

Synthèse des essais réalisés en 2005



Cellule vulgarisation du Centre Pilote Maïs

Période du 01/01/2005 au 31/12/2005

Responsables du projet: - C.H.P.T.E.
(Centre Herbager de Promotion Technique et Economique - La Reid)
- C.I.P.F.
(Centre Indépendant de Promotion fourragère - LLN)

Partenaires: - C.A.R.A.H.
(Centre Agronomique de Recherches Appliquées du Hainaut - Ath)
- Brabant Wallon Agro Qualité
(Centre Provincial de l'Agriculture et de la Ruralité du Brabant wallon - La Hulpe)
- O.P.A. Qualité Ciney
(Office Provincial agricole - Ciney)
- S.P.I.G.V.A.
(Service Provincial d'Information, de Gestion et de Vulgarisation Agricole de la province de Luxembourg)

Avec le soutien du Ministère de l'Agriculture de la Région Wallonne



Synthèse des essais menés dans le cadre du programme du CPMv en 2005

1. Détermination de la valeur alimentaire

Les analyses ont été réalisées sur 69 variétés dans la zone centre du pays et 45 au sud du sillon Sambre et Meuse. L'année 2005 fut caractérisée par un mois de juin très sec conduisant à un blocage de la croissance dans de nombreuses parcelles. La croissance des plantes repris début juillet et fut soutenue jusqu'aux floraisons. L'arrière-saison particulièrement clémente a permis un très bon transfert des sucres solubles stockés dans les tiges et les feuilles vers l'épi qui s'est rempli de manière progressive et complète avec à la clé de bonnes valeurs alimentaires en général.

Les teneurs moyennes en amidon s'élèvent à plus de 34% (32% en 2004) pour les variétés demi-précoces à demi-tardives et à plus de 38% (34% en 2004) pour les variétés très précoces à précoces dans la zone « centre » (7 essais). Dans la zone « sud du sillon Sambre et Meuse » les teneurs moyennes en amidon s'élèvent à 33,7% (32,5% en 2004) pour 4 essais.

Pour ce qui est de la digestibilité de la matière organique, les valeurs mesurées, toutes variétés confondues, s'échelonnent de 73,4% à 75,8% toutes régions confondues (valeurs équivalentes ou légèrement supérieures à 2004).

Enfin au niveau de la teneur énergétique de l'ensilage, les valeurs mesurées s'élèvent de 918 VEM/kg de matière sèche (demi-précoces) à 938 VEM/kg de matière sèche (précoces) dans le centre du pays, toutes variétés confondues (supérieur à 2004). Dans la zone « sud sillon Sambre et Meuse », la teneur énergétique moyenne des variétés très précoces à précoces expérimentées s'élèvent à 916 VEM/kg de matière sèche (valeurs inférieures à 2004).

Ce critère valeur alimentaire doit inciter l'agriculteur à opter pour un hybride à haute valeur alimentaire. Toutefois, ce paramètre ne doit pas devenir un critère de choix unique au détriment de critères fondamentaux comme le rendement, la précocité et la résistance aux verses parasites et végétatives.

2. Avertissements date de récolte

Les prélèvements hebdomadaires sont réalisés sur 72 sites répartis au sein de 14 sous-régions agricoles réparties en Wallonie.

Le but des avertissements est de permettre aux agriculteurs de prévoir leur récolte environ 15 jours à l'avance. Cela représente le délais habituel de réservation de l'entreprise agricole chargée d'effectuer les travaux de récolte.

La synthèse des observations a pu démontrer que le maïs est arrivé à maturité un peu plus tard en 2005 avec toutefois des nuances entre régions. Comme l'année 2004, 2005 peut être qualifiée de normale alors que 2003 avait été exceptionnellement précoce (plus de 15 jours à l'avance). Les premières récoltes ont débutés durant les derniers jours de septembre dans les régions les plus favorables pour se terminer les derniers jours d'octobre pour les parcelles situées en Ardenne notamment.

