

 2024



MAÏS FOURRAGE BIO

RÉSULTATS DES ESSAIS 2024



www.hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
NORD-PAS-DE-CALAIS



12 variétés

DE MAÏS FOURRAGE BIO TESTÉES

TROIS PLATEFORMES D'ESSAIS DANS LE NORD-PAS DE CALAIS

Cette année, la Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais a assuré le suivi de **12 variétés de maïs fourrages Bio**. Ces variétés, dont les **indices de précocité oscillent entre 210 et 280**, ont été fournies par 10 semenciers. En plus des pesées pour déterminer le rendement, une analyse alimentaire a été effectuée sur chacun des échantillons. Trois plateformes ont été mises en place au printemps 2024 : une en **zone précoce**, dans le Douaisis (Leforest) et deux en **zones plus tardives**, dans l'Avesnois (Dompierre sur Helle) et dans le Boulonnais (Marquise). Comme pour les années précédentes, l'ensemble des semis et des désherbages mécaniques ont été réalisés par les soins des agriculteurs.

Pour les trois champs d'essais, un **semis en bande** a été réalisé. Il s'agit de semer une largeur de semoir par variété sur la longueur de la parcelle.

| | DOMPIERRE SUR HELPE (AVESNOIS) | LEFOREST (DOUAISIS) | MARQUISE (BOULONNAIS) |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| Précédent | Prairie temporaire | Avoine | Maïs |
| Date de semis | 04 juin 2024 | 10 mai 2024 | 24 mai 2024 |
| Densité de semis (Graines/ha) | 120 000 | 105 000 | 102 000 |
| Ecart inter rangs (cm) | 75 | 45 | 75 |
| Fumure organique | 30 T fumier bovin | 30 T fumier bovin | 50 T fumier bovin Et 30 m ³ de lisier |
| Date de récolte | 23 octobre 2024 | 26 septembre 2024 | 18 octobre 2024 |

JONGLER AVEC LES CONDITIONS CLIMATIQUES POUR REUSSIR SON MAÏS

La réussite de la culture de maïs est directement liée aux **conditions de semis**. Comme en 2023, le printemps 2024 a été rythmé par une **pluviométrie régulière et abondante**. Le manque de ressuyage a complexifié et retardé les préparations de sol et les semis. Une fois les semis effectués, cette même météo a parfois engendré un **tassement du sol** préjudiciable au bon enracinement de la culture. Des **croûtes de battance** et de nombreux dégâts liés à la présence de **limaces** ont souvent été observés. De toutes ces conditions cumulées résultent de mauvaises dynamiques de levée mais aussi la perte de certains pieds liés à l'**anoxie** (manque d'oxygène).

Le prolongement des **conditions humides pendant l'été** 2024 a restreint les fenêtres d'interventions, notamment pour les **désherbages mécaniques**. La gestion de l'enherbement a été très variable en fonction des secteurs et des équipements des agriculteurs.

Enfin, le **déficit d'ensoleillement** connu sur tout le territoire, compris entre 10 et 20%, a eu un impact sur l'émission des soies et le potentiel pollinique ce qui a pu affecter la **fertilité des épis**.

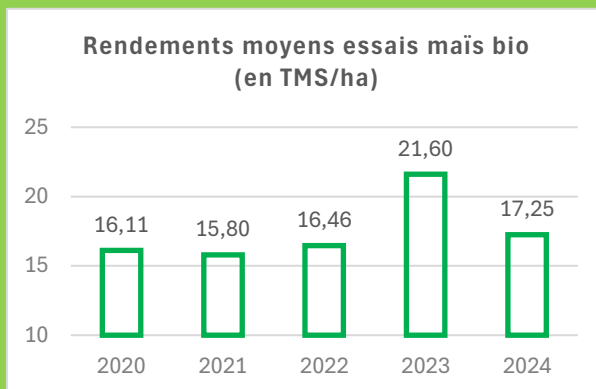


13/09/2024 : Désherbage mécanique réussi sur l'essai de l'Avesnois

17,25 TMS/HA DE RENDEMENT EN MAÏS BIO CETTE ANNEE !

Compte tenu des conditions climatiques décrites ci-dessus, le **rendement moyen 2024 de 17,25 TMS/ha** est inférieur à 2023. Mais il est tout de même un des meilleurs rendements obtenus depuis le début de nos essais variétés maïs bio.

