

Intérêt de l'implantation d'une CIPAN fourragère (graminées et légumineuses) avant maïs et valorisation par cette culture de maïs de l'azote libéré par les différentes CIPAN (essais menés de 2010 à 2013)

Essais réalisés dans le cadre d'un partenariat UCL- ELIa, membre scientifique de Nitrawal, Fourrages-Mieux et CIPF

J-Fr. Oost (CIPF), M. De Toffoli et O. Imbrecht (UCL-ELiA)



Contexte :

Dans le cadre du programme de gestion durable de l'azote (PGDA version 3) d'application depuis le 15 juin 2014, tout agriculteur situé en zone vulnérable est contraint à couvrir avant le 15 septembre au minimum 90% des superficies de l'exploitation destinées à recevoir une culture implantée après le 1^{er} janvier. Le couvert peut contenir jusqu'à maximum 50% de légumineuses en poids des semences.

Dans ce contexte, bon nombre d'agriculteurs peuvent se montrer intéressés par la valorisation de ce couvert comme fourrage pour alimenter le bétail de l'exploitation. En effet, après une culture récoltée suffisamment tôt (pois, escourgeon,...) l'agriculteur a la possibilité d'implanter un couvert dans le courant du mois juillet et de le valoriser comme fourrage durant l'arrière-saison sans pour autant détruire celui-ci tout en respectant les prescriptions du PGDA. Un maïs fourrage peut ensuite être cultivé après la valorisation de ce CIPAN. L'opportunité de couvrir le sol rapidement après la récolte d'une légumineuse récoltée avant le 01 août et suivie d'un froment est d'ailleurs devenue une obligation suite à la publication du nouveau PGDA3 entré en application en juin 2014.

Quel genre de mélange est intéressant ?

Durant 4 années, l'UCL-ELiA a étudié différentes associations possibles et intéressantes à la fois pour la production d'un fourrage d'appoint et pour la valorisation de l'azote du sol.

Abréviation	Traitement	Dose de semis (kg.ha-1)
Sol nu	Témoin	-
RGI	Ray-grass d'Italie	30
Av BI	Avoine blanche de printemps	100
RGI + TI	Ray-grass d'Italie + Trèfle incarnat	20+10
RGI + TA	Ray-grass d'Italie + Trèfle d'Alexandrie	20+10
Av Br + TA	Avoine brésilienne ¹ + Trèfle d'Alexandrie	20+10
Av Br + VC	Avoine brésilienne + Vesce commune	20+20
SM + VC	Seigle multicaule ² + Vesce commune	20+20
Av BI + PF	Avoine de printemps + Pois fourrager	80+25
Av BI + VC	Avoine blanche + Vesce commune	80+20
Av BI+PF+RGI	Avoine de pr. + Pois f. + Ray-grass d'Italie	80+20+10
M	Moutarde blanche	10

¹ Aussi appelée avoine rude ou avoine diploïde.

² Aussi appelé seigle forestier.



Vue d'un couvert de ray-grasse et de trèfle d'Alexandrie à la levée - photo :UCL-ELiA



Couvert de seigle et de vesces avant récolte – photo : UCL-ELiA



Vue générale de l'essai CIPAN situé dans la région de Malèves-Sainte-Marie – photo UCL-ELiA

La plupart des couverts ont produit un fourrage intéressant tant en quantité qu'en qualité. Quelques enseignements sont importants à souligner pour réussir une récolte des couverts en interculture :

