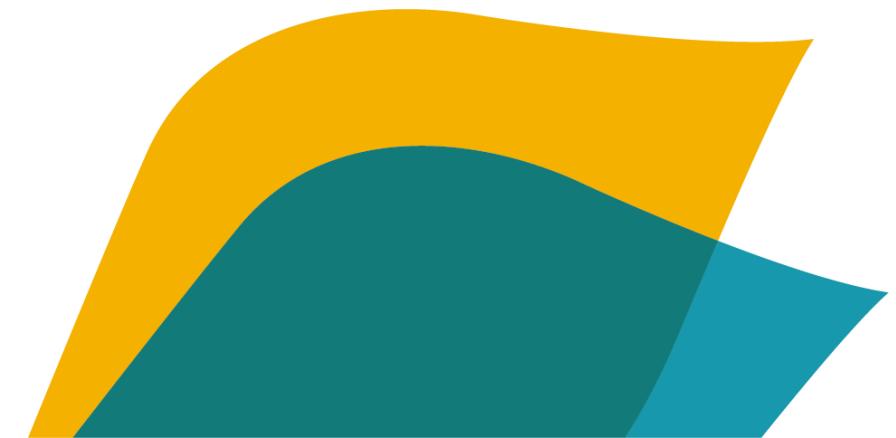




CARVALIS

The logo features the word "CARVALIS" in a bold, teal-colored sans-serif font. The letter "C" is stylized with a graphic element consisting of a teal circle and a yellow triangle pointing upwards. A teal horizontal bar is positioned below the letters, curving slightly downwards from left to right. The background is white.

Membre de



Partenaire technique ACTIA

En partenariat avec les filières

(Intercéréales, SEMAE, FNPSMS, CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS, FNPT)

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



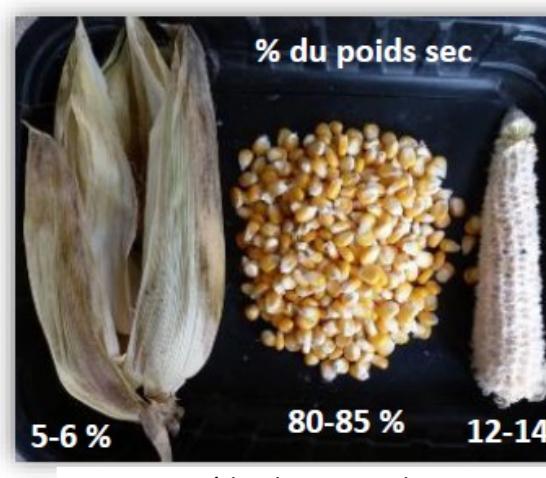
Maïs épi : Production, récolte et conservation

Présenté par Anne-Sophie COLART

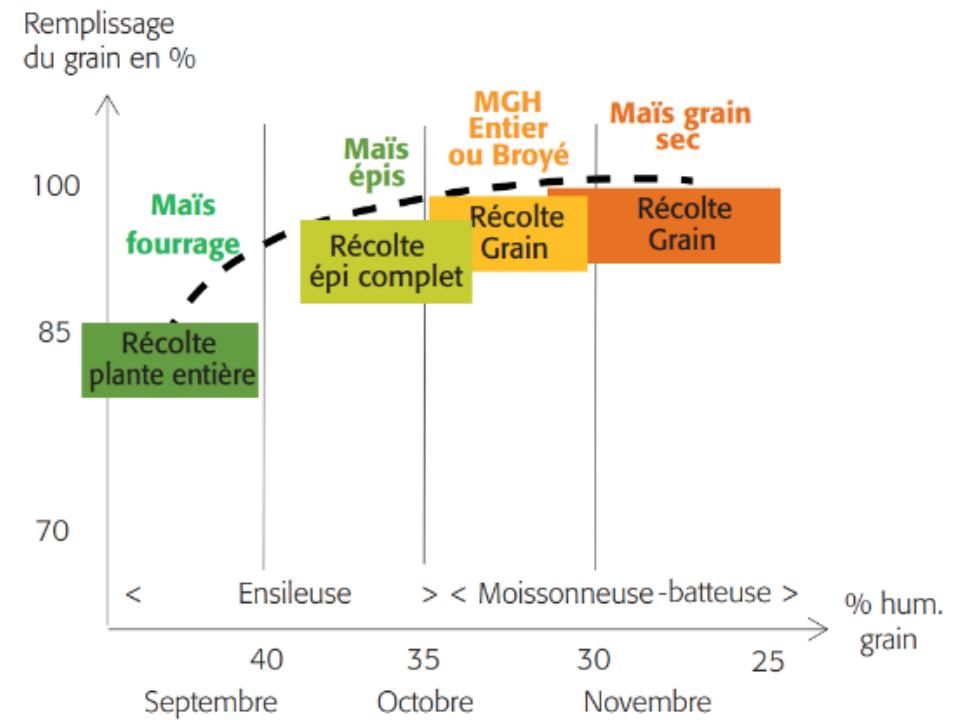


Ensilage de maïs épi (EME) de quoi parle-t-on?

- Produit issu de la récolte de l'épi de maïs complet (grains, rafles, tout ou partie des spathes et du pédoncule), « broyé » et conservé par ensilage.



Sommet de l'élevage – 7 octobre 2025



Quelle place dans les assolements ?

2 cas de figures :

- Place « conjoncturelle » : récolte de l'excédent de maïs fourrage (ou de maïs grain)
 - Difficile d'adapter les choix variétaux. En maïs fourrage privilégier des variétés avec un profil énergétique orienté « amidon » ou « équilibre »
- Place « structurelle » : récolte systématique d'une partie de la surface de maïs
 - Privilégier des variétés maïs grain (ou maïs fourrage avec un profil énergétique orienté « amidon »)



Conduite agronomique : quelles spécificités ?

Le maïs épi, c'est d'abord du grain !

Critère	Conduite d'un maïs pour une récolte « ensilage d'épi » : différence par rapport à un maïs fourrage plante entière
Choix variétal	<u>Type variétal</u> : Variété maïs grain ou variété maïs fourrage à profil amidon <u>Précocité</u> : identique, voire légèrement plus tardive (selon date de semis) <u>Critères agronomiques</u> : Bonne tenue de tige et si possible tolérance aux fusarioSES (impact date de récolte plus tardive par rapport au maïs fourrage)
Date de semis	8 à 10 jours plus tôt
Densité de semis	moins 5 000 plantes/ha à la récolte

!/\" Choix variétal : ne pas « tardifier » autre mesure pour ne pas récolter trop tard (risques verse, qualité sanitaire, conditions d'implantation de la culture suivante..)



Conduite agronomique : le choix variétal

The screenshot shows the homepage of the Varmais website. The header features the Varmais logo and a navigation menu with links to Accueil, A propos, Les réseaux d'expérimentation, Fonctionnalités de l'outil, Actualités, and Nous contacter. Below the header is a large banner with a maize plant background. The title "Choix des variétés de Maïs" is prominently displayed. Below the title, two main calls to action are shown: "Consulter les résultats de l'évaluation variétale à l'inscription France (CTPS/GEVES), en post-inscription (ARVALIS-UFS) et en probatoire (ARVALIS)" and "Comparer les performances des variétés dans ma région". On the left side of the banner, there is a vertical column of social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Email. At the bottom of the banner, a navigation bar includes links for "Tout savoir sur ma variété et la comparer", "Choisir ma variété", "Résultats Inscription France", "Résultats Post-Inscription", a search bar, and a "CONSULTER" button.



