il est conseillé de terminer les chantiers de récolte avant le 15 octobre pour limiter les risques climatiques. Observer au champ le niveau de remplissage des grains est un bon moyen d'estimer la maturité de la plante. Voir graphique au verso. À la période optimale de récolte, les trois amidons – laiteux, pâteux et vitreux - sont répartis en trois tiers dans les grains de la couronne centrale des épis. À 35-36 % MS, l'amidon laiteux ne représente qu'une goutte à la base du grain.

Maîtriser la qualité du hachage

Le hachage a deux objectifs apparemment contradictoires: hacher fin pour faciliter le tassement du silo, et laisser des brins assez longs pour la mastication des vaches. Le tamis secoueur est un outil efficace pour juger la finesse de hachage.

Les gros morceaux (> 20 mm) sont indésirables car ils gênent le tassement du silo, et provoquent des refus à l'auge qui entraînent une baisse de consommation des vaches. La présence de plus de 1 % de gros morceaux (soit le contenu d'un gobelet pour un seau de 10 litres) traduit un défaut de réglage ou d'entretien de l'ensileuse.

Concernant les particules moyennes (de 10 à 20 mm), il faut viser 10 % à l'auge. Moins il y a de particules moyennes, meilleur est le tassement, surtout si la teneur en MS du maïs dépasse 35 %. Dans les secteurs où le maïs ne se dessèche pas facilement (récolte en octobre, dans les régions voisines de la Manche), il n'y a pas d'inconvénient pour la conservation à augmenter la longueur de coupe (15 à 20 % de particules moyennes). Cependant, on a mesuré dans les essais sur vaches laitières une baisse de

l'ingestion (- 0,5 kg de MS) pour un hachage trop grossier, ainsi qu'une baisse de l'efficacité de la ration quand le maïs contenait moins de 5 % de particules moyennes (- 5 % d'UFL valorisées). La longueur des particules n'est pas le principal facteur de maîtrise de l'acidose. Il faut d'abord veiller à la composition des rations: **pas plus de 28 % d'amidon dans la ration des vaches laitières en première moitié de lactation.**

L'attaque des grains est à adapter à la maturité. L'amidon vitreux des maïs à plus de 32 % de MS a besoin d'être fractionné pour que sa digestion soit optimisée: c'est le rôle des éclateurs de grains disponibles sur la plupart des machines. Rappelons enfin que la coupe des particules doit être franche et nette, ce qui nécessite l'affûtage régulier des couteaux de l'ensileuse.

Prévoir un avancement rapide du front d'attaque du silo

Dans le silo de maïs fourrage, les pertes interviennent surtout au front d'attaque, pendant l'utilisation de l'ensilage. Une des conditions à respecter pour éviter les échauffements consiste à avancer le front du silo plus vite que la reprise des fermentations. **On retient généralement les valeurs minimales suivantes d'avancement du front d'attaque: 10 cm par jour en moyenne en hiver, 20 cm par jour en moyenne en été.** La largeur et la hauteur des silos doivent donc être adaptées.

Éviter la présence de terre dans le silo

La terre apportée par les roues des tracteurs et des remorques est une source de spores butyriques qui mettent en péril la bonne conservation du silo. Pour éviter ce risque, préférer les silos en sol bétonné, les zones de circulation proches du silo en terrain stabilisé.

Tasser pour enfermer le moins d'air possible dans le silo

Plus le maïs est récolté vert et humide, moins le silo tassé conserve de porosité. On estime qu'à 30 % MS, on enferme environ 1 litre d'air par kg de matière sèche. En quelques heures (3-4) il n'y a plus d'oxygène dans le silo et les bonnes fermentations se déroulent sans délai.

Quand le maïs fourrage est plus sec (35 % MS), chaque mètre cube du silo est plus difficile à tasser. Le hachage fin est utile pour augmenter la densité de matière sèche. L'air enfermé dans le silo représente alors 3 à 5 litres par kg de matière sèche. Les cellules encore vivantes du maïs sont moins actives: il faut donc beaucoup plus de temps pour épuiser l'oxygène enfermé (3 à 5 jours). Pendant ce délai, les bonnes fermentations lactiques ne démarrent pas, mais les le-

vures et moisissures se multiplient. Si le silo est bien hermétique leur activité s'oriente vers une vie ralentie et cesse d'échauffer le silo... Mais, plus tard, en présence d'air (trou dans la bâche, front d'attaque) les dégradations reprennent de plus belle: c'est la principale cause de pertes de matière sèche lors de la conservation du maïs fourrage.

