

Optimiser la valeur alimentaire du maïs fourrage

Récolter le maïs fourrage au bon stade est déterminant pour avoir un maïs fourrage en quantité et avec une qualité optimale et stable jusqu'à l'âge des animaux. L'objectif de 31-35 % de MS correspond au meilleur compromis entre Rendement, Valeur alimentaire, et facteurs de bonne conservation. Les prévisions réalisées par Arvalis permettent de sensibiliser éleveurs, CUMA et entreprises de travaux agricoles à l'avancement de la maturité des maïs, afin de déclencher les chantiers de récolte à temps.

Le chiffre du mois

24, C'est le nombre de degrés-jour (en base 6-30) nécessaire pour gagner 1 point de matière sèche (MS) entre 25 et 30 % MS plante entière. Les besoins descendent à 20 dj entre 30 et 35 % MS, et sont seulement de 18 dj en situation de stress hydrique.

RÉCOLTE DU MAÏS FOURRAGE : PLUSIEURS MÉTHODES POUR PRÉVOIR LE STADE 32-33 %MS

Pour atteindre l'objectif d'un stade de récolte proche de 32-33 % MS et ensiler régulièrement dans la fourchette 31-35 % MS, l'anticipation est de rigueur. Dès la floraison du maïs, il est possible de faire une première estimation de date de récolte. Plusieurs méthodes de prévision peuvent être utilisées : les modèles de prévisions et les observations au champ peuvent se compléter utilement.

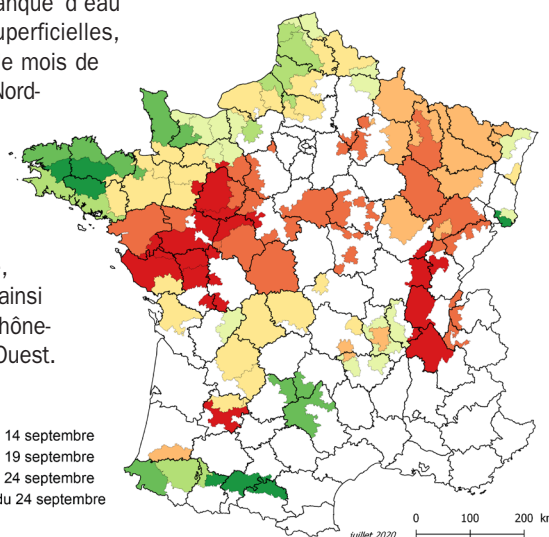
EN 2020 : PREMIÈRES RÉCOLTES PRÉVUES À PARTIR DU 20 AOÛT, VOIRE AVANT SI LE DÉFICIT HYDRIQUE PERSISTE

Cette carte prend en compte les températures relevées depuis le 9 juillet. La floraison des maïs fourrage a débuté depuis le 10 juillet et va se prolonger jusqu'à début août dans les régions les plus tardives. Au niveau des températures, après un début de cycle très excédentaire, les cumuls observés depuis le mois de juin sont en moyenne proches de la normale, voire légèrement excédentaires dans l'ouest. Côté pluviométrie, le début du mois de juillet a été sec dans tout le pays. Les maïs commencent à souffrir d'un manque d'eau dans les parcelles les plus superficielles, notamment dans les régions où le mois de juin a également été peu arrosé (Nord-Picardie, Haute Normandie). Avec des valeurs observées proches de la médiane, les dates de récolte prévues évoluent peu. En conditions d'alimentation en eau normale, les premières récoltes devraient ainsi débuter autour du 20 août en Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Centre Ouest.

En situation de stress hydrique, les prévisions doivent être considérées avec précautions. Si le temps sec persiste, les chantiers d'ensilage pourraient démarrer plus tôt que prévu.

Aujourd'hui, il revient à chaque éleveur de vérifier l'évolution de ses maïs par les méthodes habituelles (observation de l'état des plantes, de la maturité des grains). Les chantiers se déroulant sur environ un mois, ARVALIS recommande de commencer les récoltes suffisamment tôt pour ne pas les finir à des taux de matière sèche trop élevés.

