

Synthèse des essais réalisés en 2009



Cellule vulgarisation du Centre Pilote Maïs

Période du 01/04/2009 au 31/03/2010

Responsables du projet: - CPL VEGEMAR (ex-CHPTE)
(Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères - 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 financier de la Direction du Développement de la Vulgarisation – DGOARNE
Service public de Wallonie



Wallonie

Synthèse des essais menés dans le cadre du programme du CPM en 2009

1. Détermination de la valeur alimentaire :

Les analyses ont été réalisées sur 110 variétés dans la zone centre du pays et 60 au sud du sillon Sambre et Meuse. Seuls les essais ayant un coefficient de variation inférieur à 10% et présents dans, au moins, la moitié des sites d'expérimentation dans le Centre et au Sud du SSM sont retenus. Ainsi, cette année 45 variétés ont été retenues dans le Centre et 30 au Sud du SSM.

L'année 2009 fut caractérisée par des semis précoces (dernière décade d'avril) et une croissance rapide du maïs grâce aux T° élevées en avril et août. Les plantes sont restées très saines en fin de saison et les récoltes ont débuté dans la dernière décade de septembre pour se conclure vers le 20 octobre.

Les teneurs moyennes en amidon s'élèvent à 36.2% (34.3% en 2008) pour les variétés demi-précoces à demi-tardives et à 37.1% (33.2 % en 2008) pour les variétés très précoces à précoces dans la zone « centre ». Ces valeurs sont supérieures de 2 à 4 points à celles mesurées en 2008. Dans la zone « sud du sillon Sambre et Meuse » les teneurs moyennes en amidon s'élèvent à 34.3%. Ces valeurs sont supérieures à celles mesurées en 2008 (30.6%) et semblables à 2007 (34,0%).

Pour ce qui est de la digestibilité de la matière organique, les valeurs mesurées, toutes variétés confondues, s'échelonnent de 70.2% (72.3% en 2008) pour les variétés demi-précoces à demi-tardives à 71.9% (72.1% en 2008) pour les variétés très précoces à précoces dans le centre du pays. Dans la zone « sud du sillon Sambre et Meuse », la digestibilité moyenne des variétés très précoces à précoces expérimentées s'élève à 74.0%. Cette valeur est nettement supérieure aux valeurs mesurées en 2008 (69.8%) et 2007 (69,2%).

Enfin au niveau de la teneur énergétique de l'ensilage, les valeurs mesurées s'élèvent de 910 VEM/kg de matière sèche (demi-précoces) à 928 VEM/kg de matière sèche (précoces) dans le centre du pays, toutes variétés confondues (semblable à 2008 et 2009). Dans la zone « sud sillon Sambre et Meuse », la teneur énergétique moyenne des variétés très précoces à précoces expérimentées s'élèvent à 928 VEM/kg de matière sèche (supérieure à 2008).

Les rendements obtenus en 2009 peuvent être qualifiés de très bons pour la majorité des parcelles situées en zone limoneuse ou sablo-limoneuse avec de 18 à 20 tonnes de matière sèche par hectare à une teneur de 30-34% de matière sèche. En Condroz, Famenne, Fagne et Gaume, les rendements sont situés entre 14 et 20 tonnes de matière sèche par hectare à une teneur de 30 à 34% de matière sèche. En Ardenne et Haute Ardenne les rendements sont supérieurs à 2008 avec des valeurs qui s'échelonnent de 12 à 15 t/ha de matière sèche et des teneurs comprises entre 30% et 34% de matière sèche (suite aux premières gelées).

2. Avertissements date de récolte :

Les prélèvements hebdomadaires sont réalisés sur 70 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 environ 15 jours plus tôt qu'en 2008. L'année 2009 peut donc être qualifiée de « très précoce » dans les régions les plus favorables pour la culture et « précoce » pour certaines régions du Sud sillon Sambre et Meuse et pour l'Ardenne.

3. Quantification de l'azote libéré par différentes fumures organiques :

Les essais menés à Waremmes et à Nivelles ont pour but d'estimer l'efficacité de l'azote contenu dans diverses fumures organiques en fonction de la période d'application avant l'implantation d'une culture de maïs fourrager.