Pour la présentation de nos résultats, une moyenne des 3 sites a été réalisée.



RENDEMENTS DES ESSAIS MAÏS FOURRAGE AB

Deux tendances ont été observées quant aux **stratégies de récolte** en 2024. Certains ont préféré **récolter de manière « précoce »** pour éviter des conditions de récolte trop compliquées (éviter la casse des machines, préserver les sols, ...). D'autres ont pris le parti de **laisser murir au maximum** les plantes afin de gagner en points de MS. Une **alternative** a été observée : il s'agissait de **régler la barre de coupe de l'ensileuse plus haut**. Par tranche de 10 cm de hauteur de coupe en plus, la MS augmente de 0,7 point, mais engendre une perte de 350 kgMS/ha. Pour plus d'informations à propos de cette méthode, [c'est ici](#).

Voici les résultats obtenus après pesée des modalités et analyse des MS de nos échantillons. Pensez à bien **vérifier l'indice 100** qui permet de comparer les variétés entre elles. Plus il est élevé, plus la variété se démarque, plus il est bas, plus la variété se détache du reste des variétés testées. Si l'indice est proche de 100, la variété possède des résultats dans la moyenne.

| VARIETE | SEMENCIER | INDICE DE PRECOCITE | MOYENNE DES RESULTATS ANNEES PRECEDENTES (2022-2023) | | | | MOYENNE DES RESULTATS 2024 | | | |
|----------------|-----------|---------------------|--|-----------------|-----------------------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| | | | MS MOYENNE | RENDEMENT MOYEN | INDICE 100* MOYEN RDT | ECART MS MOYEN | MS MOYENNE | RENDEMENT MOYEN | INDICE 100* MOYEN RDT | ECART MS MOYEN |
| | | | en % | en T MS/ha | en % | en point de MS | en % | en T MS/ha | en % | en point de MS |
| PLEASANT | ELIARD | 280 | | | | | 32,80 | 18,41 | 107 | 1,16 |
| LG 31.272 | LIMAGRAIN | 260 | | | | | 31,27 | 18,40 | 107 | 1,15 |
| WESLEY BIO | ADVANTA | 210-250 | | | | | 33,83 | 17,73 | 103 | 0,48 |
| AROLDO BIO | SAATBAU | 220-230 | | | | | 33,60 | 17,66 | 102 | 0,41 |
| RGT SMARTBOXX | RAGT | 270 | | | | | 31,73 | 17,54 | 102 | 0,28 |
| P8255 | PIONEER | 250 | 33,42 | 19,73 | 104 | -1,41 | 33,03 | 17,50 | 101 | 0,24 |
| LID2210C | LIDEA | 260-270 | | | | | 31,47 | 17,48 | 101 | 0,22 |
| ANTONELLO | BIOLINE | 240-250 | | | | | 33,67 | 17,33 | 100 | 0,07 |
| MAS 250F | MAS SEEDS | 250 | | | | | 35,30 | 17,23 | 100 | -0,02 |
| EDITIO | KWS | 270 | 34,67 | 23,26 | 108 | 2,12 | 31,33 | 16,53 | 96 | -0,72 |
| LID1015C | LIDEA | 230 | 33,34 | 21,15 | 113 | 0,00 | 30,73 | 15,79 | 92 | -1,46 |
| EASTWOOD | ELIARD | 230 | 38,23 | 20,42 | 95 | -0,72 | 30,67 | 15,44 | 89 | -1,81 |
| MOYENNE | | | 33,69** | 18,83** | | | 32,45 | 17,25 | 100 | |

* en % par rapport au rendement moyen

** moyennes de tous les essais (2022 et 2023) : les variétés 2024 n'ont pas été testées en 2020 et 2021 !

En zone chaude (Douaisis), la MS atteint 35,06% tandis qu'en zone plus froide (Avesnois, Boulonnais), les MS sont respectivement de 30,62 % et 31,35 %. La **moyenne de MS sur les essais est de 32,45 %**, ce qui constitue le meilleur compromis entre rendement, qualité de conservation et valorisation par les bovins ; avec un écart de 4,63 points entre la variété la moins sèche (EASTWOOD) et la variété la plus sèche (MAS 250F).