3. Plasticulture

Vu la date tardive de semis et précoce de récolte de l'essai réalisé en province de Luxembourg, les variétés semées n'ont pu atteindre l'objectif des 30% de matière sèche à la récolte.

Malgré le manque de maturité évident à la récolte (25,5% MS) les analyses ont malgré tout permis de mettre en évidence une amélioration significative des paramètres quantitatifs (+3% et +3 tonnes de matière sèche à la récolte) et qualitatifs de l'ensilage. Au niveau qualitatif : un gain de 3% en amidon (23,1% contre 33,8% en 2004 !!!). La digestibilité et la valeur énergétique de la

ration sont restées identique, avec ou sans plastique. Le manque de maturité et le développement limité des épis en sont l'explication principale.

L'essai réalisé à Beauraing en conditions plus favorable à quant à lui permis de mettre en évidence un gain de maturité de plus de 5% de matière sèche et un gain de rendement de 2,6 tonnes de matières sèches pour des variétés d'indices FAO 250-260 avec des comportements variétaux variables par rapport au plastique (Deltastar +4 t MS/ha ; par contre Seiddi +0,9 t MS/ha).

4. Couverture de sol en interculture

Les essais menés à Waremme et à Vieusart ont pour but d'évaluer l'influence d'une association avec comme culture principale le maïs fourrage suivi, en culture dérobée, d'un couvert prairial ou de seigle. Les essais associent également des apports de fumures organiques (lisier) croissantes et minérales adaptées.

Les objets expérimentés sont donc :

1. Maïs fourrage précoce sans couvert hivernal et destiné à servir de témoin de l'essai
2. Maïs fourrage précoce avec sous-semis de ray-grass récolté au printemps
3. Maïs fourrage précoce récolté fin septembre avec semis de ray-grass et récolte au printemps
4. Maïs fourrage précoce avant semis de seigle semé pour le 15 octobre et détruit au printemps 4 semaines avant la date de semis présumée du maïs.

L'essai réalisé à Waremme (sol limoneux - maïs en monoculture) par le CHPTE nous montre que les meilleurs rendements sont la plupart du temps obtenus avec la fumure organique la plus élevée (260 u Ntotal/ha). Le sous-semis de ray-grass offre le meilleur rendement alors que le couvert de seigle limite le potentiel de rendement du maïs surtout dans le cas d'apports organiques modérés.

D'un point de vue environnemental le couvert de seigle se distingue nettement des autres objets à la date de semis du maïs avec dans le profil une trentaine d'unités d'azote en moins que dans les autres objets qui ne se distinguent pas du témoin.

À la récolte du maïs l'ensemble des reliquats azotés sont limités à 30 unités tous traitements confondus. Par contre début décembre, grâce notamment à une arrière saison particulièrement estivale le sous-semis a déjà pu valoriser de l'ordre de 35 unités d'azote alors que la minéralisation automnale a continué à enrichir les autres parcelles.

Le CIPF a quant à lui implanté un essai identique à Vieusart (sol sablo-limoneux - maïs en monoculture) où malheureusement le sous-semis de ray-grass n'a pu être pris en compte dans les résultats de l'essai vu son faible développement.

Le meilleur rendement de maïs est obtenu avec une dose intermédiaire de lisier (180 unités d'azote total). Le couvert de seigle par son développement et par son prélèvement important d'eau au printemps a engendré une perte de rendement du maïs de 1 à 1,5 t MS/ha.

En sortie d'hiver, le lessivage est bien marqué sous le sol non couvert. Suite aux différents apports de lisier réalisés fin mars, on observe distinctement un enrichissement croissant du profil azoté avec les plus grands volumes de lisier épandus. On peut estimer que le ray-grass a mobilisé de 50 à 75 unités d'azote pour une production moyenne un peu supérieure à 2 t MS/ha. Le seigle a quant à lui mobilisé une quantité d'azote dépassant parfois les 100 unités.

