

# Qualit@lim

Qualité des céréales pour  
l'alimentation animale : Maïs grain

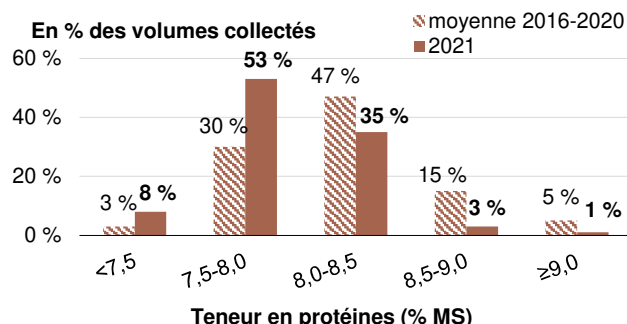
N°61  
Février 2022

## La récolte de maïs grain 2021 : rendements records

La campagne 2021 a été marquée par l'absence de stress majeur contrairement aux deux précédentes. La production française de maïs de la récolte 2021, toutes utilisations confondues, est estimée à 15,3 millions de tonnes, soit une progression de 13 % par rapport à la récolte précédente (*estimation au 01/02/2022, Service de la Statistique et de la Prospective - ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation*). Malgré une baisse de 10 % des surfaces (1,52 million ha), ce résultat est lié à des rendements records (100,7 q/ha en moyenne). Les très bons résultats en conditions pluviales s'expliquent par la pluviométrie exceptionnellement abondante de l'été. Les résultats globalement satisfaisants en quantité et qualité sont toutefois à pondérer selon les régions et les dates de semis. Les faibles températures à l'automne ont entraîné un allongement du cycle de la culture. La dessiccation des grains a été retardée, ainsi que les récoltes. Certains maïs sont récoltés à des humidités entre 30 et 35 %, ce qui entraîne des frais de séchage plus importants que ces dernières années. Après séchage du maïs, la teneur en eau moyenne mesurée sur les échantillons de grains est de 14,8 %, compatible avec une bonne conservation.

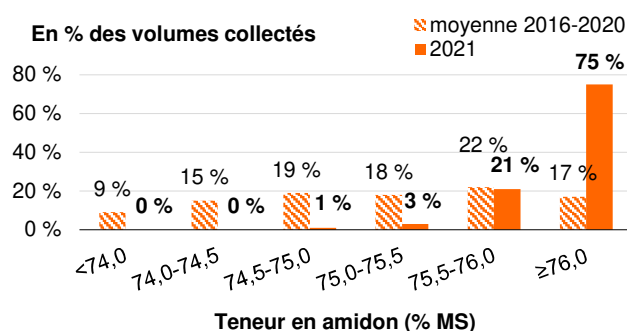
### Teneur en protéines

La teneur en protéines de la récolte 2021 est de 7,9 % MS. Elle est inférieure à celle de 2020 et à la moyenne quinquennale (respectivement 8,2 et 8,1 % MS). Selon les bassins de production, les valeurs s'échelonnent de 7,6 % MS (Alsace) à 8,1 % MS (Bretagne, Centre-Val de Loire). 65 % des volumes collectés affichent un taux de protéines supérieur à 7,75 % MS et 39 % à 8,0 % MS.



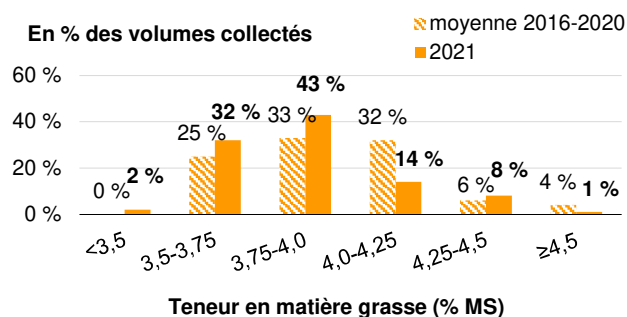
### Teneur en amidon

La teneur moyenne en amidon est de 76,4 % MS, soit 2,0 points de plus qu'en 2020 et 1,3 point de plus que la moyenne des 5 dernières années (75,1 % MS). 75 % des volumes collectés affichent un taux d'amidon supérieur à 76,0 % MS. Les teneurs moyennes par bassin de production vont de 75,5 % MS (Champagne-Ardenne / Lorraine, Hauts-de-France / Ile-de-France) à 77,1 % MS (Aquitaine).



### Teneur en matières grasses

La teneur moyenne en matières grasses est de 3,9 % MS (méthode sans hydrolyse), similaire à celle de 2020 et à la moyenne quinquennale (respectivement 3,8 et 3,9 % MS). Les teneurs observées varient entre 3,7 % MS (Centre-Val de Loire, Occitanie) et 4,0 % MS (Alsace, Bretagne, Champagne-Ardenne / Lorraine).

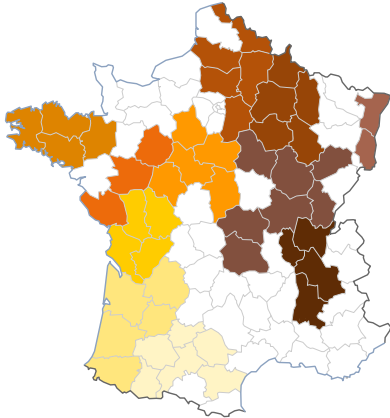


Les écarts de composition entre bassin s'expliquent notamment par le type de maïs cultivé (corné-denté / denté) mais aussi par les différences de rendement (effet dilution des protéines).