- Semer le plus tôt possible après la récolte mais également le plus proche possible du retour des pluies;
- Il faut compter environ 65 à 80 jours entre le semis et la récolte selon les espèces et les mélanges pour récolter à un stade optimal permettant un rendement suffisant sans trop compromettre la qualité des fourrages ;
- Les rendements espérés (en bonnes conditions) se situent entre 2,5 t et 4,5 t de MS/ha ;
- Les fourrages récoltés à l'optimum ont de bonnes valeurs alimentaires (digestibilité, protéines...), mais attention, il faut corriger le manque de fibrosité dans certains cas ;
- L'ajout de légumineuses (trèfles, pois ou vesce) dans les mélanges améliore surtout la qualité du fourrage et permet d'éviter la fertilisation.
- L'avoine brésilienne (diploïde) a un développement plus tardif que l'avoine blanche, mais est beaucoup moins sensible aux attaques de rouilles, surtout si les conditions sont très humides. Les valeurs alimentaires sont alors pénalisées (en appétence et ingestibilité)
- Des couverts sont hivernants (RGI, Seigle, Trèfle Incarnat) et sont à privilégier en cas de coupe de printemps souhaitée ;

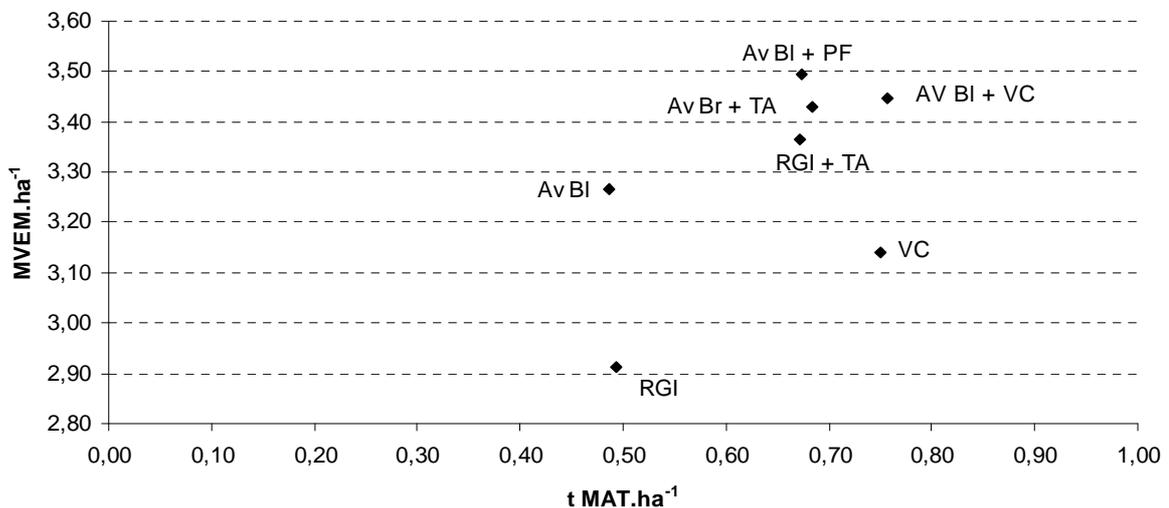


Figure 1. Production moyenne par hectare pour 2010 et 2011 d'énergie (VEM) et de protéines (MAT) des cultures intermédiaires implantées après pois

Evolution du rendement énergétique cumulé d'un couvert fourrager et du maïs :

Les rendements respectifs des récoltes des couverts fourragers et de la culture de maïs qui leur succède ont été traduits en production de KVEM/ha.