Les rendements sont plutôt hétérogènes en fonction du secteur :

- En zone froide, le rendement est de 18,24 TMS/ha dans l'Avesnois et de 19,17 TMS/ha dans le Boulonnais.
- En zone chaude, le rendement est inférieur avec 14,51 TMS/ha dans le Douaisis, où nous avons constaté des hauteurs et des densités moins importantes.

Soit 4,19 TMS/ha de différence entre zone chaude et zone froide, malgré un taux de MS plus élevé pour cette dernière.

Cette année, deux variétés se démarquent particulièrement des autres en termes de rendement. Il s'agit de **PLEASANT (ELIARD)** et **LG 31.272 (LIMAGRAIN)**, qui possèdent de bons rendements (**18,4 TMS/ha en moyenne**) tout en ayant des valeurs de MS qui préservent la qualité du fourrage. Ces deux variétés seraient intéressantes à tester sur plusieurs années consécutives.

La variété **P8255 (PIONEER)** semble être une variété régulière qui montre de bons rendements et matières sèches au fil des années d'essais. En revanche, **EDITIO (KWS)** qui montrait de belles qualités l'année dernière ne les confirme pas cette année. Enfin, **LID1015C (LIDEA)**, testées pendant 3 ans montre de meilleures performances en année sèche.

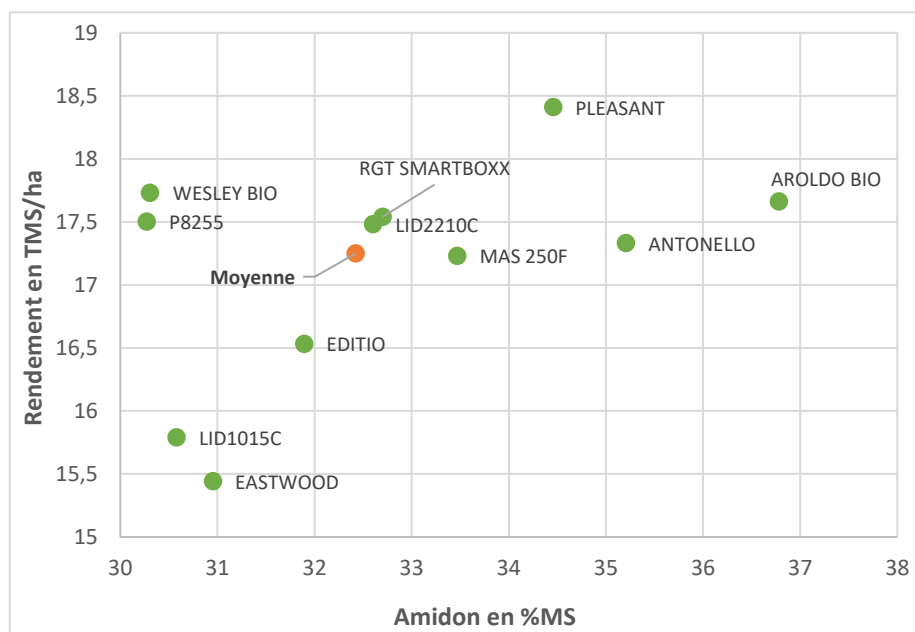
DES VALEURS ALIMENTAIRES PLUTÔT HOMOGENES

Un résumé des analyses réalisées (amidon, digestibilité de la matière organique et UFL) est présenté dans le tableau suivant :

