Herbe fertilisante : Essai de fumure sur céleri 2013 à 2015

Le projet "herbe fertilisante" vise à évaluer le potentiel de fertilisation de l'herbe de prairies temporaires (PT). Ces "engrais de fauche" peuvent représenter une source potentielle importante de fumure dans le cas des exploitations sans bétail. L'essai sur céleri cherche à déterminer le potentiel fertilisant du broyat frais d'herbe.

Trois essais sur le même schéma ont été conduits en conditions bio, au Jardin de Cocagne à Landecy (Genève) en 2013, 2014 et 2015. Trois modes de fumure (engrais organique du commerce Biorga 12N, fumier de poules séché, pellets de luzerne en 2013 et 2014) ont été comparés au broyat de PT ainsi qu'à un témoin sans fumure. Les essais ont été testés en comparant le poids des céleris récoltés.

Tous les engrais ont été apportés entre 2 et 4 semaines avant la plantation. Les engrais, ainsi que les broyats frais de PT ont été enfouis de suite après les apports.

1. Procédés et apports en azote

1.1 Apports d'azote

- Fumure cible : 150 unités d'azote total (N)/ha.
- Détermination des valeurs d'azote à apporter à partir des valeurs fournies (Biorga, pellets de luzerne, fumier de poule séché) ou estimées à partir du stade de développement de la prairie (stade 3.5 : dactyle entre début et pleine épiaison, trèfle violet entre boutons et début floraison en 2013 et 2014 ; prairie riche en légumineuse entre les stades 2 et 3 en 2015).
- Calcul *a posteriori* de la quantité réelle d'azote apporté sur la base de l'analyse des teneurs des engrais utilisés.
- A l'exception du Biorga, les apports en azote étaient différents de la fumure cible de 150N/ha. Ceci dépend des teneurs réelles des engrais (voir tableau 1).

Herbe utilisée comme fertilisant dans les essais

Herbe broyée au Giro broyeur (2013)

Herbe broyée à la récolteuse à fléaux Agram RF 150 (type Tarup) (2014 et 2015)

Récolte de la prairie : prairie temporaire riche en légumineuses au, stade 3

Herbe enfouie au cultirateau (2014)

1.2 Procédés

- Trois répétitions par procédé. Chaque répétition se fait sur 15mx 1,5m.
- Les pellets de luzerne ont été utilisés en 2013 et 2014 en référence à des essais avec cette forme faits en France. La fertilisation avec des pellets de luzerne a été abandonnée en 2015 pour des raisons écologiques (récolter, transporter, sécher, stocker, re-transporter puis épandre).
- Les engrais ont été épandus manuellement le même jour, 3-4 semaines avant plantation des céleris, puis enfouis au cultirateau (5-8 cm de profondeur) :
  - l'herbe utilisée provient d'une prairie temporaire équilibrée, broyée au gyrobroyeur avec des brins de 8 à 25 cm en 2013 et à l'ensileuse avec des brins de 6 à 15 cm en 2014 et 2015.
  - le broyat de pairie temporaire s'intègre difficilement et reste en surface en 2013, tandis qu'il s'intègre bien au sol en 2014 et 2015 avec des brins plus courts.
- Une fumure de fond avec 6 à 7 tonnes /ha de compost de déchets vert a été apportée chaque année sur tous les procédés (environ 30 unités d'azote assimilable/ha).

Distribution des engrais à la main

Vue de la parcelle d'essai 2015 avant l'enfouissement des engrais

Tableau 1 : Apports d'azote réels sur les différents procédés

Procédés	Apports d'azote (kg N_{tot}/ha)		
	2013	2014	2015
Témoin (pas de fumure)	0	0	0
Biorga 12N	150	148	156
Herbe fraiche	214	133	172
Fumier de poules séché	116	91	141
Bouchons de luzerne	163	116	X

- Céleris plantés à la semaine 21 (avant-dernière semaine de mai).
- Récolte à mi-octobre (récolte des céleris de la bande du milieu sur 12 m de long par répétition).
- Pesée des céleris et calcul du poids moyen par pomme.

L'essai juste après la plantation en 2013 (au premier plan : un des procédés « Herbe ». on y voit encore un peu d'herbe en surface)

L'essai au 15 juin 2015

Entretien des cultures

Les cultures sont sarclées 2 à 3 fois pendant la saison et arrosées au besoin.

Un des procédés « poule » le 14 août 2014

La récolte : le rang du milieu sur 10 m des 15 m de l'essai

3. Résultats

3.1 Qualité du feuillage, maladies

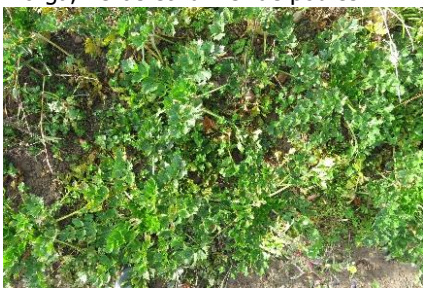
La qualité du feuillage a été notée les trois années.

Aucune différence de qualité du feuillage entre les procédés n'a été remarquée.