Outil gratuit et mis à jour
en temps réel



Conduite agronomique : le choix variétal

Tout savoir sur ma variété et la comparer 🌽

Choisir ma variété 🌽

Résultats Inscription France 🏛️

Résultats Post-Inscription 📁

Année Année d'expérimentation 2025 Type de maïs Fourrage Précocité S2 - demi-précoce 🔎

Résultats annuels 🔒 Synthèses pluriannuelles Définition précocité

Résultats Post-Inscription 2025

S2 - demi-précoce

Toutes zones de culture

Réso

Réso PROVISOIRE

Résultats

Résultats Post-inscription - VARMAIS



Conduite agronomique : le choix variétal

Fiche d'identité
ES MYLADY



Résultats Inscription France

Résultats Post-Inscription et Synthèses pluriannuelles

Identité de la variété

Représentant	Lidea
Obteneur	Euralis Semences
Année d'inscription	2020
Pays d'inscription	Hongrie

Précocité à l'inscription en France

Précocité grain	-
Précocité fourrage	-

Précocité d'expérimentation en Post-Inscription et Probatoire

Précocité grain	G2 - demi-précoce
Précocité fourrage	S2 - demi-précoce

Type d'hybride

hybride simple

Type de grain

d

Pigmentation anthocyane des soies

-

①

Couleur du grain ①

-

Pigmentation anthocyane de la rafle ①

-

Caractéristiques physiologiques

DJ semis à floraison ①	-
DJ semis à 30 % H2O ①	-
DJ semis à 32 % MS ①	-
Vitesse de dessiccation	-
Hauteur de la plante ①	moyenne
Hauteur de l'épi ①	moyenne
Nombre de rangs de l'épi ①	15.5
PMG ①	moyen

Performances agronomiques en grain

Vigueur au départ ①	bonne
Précocité floraison ①	dans la moyenne
Rendement ①	dans la moyenne (99.7%)
Rendement net ①	dans la moyenne (100.3%)
Précocité récolte ①	précoce au sein du groupe
Verse récolte ①	assez faible
Helminthosporiose ①	-
Fusariose des épis ①	-

Performances agronomiques en fourrage

Vigueur au départ ①	moyenne
Précocité floraison ①	-
Rendement ①	faible (93.7%)
Précocité récolte ①	tardive au sein du groupe
Verse récolte ①	assez faible
Helminthosporiose ①	-

Valeur énergétique du fourrage

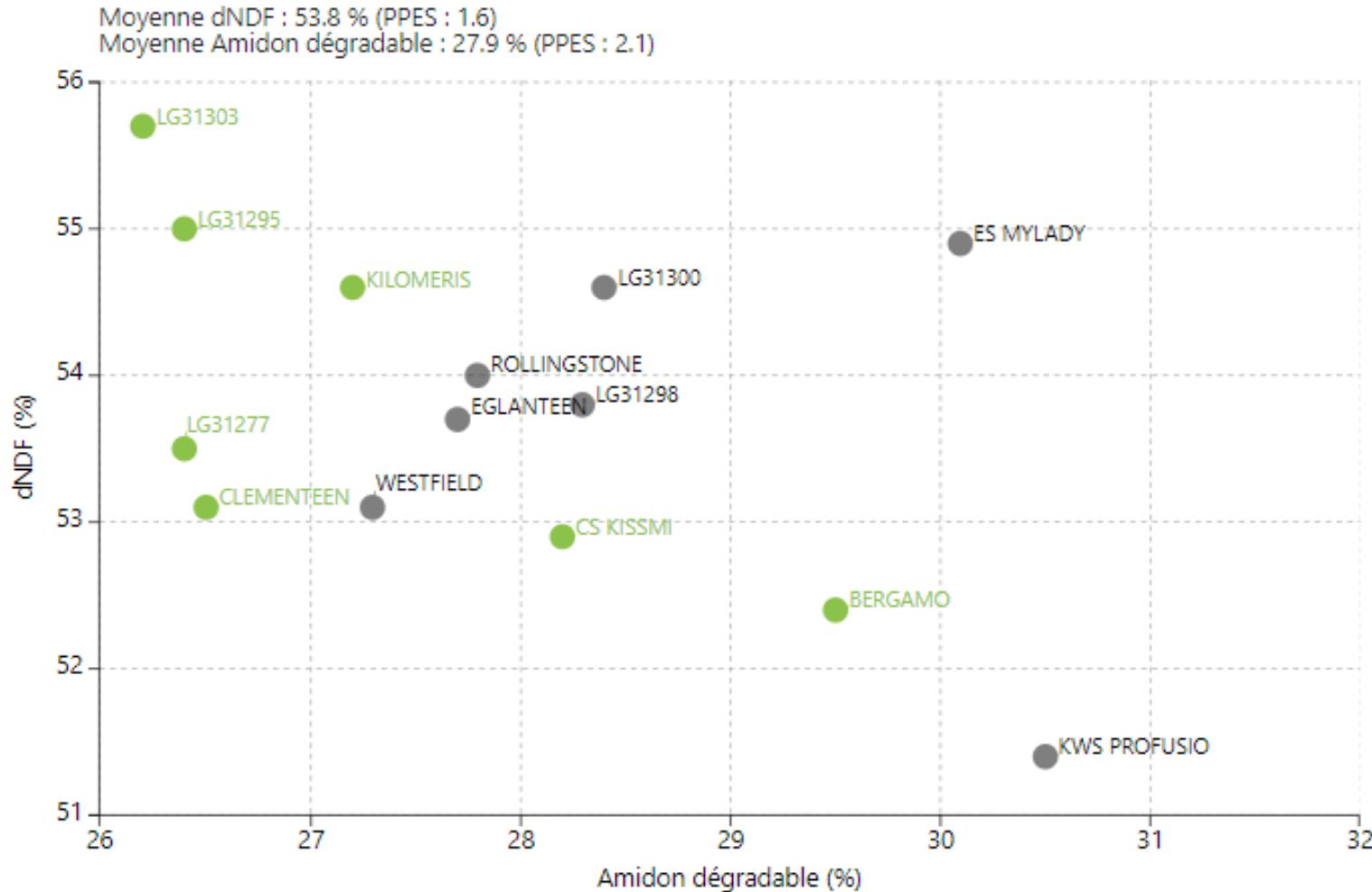
UFL 2018 ①	dans la moyenne (100.6%)
Amidon dégradable ①	élevé (108.2%)
dNDF ①	élevée (102.4%)
dMOna ①	dans la moyenne (99.0%)
MAT ①	élevée (106.1%)

Conduite agronomique : le choix variétal

Variétés demi-précoces - S2

Regroupement Nord-Est et Centre-Est (résultats 2024)

