

MAÏS FOURRAGE 2016

Une filière active

Point presse du 17 novembre 2016
Paris – MAS

Sommaire

- **Maïs fourrage 2016, une filière active** p.2
- **Estimation de la valeur énergétique du maïs fourrage** : Des équations mises à jour et des nouveautés à utiliser pour la caractérisation des variétés et le rationnement des bovins p.3
- **Alimentation des vaches laitières** : Valoriser la complémentarité maïs fourrage et luzerne p.5
- **Engraissement des Jeunes Bovins** : Les diverses formes de récolte-conservation du maïs se valent p.6
- **Bilan maïs fourrage 2016** : Encore une année atypique p.7

Annexes

- ◆ *Prévoir la digestibilité et la valeur énergétique du maïs fourrage – Guide des nouvelles références – ARVALIS – Institut du végétal - INRA*
- ◆ *Enquête surfaces 2016 pour le maïs grain humide*
- ◆ *Vidéo remarquée : « Réussir le stockage du maïs grain humide »*
- ◆ *Publications*
- ◆ *Agenda : quelques rendez-vous ARVALIS 2016 - 2017*



Xavier GAUTIER - Port. 06 80 31 31 53
Tél. 01 44 31 10 20 - presse@arvalisinstitutduvegetal.fr

Maïs fourrage 2016

Une filière active

Le colloque maïs fourrage du 17 novembre 2016 a réuni plus de 150 participants. Il illustre le dynamisme en matière de recherche et de développement pour la production et la valorisation de cette culture. La mise au point de nouvelles équations d'estimation de la valeur énergétique permettra, dès 2017, de mieux qualifier l'ensilage de maïs pour choisir les aliments complémentaires de la ration les mieux adaptés. Des essais sur vaches laitières confirment la belle complémentarité du maïs ensilage et de la luzerne pour limiter les achats de tourteaux. En alimentation Jeunes Bovins, des essais révèlent que les diverses formes de récolte-conservation du maïs se valent. Enfin, l'année atypique de 2016 a eu pour conséquences des ensilages de maïs aux compositions chimiques extrêmement variables d'une région à l'autre et même intra-région. Plus que jamais l'analyse du fourrage est recommandée pour caler des rations adaptées aux besoins des animaux.

Recherche académique : Mise à jour des équations d'estimation de la valeur énergétique

Suite à un travail de recherche conduit par l'INRA et ARVALIS en partenariat avec l'UFS et la FNPSMS, le modèle de prévision de la digestibilité du maïs fourrage a été mis à jour. Nommé modèle M4.2, il améliore légèrement la précision du modèle précédent établi dans les années 80. Pour compléter l'information de teneur en énergie du maïs (UF), deux nouveaux critères sont proposés pour préciser la provenance de cette énergie : dégradabilité de l'amidon des grains et digestibilité des fibres végétales NDF. Ces critères seront intégrés dans le nouveau système d'alimentation INRA (projet SYSTALI) qui sera utilisable dans les prochains mois. D'ores et déjà ces nouveaux critères permettent de mieux qualifier la valeur énergétique de l'ensilage de maïs pour choisir les aliments complémentaires de la ration qui seront les mieux adaptés.

Recherche appliquée : Des résultats pour les éleveurs de vaches laitières et de jeunes bovins

Pour les élevages français, la recherche de l'autonomie alimentaire implique une meilleure valorisation des ressources fourragères. L'association de la luzerne, riche en protéines lorsqu'elle est récoltée au bon stade, et du maïs fourrage, riche en énergie, permet de réduire les achats d'aliments notamment les concentrés azotés. Ce sont les conclusions des essais conduits par ARVALIS sur sa station expérimentale de La Jaillière (44).

Dans le même temps, des essais réalisés par ARVALIS à Saint-Hilaire-en-Woëvre (55), montrent que maïs fourrage, maïs épis ou maïs grain conservé humide se valent pour l'engraissement des jeunes bovins. Les performances de croissance et d'abattage des animaux sont comparables. L'indice de consommation est un peu meilleur pour l'épi et le grain broyés mais leur coût alimentaire légèrement supérieur.

2016, encore une année atypique

Malgré des implantations laborieuses, des excès de pluies, notamment dans le Centre et l'Est, au printemps, puis des déficits en été, la production est « convenable ». Cependant le rendement moyen, à 5 % en deçà de la moyenne quinquennale nationale, masque de très fortes hétérogénéités. Cette année encore les stades de récolte ont été dépassés. Les ensilages souvent trop secs devront faire l'objet de toutes les attentions à l'ouverture et pendant l'exploitation des silos pour valoriser la qualité.