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal /  
Enquête qualité collecteurs 2021



## Caractéristiques moyennes par bassin de production



Des mélanges ont été effectués afin de regrouper des échantillons d'un même bassin de production. Des analyses complémentaires de composition ont ainsi pu être réalisées. Onze bassins de production ont été définis :

- ALS : ex-Alsace,
- AQU : ex-Aquitaine,
- AUV/BFC : ex-Auvergne / Bourgogne-Franche-Comté,
- BRE : Bretagne,
- CEN : Centre-Val de Loire,
- CHA/LOR : ex-Champagne-Ardenne / ex-Lorraine,
- HDF/IDF : Hauts-de-France / Île-de-France,
- OCC : Occitanie,
- PCH : ex-Poitou-Charentes,
- PDL : Pays de la Loire,
- RHA : ex-Rhône-Alpes.

BASSIN	OCC	AQU	PCH	CEN	PDL	BRE	HDF/IDF	CHA/LOR	ALS	AUV/BFC	RHA
(nombre d'échantillons)	(26)	(60)	(34)	(25)	(19)	(13)	(13)	(9)	(28)	(18)	(17)
Eau (%) *	14,9	14,9	14,7	15,0	14,7	14,5	14,3	14,4	15,5	14,6	14,7
Protéines (% MS) *	7,9	7,9	8,0	8,1	8,0	8,1	7,9	7,8	7,6	8,0	7,7
Amidon (% MS) *	76,9	77,1	76,7	76,0	75,9	75,6	75,5	75,5	76,1	76,2	76,7
MG (% MS) *	3,7	3,9	3,8	3,7	3,8	4,0	3,9	4,0	4,0	3,9	3,8
M Gh (% MS) **	4,4	4,3	4,1	4,7	4,5	4,7	4,4	4,3	4,1	4,5	4,3
MM (% MS) **	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3
Sucres (% MS) **	1,5	1,7	1,1	1,5	1,3	0,4	1,1	2,0	2,0	1,5	2,2
CB (% MS) **	2,6	2,6	2,3	3,4	3,0	3,2	3,4	2,8	2,5	3,0	2,7
NDF (% MS) **	12,8	12,5	10,7	11,2	11,4	11,2	11,2	10,9	10,9	11,1	10,9
Parois (% MS) **	9,5	9,1	9,1	10,0	9,8	10,0	10,2	9,9	9,6	9,6	9,5
EB (kcal/kg MS) **	4491	4494	4488	4507	4509	4508	4519	4515	4483	4490	4494

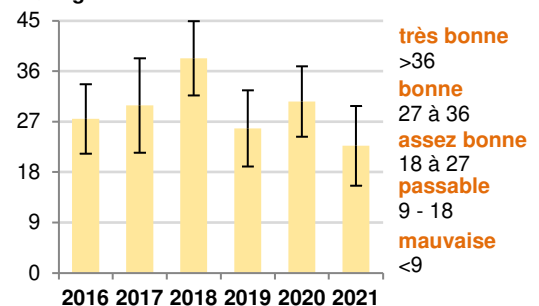
Eau : Teneur en eau après séchage ; MS : Matière Sèche ; Protéines : Nx6,25 avec N : Azote ; MG : Matières Grasses ; M Gh : Matières Grasses après hydrolyse ; MM : Matière Minérale ; CB : Cellulose Brute ; NDF : Fibres insolubles dans le détergent neutre ; Parois : Parois végétales insolubles dans l'eau ; EB : Energie Brute.  
\* valeurs pondérées par les tonnages enquêtés et la collecte départementale moyenne des 5 dernières campagnes ; \*\* valeurs mesurées sur les mélanges.

Source : FranceAgriMer / ARVALIS - Institut du végétal / Enquête qualité collecteurs 2021

## Promatest

Le Promatest, indicateur du choc thermique reçu par le grain lors du séchage après récolte, a une valeur moyenne nationale de 22,7 (équivalent mg albumine), en diminution de presque 8 points par rapport à 2020. Cette diminution est plus marquée dans les bassins de production de l'Est de la France et en Pays de la Loire. 7 des 11 bassins enquêtés ont une valeur moyenne de Promatest supérieure à 18 (maïs d'assez bonne qualité) dont 3 sont au-dessus de 27 (maïs de bonne qualité). Ces résultats sont en lien avec des maïs plus humides à la récolte et donc des séchages plus importants.

### EQ. mg albumine



Ces résultats sont issus de l'enquête « Maïs » réalisée par FranceAgriMer et ARVALIS - Institut du végétal, auprès des collecteurs à l'entrée des silos. Le réseau de l'enquête Maïs est constitué de 222 silos dans 50 départements. Les prélèvements des échantillons sont réalisés par les organismes collecteurs dans les silos à la sortie des séchoirs, de façon à constituer un échantillon global représentatif du maïs séché (75 à 80 %), sauf exception avec plusieurs échantillons pour un site. 262 échantillons de maïs grain ont été prélevés puis expédiés pour analyses.

Sur les 262 échantillons élémentaires : les teneurs en eau, en protéines, en amidon et en matières grasses ont été mesurées sur grains entiers, par spectrométrie dans le proche infrarouge. Les analyses complémentaires effectuées sur les 11 mélanges sont : matière minérale (NF V18-101), matières grasses après hydrolyse (NF EN ISO 11085), sucres totaux (Règlement CEE 152-2009 modifié par 691/2013 - Méthode Luff-Schoorl), cellulose brute (NF EN ISO 6865), NDF (Méthode Van Soest, Norme NF V18-122), parois végétales insolubles dans l'eau (méthode XP V18-111), énergie brute (Norme NF EN ISO 9831 - Calorimétrie). Les analyses ont été réalisées par le pôle analytique d'ARVALIS - laboratoire accrédité. Le Promatest a été déterminé sur les 11 mélanges par la méthode NF V03-741 (laboratoire GERM-Services).

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