5. Méthodes alternatives de semis

Les essais menés à Waremme et Vieusart étudient 2 types de semis (écartement entre lignes de 75cm ou 45cm) sur 2 variétés (Edenstar et Moncada) à 2 densités différentes (+ /-100.000 et 115.000 grains/ha).

La variété Edenstar se caractérise par un port dressé et une plante élancée avec un épi inséré relativement haut sur la tige.

La variété Moncada est une plante d'un gabarit moyen avec un port de feuilles plutôt étalé et une insertion d'épi relativement basse.

Les rendements obtenus cette année sont à l'avantage du semis à 45cm dans les deux sites d'expérimentation. L'augmentation des densités a pour conséquence logique une diminution de la teneur en matière sèche de l'ordre de 1 à 1,5 points à Waremme (excepté pour Edenstar ! ?) et de 2 à 3 points à Vieusart.

Pour l'ensemble des paramètres qualitatifs étudiés sur le site de Vieusart, la variété Moncada se confirme comme étant significativement supérieure à la variété Edenstar. Par contre lorsque l'on établit le bilan énergétique en Kvem/ha, grâce à un niveau de rendement supérieur la variété Edenstar reprend le dessus. Ces mêmes paramètres pris individuellement sont très légèrement à l'avantage du semis traditionnel à 75cm. Par contre le très bon rendement obtenu cette année à 45cm inverse la tendance pour aboutir à un bilan énergétique en faveur de ce dernier (+1000Kvem/ha = +6%) toutes variétés confondues.

6. Efficacité herbicide

- *Dicotylées annuelles à Waremme* : les traitements les moins intéressants cette année étaient :
Merlin 60g/ha + Terano 0,6kg/ha insuffisant sur chénopode, mercuriale, morelle
Merlin 60g/ha + Stomp 2l/ha insuffisant sur chénopode, mercuriale
Tous deux réalisés en préémergence sur sol sec limitant l'action de préémergence.
- *Panics et dicotylées à Ghlin* :
L'efficacité du Merlin 70gr appliqué en préémergence contre panics est insuffisante. 18 jours après traitement, l'action des antigraminées est terminée. Bien que très lent, le Banvel 0,25l + Callisto 0,75l + Samson 0,6l + Frontier Elite 0,75l assure la meilleure destruction des panics. Cet essai permet également de mettre en évidence les antagonismes Callisto/Samson et Callisto/Equip.
- *Graminées estivales et dicotylées à Harchies* :
Toutes les solutions associant le Callisto 0,75l au Gardogold 2l parviennent à détruire quasi totalement les panics. Contre sétaires, un antigraminée de contact (Samson, Equip) est indispensable. Dans le cadre de l'association Callisto 0,75l + Samson 0,6l + Gardogold 2l, le remplacement du Gardogold 2l par le Laddok T 2l ralentit quelque peu l'action des deux produits efficaces contre cette graminée.
- *Agrostis stolonifère Hornu* :
Le traitement Mikado 0,7l + Samson 1l + Gardogold 2l appliqué au stade 4 à 5^{ème} feuille du maïs corrigé avec Samson 0,5l au stade 6 à 7^{ème} feuille visible est la solution qui permet le meilleur désherbage des agrostis et des panics.
En application plus tardive, aucune combinaison ne parvient à détruire complètement les agrostis et les panics.
- *Préémergence à Ville-Pommeroeul* :
Trente six jours après les applications, le Merlin est le produit dont l'efficacité contre sétaires a été la plus fortement pénalisée par la sécheresse. Par contre le Stomp a continué à très bien contrôler les levées tardives. Dans ces conditions de sécheresse les meilleures combinaisons sont : Stomp 2,5l + Frontier Elite 1,4l et Merlin 50gr + Terano 0,5Kg + Stomp 1,5l.
- *Flore variée à Saint-Ghislain* :
Le Mikado 0,7l + Equip 1,75l + Terano 0,6kg est une bonne solution de désherbage pour le type de flore rencontrée sur ce site (sétaires, digitales, chénopodes, morelles, mercuriales).