La valeur moyenne en UFL est en légère baisse, de 0.02 UFL, par rapport à 2015 mais reste correcte à 0,91 UFL en moyenne quelle que soit la région. Cette valeur cache une grande hétérogénéité (+/-0,08 UFL/kgMS) notamment sur l'origine de l'énergie du fourrage.

Les maïs récoltés dans les régions ayant été durement impactés par les conditions sèches de cet été ont vu leur taux d'amidon chuter à moins de 29 %, voire moins de 26 % en moyenne. Les tiges et feuilles sont restées dans ces cas bien digestibles puisque la dMOna moyenne est à 60 %, contre 58 % pour les maïs des régions « Nord-Ouest » et « Est », valeur qui correspond à la moyenne interannuelle.

Estimation de la valeur énergétique du maïs fourrage

Des équations mises à jour et des nouveautés à utiliser pour la sélection des variétés et le rationnement des bovins

Le modèle de prévision de la digestibilité du maïs fourrage a été mis à jour. Nommé modèle M4.2, il améliore légèrement la précision du modèle précédent établi dans les années 80. Pour compléter l'information de teneur en énergie du maïs (UF), deux nouveaux critères ont été proposés pour préciser la provenance de cette énergie : dégradabilité de l'amidon des grains et digestibilité des fibres végétales NDF. Ces critères seront intégrés dans le nouveau système d'alimentation INRA (projet SYSTALI) qui sera utilisable dans les prochains mois. D'ores et déjà ces nouveaux critères permettent de mieux qualifier la valeur énergétique de l'ensilage de maïs pour choisir les aliments complémentaires de la ration qui seront les mieux adaptés.

Evaluer et prévoir la digestibilité et la valeur énergétique du maïs fourrage sont des enjeux forts tant pour le sélectionneur que pour le nutritionniste des ruminants. Les évolutions récentes du matériel végétal, des conditions et des pratiques de récoltes ont motivé de nouvelles recherches pour mettre à jour les équations assurant le lien entre les caractéristiques biochimiques du maïs fourrage mesurées au laboratoire et les systèmes d'expression de la valeur alimentaire utilisés en France (unités des valeurs énergétique (UFL, UFV), azotée (PDI) et d'encombrement (UE)).

La digestibilité de la matière organique : un critère déterminant dans la prédiction de la valeur alimentaire

Proposé dans les années 1990, le système de calcul de la valeur énergétique et de la valeur azotée de l'ensilage de maïs se base sur la prévision de la digestibilité apparente de la matière organique (dMO) dans le tube digestif total de l'animal. La dMO est ensuite directement liée à la valeur UF du fourrage (unité d'expression de la valeur énergétique). A noter que la dMO permet aussi de calculer la matière organique fermentescible dont dépend la valeur azotée exprimée en unité PDIE (protéines digestibles).

Les travaux d'actualisation de la valeur de dMO visent donc à améliorer le système de prévision de la valeur alimentaire énergétique et azotée du maïs fourrage.

Quels changements dans la valeur énergétique prédite du maïs fourrage ?

Les nouvelles mesures de digestibilité *in vivo* conduites par Peyrat *et al.* (2014) ont permis de confirmer que la digestibilité de la matière organique du fourrage ensilé peut être assimilée à celle du fourrage vert, hypothèse nécessaire au calcul des UF.

Les nouvelles références de dMO obtenues dans cette étude restent dans la plage de variation des mesures faites dans les années 1980-1990. Elles confirment la pertinence des variables DCS (digestibilité enzymatique sur sec) et MAT retenues dans le modèle M4 (modèle de référence) pour prévoir la dMO et permettent d'en améliorer légèrement la précision (nouvelle équation M4.2).

La valeur énergétique moyenne calculée avec l'équation « M4.2 » n'est pas modifiée mais les écarts entre valeurs extrêmes sont resserrés : les hautes valeurs UF (>0.95) sont ainsi réévaluées à la baisse et inversement pour les basses valeurs UF (<0.90). A partir de la base de données historique des essais variétés de Post-Inscription (réseau ARVALIS - UFS), la comparaison des résultats « M4.2 » avec ceux du modèle précédent a montré que le classement des variétés n'est pas modifié.

La mise en œuvre des équations UFL M4.2 sera effective en 2016 pour la caractérisation des variétés de maïs fourrage en Post-Inscription, et en 2017 pour les variétés déposées en 1^{ère} année CTPS.