Avec l'évolution vers des ensileuses de très grand débit, le tracteur tasseur n'a plus le temps d'effectuer un travail correct, surtout en cas de taux de MS élevé. Dans ce cas, il faut revoir la cohérence du chantier, soit par un retour à une ma-

chine moins performante, soit par la confection simultanée de deux silos avec deux tracteurs tasseurs.

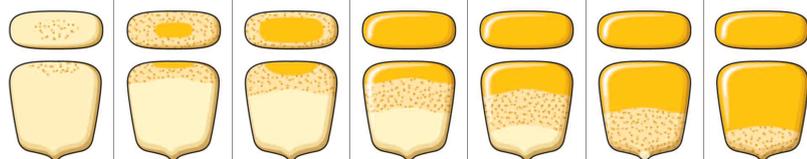
Mettre le fourrage à l'abri de l'air du premier au dernier jour

L'absence d'oxygène est nécessaire pour que les fermentations se déroulent bien; le renouvellement de l'oxygène relance les échauffements... Le jour de la récolte, la fermeture du silo doit donc être la plus hermétique possible, grâce à une bâche plastique, bien posée et bien protégée.

Définir la date de récolte: observer le remplissage du grain

Début de l'observation → Stades repère → Stades récolte

GRAINS CORNÉS DENTÉS



20 % MS 25-26 % MS 26-27 % MS 29 % MS 32-33 % MS 35 % MS 38 % MS

Début remplissage
Floraison + 250 à 300 d/j
• Grain encore rond
• 5 feuilles et plus vertes sous l'épi

1^{ères} lentilles vitreuses au sommet de quelques grains

Prévision possible de la date de récolte
Lentille vitreuse bien visible au sommet de la majorité des grains

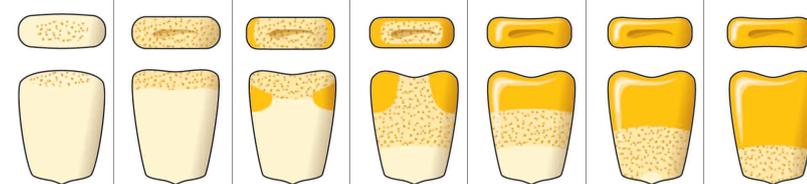
Début de récolte possible
• 1/4 d'amidon vitreux
• Quelques spathes desséchées

Période optimale de récolte
• Floraison + 600-650 d/j
• Les 3 amidons répartis en 3 tiers
• Toutes les spathes sont desséchées
• Idéal: plus de 2 feuilles vertes sous l'épi

Fin optimum Stade ensilage
• Grain 50 % vitreux
• Laiteux à la pointe

Stade ultime de récolte
• Grain 2/3 vitreux
• plus du tout de lait

GRAINS DENTÉS



• Grain bombé • Début de la dépression au sommet du grain • Anneau vitreux • Grain creusé • Arrêt de l'irrigation maïs fourrage • Sommet vitreux • Les 3 amidons répartis en 3 tiers • Grain 50 % vitreux • Grain 2/3 vitreux

Août Septembre Octobre

LE CONSEIL DU MOIS

Bien estimer le prix de vente de la tonne de matière sèche

Le calcul du prix de vente du maïs sur pied repose sur le principe d'équivalence entre le produit de la vente du fourrage sur pied (récolte à la charge de l'acheteur) et le produit que pourrait obtenir le vendeur s'il récoltait sa parcelle en grain et vendait sa récolte.

Cette méthode n'est pas un barème officiel mais un guide de négociation qui permet aux deux parties d'estimer la transaction au prix le plus juste.

Au jour où nous écrivons ces lignes, il existe des incertitudes sur le prix du maïs grain. Une autre difficulté dans la transaction tient à l'estimation des rendements grain et fourrage.

