



Qualit@lim

Qualité des céréales pour l'alimentation animale : Maïs grain

N° 39 - février 2017

Maïs grain 2016 : production en baisse

La production nationale est estimée à 11,5 millions de tonnes, en baisse de 11,7 % par rapport à 2015. Le rendement moyen national est estimé à 82,4 q/ha contre 83,8 q/ha en 2015 (Source FranceAgriMer, février 2017).

Cette diminution de la production est liée à la fois à une baisse des surfaces (- 9,3 % par rapport à 2015) mais aussi aux conditions météorologiques particulières.

Une période froide et pluvieuse a été observée jusqu'au 20 juin, avec des excès d'eau marqués dans le Centre, le Nord et l'Est de la France. Les mois d'été ont ensuite été particulièrement secs du sud de la Normandie à l'Aquitaine et de la région Centre au Limousin, pénalisant le développement et le remplissage des grains. Les températures élevées de la fin du mois d'août, associées au déficit de précipitations estivales, ont causé des stress hydriques en culture non irriguée dans de nombreuses régions. Lorsque l'irrigation a permis de couvrir les besoins jusqu'à la mi-septembre, les rendements ont été très satisfaisants. Toutefois, l'ensemble de ces conditions a eu un impact sur les potentiels de rendement des parcelles irriguées du Centre-Ouest, du Centre et de l'Est.

Les humidités du grain à la récolte ont varié de 22,3 à 36,7 % selon les départements. Après séchage du maïs, la teneur en eau des grains est en moyenne de 14,7 %, compatible avec une bonne conservation.

Protéines en légère baisse et amidon en hausse

La teneur en **protéines** de la récolte 2016 est de 8,1 % MS. Elle est en baisse de 0,3 point par rapport à 2015 et à la valeur moyenne des 5 dernières années (8,4 % MS). Selon les régions, les valeurs s'échelonnent de 7,7 à 8,9 % MS. 1/4 des échantillons affichent un taux de protéines supérieur à 8,2 % MS.

La teneur moyenne en **amidon** est de 76,0 % MS, soit 0,6 point de plus par rapport à 2015. Elle est légèrement supérieure à la moyenne des 5 dernières années (75,6 % MS). 96 % des échantillons affichent un taux d'amidon supérieur à 75 % MS. Les teneurs moyennes par région s'échelonnent de 75,2 % MS (Bretagne) à 76,2 % MS (Grand Est). Les plus faibles teneurs en amidon observées dans certaines régions sont compensées par de plus fortes teneurs en protéines.

La teneur moyenne en **matières grasses** est de 3,9 % MS (méthode sans hydrolyse), semblable à celle de 2015 et à la moyenne quinquennale (4,0 % MS). Les teneurs observées varient entre 3,7 % MS (Occitanie) et 4,3 % MS (Bretagne).

Les écarts de composition observés s'expliquent en partie par le type de maïs cultivé dans ces régions (corné denté et denté) mais aussi par les différences de rendement (effet dilution pour les protéines).

Composition chimique par département (% MS)

(pondérée par les volumes collectés)

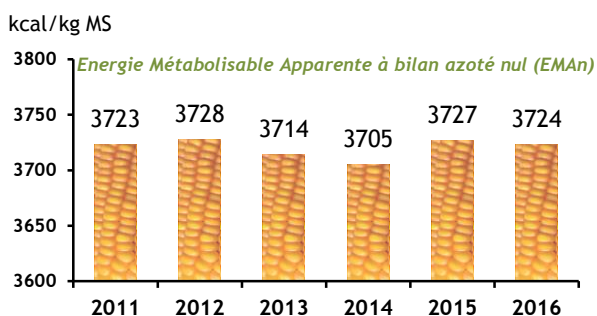
Départements	Protéines	Matières Grasses	Amidon
BASSIN PARISIEN	8,1	4,1	75,8
Aube	8,1	4,2	76,2
Marne	8,1	4,2	75,7
Oise	8,5	4,1	75,7
Seine-et-Marne	8,0	4,1	75,8
CENTRE VAL DE LOIRE	7,9	3,9	76,0
Cher	7,6	3,7	76,2
Eure-et-Loir	8,1	4,0	75,9
Indre	7,6	3,7	75,8
Indre-et-Loire	8,2	4,0	75,3
Loir-et-Cher	8,2	4,1	76,0
Loiret	7,9	4,0	76,2
NOUVELLE AQUITAINE	8,1	3,8	76,0
Charente	7,9	3,8	76,1
Charente-Maritime	8,0	3,7	76,2
Vienne	8,1	3,8	76,3
Landes	8,2	3,9	76,0
Lot-et-Garonne	8,0	3,9	75,9
Pyr.-Atlantiques	8,2	3,9	75,9
AUVERGNE RHONE-ALPES	8,2	4,0	75,8
Allier	8,2	3,8	75,9
Puy-de-Dôme	9,4	4,0	74,7
Mélange : 01, 69, 71	8,0	4,0	75,9
Drôme	8,1	3,8	76,1
Isère	8,1	4,0	75,5
OCCITANIE	8,0	3,7	76,0
Haute-Garonne	8,0	3,8	75,5
Gers	8,0	3,7	76,4
Tarn-et-Garonne	8,1	3,7	75,4
PAYS DE LA LOIRE	8,3	4,0	75,8
Maine-et-Loire	8,2	3,9	76,5
Sarthe	8,2	4,0	75,9
Vendée	8,4	4,1	75,6
GRAND EST	7,7	4,0	76,2
Mélange : 67, 68	7,7	4,0	76,2
BRETAGNE	8,9	4,3	75,2
Mélange : 35, 56	8,9	4,3	75,2
MOYENNE NATIONALE			
2016	8,1	3,9	76,0
2015	8,4	4,0	75,4