Nouveau : des critères sur la provenance de l'énergie du maïs

L'énergie apportée à l'animal par l'ensilage de maïs provient de l'amidon et des parois végétales. La digestion de l'amidon dans l'ensemble du tube digestif est presque totale, mais la part digérée respectivement dans le rumen et dans l'intestin varie dans de larges proportions. Aujourd'hui, une quantification plus précise du devenir de l'amidon et des parois végétales dans le tube digestif est nécessaire pour préciser la composition des rations à base d'ensilage de maïs, par exemple pour choisir les aliments complémentaires selon que l'ensilage apportera plus ou moins d'amidon dégradable dans le rumen. Cette quantification doit permettre de mieux prévoir les orientations fermentaires dans le rumen, les interactions digestives, les flux de nutriments et de gaz, et la matière organique fermentescible par les microorganismes pour leur synthèse.

Ainsi, le nouveau mode de calcul de la valeur alimentaire dans le système d'alimentation INRA (projet SYSTALI) tient compte des quantités d'amidon et de parois végétales digérées dans le rumen pour prévoir la matière organique fermentescible dans le rumen (nécessaire ensuite pour le calcul de la valeur PDIE des aliments). Les nouvelles références acquises par l'INRA et ARVALIS sur le maïs fourrage permettent de proposer deux indicateurs du devenir des parois végétales et de l'amidon dans le tube digestif :

- La quantité de parois non digestibles (NDFnd) qui est estimée directement à partir de la prévision de la dMO, et qui permet de calculer la digestibilité du NDF (ou dNDF)
- La dégradabilité dans le rumen de l'amidon (DT6 amidon) qui traduit la diminution de la dégradabilité de l'amidon avec le stade de maturité du fourrage.

Ces deux critères peuvent déjà être utilisés pour préciser la composition des rations à base d'ensilage de maïs, par exemple pour choisir les aliments complémentaires selon que l'ensilage apportera plus ou moins d'amidon dégradable dans le rumen ou vérifier que la ration comporte suffisamment de fibres indigestibles indispensables à la rumination. Dès que le nouveau système de rationnement INRA sera en place, ces deux critères interviendront directement dans le calcul de rations.

Texte rédigé à partir de la communication prévue aux Rencontres Recherches Ruminants (déc 2016) et de la brochure « Prévoir la digestibilité et la valeur énergétique du maïs fourrage » diffusée à l'occasion du colloque maïs fourrage du 17 novembre 2016.

ARVALIS - Institut du Végétal, station expérimentale de la Jaillière, F-44370 La Chapelle-Saint-Sauveur

Julie PEYRAT – Alexis FERARD – Emilie MESLIER – Pierre-Vincent PROTIN

INRA, UMR1213 Herbivores, site de Theix, F-63122 Saint-Genès Champanelle

Pierre NOZIERE – Aline LE MORVAN – René BAUMONT

Contacts

Alexis FERARD

Julie PEYRAT

a.ferard@arvalisinstitutduvegetal.fr

j.peyrat@arvalisinstitutduvegetal.fr

Alimentation des vaches laitières

Valoriser la complémentarité maïs fourrage et luzerne

Pour les élevages français, la recherche de l'autonomie alimentaire implique une meilleure valorisation des ressources fourragères. L'association de la luzerne, riche en protéines lorsqu'elle est récoltée au bon stade, et du maïs fourrage, riche en énergie, permet de réduire les achats d'aliments notamment les concentrés azotés.

L'introduction de luzerne testée dans des rations ayant le même pourcentage de concentré

Des essais destinés à déterminer le niveau optimal d'incorporation de luzerne dans une ration de base maïs fourrage ont été mis en place à la station expérimentale ARVALIS de La Jaillière (44). La luzerne enrubannée ou ensilée, de très bonne qualité (UFL=0,82 ; PDIN=125 g ; PDIE=78 g), a été incorporée à hauteur de 0 % (pour le régime témoin), 15 % et 30 % de l'ingestion de matière sèche. Simultanément la part de tourteau de colza a été réduite de façon à conserver un même niveau d'apport PDI que dans le lot témoin. Dans les régimes avec luzerne, du blé est apporté pour densifier la ration en énergie et conserver la même proportion de concentré.

Une consommation de tourteau en nette baisse

L'introduction de luzerne enrubannée dans le fourrage a entraîné une baisse de l'ingestion de 1,8 kg de matière sèche (MS) par rapport au régime témoin. La production laitière et les taux butyreux (TB) et protéique (TP) n'ont pas été significativement influencés par le niveau d'introduction de luzerne. La consommation de tourteaux, de 230 kg/1000L pour le lot témoin a été diminuée respectivement de 49 % et 65 % pour des rations comportant 15 % et 30 % de luzerne enrubannée. Les niveaux d'autonomie sur la matière sèche atteignent ainsi plus de 85 % (75 % pour le témoin), et plus de 60 % voire 75 % sur les protéines.