Profil énergétique des variétés



Conduite agronomique : le choix variétal/précocité

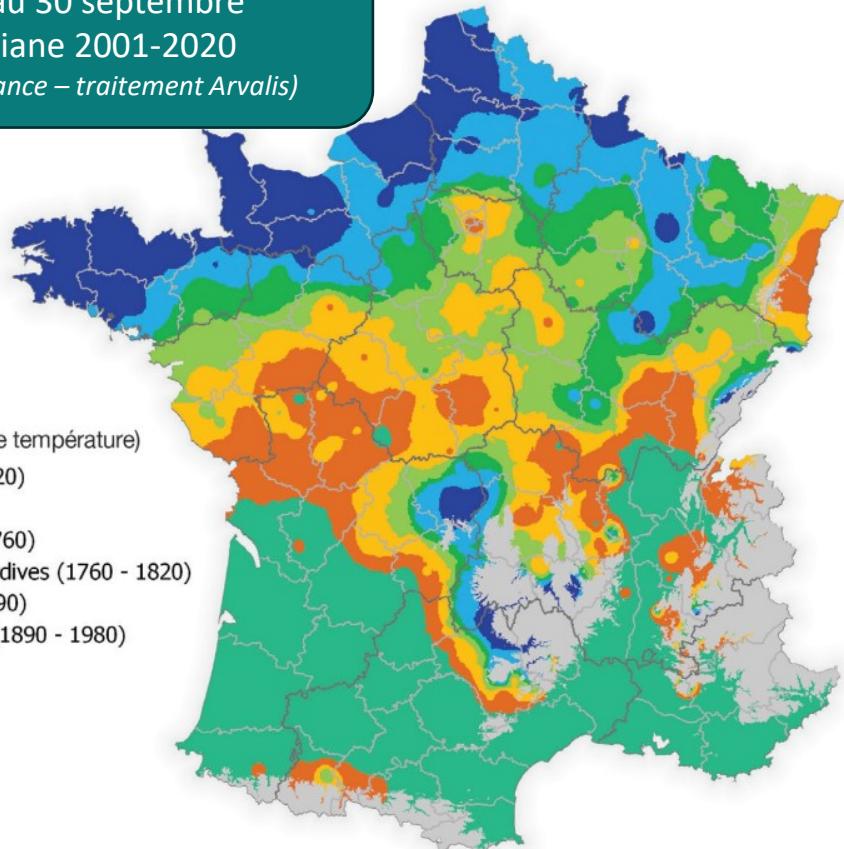
Précocité et besoins en températures (base 6-30°C)

Groupes de précocité	Code	Semis à floraison femelle	Semis à 32 % MS plante entière	Semis à 35% d'humidité du grain	Indices FAO (estimation)
Très précoces	S0/G0	790 à 850	1350 à 1425	1570 à 1620	150 - 250
Précoces	S1/G1	850 à 885	1430 à 1525	1630 à 1700	240 - 290
½ précoces	S2/G2	865 à 930	1465 à 1620	1700 à 1760	280 - 330
½ précoces à ½ tardives	S3/G3	930 à 985	1570 à 1675	1750 à 1820	320 – 400
½ tardives	S4/G4	975 à 1030	1615 à 1730	1820 à 1890	390 - 480
Tardives et très tardives	S5/G5	1020 à 1070	1700 à 1785	1890 à 1980	450 - 570

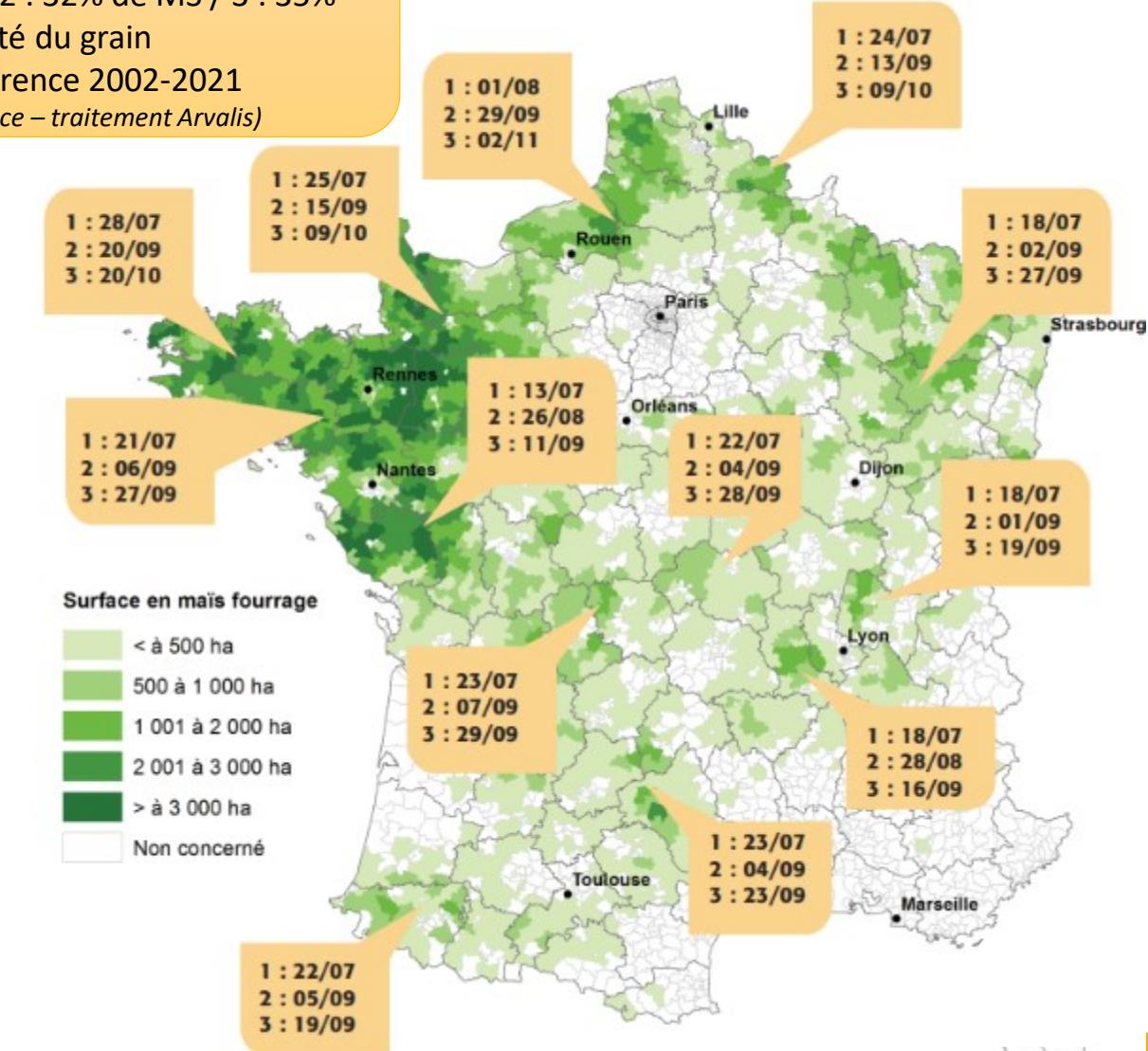
1 groupe de précocité : environ 70°C

Conduite agronomique : le choix variétal/précocité

Cumul de températures (en base 6-30°C)
du 25 avril au 30 septembre
valeur médiane 2001-2020
(données Météo France – traitement Arvalis)



Dates médianes de réalisation de 3 stades pour des cas types régionaux :
1 : floraison femelle / 2 : 32% de MS / 3 : 35%
d'humidité du grain
période de référence 2002-2021
(données Météo France – traitement Arvalis)