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016



Maïs grain 2016 : une valeur énergétique stable

La valeur énergétique (EMAn coqs) moyenne du maïs de la récolte 2016 (3724 kcal/kg MS) est équivalente à celle de 2015 (3727 kcal/kg MS) et à la valeur moyenne observée les 5 dernières années (3719 kcal/kg MS).



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016

Avec des teneurs élevées en amidon (76,0 % MS), des teneurs en matières grasses proches de la moyenne quinquennale (3,9 % MS en moyenne) et des teneurs en fibres en légère baisse (-0,1 point ; parois insolubles dans l'eau de 9,2 % MS en moyenne), les valeurs énergétiques calculées cette année sont proches de la moyenne quinquennale.

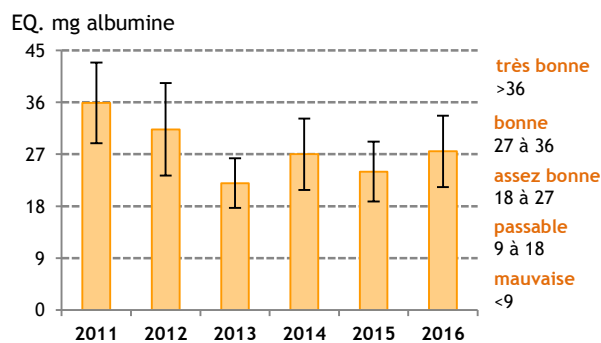
Ainsi, la valeur énergétique élevée du maïs chez les volailles est confirmée par les résultats obtenus sur la récolte 2016. Les valeurs sont homogènes entre les régions, puisque l'écart maximum observé ne représente qu'1,0 % soit 37 kcal/kg MS, en lien avec les différences de teneurs en fibres et en matières grasses dans ces régions.

Régions enquêtées	EMAn (kcal/kg MS)
BASSIN PARISIEN	3732
CENTRE VAL DE LOIRE	3713
NOUVELLE AQUITAINE	3740
AUVERGNE RHONE-ALPES	3720
OCCITANIE	3711
PAYS DE LA LOIRE	3709
GRAND-EST	3703
BRETAGNE	3734

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016

Le Promatest d'un bon niveau

Le Promatest, indicateur du choc thermique reçu par le grain lors du séchage après récolte, a une valeur moyenne nationale de 27,5 (équivalent mg albumine), en augmentation de 3,5 points par rapport à 2015. Cette hausse est observée dans la plupart des régions et est très marquée en Pays de la Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie. A contrario, la valeur est en baisse dans le Bassin Parisien. Les valeurs de Promatest les plus faibles sont observées sur les maïs dont l'humidité des grains à la récolte était plus élevée (> 30 %). Parmi les 8 grandes régions enquêtées, 6 ont des valeurs moyennes de Promatest supérieures à 20, correspondant à la catégorie des maïs d'assez bonne qualité.



Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2016

Organisation de l'enquête

L'enquête qualité collecteurs maïs 2016 FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal couvre 33 départements représentant les principales régions productrices de maïs grain. Les prélèvements des échantillons sont réalisés par les délégations territoriales de FranceAgriMer dans les silos à la sortie des séchoirs à raison de 3 échantillons par silo. Ainsi, 224 échantillons ont été prélevés.

La composition chimique des maïs (eau, protéines, matières grasses sans hydrolyse, amidon) a été mesurée sur grains entiers par le Pôle Analytique d'ARVALIS - Institut du végétal, sur les 224 échantillons élémentaires, par spectrométrie dans le proche infrarouge.*

La valeur énergétique du maïs (EMAn coqs) a été estimée sur les 29 mélanges d'échantillons départementaux à partir de l'équation : $EMAn (kcal/kg MS) = 3915 - (39,4 \times \% \text{ parois}) + (39,5 \times \% \text{ MG après hydrolyse})$. Les analyses nécessaires à ce calcul (parois insolubles dans l'eau, méthode XP V18-111 et matières grasses après hydrolyse, méthode NF EN ISO 11085) ont été réalisées par le Pôle Analytique d'ARVALIS - Institut du végétal. Le Promatest a été déterminé sur ces 29 mélanges par la méthode NF V03-741 par le laboratoire GERM-Services.*

* Analyses réalisées par le Pôle Analytique d'ARVALIS et couvertes par l'accréditation COFRAC N° 1-0741. Portée disponible sur www.cofrac.fr



FranceAgriMer : 12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555 Montreuil-sous-Bois Cedex
 ARVALIS - Institut du végétal : 3 rue Joseph et Marie Hackin 75116 Paris
 Avec le soutien d'Intercéréales