Les premiers résultats de l'introduction, cette fois, d'ensilage de luzerne selon le même dispositif expérimental montrent les mêmes tendances : la production laitière est maintenue et la quantité de tourteau de colza consommé est réduite de moitié lorsque la luzerne ensilée (UFL=0,80 ; PDIN=122 g ; PDIE=73 g) est introduite à hauteur de 30 % de l'ingestion.

Coût alimentaire et résultat partiel

Le coût alimentaire aux 1000 L de lait de la ration incluant 15 % de luzerne enrubannée est inférieur d'une dizaine d'euros à celui de la ration témoin. La baisse du coût alimentaire de la ration avec 30 % de luzerne est limitée à 5 € en raison de la légère baisse de production de lait observée pour ce régime. Le résultat partiel de l'exploitation (produits – charges lait et blé) calculé à SAU constante (rendements maïs fourrage : 12tMS/ha et luzerne : 10tMS/ha) est augmenté avec 15 % de luzerne dans la ration si le prix du tourteau de colza / prix du blé est supérieur à 1. Avec 30 % de luzerne dans la ration, il faut que ce ratio soit supérieur à 1,5.

Dans le cas de l'introduction de luzerne ensilée, l'ingestion étant très élevée, ce même ratio doit être supérieur à 2,5 pour que la luzerne ait un impact positif direct sur le résultat partiel produits – charges « lait et blé ».

L'incorporation de luzerne enrubannée ou ensilée récoltée est très complémentaire du maïs fourrage. Celle-ci doit être de très bonne qualité et donc être récoltée au stade bourgeonnement ou coupée à moins de 38 jours de repousse pour permettre à la fois de bonnes performances de production et une augmentation du niveau d'autonomie alimentaire des élevages. L'impact sur le résultat économique de l'exploitation (résultat partiel) sera surtout fonction du rapport de prix entre le prix d'achat du correcteur azoté et le prix de vente des céréales.

Contact

Pierre-Vincent PROTIN pv.protin@arvalisinstitutduvegetal.fr

Engraissement des Jeunes Bovins

Les diverses formes de récolte-conservation du maïs se valent

Maïs fourrage, maïs épis ou maïs grain conservé humide se valent pour l'engraissement des jeunes bovins. Les essais conduits par ARVALIS depuis 2014 à Saint-Hilaire-en-Woëvre (55) montrent que les performances de croissance et d'abattage sont comparables. Cependant, les coûts des rations à base de maïs grain humide sont plus élevés dégradant le résultat économique à l'échelle de l'exploitation.

Depuis des décennies, la ration type d'engraissement pour les jeunes bovins comprenant du maïs ensilé « plante entière » à volonté et 4 à 5 kg de concentré alimentaire est largement répandue.

Cependant les éleveurs s'interrogent sur d'autres formes de valorisation du maïs afin de densifier en énergie les rations d'engraissement pour réduire les consommations de concentrés, accroître les performances d'engraissement et réduire les durée d'engraissement.

Ainsi, de plus en plus d'éleveurs récoltent le maïs sous d'autres formes : maïs ensilé « plante entière fauchée haut », maïs « épi », maïs « grain humide ».... Quelles sont les incidences techniques et économiques de ces autres formes de maïs pour l'engraissement des Jeunes bovins ?

Cinq formes de maïs fourrage étudiées

Réalisé sur la ferme expérimentale d'ARVALIS à Saint-Hilaire-en-Woëvre (55), le suivi a permis d'évaluer le maïs sous cinq formes complémentées ou pas avec des fourrages riches en protéines produits sur l'exploitation.

Ces 5 régimes différents ont été distribués à 80 brouards charolais, répartis en 5 lots :

1. Maïs ensilé plante entière « standard » + orge + tourteau de colza
2. Maïs ensilé plante entière coupe « haute » + orge + tourteau de colza
3. Ensilage de maïs épis + tourteau de colza
4. Ensilage de maïs grain humide broyé + enrubannage d'herbe
5. Inertage de maïs grain humide entier + enrubannage de luzerne

Cinq régimes d'engraissement aux performances comparables

Quel que soit le régime, les résultats font état de très bonnes performances de croissance et d'abattage : avec un GMQ (Gain Moyen Quotidien) en moyenne à 1680 g/j en vif, un GMQ moyen à 1060 g/j en carcasse et 59 % de rendement commercial.