Conduite agronomique : gestion des résidus

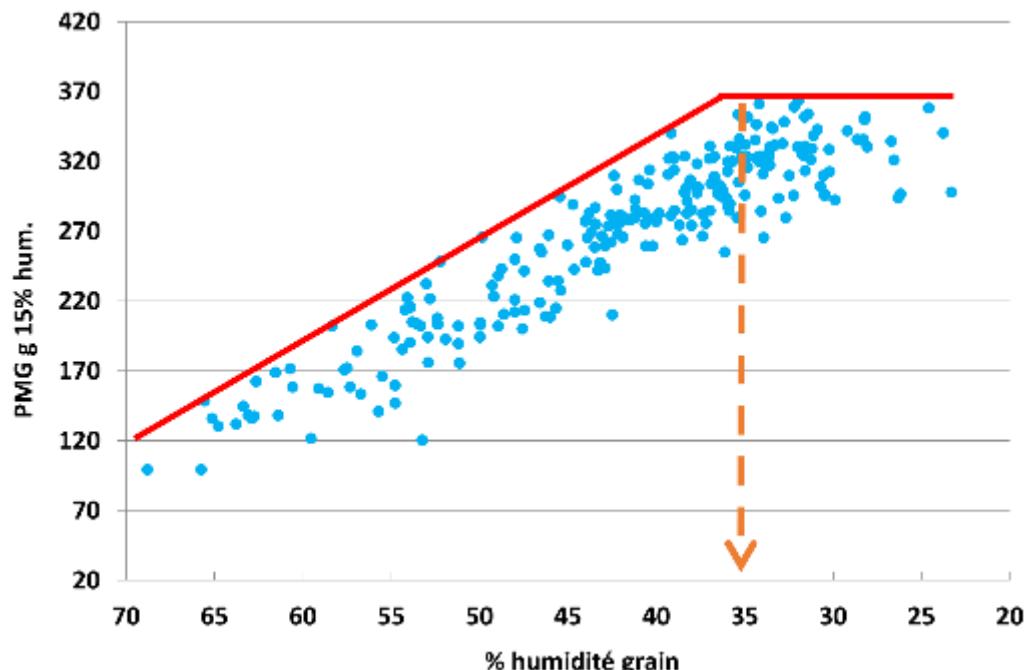
- Restitution de près de 40 % de la biomasse au sol!
- Les broyeurs sous bec qui équipent les cueilleurs ne sont pas suffisant. Un broyage spécifique après la récolte et l'enfouissement des résidus sont conseillés (risques foreurs, maladies et gestion de l'azote)



Quel stade de récolte ?

- Objectif : Maximiser le rendement en grain tout en conservant un fourrage digestible et apte à bien se conserver par ensilage → **Viser le stade 35% d'humidité du grain** (50-60 % MS épi complet)

Evolution du poids de 1000 grains (PMG) en fonction du % d'humidité du grain, variétés très précoces à précoces (essais Arvalis 2011 – 2014)



Le rendement grain max = stade maturité physiologique est en général repérable au champ par un point noir au niveau de l'insertion du grain sur la rafle



Quel stade de récolte ?

- Pour atteindre 35% d'humidité du grain, il faut compter $+ 200 \pm 50$ degrés-jours (base 6-30°C) après le stade 32 %MS plante entière (soit +10 jours à +3 semaines)
- Rendement maïs épi $\approx 60-65\%$ rendement maïs fourrage (varie entre 55 et 68 % sous l'effet des conditions de végétation et du stade de récolte)

Evolution du rendement grain et correspondance des stades en fonction de l'humidité du grain

	Humidité du grain (%)			
	45 %	40 %	35 %	30 %
Rendement grain (% du rendement max)	80 %	90 %	97 %	100 %
Teneur en MS épis complets (%)	45 - 50 %	48 - 53 %	52 - 57 %	55 - 60 %
Rendement épis complets (t MS/ha)	8.0	8.7	9.5	9.8
Teneur en MS plante entière (%)	+/- 33 %	+/- 36 %	+/- 42 %	>45 %
Rendement plante entière (t MS/ha)	14.9	15.5	16.0	16.0
Rapport épi/plante entière (% de la MS)*	52-55 %	53-57 %	56-60 %	58-62%

* Le ratio épi/plante entière est estimé pour un même stade de développement

(Sources : essais Arvalis EVMS 2011-2019, thèse digestibilité (Peyrat et al., 2014))



Conduite du chantier de récolte

- La récolte se réalise avec une ensileuse « classique » équipée d'un cueilleur à maïs grain
- Cela nécessite une adaptation de la tête de récolte. Des constructeurs proposent des kits d'adaptation, voire des cueilleurs adaptables sur les ensileuses (coût : de 8000 à 15000 €)
- La disponibilité des matériels reste encore limitante dans certains secteurs



Sommet de l'élevage – 7 octobre 2025

Interface entre le cueilleur et l'ensileuse (Source : Claas)



Conduite du chantier de récolte

- Il est conseillé de récolter en maïs fourrage plante entière les tours de champ destinés en maïs épi pour :
 - valoriser au mieux la biomasse des plantes de bordure de parcelle (souvent plus faibles gabarits et contenant peu de grains)
 - limiter les pertes de fourrages lors de la récolte liées à l'éjection d'un volume trop faible par l'arrière de l'ensileuse



Conduite du chantier de récolte

Il est indispensable d'adapter les réglages à la récolte pour bien valoriser les épis!

A 35 % d'humidité du grain → amidon vitreux.

Cela nécessite un éclatement intense pour favoriser la digestion !

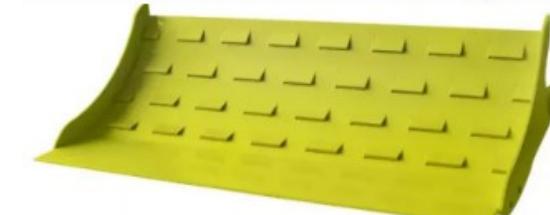
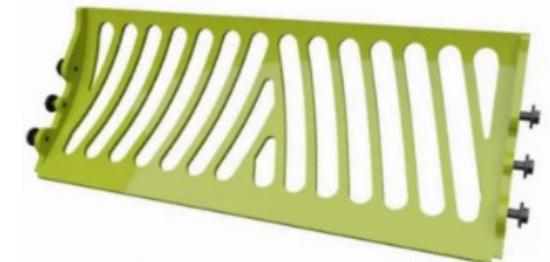
→ **Objectifs** : aucun grain intact et l'essentiel des grains doit être fractionné en minimum 4 à 8 particules

Réglages à appliquer :

- Longueur de coupe réglée au minimum (3,5 à 7 mm selon les modèles et configuration de rotor)
- Eclateurs en état et serrés (0,75 à 1,5 mm) si possible avec fort différentiel de vitesse
- Fond strié ou grille de recyclage qui permettent aux grosse particules (spathes et rafles) d'être recyclées pour être réduites



Accessoires d'affinage du maïs épi (source Claas)



Conduite du chantier de récolte

Comment évaluer la taille des particules d'ensilage de maïs épi?