| VARIETE | SEMENCIER | INDICE DE PRECOCITE | MOYENNE DES RESULTATS DES ANNEES PRECEDENTES (2022-2023) | | | | | MOYENNE DES RESULTATS 2024 | | | | |
|---------------|-----------|---------------------|--|---------|-----------|--------------------------|---------|----------------------------|--------|-----------|--------------------------|--------|
| | | | MS MOYENNE | AMIDON | UFL | INDICE 100* MOYEN AMIDON | DMO | MS MOYENNE | AMIDON | UFL | INDICE 100* MOYEN AMIDON | DMO |
| | | | en % | en %MS | en g/kgMS | en % | en %MO | en % | en %MS | en g/kgMS | en % | en %MO |
| AROLDO BIO | SAATBAU | 220-230 | | | | | | 33,60 | 36,78 | 0,89 | 113 | 70,17 |
| ANTONELLO | BIOLINE | 240-250 | | | | | | 32,80 | 35,21 | 0,88 | 109 | 69,72 |
| PLEASANT | ELIARD | 280 | | | | | | 33,67 | 34,46 | 0,88 | 106 | 69,82 |
| MAS 250F | MAS SEEDS | 250 | | | | | | 30,70 | 33,47 | 0,90 | 103 | 70,58 |
| RGT SMARTBOXX | RAGT | 270 | | | | | | 33,60 | 32,70 | 0,87 | 101 | 68,86 |
| LID2210C | LIDEA | 260-270 | | | | | | 33,83 | 32,60 | 0,88 | 101 | 69,72 |
| EDITIO | KWS | 270 | 34,67 | 36,57 | 0,87 | 108 | 69,06 | 31,73 | 31,89 | 0,87 | 98 | 69,07 |
| EASTWOOD | ELIARD | 230 | 38,23 | 35,71 | 0,88 | 106 | 70,09 | 31,47 | 30,95 | 0,87 | 95 | 69,34 |
| LID1015C | LIDEA | 230 | 31,27 | 28,32 | 0,86 | 99 | 68,94 | 31,27 | 30,58 | 0,88 | 94 | 69,59 |
| WESLEY BIO | ADVANTA | 210-250 | | | | | | 33,03 | 30,31 | 0,90 | 93 | 71,00 |
| P8255 | PIONEER | 250 | 31,57 | 28,50 | 0,89 | 98,5 | 70,75 | 30,67 | 30,27 | 0,89 | 93 | 69,83 |
| LG 31.272 | LIMAGRAIN | 260 | | | | | | 30,73 | 29,86 | 0,86 | 92 | 68,25 |
| MOYENNE | | | 33,69** | 29,05** | 0,88** | | 69,83** | 32,26 | 32,42 | 0,88 | 100 | 69,66 |

* en % par rapport au rendement moyen

** moyennes de tous les essais (2022 et 2023) : les variétés 2024 n'ont pas été testées en 2020 et 2021 !



L'amidon est la forme ultime de stockage des glucides dans le grain. Les conditions climatiques de la floraison à la fin de cycle ont un impact majeur sur la qualité des grains. En conditions favorables, la mise en place d'un nombre élevé de grains et leur bon remplissage permet d'atteindre une teneur en amidon supérieure à 35 % MS, d'autant plus si le stade de récolte est tardif.

Cette année, la **part moyenne d'amidon est de 32,42%MS**. Elle est néanmoins hétérogène avec jusqu'à 6,92 points d'écart entre les variétés. **AROLDO BIO (SAATBAU)**, **ANTONELLO (BIOLINE)** et **PLEASANT (ELIARD)** sont les variétés disposant des meilleurs taux

d'amidon malgré les conditions peu propices à la formation de beaux épis cette année. Attention tout de même, au-delà de 30% d'amidon, un apport de fibre efficace dans la ration est nécessaire afin de limiter le risque d'acidose. L'Unité Fourragère Lait (UFL) est de **0,88 g/kg MS en moyenne** en 2024. C'est une valeur plutôt basse pour un maïs fourrage, duquel on attend plutôt 0,9 g/kg MS. Seules les variétés **MAS 250F (MAS SEEDS)** et **WESLEY BIO (ADVANTA)** atteignent cet objectif.