L'indice de consommation alimentaire, mesuré par la quantité d'aliment nécessaire pour produire 1 kg de carcasse, est en moyenne de 9,2 kg de MS/kg de gain de carcasse. Les régimes 2, 3 et 4 obtiennent les meilleurs résultats.

Les régimes à base de maïs grain humide coûtent plus chers

Avec un coût alimentaire de 425 € (moyenne de 2010 à 2015) par carcasse de jeune bovin produite (poids de carcasse de 426 kg), les rations à base de maïs grain humide pénalisent le résultat économique à l'échelle de l'exploitation.

Ce suivi montre que quelle que soit sa forme de présentation, le maïs reste une valeur sûre pour engraisser les jeunes bovins. Le choix d'utiliser telle ou telle forme se fera pour des raisons économiques mais aussi pratiques (stockage, distribution). Les formes de maïs « épi » et « grain humide », plus riches en amidon, seront les formes à privilégier pour valoriser les fourrages fibreux comme la luzerne ou l'herbe.

Contact

Pascal KARDACZ p.kardacz@arvalisinstitutduvegetal.fr

Bilan maïs fourrage 2016 ... encore une année atypique !

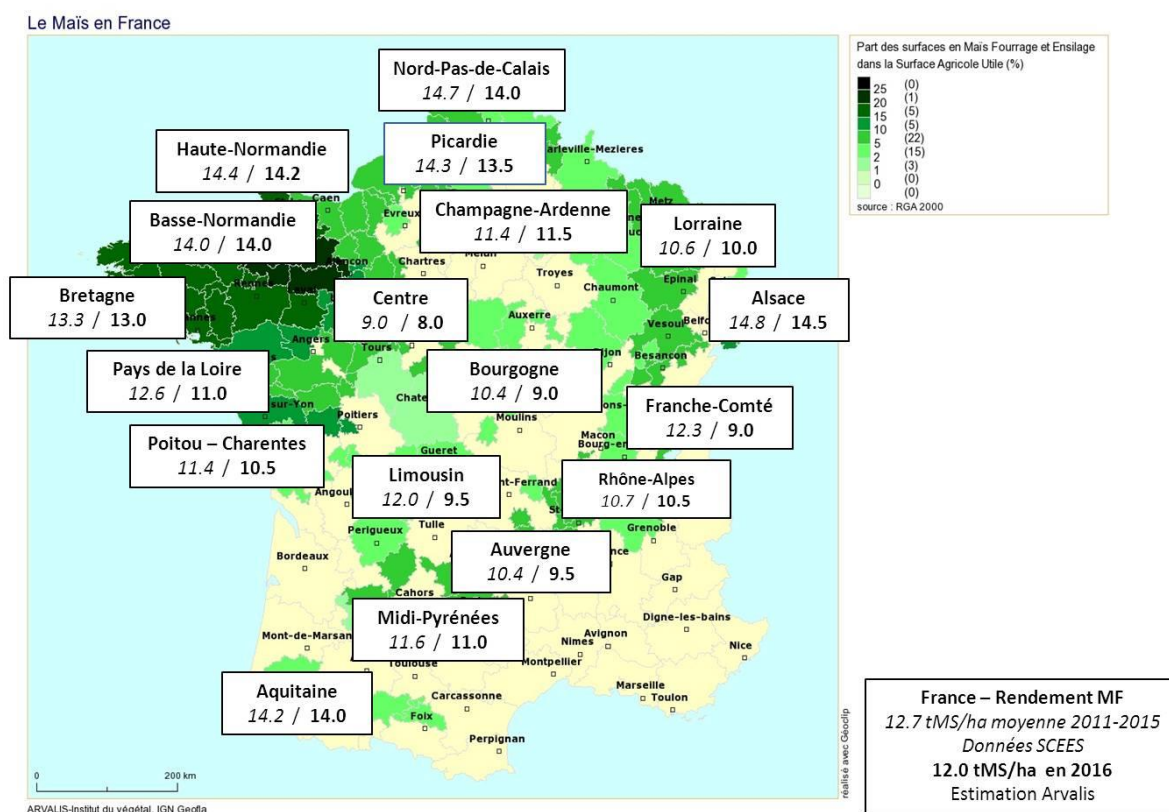
Malgré des implantations laborieuses, des excès de pluies, notamment dans le Centre et l'Est, au printemps, puis des déficits en été, la production est « convenable ». Cependant le rendement moyen à 5 % en deçà de la moyenne quinquennale nationale masque de très fortes hétérogénéités. Cette année encore les stades de récolte ont été dépassés. Les ensilages souvent trop secs devront faire l'objet de toutes les attentions à l'ouverture et pendant l'exploitation des silos pour valoriser au mieux le fourrage de cette année.