→ Il n'existe pas de références universelles concernant les objectifs de granulométrie à atteindre. Le tableau ci-dessous propose des repères pour l'utilisation du tamis *Penn State Particle Separator*

Tamis	Objectif du poids brut de l'échantillon (%)	Commentaires
sup. à 19 mm	< 4	Morceaux de spathes et rafles, proportions à minimiser. En l'absence d'accessoires d'affinage au niveau du rotor de l'ensileuse, la proportion de particules de plus de 19 mm augmente.
8 à 19 mm	15 - 30	Devra être d'autant plus faible que le fourrage est riche en grains. Aucun grain intact ne doit être retrouvé sur le tamis. Doit contenir essentiellement des morceaux de spathes et de rafles.
4 à 8 mm	30 - 50	Vérifier que les grains contenus dans cette fraction sont effectivement coupés au minimum en 4 morceaux.
inf. à 4 mm	20 - 30	Fraction d'autant plus importante que le grain est bien éclaté et que la teneur en eau du grain est faible.

Références établies grâce aux essais, études françaises ou étrangères et retours d'utilisateurs



Conduite du chantier de récolte

- Débit de chantier et logistique = 2,5 à 3,5 ha/h

Fonction du rendement, %MS, cueilleur (nb de rgs) et puissance de l'ensileuse (400 à >500 chvx)



- 2 fois moins de bennes (vs maïs plante entière)

Fonction du rdt -35 à 40 % de rendement et +70 à 150 % de densité dans les bennes par rapport à la MS élevée → À privilégier sur des parcelles éloignées de l'exploitation



Taille des bennes	Puissance de l'ensileuse	Distance parcelle - silo	
		2 km	8 km
26 m³ (12 – 14 t)	440 ch	2 - 3	4 - 5
	540 ch	3 - 4	5 - 6
34 m³ (16 – 18 t)	440 ch	2 - 3	3 - 4
	540 ch	3 - 4	4 - 5



Stockage et conservation

→ Différentes possibilités existantes / à choisir en fonction des besoins et de la consommation du troupeau

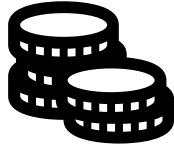
Mode de stockage	Avantages	Inconvénients	Coût
Silo couloir	Souvent déjà présent sur la ferme Peu de pertes lors de la conservation	Si déjà présent sur la ferme, difficulté de maîtrise de la taille du front d'attaque sauf si parois mobiles Largeur minimale ~ 4.5 m pour tasser uniformément	8 - 10 €/t MS (tassage, bâche + bâchage, amortissement silo)
Demi-couloir	Maitrise des dimensions du front d'attaque Pas d'infiltration d'eau si sol en pente Peu de pertes lors de la conservation si sol bétonné	Difficulté à tasser efficacement le long du mur	7 - 9 €/t MS (tassage, bâche + bâchage, amortissement silo)
Silo taupinière	Coût faible (sol stabilisé) à moyen (dalle en béton) Maitrise des dimensions du front d'attaque Coût	Pertes de fourrages (réduites si présence d'une dalle)	4 - 5 €/t MS sur sol stabilisé 6 - 8 €/t MS sur dalle béton
Gaine souple (silo boudin)	Peu d'infrastructures de stockage Maitrise des dimensions du front d'attaque si choix du diamètre de la gaine	Reprise manuelle partielle obligatoire pour récupérer le vrac Disponibilité des matériels	14 - 15 €/t MS
Balles enrubannées	Peu d'infrastructures de stockage Pas de gestion du front d'attaque Conditionnement en balles d'environ 1t (poids brut) qui permet l'utilisation de petites quantités	Disponibilité des matériels Vigilance sur l'intégrité du film plastique (rongeurs, manipulation) Débit de chantier souvent plus faible qu'en silo ou gaine	35 - 36 €/t MS



Stockage et conservation : Silo couloir



- ✓ Peu de pertes en conservation
- ✓ *Déjà présent sur la ferme*
- ✓ Maitrise taille front d'attaque
(sauf si parois mobiles)
- ✓ *Largeur minimale environ 4,5m pour tasser uniformément*



8 – 10 € / tMS

(tassage, bâche, &MO, amortissement silo)



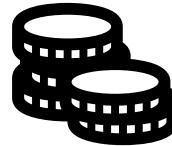
Stockage et conservation : Silo demi-couloir



- ✓ Maitrise taille front d'attaque
- ✓ Pas d'infiltration si sol en pente
- ✓ Peu de pertes (si sol bétonné)



- ✓ Difficulté à tasser le long du mur



7 – 9 € / tMS
(tassage, bâche, &MO, amortissement silo)



Sommet de l'élevage – 7 octobre 2025



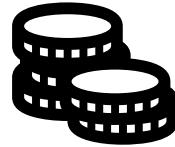
Stockage et conservation : Silo taupinière



- ✓ Maitrise des dimensions du front d'attaque
- ✓ Coût



- ✓ Pertes de fourrage si sol non stabilisé



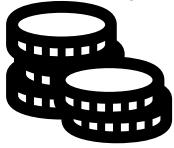
4 – 5 € / t MS (*sol stabilisé*) à 6 – 8 € / t MS (*dalle béton*)
(tassage, bâche, &MO, ± amortissement dalle)



Stockage et conservation : Gaine souple (boudin)



- ✓ Peu d'infrastructures de stockage
- ✓ Petit front d'attaque possible
(diamètre en adéquation avec les besoins)



- ✓ Disponibilité des matériels
- ✓ Reprise manuelle partielle obligatoire pour récupérer le vrac
- ✓ Intégrité du film (ravageurs)

14 – 15 € / tMS
(mise en gaine + film, & MO)



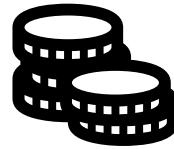
Stockage et conservation : Balles enrubannées



- ✓ Peu d'infrastructures de stockage
- ✓ Pas de gestion de front d'attaque
- ✓ Petit conditionnement (balle environ 1t)



- ✓ Disponibilité des matériels
- ✓ Intégrité film (ravageurs/manipulation)
- ✓ Débit de chantier plus faible qu'en silo ou gaine



35 – 36 € / tMS

(pressage, film, tracteur + chargeur frontal & MO)



Stockage et conservation

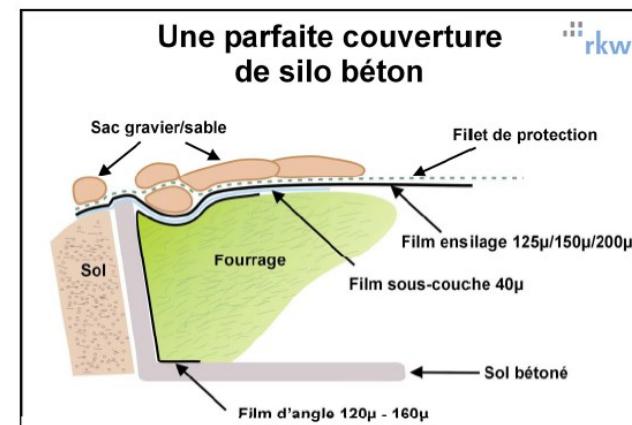
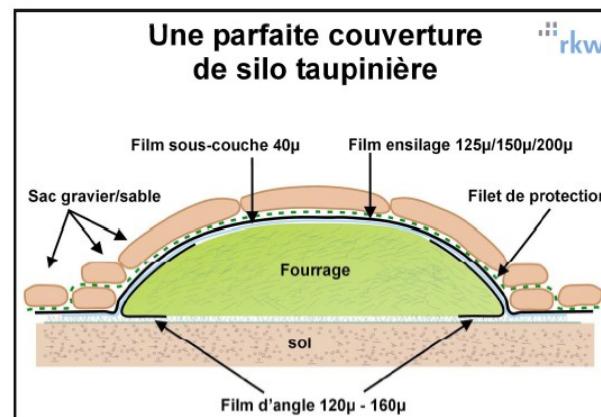
Soigner la couverture du silo /bâchage

Objectifs :

- Empêcher rapidement l'oxygène de pénétrer dans la masse de fourrage
- Maintenir le milieu hermétique jusqu'à l'ouverture du silo

En pratique :

- Le système « bavarois » avec 1 bâche de 40 microns et une bâche de 150 microns par-dessus assure ce rôle
- Les boudins de sable permettent de lester la bâche aux endroits sensibles (bords de murs, jonctions de 2 bâches...)
- Il est nécessaire d'ajouter une couverture jouant le rôle de protection (et de lestage)



Source : RKW

Tout à veillant à la qualité de conservation !