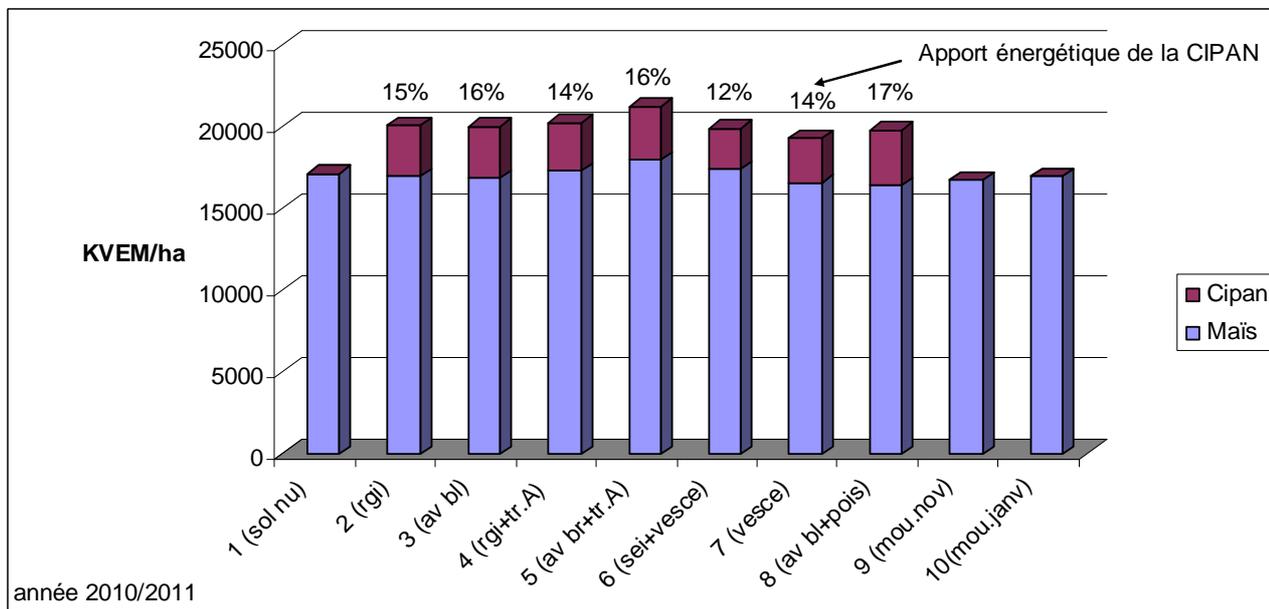


Figure 2 : Rendement énergétique cumulé du maïs et de la CIPAN Malèves-Sainte-Marie 2010/2011

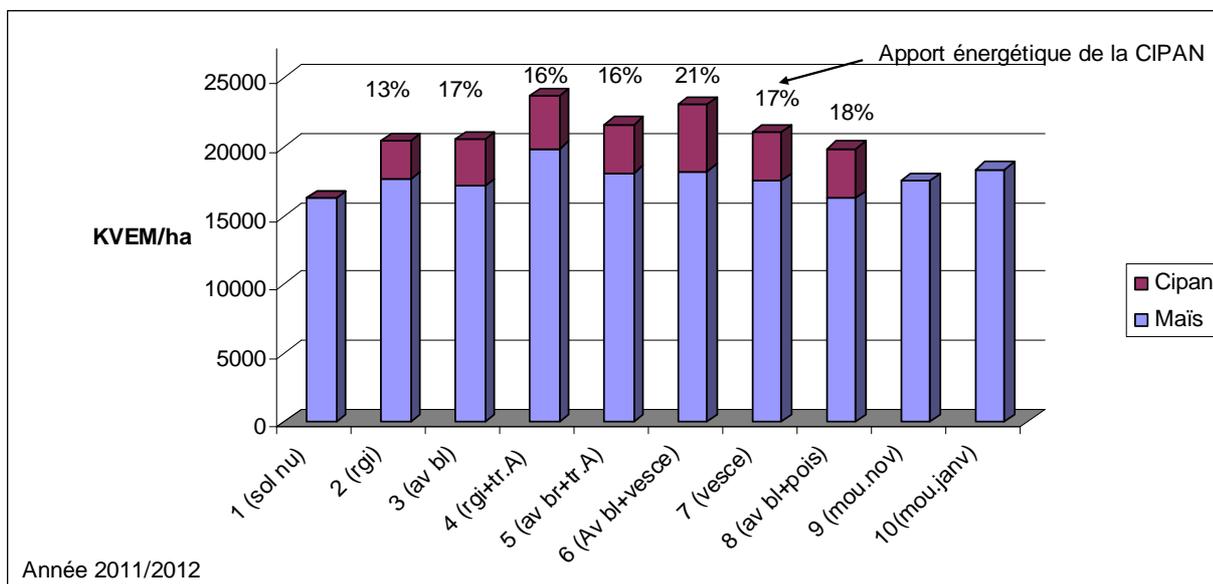


Figure 3 : Rendement énergétique cumulé du maïs et de la CIPAN Malèves-Sainte-Marie 2011/2012