Pluies, sécheresse, chaleur

2016 est encore une année climatique atypique pour le maïs fourrage. La campagne a souvent débuté dans la fraîcheur et avec des quantités de précipitations jamais vues en mai et juin, en particulier dans le Centre et l'Est de la France. Les conséquences ont été diverses : semis étalés sur 5 semaines, voire plus quand il a fallu ressemer pour cause de parcelles noyées, difficultés d'enracinement, retard de développement. Dans l'Ouest, de fortes attaques de géomyzes, hors du commun, ont touché environ 100 000 hectares entraînant des pertes de densité allant jusqu'à plus de 50 %, et des ressemis sur 5 à 7 000 hectares.

Les floraisons retardées fin juillet/début août laissaient penser que les récoltes allaient être tardives. Les mois d'été ont été particulièrement secs du sud de la Normandie à l'Aquitaine, de la région Centre au Limousin pénalisant la mise en place et le remplissage des grains. La séquence climatique de fin d'été, souvent sèche et parfois très chaude, a occasionné une fulgurante accélération de la maturation, prenant de court les éleveurs qui ont souvent récoltés à des teneurs en matière sèche excessifs (jusqu'à plus de 40 % de MS pour 15 % des chantiers).

Le rendement moyen national est cependant convenable, à 12 tMS/ha, de 5 % inférieur à la moyenne nationale quinquennale. Il masque de grandes hétérogénéités entre régions et entre parcelles dans une même zone.



Des qualités de maïs extrêmement variables

Les conditions météorologiques très atypiques ont exacerbé les différences que l'on peut attendre sur la qualité des ensilages de maïs ayant été semés à différentes dates, dans des sols plus ou moins superficiels et séchants, avec ou sans irrigation. Quatre grandes zones ont pu être identifiées en France cette année, aux conditions climatiques à peu près comparables :

- ◆ « Nord-Ouest » : regroupant les départements de Bretagne, Normandie et Hauts-de-France
- ◆ « Est » : Grand-Est, Bourgogne - Franche Comté, Auvergne - Rhône Alpes, PACA, Occitanie
- ◆ « SEC » : Nouvelle Aquitaine, Centre – Val de Loire, Pays-de-la-Loire, exceptés les 8 départements cités ci-dessous dans la zone « Stressé ++ » ;
- ◆ « Stressé ++ » : Allier, Charentes, Cher, Corrèze, Creuse, Dordogne, Indre, Puy de dôme, et Haute-Vienne

Les teneurs en MS moyenne à la récolte ont été largement dépassées partout, sauf sur la frange côtière « Nord-Ouest » où la médiane se situe à 33,7%MS, contre 35,2 %MS pour les 3 autres zones où 25 % des chantiers ont été réalisés à plus de 38,5 %MS.

Les teneurs en amidon sont aussi très différentes d'une région à l'autre et même intra-région. La valeur moyenne est de 30,2 % avec une variabilité (=2 écart-type) à l'échelle France de 13,6 points ! Les zones du Centre de la France ont particulièrement touchées avec une médiane à 28,5% pour la zone « SEC » et 25,9% pour la zone « Stressé++ ». Dans ces situations, les ensilages ont des teneurs en NDF plus élevées de 2 points par rapport aux autres zones. La digestibilité du NDF reste cependant très élevée pour les maïs récoltés avec peu d'amidon. Ceux-ci présentent des valeurs de dNDF supérieures de 2 points, sans doute en lien avec des dates de récolte plus précoces que prévues (liées à la dessiccation très rapide sur pied) ce qui a préservé les plantes de la sénescence accélérée de fin de cycle.

La digestibilité des tiges et feuilles (dMOna) permet de montrer encore mieux le caractère atypique des maïs récoltés secs, sans amidon... mais avec beaucoup d'éléments nutritifs solubles (glucides, MAT notamment) qui produiront des UF. La dMOna des maïs des zones « SEC » et « Stressé ++ » est en effet de 59 et 61 %, contre 57,5 % pour les maïs des zones « Nord-Ouest » et « Est ».