Les différents objets étudiés sont communs aux 2 sites d'expérimentation et sont les suivants :

1. 0Nmin + 0Norg
2. 50Nmin + 115Norg fumier bovin appliqué en janvier
3. 50Nmin + 230Norg fumier bovin appliqué en janvier
4. 50Nmin + 230Norg compost de fumier appliqué en janvier
5. 50Nmin + 115Norg fumier bovin appliqué en avril
6. 50Nmin + 230Norg fumier bovin appliqué en avril
7. 50Nmin + 230Norg compost de fumier appliqué en avril
8. 50Nmin + 0Nmin
9. 50Nmin + 50Nmin
10. 50Nmin + 75Nmin
11. 50Nmin + 100Nmin
12. 50Nmin + 125Nmin
13. 0Nmin + 230Norg fumier de volaille appliqué en avril
14. 0Nmin + 230Norg lisier bovin appliqué en avril

Pour cette première année d'essai à Waremmes, on observe pas de différences significatives entre les objets et les rendements sont plutôt faibles pour la région (13.7 t/ha en ms). Néanmoins les objets 1, 2 et 8 semblent décrocher avec respectivement 11.4, 12.6 et 12.6 t/ha ms.

La sécheresse de la saison n'a pas permis aux plantes d'exploiter pleinement la fumure appliquée, étant donné la rapidité avec laquelle le maïs est arrivé à maturité.

Les reliquats azotés relatifs aux applications minérales sont modérés et compris entre 18 et 46 unités d'azote sur un profil de 60cm. Lorsqu'une fumure organique à action lente a été appliquée, les reliquats s'échelonnent de 24 à 33 unités, de même pour fumure organique à action rapide le reliquat est de l'ordre de 30 unités.

L'essai implanté par le CIPF à Nivelles est situé sur une parcelle sablo-limoneuse et les conditions particulièrement sèches du mois d'août ont accéléré la maturité du maïs (43.4%) sur un sol particulièrement filtrant.

L'ensemble des objets fertilisés sont significativement plus productifs que les témoins non fertilisés (11.4t/ha) avec en moyenne un gain de 4t/ha de ms. Notons que les rendements les plus élevés sont obtenus avec les objets 6 (16.9t/ha), 11 (16.7t/ha) et 9 (16.6t/ha).

Comme pour l'essai de Waremmes, les conditions de sécheresse du mois d'avril et d'août ont limité le potentiel de minéralisation des différentes matières organiques appliquées avant le semis du maïs. Les reliquats azotés après récolte sont très faibles avec en moyenne 19kg d'azote sur un profil de 90cm.

4. Valeur fertilisante de digestats de biométhanisation :

Dans le cadre de la production de gaz via un digesteur, la biométhanisation produit un résidu qui peut être valorisé comme amendement organique. La valeur fertilisante des effluents d'élevage méthanisés n'est pas affectée et est même parfois améliorée. Le digestat pourra être appliqué par un épandeur à lisier et enfouis rapidement pour diminuer les pertes par voie gazeuse.

L'essai mis en place à Surice (Famenne) dans le cadre du CPMaïs vulgarisation a pour but de comparer la valeur fertilisante de cet effluent comparativement à un lisier de porc et à un témoin sans apport organique.

Le niveau de rendement de la parcelle approche les 15 tonnes de matière sèche à l'hectare, soit environ une tonne en moins que l'objectif de rendement fixé au semis. La date de semis très précoce pour la région a finalement été pénalisante pour le maïs qui a été semé dans un sol encore trop peu réchauffé au printemps pour cette région agricole. Les niveaux de rendement moyen observés dans les différentes fumures organiques sont quasiment semblables et confirment donc que le coefficient d'efficacité de 40% choisi pour le digestat semble se confirmer comme une valeur représentative pour ce produit.

Au niveau de la fertilisation minérale, il se confirme en moyenne que la dose correspondant à « l'avis » procure un rendement significativement supérieur de 1 tonne de matière sèche comparativement à la dose « avis-30u N ». Cette dernière procure également un rendement supérieur d'une tonne aux parcelles n'ayant pas reçu d'azote minéral. Cette situation est surtout valable lorsqu'il y a un apport organique au préalable.

Les profils azotés sont significativement supérieurs dans les parcelles ayant reçu du lisier de porc au printemps (48u toutes fertilisations minérales confondues). Les valeurs après digestat sont intermédiaires (31u) et les profils sans apport organique sont les plus faibles avec en moyenne 29 unités sur 90cm.

5. Efficacité herbicide :

- *Dicotylées annuelles et chiendents à Saint-Vith (CHPTE) :*

De manière générale, on observe que les chiendents, quelques rumex, renoncules rampantes et tussilages ont résisté aux différents schémas réalisés dans l'essai.