7. Sélectivité

L'essai permet de comparer la sélectivité de différents herbicides (Primus, Banvel, Mikado, Samson4SC, Terano,...) sur maïs et contre une flore envahissante de liserons des haies.

On observe diverses réactions des plantules suite aux traitements de post-précoce. Le Primus à 100ml seul provoque de fortes marbrures et l'ajout de 0,75l de Mikado renforce ces symptômes.

Dans les parcelles traitées avec Banvel 0,4l, 15% des plantules présentent des symptômes de torsion. Celles-ci ne sont pas apparues quand le produit était associé au Mikado.

Treize jours après les applications de post précoce, toutes les parcelles impliquant le Primus 75 et 100ml montrent des symptômes de phytotoxicité encore un peu amplifié par rapport au relevé réalisé 8 jours après traitement. Un frein de 15 à 20%, accompagné de torsion des feuilles y est observé. Les parcelles qui ont subi les autres traitements récupèrent très bien.

8. Avertissements « pucerons »

Les relevés hebdomadaires sont réalisés sur 12 sites en Wallonie et 6 lieux dans le nord du pays. Le métopolophium dirhodum, un puceron vert pâle de forme ovale est le plus redouté en maïs. Les dégâts qu'il peut occasionner sont dus à l'injection d'une salive toxique qui bloque la croissance des plantules et provoque des jaunissements et torsions des feuilles. Il en résulte un raccourcissement des entrenœuds et un phénomène de nanisme.

On considère que jusqu'au stade 7^{ème} à 8^{ème} feuille visible, la population de métopolophium doit rester inférieure à 10 pucerons par plante en moyenne.

Jusqu'à la mi-juin, les populations sont restées exceptionnellement faibles. A partir du 20 juin avec l'augmentation des températures notamment, le seuil d'intervention était atteint sur les sites de Melles, Ath, Les Waleffes et Beauraing et les avertissements dans la presse incitaient les agriculteurs à visiter leurs parcelles afin de décider de l'opportunité d'un traitement insecticide. Huit jours plus tard 3 nouveaux sites dépassaient le seuil d'intervention, il s'agissait de Louvain-la-Neuve, Marloie et Wangenies.

Par la suite vu la croissance rapide des maïs plus aucune intervention ne se justifia.

9. Mycotoxines

L'étude porte sur le dosage des mycotoxines présentes dans les ensilages de maïs et d'établir une éventuelle relation avec la présence de champignons dans les silos. Les analyses ont été réalisées sur 38 silos de maïs.

Les mycotoxines du type DON, zéaralénone et toxine T2 retrouvées dans le maïs ensilage sont réputées produites par des fusarioses. Cette moisissure n'a pas été retrouvée dans les échantillons, ce qui tend à laisser supposer que ces mycotoxines sont produites en champ puis exportées au silo (comme en 2004).

La fumonisine, la patuline et l'aflatoxine semblent par contre plutôt liées à la présence de moisissures dans les silos.

Aucune corrélation nette n'a pu être mise en évidence entre le champignon détecté par BCCMTM/MUCL et les toxines présentes dans les échantillons, ce qui corrobore les résultats de l'année 2003-2004. Il est à noter que des quantités très importantes de toxines fusariennes ont été mises en évidence, ce qui justifie encore une fois la nécessité d'analyser la situation au champ, afin de mieux cerner l'origine et la dynamique de production de ces mycotoxines.

10. Avertissement « maïs-grain »

Tout comme pour l'ensilage, une série de parcelles représentatives destinées à être récoltées en maïs grain humide ou grain à sécher sont inspectées régulièrement avec prélèvement d'échantillons pour orienter les agriculteurs à récolter au moment le plus opportun.

Les résultats d'échantillons ont été publiés dans la presse agricole du 7 octobre au 8 novembre soient 5 avertissements.