■ Maïs fourrage 2020 - Estimation de la date médiane de début de récolte par région



Sources : Météo France, ARVALIS - Institut du végétal - Carte établie le 22/07/2020

Pour chaque « région », les experts d'ARVALIS ont défini le groupe de précocité dominant et la date médiane des semis en 2020. Avec les données météo de l'année en cours et les données statistiques des semaines à venir, il est possible de prévoir une période à laquelle le stade optimal de récolte, 32-33 % de matière sèche plante entière, sera

atteint. Cette prévision sera mise à jour fin août et disponible sur le site ARVALIS, pour prendre en compte le climat de l'année. Afin d'étaler la période de chantier, et pour éviter les récoltes tardives à taux de matière sèche trop élevé, la carte propose une période de début de récolte par région.

MODÉLISATION : CALCUL DES SOMMES DE TEMPÉRATURE À PARTIR DE LA FLORAISON

La date de floraison femelle – sortie des soies – est le premier indicateur de la précocité de la parcelle. Elle permet de prédire avec une assez bonne fiabilité la période optimale de récolte. Pour déterminer la date de floraison, il faut visiter régulièrement les parcelles au moment de l'apparition des soies. Par comptage de plantes dans une zone représentative de la parcelle (éviter les bordures), on détermine le pourcentage de plantes présentant au moins une soie. Une plante est fleurie lorsqu'elle présente au moins une

soie, et la parcelle est fleurie quand 50 % des plantes présentent des soies.

Selon la précocité des variétés, l'évolution entre le stade « floraison femelle » et le stade « 32 % de MS de la plante entière », soit environ 45 % d'humidité dans le grain, demande entre 550 et 700 degrés jours (en base 6-30), voir tableau ci-dessous. Le repérage de la date de floraison femelle et le calcul des sommes de température depuis cette date permet donc de prévoir approximativement la date de récolte au stade optimal. Ce mode de calcul est à compléter par l'observation de l'apparition de la lentille vitreuse sur les grains.

- Sommes de températures (base 6 - 30 °C) pour atteindre le stade 32 % MS plante entière, selon le groupe de précocité

Groupes de précocité	Code	Semis à floraison femelle	Floraison femelle à 32 % MS	Semis à 32 % MS	Indices FAO (estimation)
Très Précoce	S0	790 à 850	560 à 620	1350 à 1425	150 - 250
Précoce	S1	850 à 885	580 à 640	1430 à 1525	240 - 290
1/2 Précoce Corné-denté	S2	865 à 930	600 à 660	1465 à 1620	280 - 330
1/2 Précoce Denté	S3	930 à 985	620 à 680	1570 à 1675	310 - 400
1/2 Tardive		975 à 1030	640 à 700	1615 à 1730	390 - 480
Tardive		1020 à 1070	680 à 750	1700 à 1785	450 - 570

LES MESURES AU CHAMP

Que ce soit pour observer les grains ou prélever des plantes en vue d'une analyse de matière sèche, il est indispensable d'éviter les rangs de bordure, de rentrer bien à l'intérieur de la parcelle, et repérer une zone homogène, représentative de la culture.

Observer le niveau de remplissage des grains au champ

Plusieurs épis consécutifs sont déspathés puis coupés en deux. L'aspect du grain est observé sur les couronnes centrales de chaque épi.

L'amidon dans les grains est présent sous trois formes : amidon laiteux blanc liquide, amidon pâteux jaune clair, et amidon vitreux jaune brillant difficilement rayable à l'ongle. Au stade optimal de récolte, ces 3 amidons sont répartis en 3 tiers dans les grains des couronnes centrales de l'épi. A ce stade, on observe souvent un début de dessèchement des spathes ou un dégagement du sommet de l'épi (grains visibles) mais cela n'est pas systématique. Lorsque les conditions de cultures ont été « normales », tant du point de vue des dates de semis que des conditions climatiques, ce stade optimal correspond à environ 32-33 % de matière sèche de la



A 32 %MS plante entière, les 3 amidons (vitreux, pâteux, laiteux) sont répartis en 3 tiers dans les grains des couronnes centrales de l'épi

plante entière. Cette valeur est à moduler en fonction du développement respectif des épis et des tiges : un peu plus humide (jusqu'à 29-30 % MS) si la proportion d'épis est faible et/ou l'appareil végétatif riche en eau ; un peu plus sec (35 % MS) si la proportion d'épis est élevée et/ou l'appareil végétatif desséché.