Seul le schéma n°4 (CALARIS 1l + KART 0.7l + SAMSON 0.5l suivi de SAMSON 0.25l) montre une efficacité de 100% contre le chiendent. Le traitement (MIKADO 0.75l + KART 0.7l + ACCENT 50gr + ASPECT T 1.5l puis ACCENT 30gr + TREND 0.1%) présente également une très bonne efficacité contre l'ensemble des dicotylées (100% d'efficacité) et contre le chiendent (98% d'efficacité).

Pour l'ensemble des 16 traitements effectués, aucune phytotoxicité importante n'a été observée.

- *Efficacité d'ARIETTA, AKRIS, CLIO ELITE et KELVIN contre panics pied-de-coq et dicotylées à Boussu (CIPF):*

La flore adventice était dominée par les séneçons, les matricaires, les morelles, les pensées et les panics pied-de-coq.

Les dicotylées ont été contrôlées par l'ensemble des applications. Toutefois, la destruction de la matricaire est plus lente avec Arietta 0,15 l + Akris 2,5 l et Frontier Elite 0,75 l + Arietta 0,15 l + Aspect T 0,75 l.

En application post précoce, Clio Elite 1,5 l + Calaris 0,7 l offre le meilleur contrôle des panics.

- *Efficacité d'ARIETTA, AKRIS, CLIO ELITE et KELVIN contre panics pied-de-coq et dicotylées à Hornu (CIPF):*

La flore adventice était dominée par les panics pied-de-coq, chénopodes et mercuriales.

Des jaunissements sur les 3 et 4^o feuilles visibles sont observés sur les plantules des parcelles traitées avec de la topamézone cinq jours après les applications. Ceux-ci n'étaient plus visibles vingt-et-un jours après.

En association avec Arietta 0,15 l, Akris 2,5 l est plus agressif que Frontier Elite 1 l + Aspect T 0,75 l

Des marbrures sur feuilles sont visibles après Mikado 0,6 l + Akris 2,5 l + Kelvin 0,6 l cinq jours après les applications. L'intensité de ces marbrures s'atténue lorsque la dose d'Akris est réduite de 0,75 l.

Toutes les associations de préémergence et de post très précoce ont contrôlé parfaitement les adventices jusqu'au 3 juin. Par la suite, de petits chénopodes sont apparus dans les parcelles avec Arietta et Clio Elite 1,5 l + Calaris 0,7 l.

En application de post précoce, Arietta 0,15 l + Akris 2,5 l et Frontier Elite 0,75 l + Arietta 0,15 l + Aspect T 0,75 l agissent les plus lentement et le moins efficacement contre panics et chénopodes.

- *Efficacité de différentes associations contre panics pied-de-coq, digitaires filiformes et dicotylées diversifiées à Harchies (CIPF) :*

La flore adventice était dominée par les panics pied-de-coq, digitaires filiformes, mourois, pensées, séneçons, matricaires, morelles, renouées persicaires, chénopodes et renouées des oiseaux.

Les associations Laudis 2 l + Bromoterb 0,75 l et Laudis 2 l + Samson extra 60 OD 0,5 l + Successor 600 + Bromoterb 0,3 l induisent des brûlures sur les 1,2,3,4 ainsi que sur le bout de la 5ème feuille visible sans influence sur le développement ultérieur du maïs;

Le Clio Elite 1,5 l + Samson extra 60 0,5 l (+ Kart 0,75 l ou Bromoterb 0,3 l) provoque des marbrures par plage jaunes sur la 5 et 6ème feuille visible qui se sont résorbées 21 jours plus tard ;

L'efficacité finale des traitements est excellente face aux dicotylées et panics présents.

Les digitaires filiformes sont assez bien contrôlées par les mélanges incluant soit 2 l de Laudis ou 0,15 l d'Arietta ou 1,5 l de Clio Elite.

Les différents ratios de Laudis + Aspect T testés procurent des résultats semblables si ce n'est contre matricaires où la plus faible (1 l - 1 l) dose met plus de temps pour obtenir une destruction quasi totale.

- *Efficacité de différentes associations impliquant le LAUDIS en culture de maïs contre panics pied-de-coq, sétaires verticillées et diverses dicotylées à Saint-Ghislain (CIPF) :*

La flore adventice était dominée par les panics pied-de-coq, sétaires verticillées, galinsoges, morelles et chénopodes.

