



---

**Artichaut AB de 2<sup>ème</sup> année – 2015 - 2016**  
**Fertilisation à partir de biomasse végétale fraîche**  
**Parcelle 30**

---

**Date :** Juin 2016 – février 2017

**Rédacteur :** Jeanne Allainguillaume

**Essai rattaché à l'action n° :** 26.2015.01

**Titre de l'action :** gestion de la fertilisation azotée de l'artichaut en agriculture biologique

---

**I Thème de l'essai**

Rendre l'exploitation plus autonome en intrants. En agriculture biologique, la fertilisation d'une culture de deuxième année est réalisée par un apport au printemps d'engrais organiques coûteux et d'efficacité variable selon les conditions climatiques. Il y a certainement des possibilités de produire dans l'exploitation agricole sur des parcelles en inter culture des biomasses à partir de mélange céréale légumineuse, de les récolter et de les épandre à l'automne sur des parcelles gyrobroyées. Une partie de l'azote contenue dans ces biomasses à C/N bas pourra être minéralisée au printemps suivant.

**II But de l'essai**

Sur une culture de deuxième année, évaluation de l'efficacité d'un apport de biomasse fraîche comme fertilisant. Cette biomasse est produite sur l'exploitation sur une parcelle dédiée.

**III Facteurs et modalités étudiés**

	nb	détails
<b>Facteur(s)</b>	1	Matière fraîche apportée
<b>Modalités</b>	4	<ul style="list-style-type: none"><li>- TF : Témoin fertilisé au printemps 2016 sur la base d'un apport de 1 T/ha d'un engrais organique de type 11/6/2</li><li>- T : Témoin non fertilisé</li><li>- Av/Leg : Apport de MF, mélange : Avoine, pois, vesce (20/50/50 kg/ha)</li><li>- Leg : Apport de MF, mélange : pois, vesce, vesce velue (50/50/50 kg/ha)</li></ul>

**IV Matériels et méthodes**

**4.1 Dispositif expérimental**

<b>Nombre de modalité testé</b>	4
<b>Dispositif</b>	En blocs de Fisher
<b>Nombre de répétitions</b>	4
<b>Taille d'une parcelle élémentaire</b>	4 rangs de 20 plantes soit 80 individus ou 65 m <sup>2</sup> + une bordure autour de la parcelle élémentaire

**4.2 Observations et mesures**

- Caractérisation de la biomasse fraîche apportée : production en T/ha, teneur en matière sèche, en carbone et azote.
- Caractérisation de la récolte (calibrage).
- Suivi de l'azote dans le sol pendant la culture dans les différentes modalités.

### 4.3 Traitement (statistique) des résultats

Analyse de variance et test NK 5% sur les variables rendement (t/ha), poids moyen des capitules (g) et nombre de capitule moyen par plante.

### 4.4 Plan de mise en œuvre

<b>Parcelle</b>	30
<b>Variété</b>	Camus de Bretagne
<b>Çailletonnage</b>	23 avril 2015
<b>Plantation</b>	22 avril 2015
<b>Précédent</b>	Brocolis (steel)
<b>Fertilisation azotée</b>	-
<b>Amendement organique</b>	1 ère année : Fumier de bovin 50 m <sup>3</sup> /ha (14/04/2015) 2 <sup>ème</sup> année : Apport Matière fraîche après broyage sur la base de 150 Kg/ha d’N (21/10/2015) soit : - 214 Kg/PE pour le mélange Av/Leg - 219 Kg/PE pour le mélange Leg OU apport de 1 T/ha d’un engrais organique de type 11/6/2 (27/04/2016) OU pas d’apport.
<b>Préparation du sol - Désherbage</b>	labour + herse rouleau (16/04/2015), binage kress (11/05/2015) (26/05/2015) - Broyage (16/10/2015),
<b>Semis des couverts de matières fraîches</b>	<b>Date : 29/06/2015</b> <b>Date prélèvement biomasse : 01/10/2015</b> <b>Ensilage : 20/10/2015</b>
<b>Protection phytosanitaire</b>	-
<b>Récolte</b>	Camus du 23/06/2016 au 11/08/2016

## V Résultats détaillés

### 5.1 Conditions climatiques : (Station météorologique de Terre d’essais)

L’année 2015 a été plutôt sèche (déficit d’environ 20 mm en septembre, et de 50 mm en octobre), mais un épisode pluvieux exceptionnel a lieu en août (un surplus de 161 mm par rapport à la norme, sur les 2 dernières décades d’août). Le début de l’année 2016 est également exceptionnellement pluvieux (+120 mm en janvier, +125 mm en février et +21 mm en mars) avant une inversion de la tendance (-15 mm en avril et - 31 mm en mai). La sécheresse c’est ensuite poursuivis toutes l’année 2016 (au total entre le mois d’avril et le mois, d’août on cumule - 66 mm de déficit en précipitation).