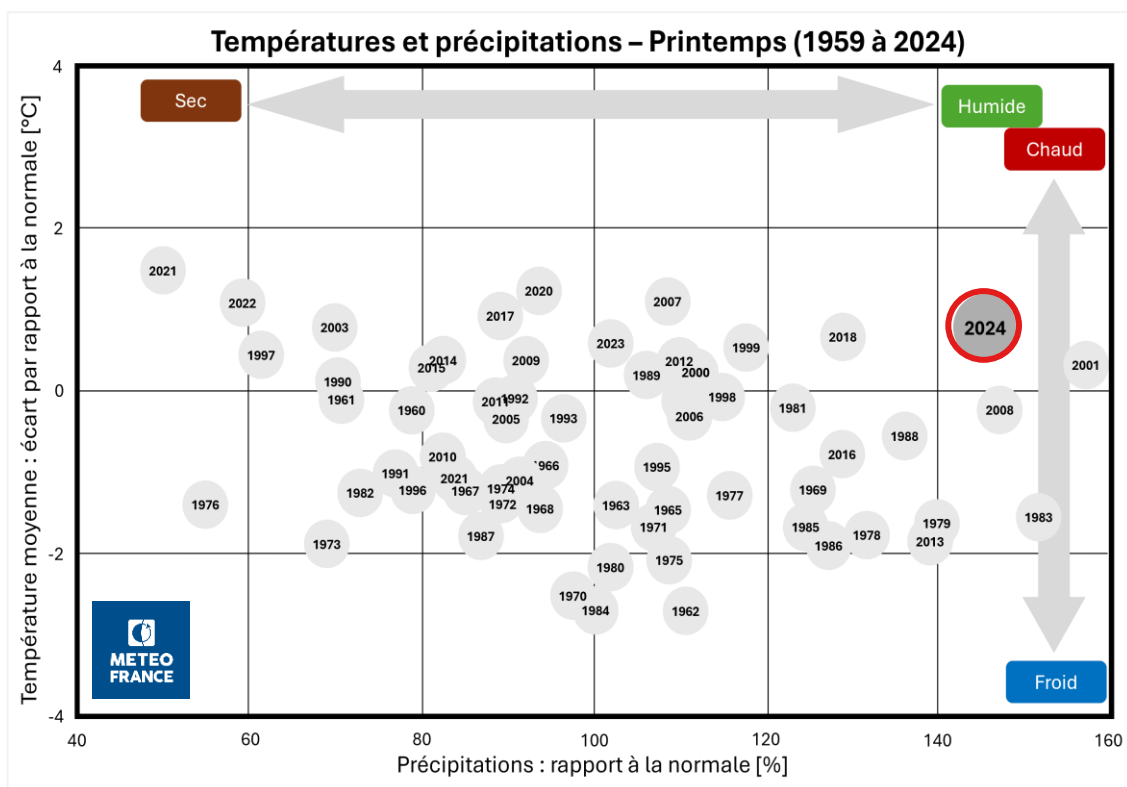
Enfin, la Digestibilité de la Matière Organique (DMO) est un critère utile pour connaître la digestibilité de la partie tige-feuille. La valeur moyenne de la **DMO 2024 est de 69,66 %MO** pour un objectif compris entre 70 et 72%, atteint par 3 variétés uniquement.

Voici, pour rappel, les objectifs des critères principaux de qualité d'un maïs ensilage :

| | - | Objectifs | + |
|---------------|--|------------------|--|
| MS | Rendement pénalisé Ingestion diminuée Pertes par les jus | 30 – 35 % | Conservation plus difficile Efficacité alimentaire réduite |
| Amidon | Récolte précoce Mauvaises conditions de végétation Ratio épi/plante entière faible | 27 – 35 % | Récolte tardive Risque d'acidose, digestibilité pénalisée Ratio épi/plante entière élevé |
| DMO | Plante desséchée, haute teneur en fibre Valeur énergétique pénalisée | 70 - 72 % | Amidon élevé et/ou fibre très digestible Valeur énergétique favorisée |

Les variétés ayant obtenu les meilleurs rendements ne sont pas forcément les mieux placées en termes de valeurs alimentaires. **PLEASANT (ELIARD) dispose de valeurs alimentaires correctes pour le meilleur rendement moyen** et semble donc être un bon compromis. **AROLDO BIO (SAATBAU)** dispose aussi de bons résultats globaux cette année. Ces deux variétés mériteront donc une confirmation dans les prochaines années d'essais.

Le graphique ci-contre classe les printemps de 1959 à 2024 selon les températures et précipitations. L'année 2024 se classe au 4e rang des printemps les plus pluvieux et moins ensoleillés. Pour autant, le printemps 2024 n'a pas été froid, il a même connu des records de chaleur précoce avant le retour de gelées tardives. Malgré cette météorologie délicate et hétérogène, les maïs se sont globalement montrés résilients.



Nous remercions les agriculteurs ayant accueillis nos essais de leur investissement de la préparation des sols à la récolte, en passant par les désherbages mécaniques.

L'équipe des conseillers bio de la Chambre d'agriculture reste à vos côtés pour vous aiguiller sur le choix de vos variétés maïs fourrages bio pour la prochaine campagne.



Contacts :



Lucile JANOT

Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais
06.07.80.71.21
lucile.janot@npdc.chambagri.fr

Louise DELEVAQUE

Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais
louise.delevaquer@npdc.chambagri.fr

Margaux ANSEL

Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais
07.86.84.66.47
margaux.ansel@npdc.chambagri.fr