La plupart des combinaisons impliquant le Laudis sont parfaitement sélectives vis-à-vis du maïs

L'ajout d'Equip 1 l, de Kart 0,6 l ou de Banvel 0,3 l à Laudis 2 l + Aspect T 2 l induit soit des ralentissements de croissance, soit un étalement du cornet moins important visible 7 jours après les traitements. Visuellement, ces symptômes n'ont toutefois eu aucune incidence sur la productivité du maïs ;

Toutes les combinaisons impliquant le Laudis ont procuré un excellent désherbage. Néanmoins, après 21 jours des levées tardives de sétaires sont apparues.

Les traitements Clio Elite 1,2 l + Calaris 0,8 l et Aspect T 2 l + Mikado 0,75 l + Equip 1,75 l ne parviennent pas à contrôler les panics plus développés.

L'efficacité de la combinaison Akris 2,5 l + Arietta 0,15 l est insuffisante contre panics pied-de-coq.

- *Efficacité de différentes associations avec LAUDIS en culture de maïs contre matricaires repiquées à Harchies (CIPF):*

La flore adventice était dominée par des matricaires repiquées issues de semences, de chénopodes, de mourons des oiseaux, séneçons, chénopodes, pâturins et panics pied-de-coq.

La sélectivité des traitements est en majorité excellente ;

L'ajout d'Equip 1 l ou 1,75 l aux associations Mikado 0,75 l + Aspect T 2 l ou Laudis 2 l + Aspect T 2 l a induit un léger frein de croissance des plantes visibles 9 jours après l'application ;

La majorité des applications testées ont permis une destruction complète des annuelles présentes ;

Le traitement Akris 2,5 l + Arietta 0,15 l est celui qui offre le désherbage le moins complet. Il ne contrôle pas parfaitement le chénopode, pâturin, panic pied-de-coq, sétaire et vulpin.

Toutes les combinaisons associant Aspect T + Laudis assurent une efficacité supérieure à 98% face aux matricaires repiquées;

Le Banvel 0,3 l réduit l'efficacité de l'Aspect T + Laudis contre cette adventice ;

Les combinaisons Aspect T 2 l + Mikado 0,75 l + Equip 1,75 l et Akris 2,5 l + Arietta 0,15 l sont nettement moins efficaces que les autres testées contre les matricaires repiquées ;

La dose de terbuthylazine apportée conditionne la destruction des matricaires repiquées par le Laudis ;

Il n'y a pas d'effet dose du Laudis face à cette adventice.

6. Avertissements « pucerons » :

Les relevés hebdomadaires sont réalisés sur 12 sites en Wallonie et 10 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 entre-noeuds 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 relativement faibles. Le niveau d'infestation reste sur l'ensemble des sites inférieur au seuil d'intervention même si les sites de Herve et Les Waleffes montrent des populations proches du seuil d'intervention à la mi-juin. Au 17 juin, 4 sites avaient atteint le seuil de traitement (Perwez, Incourt, Les Waleffes et Herves) avec des effets variétaux bien marqués. Fin juin, la pression persistait sur les semis les plus tardifs (Melles, Ciney,...).

7. 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 81 échantillons de maïs en 2009.

Sur ces 81 échantillons analysés, seul un échantillon présentait une teneur en DON détectable de 280 µg/kg (Ligney 23/10/09 Ladifférence).

Il n'y avait pas de problème en ce qui concerne la T2 et la zéaralénone dont les teneurs se situaient sous les 25 µg/kg.

Il n'existait donc pas non plus de différence entre les variétés échantillonnées.

Ceci confirme les analyses visuelles qui montraient très peu de fusariose en 2009.

8. 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 parcelles au nombre de 20 sont réparties dans les régions sablo-limoneuses et limoneuses.

Les résultats d'échantillons ont été publiés dans la presse agricole du 21 septembre au 27 octobre soit 6 avertissements.

En 2009, les premières parcelles destinées à être valorisées en grain humide ou épis broyés ont été récoltées durant la première décade du mois d'octobre. Les variétés les plus précoces (Amilac, Delitop, Ladifférence, Patrick, Salgado) destinées au grain sec ont été récoltées à partir de mi-octobre à des teneurs en humidités proches des 32%. Les récoltes se sont poursuivies fin octobre avec souvent des teneurs en humidité inférieures aux 30% pour les plus précoces.