Les températures sont proches des normales de saison de la plantation au mois d’octobre. Au-delà les températures seront plus douces que les normales de saison (+ 2,8 °C en novembre, + 4,2 °C en décembre, et +1,1 °C en janvier). À partir de février on se rapproche des normales de saison (+0,6 °C en février, -0.7 °C en mars et -0,4 °C en Avril). Par la suite l’année 2016 a été une année proche des normales vis-à-vis des températures (en tendance on est cependant supérieur aux normales en moyenne de 0,5 °C jour sur la période d’avril à août).

### 5.2 Observations et mesures : caractérisation des biomasses produites

Tableau 1: Caractéristiques des matières fraîches produites et utilisées pour la fertilisation des artichauts de deuxième année.

Mélange	Production Matière fraîche	Pourcentage de Matière sèche	Teneur en C	Teneur en N	C/N	Production Matière sèche
	T/ha	%	g/kg	g/kg	-	T/ha
Avoine/pois/vesce	52,8	19,7	83,4	4,56	18,3	10,4
Pois/vesce/vesce velue	38,6	13,9	59	4,46	13,2	5,4

### 5.3 Observations et mesures : Évolution de l'azote dans le sol

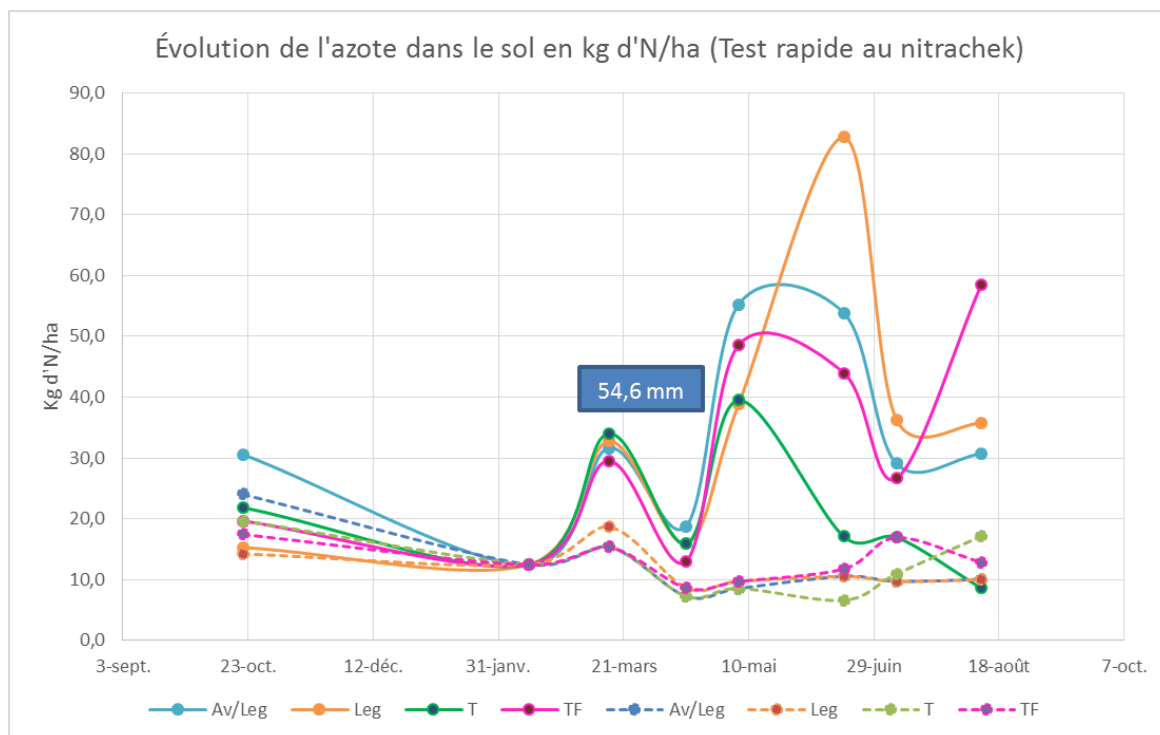


Figure 1 : Évolution de l'azote mobilisable du sol sur l'horizon 0-30 (ligne pleine) et 30-60 (ligne pointillée), pour les différentes modalités.