Dans le cadre de cet essai situé en région limoneuse (Malèves-Sainte-Marie), l'implantation d'un couvert à vocation fourragère a eu un impact relativement intéressant pour une production de fourrage d'appoint récolté à l'automne précédent l'implantation du maïs.

Contrairement à l'année, 2009 caractérisée par une sécheresse estivale et un développement limité des couverts, les années 2010, 2011 et 2012 furent plutôt favorables à la croissance des CIPAN.

En conditions favorables à leur développement en arrière-saison, les couverts fourragers permettent d'améliorer le rendement énergétique global de l'ordre de 15%. Ceci correspond à un gain de l'ordre de 3500KVEM/ha. Certains mélanges permettent d'atteindre les années favorables un gain proche des 20%, c'est le cas notamment de l'association « avoine blanche + vesce » ou « avoine blanche + pois ».

Intérêt économique de la démarche ?

Si l'on estime la valeur d'un KVEM/ha à 17 cents, les meilleures associations telles que l'avoine blanche + pois, l'avoine blanche + vesce ou l'avoine brésilienne + trèfle d'Alexandrie procureraient un boni de l'ordre de 510€/ha soit l'équivalent de 3000KVEM/ha.

Si on estime que les frais d'implantation se chiffrent à 80-100€/ha (semis + semences) et que les frais de récolte s'élèvent selon le type de récolte à 220€/ha (ensilage+silo), 150 à 250€/ha (enrubannage), le gain financier est de l'ordre de 200€/ha. En cas d'obligation de couverture, ce gain est à mettre en balance avec un coût estimé à 50€/ha pour planter une moutarde.

Le gain financier n'est pas nécessairement l'argument premier. En effet, l'implantation de ce type de CIPAN assure un complément de fourrage en fin de saison intéressant lorsque la production a été déficitaire en début d'année (sécheresse,...). De plus cela permet le maintien d'APL conformes comme le démontre le paragraphe suivant.

Influence des couverts sur les APL après maïs :

L'azote prélevé et fixé par les couverts est en moyenne sur les 4 années d'étude de 40 à 120 unités selon les mélanges, alors que, comparativement, un sol non couvert à l'automne peut perdre par lessivage jusqu'à plus de 150 unités. Ce résultat permet dans toutes les situations de se situer sous le seuil d'intervention APL après récolte de la CIPAN fourragère.

Les teneurs en nitrates des profils post-culturels mesurés début novembre après récolte du maïs restent également modérées sur les 4 années d'étude avec une teneur moyenne de 36kg/ha N-NO₃- comparativement au seuil d'intervention fixé à pareille époque qui se situe à 89kg/ha N-NO₃-en moyenne de 2010 à 2013.

Respect du PGDA

La récolte des graminées à un stade jeune et feuillu (non épié) permet d'optimiser la qualité du fourrage (au détriment du rendement). De plus, la repousse est ainsi favorisée. En effet, le PGDA oblige à maintenir le couvert en place jusqu'au 15 novembre si la culture qui suit est implantée après le 1er janvier. Dans le cas d'un couvert à base d'avoine pour production de fourrage, soit l'avoine est récoltée avant un semis d'automne (froment après pois par exemple), soit elle est récoltée avant épiaison (risque en cas d'impossibilité de récolter au stade voulu), soit un ray-grass est ajouté au mélange (~10kg/ha) afin de garantir une repousse après récolte.

Informations complémentaires :

<http://www.uclouvain.be/460887.html>

<http://www.cipf.be>

<http://www.centrepilotemais.be>