Bien que l'EME se tasse bien, quelques ingrédients pour une bonne conservation :

→ Étalement en couches fines (environ 10 cms) et tassage énergique sur l'ensemble de la surface du silo tout au long du chantier

→ Bien dimensionner le silo: La densité de l'EME est environ 2 fois celle du maïs fourrage et la quantité distribuée plus faible

→ La vitesse de désilage (+ front d'attaque « net »): un ingrédient majeur pour assurer une bonne conservation (et réduire l'échauffement)

- 10 – 15 cm/jour en hiver
- 20 – 25 cm/jour en été

NB : L'ajout de conservateur (acide propionique, bactéries lactiques hétérofermentaires) ne permettra pas à lui seul de contrer les effets d'un avancement insuffisant!

→ Durée de conservation mini > 60 jours (valorisation amidon)

Repères en termes de densité en silo couloir (kg MS/m³) :

Hauteur du silo	Teneur en MS épi complet (%)	
	50	60
1m	350 - 380	380 - 410
2m	380 - 410	410 - 440

En balle enrubannée ou gaine souple
~ 360 – 400 kg MS/m³

Sources : essais Arvalis, suivis en fermes, enquêtes auprès d'ETA, Agridea 2011

Composition chimique et valeur énergétique du maïs épi

Un mélange homogène de parois cellulaires et d'amidon

	Maïs épi	Maïs plante entière	Maïs grain humide	Maïs grain sec	Blé
Teneur en MS (%)	53	35	67	86.3	86.9
Cellulose brute (g/kg MS)	90	200	26	26	28
MAT (g/kg MS)	83	76	92	89	126
Amidon (g/kg MS)	630	322	737	739	691
UFL (/kg MS)	1.08	0.96	1.23	1.24	1.19
PDI (g/kg MS)	78	62	78	94	89
BPR (g/kg MS)	-42	-35	-34	-53	-13

UFL : unité fourragère « lait », PDI : protéines digestibles dans l'intestin, BPR : balance protéique du rumen

NB: Un écart d'1 pt de CB implique une variation de +/- 1 pt de dMO soit environ +/- 0.02 UFL/kg MS

Source : tables INRAE 2018

Le maïs épi est à considérer comme un concentré, plus sécurisé que le MG

Par rapport au maïs fourrage

2 fois moins de fibres
2 fois plus d'amidon

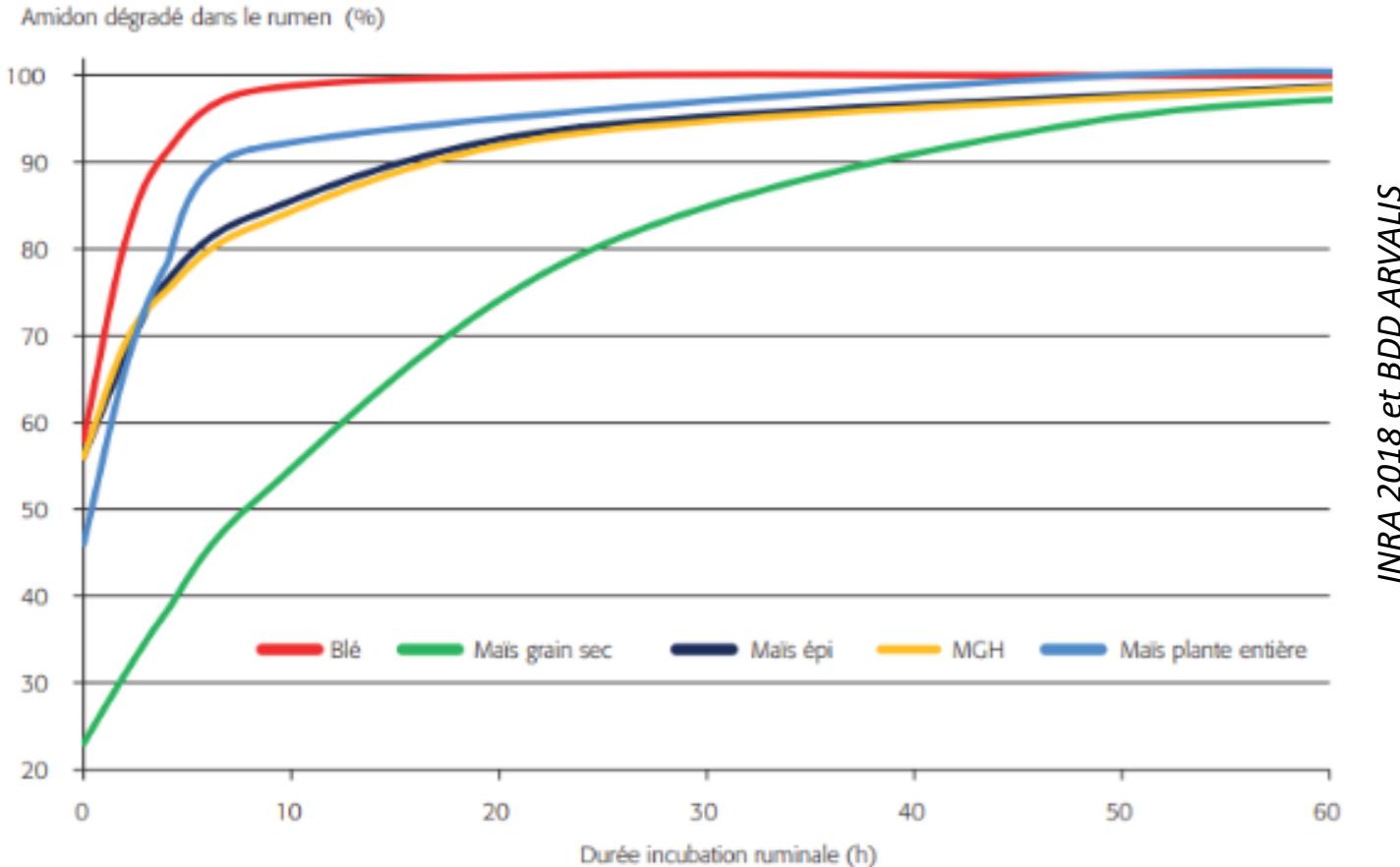
Par rapport au MG humide

3 fois plus de fibres
Un peu moins
d'amidon

Composition chimique et valeur énergétique du maïs épi

Degré d'assimilation ruminale du maïs épi

Le maïs épi n'est pas une source d'amidon lent !