Prélever des plantes pour déterminer le taux de MS

Pour être fiable, la détermination du taux de matière sèche doit se faire sur un échantillon de plantes représentatives du champ, hors bordure. Se placer dans une zone représentative et couper dix plantes successives à 15 cm du sol. Les broyer et prendre un échantillon en ayant pris soin de ne pas perdre de grains (les grains, plus lourds que les tiges et feuilles, ont tendance à tomber au fond de l'échantillon : prélever en se servant de la main comme d'une pelle, et non comme d'un grappin). Mettre l'échantillon dans un sac plastique dont on extraira le maximum d'air avant fermeture. Le conserver au frais/à l'ombre et le déposer au plus vite au laboratoire. Séchage à l'étuve à 105 °C durant 24 heures ou 80 °C durant 48 heures.

Avec les réseaux de suivi de parcelles

Le suivi régulier d'un réseau de parcelles permet de mesurer l'évolution de la maturité des maïs. Les parcelles doivent être représentatives des surfaces cultivées (date de semis, précocité variétale) et les mesures réalisées au minimum une fois par semaine, voire plus fréquemment en cas d'épisode de fortes chaleurs. La diffusion de ces informations donne aux agriculteurs des informations utiles pour décider de leur date de chantier, en complément de leurs propres observations.

ACTUALITÉS

- **URGENT : une image à télécharger sur les smartphones**

Agriculteurs, éleveurs, entrepreneurs, cumistes, téléchargez la grille d'observation des grains du maïs. Elle vous servira ce mois d'août pour prévoir vos dates de récolte du maïs fourrage 2020.

[Télécharger](#)

VIDÉO

- **Observez les grains pour planifier la date d'ensilage**

Le stade de maturité de la culture est primordial pour récolter le maïs fourrage car il en va de la qualité et de la conservation de l'ensilage. 3 à 4 semaines après la sortie des soies (stade repère de la floraison) l'observation des grains permet encore d'affiner la date optimale de récolte. C'est la date ultime pour ajuster, si c'est encore possible, les plannings de récolte pour les CUMA et les entrepreneurs.

[Regarder](#)

PUBLICATIONS

- **Maïs fourrage : objectif qualité, du champ à l'auge**

Cette brochure présente les points fondamentaux pour réussir la récolte du maïs fourrage. Elle décrit les derniers acquis agronomiques pour optimiser la conduite de la culture, les étapes essentielles de la définition de la date de récolte à la valorisation par les animaux en passant par les réglages de l'ensileuse et la confection du silo. Enfin, elle donne les clés pour bien interpréter un bulletin d'analyse de fourrage et bâtir des rations équilibrées et performantes. Cette brochure s'adresse aux éleveurs, producteurs et utilisateurs de maïs fourrage, et aux conseillers

Ref 3415 - Prix : 18 € TTC + frais de port

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

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.

Ref 3149 - Prix : 18 € TTC + frais de port

[À commander sur le site des éditions d'Arvalis](#)

FORMATION

- **Diagnostic du maïs fourrage avant récolte**
27 août 2020 - Loireauxence - La Jallière (44)
4 septembre 2020 - Villers-Saint-Christophe (02)
- **Maïs fourrage : récolter, conserver, valoriser**
Formation à distance : 28 août 2020 (séquence 1), 4 septembre (séquence 2), 2 octobre (séquence 3) et 16 octobre 2020 (séquence 4) 8h30-10h00
- **Peut-on se passer de glyphosate ? État des connaissances et pistes.**
22 sept 2020 - Loireauxence - La Jallière (44)

[Inscription en ligne](#)