Première étape: estimer le rendement

L'idéal serait de pouvoir peser les remorques et de faire des analyses pour connaître le rendement de la parcelle. À défaut, le comptage des grains au champ permet d'estimer le rendement.

Grains/m ²	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Rdt grain q/ha à 15 %	35-45	50-60	65-80	80-95	95-105	105-120
Rdt fourrage tMS/ha	6-9	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
Rdt fourrage tonnes matière verte/ha	18-28	31-38	38-44	44-50	50-56	56-63

Deuxième étape: évaluer le prix de la tonne de matière sèche sur pied.

Il convient ensuite d'évaluer le produit brut grain par hectare qui correspond au prix payé au producteur (net de taxes et séchage) multiplié par le rendement grain. À ce produit brut, il faut ajouter une plus-value pour l'enlèvement des pailles (120 à 140 euros/ha) et déduire les frais non engagés par le producteur-vendeur, à savoir la récolte grain et le broyage des pailles (150 à 180 euros/hectare) ainsi que le transport (40 euros/ha). Enfin, la qualité du produit peut être prise en compte dans le calcul selon la richesse en grain et la qualité de l'appareil végétatif.

Exemple

Pour un rendement grain estimé à 85 q/ha et un prix payé au producteur de 9 euros/q (net de taxes et de séchage), le prix de la transaction est de: (85 x 9) + 130 - 170 - 40 = 685 €/ha, soit environ 46 €/t de MS, les frais de récolte étant à la charge de l'acheteur.

Si on prend en compte la qualité du produit selon la richesse en grain et la qualité de l'appareil végétatif, le prix de la tonne de matière sèche sur pied pourra varier de 42 à 50 €/t de MS.

■ COLLOQUES ET SALONS

● EUROMAIS 2009 : une plante pour le futur

Du vendredi 11 au dimanche 13 septembre prochain à Ostheim en Alsace, EUROMAIS 2009 sera un rendez-vous exceptionnel d'information et d'échange avec les producteurs, les employés des entreprises de la filière maïs, les enseignants, les élus locaux, les relais d'opinion et le grand public désireux de comprendre les nouveaux enjeux que doit relever la filière maïs pour à la fois satisfaire les demandes quantitatives et qualitatives des marchés et répondre aux attentes des citoyens.

www.euromais.fr

● Le maïs, testez sa polyvalence - Sommet de l'Élevage

Le maïs est une plante souple et rustique qui peut être récoltée à différents stades pour permettre de disposer d'une gamme d'aliments variés. Les experts du GNIS, SEPROMA, FNPSMS et ARVALIS - Institut du végétal proposent 5 tables rondes chaque jour pour donner toutes les recommandations qui permettent de valoriser maïs fourrage, maïs grain humide et maïs grain sec tout au long de l'année en complémentarité avec les autres ressources fourragères disponibles sur l'exploitation. Un jeu organisé sur le stand permettra aux visiteurs de tester leurs connaissances.

Du 7 au 9 octobre 2009 - Cournon (63) - Stand Maïs: Hall 1 - Allée C - Stand 89

● Changement climatique: conséquences et enseignement pour les grandes cultures et les systèmes d'élevage

Ce colloque organisé par l'Institut de l'Élevage et ARVALIS - Institut du végétal en collaboration avec l'INRA et Météo France se déroulera le jeudi 22 octobre à Paris. Inscription 60 €

annette.castres@inst-elevage.asso.fr

■ SUR LE WEB

● Bonnes pratiques phytosanitaires: 6 nouveaux films pédagogiques

Protéger les cultures en se protégeant et en respectant l'environnement, c'est possible! Les 6 nouvelles vidéos mises en ligne le 22 juin donnent toutes les recettes pour faire les bons gestes, du transport des produits phytosanitaires à la fin du traitement.

www.arvalis-tv.fr

■ FORMATION

● Juger le maïs au champ avant la récolte: évaluer le rendement, diagnostiquer les accidents et leurs causes

27/08/2009 - LA JAILLIÈRE - LOIRE-ATLANTIQUE
03/09/2009 - ST HILAIRE EN WOËVRE - MEUSE

● Séchage et qualité des grains

30/09/2009 - MONTARDON - PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

Inscriptions

formation@arvalisinstitutduvegetal.fr