INRA 2018 et BDD ARVALIS

Amidon du grain est
+/- facile à dégrader
par les microbes

Coagulation - lyse
des protéines

Séchage vs Processus d'ensilage

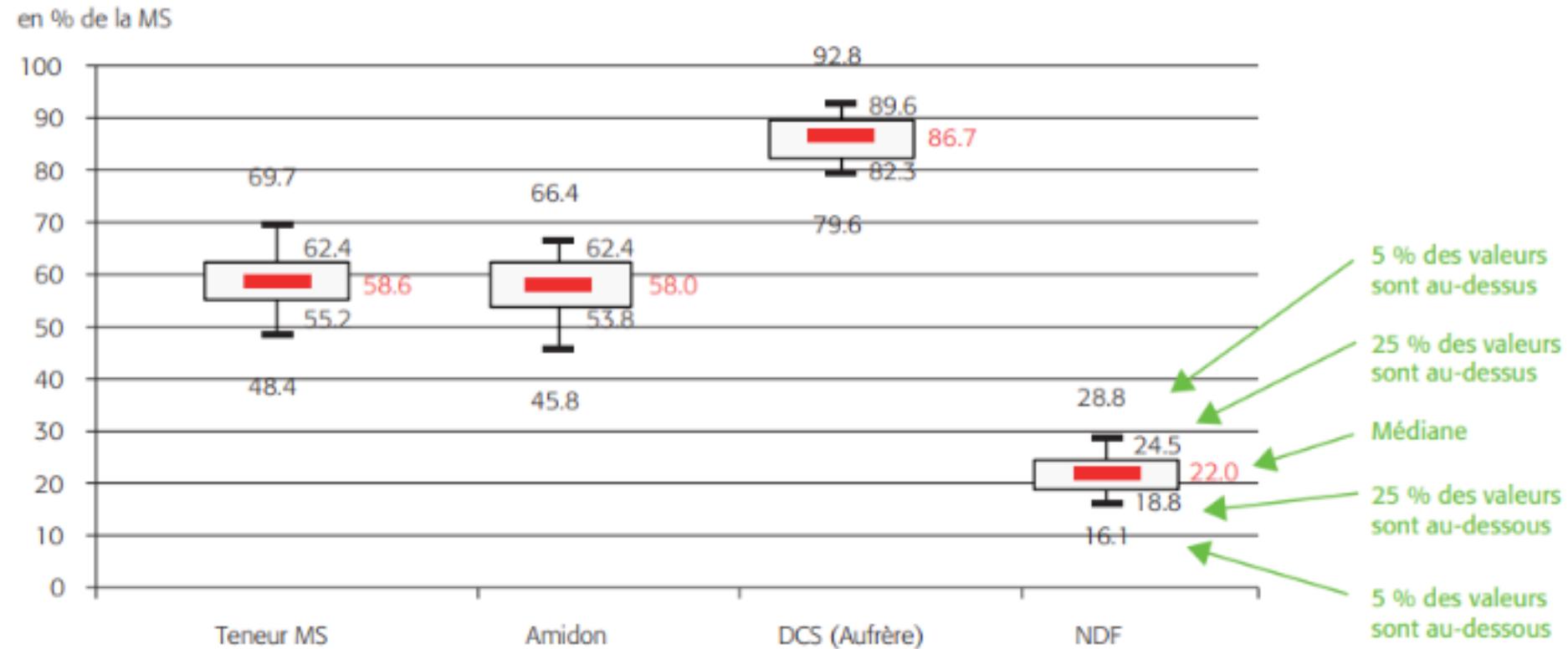
Vitrosité

Stade de maturité
Variété ?

L'amidon de l'EME est plus rapidement dégradable que celui du maïs grain sec!
→ Blé > orge > maïs fourrage > maïs épi > MG humide > MG sec

Composition chimique et valeur énergétique du maïs épi

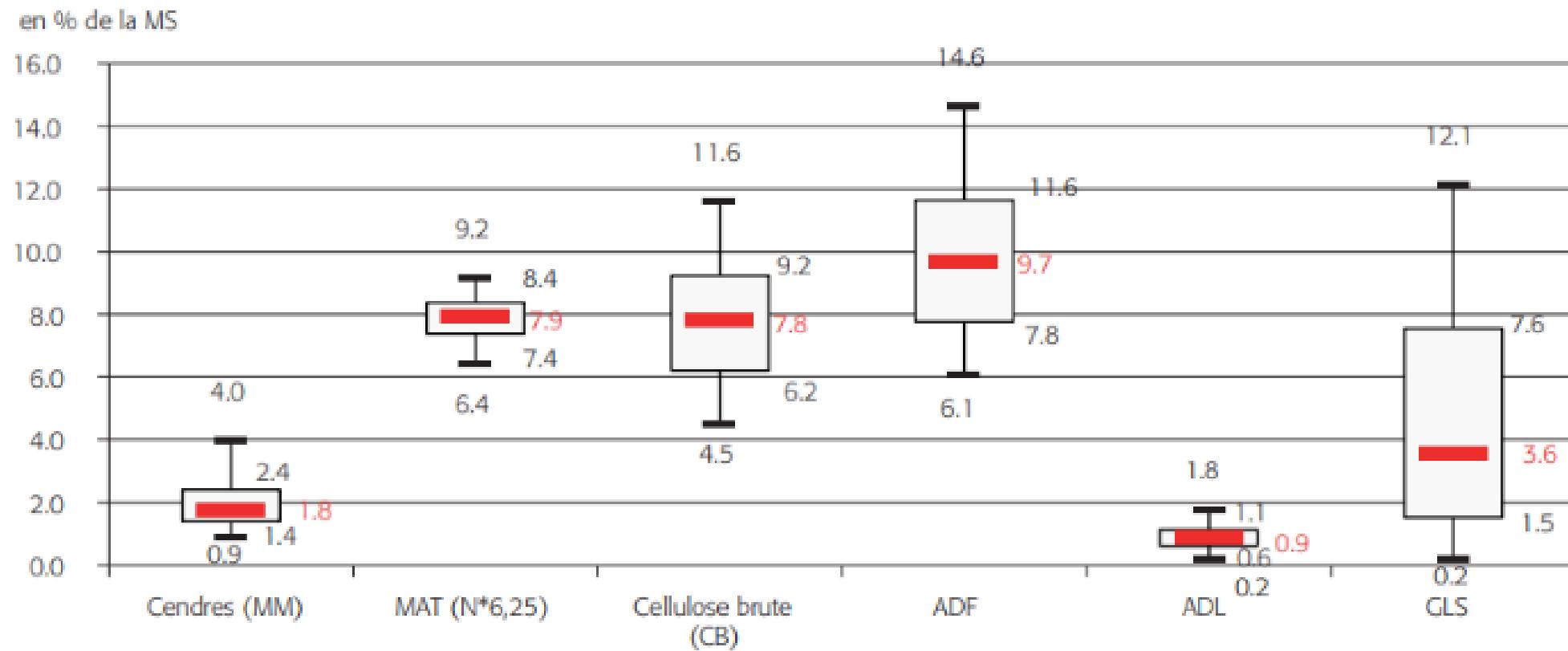
• Quelle variabilité dans les élevages français?



408 analyses de maïs épi sur fourrage vert et ensilé (laboratoire Germ-Services et Arvalis)

Composition chimique et valeur énergétique du maïs épi

- Quelle variabilité dans les élevages français?