Les teneurs en UFL des maïs fourrage à l'échelle nationale sont en retrait de 0,02 UFL/kg MS par rapport à l'année dernière. En 2016, la teneur moyenne en UFL s'élève à 0,91 UFL/kg MS avec un écart-type élevé à 0,04. On ne constate que très peu de différences (moins de 0,01) entre zones sur la teneur en énergie des ensilages de maïs. **L'origine de cette énergie est par contre très différente, une fois de plus il est impératif de ne pas s'arrêter à la valeur UF seule d'un maïs pour caler la ration des animaux !** En effet les maïs de la zone « Nord-Ouest » à 0,91 UFL en moyenne présentent une teneur moyenne à 270 g/kg MS d'amidon dégradable dans le rumen, ce qui est nettement supérieur (+ 20 % en moyenne) à celles relevées pour les maïs des zones « SEC » ou « Stressé++ » avec respectivement 230 et 210 g/kg MS.

La valeur azotée des maïs 2016 est de 44g/kg MS de PDIN et 69g/kg MS de PDIE. Les valeurs moyennes avec écart-types sont reprises dans le tableau ci-dessous.

**Valeur moyennes et écart-types de composition chimique
et valeur alimentaires des maïs fourrage fermentés (=ouverture silo) 2016**

Données traitées par ARVALIS - Institut du végétal à partir des contributions : MiXscience avec Sanders, Laboratoire CESAR, GERM-SERVICES, Elevage Conseil Loire Anjou, Groupe OXYGEN, OCELIA, Néalia, DFP Nutraliance, Bretagne Conseil Elevage Ouest, CLASEL, EILYPS, Optival, Union Laitière de la Meuse, Chambre d'Agriculture Régionale Centre, Chambre d'Agriculture de l'Oise.

NB : Citation complète obligatoire pour toute communication des données - Se renseigner auprès des auteurs si besoin

Maïs fourrage 2016 : estimation des rendements moyens régionaux

		Zone " <u>Nord-Ouest</u> "		Zone " <u>Est</u> "		Zone " <u>SEC</u> "		Zone " <u>Stressé++</u> "	
		Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
nb analyses		1298		1611		1761		468	
Critères analysés	Matière sèche* %.	33.7	4.2	35.5	5.5	35.2	5.0	34.8	5.1
	Mat. Az. Tot. %MS	6.6	0.9	7.2	1.0	7.2	1.0	7.5	1.1
	Cell. Brute %MS	20.7	2.5	20.8	2.9	21.9	3.0	21.7	2.8
	NDF %MS	40.5	3.2	41.2	4.9	42.2	5.0	43.3	4.6
	Amidon %MS	32.9	4.1	31.0	6.7	28.5	7.3	25.9	6.6
Critères calculés	DMO%MO	71.6	2.5	71.3	2.3	71.4	2.1	71.7	1.8
	UFL /kgMS	0.91	0.03	0.91	0.04	0.91	0.04	0.91	0.04
	PDIN g/kgMS	40	5	44	6	44	6	46	7
	PDIE g/kgMS	67	3	69	4	69	4	69	4
	dNDF %	49.6	4.9	50.1	4.7	51.5	5.7	52.1	4.2
	DMOna %	57.1	3.2	57.9	4.0	59.3	4.2	60.6	3.8
	Amidon dégradable g/kgMS	266	32	248	53	228	58	208	52
	UEL /kgMS	0.97	0.1	0.95	0.07	0.96	0.07	0.95	0.06

*sur vert à la récolte

Avec la contribution des organismes suivants pour l'alimentation de la base de données source



Contacts

Alexis FERARD a.ferard@arvalisinstitutduvegetal.fr
Bertrand CARPENTIER b.carpentier@arvalisinstitutduvegetal.fr

Quelques précautions concernant les maïs fourrage 2016

Compte-tenu des fortes teneurs en glucides solubles à la récolte, tout ceux-ci ne seront pas consommés lors de la phase d'acidification. Ce substrat pourra alors permettre un développement non désiré de levures et de moisissures si le front d'attaque n'avance pas assez vite et/ou si les températures sont élevées. Dans le cas de maïs avec peu d'amidon, le tassement a souvent été moins bon que les années précédentes. On peut craindre une moindre densité des silos et donc plus d'air dans la masse du fourrage. La stabilité à l'ouverture sera moins bonne que d'habitude.

Concernant les rations avec les maïs « nord-ouest », elles sont proches des rations classiques en retirant un peu de correcteur azoté (suivant l'analyse du maïs fourrage) et avec ajout d'un peu de céréales car ces maïs sont souvent moins riches en amidon que d'habitude.