La septoriose est présente les 3 années. Les autres maladies du feuillage sont insignifiantes

- En 2013 :
  - les différentes plates-bandes présentent un état sanitaire très différent. Ces différences proviennent du recoupement des arrosages entre la parcelle test et la parcelle du maraîcher voisin. Il n'y a pas de différence de qualité du feuillage des différents procédés sur la même bande.
- En 2014 :
  - la qualité du feuillage est meilleure et plus régulière qu'en 2013.
- En 2015 :
  - les différentes plates-bandes présentent un état sanitaire très différent. Ces différences proviennent d'attaques d'acariens et mouche du céleri. La bande du bord, le long de la vigne a subit une attaque nettement supérieure d'acariens. Il n'y a pas de différence de qualité du feuillage des différents procédés sur la même bande.
  - Toute la culture a souffert des conditions très chaudes et sèches de 2015

Feuillages de céleris des procédées Biorga, herbe et fumier de poules

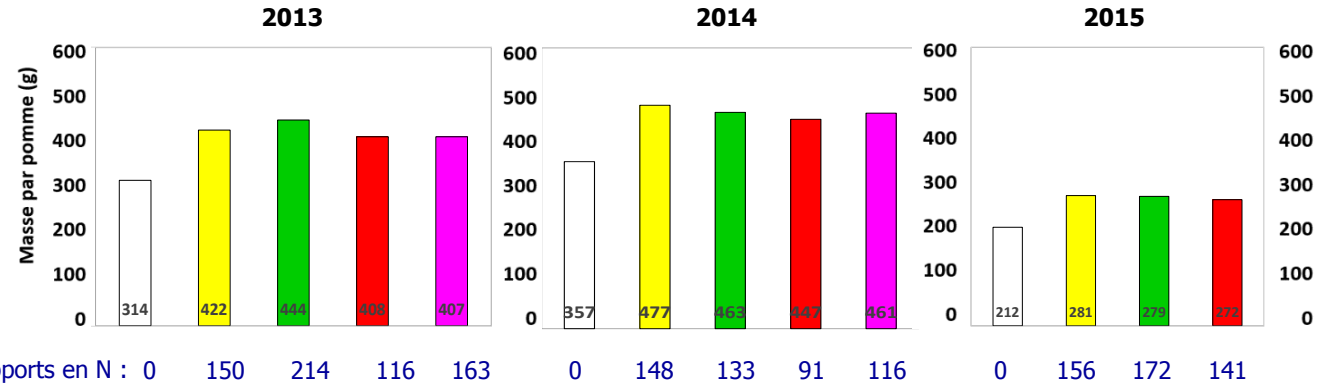


Biorga

Herbe

Fumier de poules

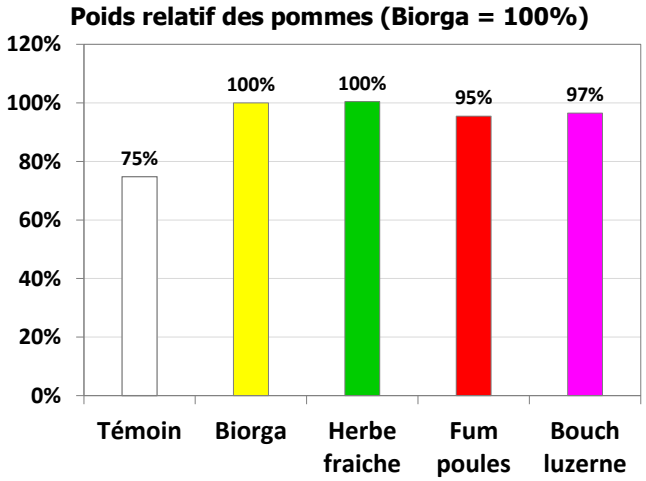
3.2 Rendements



Les chiffres à la base des histogrammes représentent la moyenne de l'essai. Les apports en azote sont indiqués en bleu, en-dessous des histogrammes.

Témoin | Biorga | Herbe fraiche | Fumier de poules | Bouchons de luzerne

La parcelle « Herbe » de la bande C, marquée pour la récolte en 2014



Moyenne relative des pommes de céleri pour les 3 années d'essai (moyenne 2013 et 32014 pour les bouchons de luzerne)

Les rendements obtenus avec le broyat frais de prairie temporaire sont équivalents à ceux obtenus avec les autres types de fumure (Biorga, fumier de poules séché, bouchons de luzerne), pour les 3 années de l'essai.

4. Discussion

- Les broyat d'herbe fraiche de prairie temporaire, équilibrées ou riches en légumineuses conviennent comme fertilisant pour les céleris.
- La surface nécessaire pour apporter les quantités d'azote voulues dépendent de l'année (année précoce, tardive…) et du stade de la prairie au moment de l'apport. Pour apporter 150 unités d'azote par ha, la surface de prairie temporaire nécessaire était d'environ 1.5 ha en 2013 et 2014 (stade entre 3 et 4, début floraison du trèfle violet) et d'environ 2 ha en 2015 (PT au stade entre 2 et 3).
- L'évaluation de la valeur fertilisante en azote (total) de la Prairie présente quelques difficultés, et les quantités réellement apportées sur la base de l'estimation au champ ont varié en fonction des années (241, 116 et 163 pour une cible de 150 N). Mais les rendements sont équivalents à ceux obtenus avec les autres engrais.
- Les broyats avec des brins plus courts (en 2014 et 2015) s'intègrent plus facilement au sol.
- Les coûts calculés pour apporter 100N à partir de prairie temporaire (tracteur + ensileuse + épandeur + main d'œuvre, mais sans la valeur de l'herbe) représentent environ 500 CHF. Le prix de 100 unités d'azote sous forme d'EOC oscille entre 600 et 900 CHF.
- Les teneurs réelles en azote du fumier de poule et des bouchons de luzerne ont fortement varié des valeurs annoncées.

Remerciements aux « Jardins de Cocagne » et Bio Suisse qui ont permis la mise en place de l'essai.

Josy Taramarcaz, AGRIDEA, le 18 novembre 2015