408 analyses de maïs épi sur fourrage vert et ensilé (laboratoire Germ-Services et Arvalis)

Quelques notions du coût de production

Pour un rendement de 13tMS/ha plante entière

Mode de récolte	Plante entière	Epis complets	Grain humide (32% H ₂ O)	Grain sec (15% H ₂ O)
Rendement équivalent	13 tMS/ha	8,1 tMS/ha	98 q/ha	78 q/ha
Coûts des intrants (€/ha)	312	312	312	312
Charges de mécanisation (€/ha)	514	475	326	326
Dont récolte	167	164	109	109
Dont transport	91	58	16	16
Dont tassage	56	33		
Cotisations MSA (€/ha)	81	81	81	81
Fermage (€/ha)	165	165	165	165
Charges diverses (€/ha)	119	119	119	119
Rémunération MO (€/ha)	188	173	146	146
Rémunération Capitaux Propres (€/ha)	16	16	16	16
Coût de stockage (€/t)	11	6	20	10
Coût de séchage (€/t)				20
Coût de broyage du grain (€/t)				25
Coût de production (€/ha)	1536	1391	1360	1595
Coût de production (€/tMS)	118	171	204	239
Coût de production (€/UFL)	123	159	166	193



Quelques notions du coût de production

Pour un rendement de 16tMS/ha plante entière

Mode de récolte	Plante entière	Epis complets	Grain humide	Grain sec
Rendement équivalent	16 tMS/ha	10 tMS/ha	121 q/ha (32% H ₂ O)	96 q/ha (15% H ₂ O)
Coûts des intrants (€/ha)	337	337	337	337
Charges de mécanisation (€/ha)	536	502	327	327
Dont récolte	180	183	109	109
Dont transport	96	62	16	16
Dont tassage	61	38		
Cotisations MSA (€/ha)	81	81	81	81
Fermage (€/ha)	180	180	180	180
Charges diverses (€/ha)	119	119	119	119
Rémunération MO (€/ha)	192	177	146	146
Rémunération Capitaux Propres (€/ha)	16	16	16	16
Coût de stockage (€/t)	11	6	20	10
Coût de séchage (€/t)				20
Coût de broyage du grain (€/t)				25
Coût de production (€/ha)	1634	1473	1447	1736
Coût de production (€/tMS)	102	147	176	212
Coût de production (€/UFL)	106	136	143	171



L'EME : en résumé

- Penser au choix variétal (profil maïs, tenue de tige...)
- Vérifier la disponibilité du matériel de récolte
- Viser 35 % H₂O du grain = + 200 degrés-jours / maïs plante entière à 32%MS
- Rendement du maïs épi ≈ 60-65% du rendement maïs plante entière
- Récolte : coupe courte et éclatement intense
- Bien dimensionner son silo !



Conclusions : des atouts, pas de miracle !

L'ensilage de maïs épi, des atouts qui ne se révèlent que si l'herbe associée est de qualité

- Aliment intéressant pour compléter l'herbe (pâturée, ensilage, foin, regain)
- Densifie la ration en énergie
- Moins acidogène que blé / orge
- Ration autonome peu coûteuse
- Autorisé en IGP
- Ne bouleverse pas système / chaîne de récolte si en petites quantités

- Attention à l'éclatement des grains
- Attention à la tenue du silo, vitesse avancement, risque échauffement. Tassage +/- conservateur
- Systèmes foin / EH + EME risqués si les récoltes d'herbe sont « moyennes » ou si modification importante du système fourrager
 - Risque baisse ingestion, production, marge sur coût alimentaire
 - Peut mettre en péril le bilan fourrager



Vous voulez approfondir le sujet?



À commander sur le site
des éditions Arvalis



- Akins M.S., Shaver R.D., 2014. Effect of corn snaplage on lactation performance by dairy cows. Professional Animal Scientist. 30: 86-92.
- Chauveau H., Hodé D., Boisneau A., 2022. « Associer herbe ensilée de qualité et maïs épi dans la ration des vaches laitières : un levier efficace pour améliorer l'autonomie protéique des élevages ». Rencontres Recherches Ruminants, 26.
- Chauveau H., Hodé D., Boisneau A., Piraube E., 2022. « Etude de la dégradabilité ruminale de l'amidon et des protéines du maïs épi ». Rencontres Recherches Ruminants, 26.
- Dessienne C., Chauveau H., Carel Y., Gelineau S., Pegues A., Lavedrine F., Kentzel M., Uijtewaal A., 2023. « Evaluation par simulations des impacts de leviers allant vers l'autonomie protéique à l'échelle d'exploitations en bovin lait et bovin viande ». Fourrages 255, 43-61
- Euken R., 2018. « Corn Silage and Earlage Nutrient Analysis », Animal Industry Report: AS 664, ASL R3218. DOI: https://doi.org/10.31274/ans_air-180814-554
- Férand A., Meslier E., 2016. Compte-Rendu d'essai VF63 : Mesure de la dégradation in sacco de 14 échantillons de maïs grain et épis complet, 8p.
- Ferraretto L.F., Shaver R.D., Luck B.D., 2018. "Silage review: Recent advances and future technologies for whole-plant and fractionated corn silage harvesting". Journal of Dairy Science, 101(5): 3937-3951.
- INRA, 2018. « Alimentation des ruminants », Editions Quae, Versailles, France, 728 p.
- Nigon B.J., Shinners K.J., Cook D.E., 2016. "Harvester modifications to alter composition and dry matter of corn silage". American Society of Agricultural and Biological Engineers; 32(2): 157-167.

[Maïs épi : Objectif qualité du champ à l'auge | ARVALIS](#)

Rédaction : Michel MOQUET, Anthony UIJTEWAAL, Hugues CHAUVEAU, Yannick CAREL



Merci pour votre attention!



Vous pouvez retrouver toutes ces infos et nos actualités sur ARVALIS - Infos

Newsletters ARVALIS

Choisissez et personnalisez les newsletters que vous souhaitez recevoir : infos techniques de votre région, actualités, formations proposées par ARVALIS...

Le meilleur d'ARVALIS directement dans votre boîte mail

[Créer un compte pour s'inscrire](#)

Déjà inscrit ? [Connectez-vous ici.](#)



Abonnez-vous à la newsletter ARVALIS | Infos pour :

- recevoir **chaque vendredi** l'info technique de votre région
- être alerté de la sortie des résultats d'essais et des **préconisations ARVALIS**
- découvrir la **vidéo** de la semaine
- accéder facilement aux **outils gratuits** utiles au bon moment
- connaître les prochains **événements ARVALIS** près de chez vous



À la une



Résultats d'essais

Faux-semis : un levier à relativiser pour maîtriser les adventices dans la culture suivante

Contrairement aux idées reçues, la pratique des faux-semis à l'interculture n'a pas d'effet sur les levées d'adventices dans la culture d'hiver suivante.

18 SEPT. 2025

Résultats d'essais

JNO : zoom sur le comportement des variétés de blé et d'orge

25 SEPT. 2025

Articles et actus techniques

Maïs grain - Préserver la qualité de la récolte en adoptant les bons réglages de la moissonneuse

07 OCT. 2021

Résultats d'essais

Blé tendre : les mélanges variétaux, un levier pour stabiliser les rendements ?

11 SEPT. 2025





Membre de



Partenaire technique A C T I A

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

En partenariat avec les filières
(Intercéréales, SEMAE, FNPSMS, CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS, FNPT)