Les maïs secs doivent être complétés en céréales, en diminuant nettement le correcteur azoté. Ces maïs sont riches en PDIN (car fortes teneurs en MAT) et seront bien complémentaires des céréales (riches en PDIE) pour des rations ajustées et sécurisées.

Enfin, attention aux stocks ! Les densités sont plus faibles que d'habitude. Il convient de bien évaluer les tonnes de MS en silo et d'acheter rapidement des fourrages ou coproduits (pulpe par exemple) pour ne pas se retrouver sans pouvoir joindre la récolte prochaine.

ANNEXES

Une vidéo remarquée
[Cliquez sur ce lien](#)

« REUSSIR LE STOCKAGE DU MAÏS GRAIN HUMIDE »

Rappel des points-clés à prendre en compte pour garantir une bonne conservation et une valorisation optimale du maïs grain humide dans les élevages.

Retrouvez en vidéo quelques conseils à l'organisation et la réussite des chantiers de récolte et de stockage.

Déjà plus de 28 000 fois vue !



Publications

Le maïs sous toutes ses formes pour l'alimentation des bovins



Auteur(s) : ARVALIS - Institut du végétal
Référence : 3149
Date : 20/08/2016
Nombre de pages : 36
En stock
Prix : 16 € TTC

1

Ajouter au panier

Ce guide s'adresse en premier lieu aux maïsiculteurs-éleveurs désirant valoriser en alimentation bovine le maïs cultivé sur leurs exploitations. Pour chaque forme proposée, sont présentées les principales caractéristiques de récolte, de valeur alimentaire et la place que peut prendre le maïs dans la ration des vaches laitières et des jeunes bovins à l'engraissement. Outre les formes produites sur l'exploitation, parfois peu courantes, sont présentées quelques formes issues de la transformation industrielle des grains.

Maïs fourrage : culture et utilisation



Auteur(s) : ARVALIS - Institut du végétal
Référence : 8019
Date : 20/08/2006
Nombre de pages : 55
En stock
Prix : 20 € TTC

[Consulter quelques pages](#)

1

Ajouter au panier

Ce manuel donne toutes les clés pour réussir la culture et la conservation du maïs fourrage, et pour ajuster la ration des bovins, en connaissance des mécanismes de fabrication du rendement et de la valeur alimentaire. Il décrit également les incidences d'une alimentation à base de maïs fourrage sur les critères de qualité des produits finis laits et viandes.

Conserver du maïs grain humide ensilé ou inerté pour nourrir les animaux



Auteur(s) : ARVALIS - Institut du végétal - FNPSMS - UFS
Référence : 1923
Date : 15/09/2014
En stock
Prix : 20 € TTC

[Consulter quelques pages](#)

1

Ajouter au panier

Cette brochure donne les informations techniques et les conseils très concrets pour aider les éleveurs à réussir la conservation et améliorer la valorisation de leur maïs humide.

Le sorgho fourrager : de la culture à la valorisation



Auteur(s) : ARVALIS - Institut du végétal , PROSORGHO
Référence : 3156
Date : 15/08/2016
Nombre de pages : 20
En stock
Prix : 14 € TTC

1

Ajouter au panier

Ce document a pour vocation de rappeler les fondamentaux du sorgho fourrager aux plans de sa production et de son utilisation et de souligner les nouvelles connaissances acquises sur ces sujets.

La culture de la luzerne



Auteur(s) : ARVALIS - Institut du végétal
Référence : 2999
Date : 15/09/2015
Nombre de pages : 80
En stock
Prix : 24 € TTC

1

Ajouter au panier

En répondant aux préoccupations techniques des agriculteurs face à une espèce exigeante, ce guide rassemble les acquis techniques issus de la recherche et développement. Sur plusieurs parties, il aborde l'ensemble des références disponibles sur la luzerne : conduite culturale, récolte, conservation, associations et utilisations.

Quelques Rendez-vous ARVALIS

2016 - 2017

24 novembre 2016	Colloque 1 ^{ère} rencontres Grandes cultures BIO Collaboration ITAB, Terres Inovia	Paris
1 ^{er} décembre 2016	Colloque Fertilisation des céréales à paille et du maïs dans le Sud de la France	Toulouse
20 janvier 2017	Journée annuelle filière sorgho	Baziège - 31
31 janvier 2017	Journée nationale pommes de terre	Paris
3 février 2017	Journée Filière Blé dur	Les Sables d'Olonnes
26 février – 2 mars 2017	Participation au Hub Agro - SIMA	Paris Nord Villepinte
13 avril 2017	Colloque Orges Brassicoles	Paris