Le plus fort pic de minéralisation est observé pour la modalité « Légumineuse » (environ 83 Kg d'N/ha détecté). Les différentes modalités ont leur plus haut pic de minéralisation le 17/06/2016, à l'exception du témoin fertilisé qui présente un pic important le 18/08/2016. Le témoin non fertilisé (T) présente le pic de minéralisation le plus faible (40 kg d'N/ha) qui s'est produit le 10/05/2016.

### 5.4 Observations et mesures : Caractéristique de la récolte et rendement.

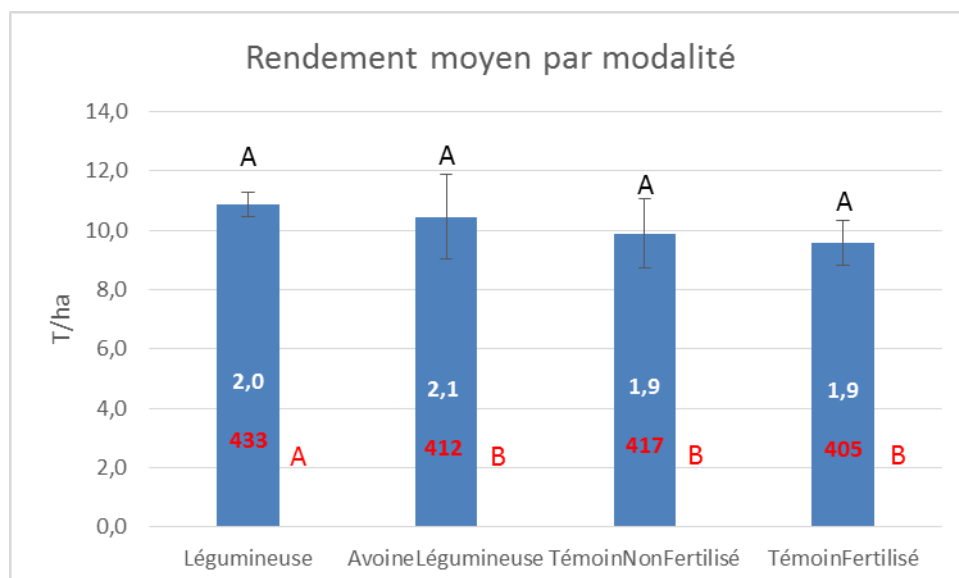


Figure 2 : Histogramme des rendements moyen par modalité. Indiqué en blanc, le nombre de capitule moyen/plant/modalité et en rouge le poids moyen d'un capitule/modalité. Les lettres indiquent les groupes statistiquement non différent.

L'analyse de la variance au seuil de 5 % effectuée sur les variables « somme de poids par modalité » et « rendement par modalité » n'a pas révélé de différence significative entre les différentes modalités testées.

Une analyse de la variance au seuil de 5% sur la variable « poids moyen par capitule et par modalité » confirme cependant la tendance observée : la modalité légumineuse présente des capitules significativement

plus gros que les autres modalités testées. Les autres modalités présentent des résultats équivalents (Effet modalité, PV : 0,004 ; Effet bloc : 0,006 ; Cv : 34,25 %).

## **V Conclusions**

Dans les conditions de l'année 2016, en tendances, les modalités « légumineuses » et « Avoine + légumineuse » ont présenté les meilleurs résultats en termes de rendement, de nombre de capitule produit par plant et en termes de poids moyen par capitule. Il n'y a cependant pas de différence significative entre les modalités en termes de rendement. Le témoin non fertilisé s'il a obtenu les résultats les plus faibles ne présente pas des résultats significativement différents du témoin fertilisé. Cela peut s'expliquer par un effet trop tardif de la fertilisation qui est intervenu principalement après la récolte (pic des teneurs en azote du sol fin août).

Ces premières conclusions semblent indiquer qu'une technique de fertilisation de l'artichaut de deuxième année basée sur un apport de biomasse fraîche donne des résultats satisfaisants (au moins non différent voire supérieur à un témoin fertilisé). Ce résultat est à confirmer et la technique doit être améliorée par une répétition de cette expérimentation.