

## **Engrais verts d'été sous abri en maraîchage biologique : Mélanges à base de légumineuses**

Hélène VEDIE – Garance RUGRAFF (stagiaire) – Abderraouf SASSI

### **CONTEXTE ET OBJECTIFS:**

Dans le Sud-Est de la France, le créneau principal pour introduire les engrais verts sous abris est l'été, après des cultures de printemps ou des cultures d'été courtes (melon, courgette). Les références locales sur le choix des engrais verts sur ce créneau se sont beaucoup étoffées ces 10 dernières années (essais GRAB, Centrex, Serail et APREL). Elles ont montré l'intérêt de certaines espèces comme le sorgho, le sarrasin ou le Moha de Hongrie. Cependant, d'autres espèces, comme les légumineuses, ont été beaucoup moins étudiées en engrais verts. Elles présentent pourtant le double avantage de pouvoir améliorer la disponibilité en azote « gratuit » du sol, et de permettre une bonne coupure dans la succession des cultures maraîchères car elles sont assez peu présentes dans les rotations.

Le screening réalisé pendant l'été 2013 (compte-rendu GRAB L13 PACA 12A) a permis de sélectionner des légumineuses mieux adaptées aux conditions climatiques – très sélectives - des abris l'été : niébé, lablab, pois fourrager et trèfle, et de sélectionner des « tuteurs » potentiels : sorgho fourrager, millet perlé, sarrasin et moha de Hongrie, qui permettent une meilleure maîtrise des adventices. Les mélanges de ces espèces doivent cependant être précisés de façon à les optimiser pour que les plantes utilisées comme tuteur ne soient pas trop compétitives vis-à-vis des légumineuses.

Les objectifs de cet essai sont donc :

- d'améliorer les références sur le choix des engrais verts d'été en maraîchage sous abri,
- de valider le bon comportement agronomique et l'intérêt des légumineuses sélectionnées en 2013,
- d'évaluer les proportions de différents mélanges d'espèces en vue de les optimiser.

### **1- DISPOSITIF EXPERIMENTAL :**

**Site : 3 tunnels d'essai**, voisins les uns des autres

- Station GRAB : 1 tunnel (T6) de 8 x 50 m, précédents chou rave, fenouil et céleri branche.
- Lycée Pétrarque : 2 tunnels, T3, 8 x 56 m, précédent pomme de terre, et T4, 8 x 56 m, précédents blette et pomme de terre

#### **Dispositif : Essai de type screening**

20 modalités et 28 parcelles élémentaires réparties dans les deux tunnels

- ⇒ 1 modalité témoin « Sorgho Piper », présente dans les trois tunnels d'essai
- ⇒ 15 modalités « mélange 2 espèces » : 1 légumineuse (Niébé, Lablab ou Pois fourrager) + 1 « tuteur » (Sorgho, Millet perlé, Moha de Hongrie, Sarrasin ou moutarde brune).
- ⇒ 2 modalités « mélange 3 espèces » avec ajout de moutarde brune ou trèfle d'Alexandrie
- ⇒ 2 variétés de moutarde brune seule en observation (non présente dans l'essai 2013)

Deux variétés différentes sont observées pour le Niébé, le Lablab et la Moutarde. Les variétés testées sont précisées dans le tableau 1. La représentation schématique des mélanges figure dans le tableau 2 et le détail des modalités (doses de semis, origine des semences) dans le tableau 3.

**Parcelles élémentaires** : 28 parcelles de 40 m<sup>2</sup> (10 mètres linéaires x 4 mètres de large), soit une surface totale de l'essai de 1120 m<sup>2</sup>.

Le T6 au GRAB, comporte deux répétitions de 5 modalités de façon à pouvoir évaluer à l'automne l'effet des engrais verts sur la culture suivante.

## 2- CONDITIONS DE CULTURE :

**Semis** : 1<sup>er</sup> juillet 2014. Semis à la volée, suivi du passage du rouleau puis 15 mm aspersion.  
**Irrigations** régulières, 1 heure (10 mm) tous les jours par aspersion pour assurer la levée, plus espacées ensuite.  
**Durée** de culture prévue : 6 à 8 semaines selon développement

## 3- SUIVI ET OBSERVATIONS

**Climat** : mesures de la température et de l'humidité ambiante, des hauteurs d'eau d'arrosage.

### Observations du développement des plantes :

Levée : rapidité, homogénéité - taux de germination : mesure du nombre de plantes sur 3 placettes de 0,25 m<sup>2</sup> dans chaque parcelle élémentaire, 10 à 15 jours après semis

Croissance : 1 fois/semaine : mesures des hauteurs, stades (nb de feuilles, date de floraison), densités de couverture (note de 0 à 4), répartition des différentes espèces dans les mélanges (en %)

Etat sanitaire : observation de la présence éventuelle de maladies et ravageurs

**Compétitivité des couverts par rapport aux plantes adventices** : 1 fois/semaine, mesure de l'enherbement par les adventices (note de 0 à 3)

**Suivi de la teneur en nitrates du sol** : sur 0-25 cm de profondeur avant semis des engrais verts, à la fin des engrais verts, puis 1 à 2 dates de mesure après enfouissement.

### Mesures à la récolte :

Rendement : mesure des biomasses fraîches et sèches des engrais verts sur 3 placettes de 0,25 m<sup>2</sup> (carré de 0,5 m de côté) par parcelle élémentaire. Part des adventices et proportions des espèces des mélanges.

Teneur en Azote des engrais verts et rapport C/N

Observation des systèmes racinaires

## 4- PLAN DE L'ESSAI

En page 4

**Tableau 1 :** Espèces et variétés présentes dans l'essai

FAMILLE	Espèce, nom d'usage	Espèce, nom latin	Variété
POACEAE (Graminées)	Sorgho fourrager	<i>Sorghum sudanense</i>	Piper
	Millet perlé	<i>Pennisetum glaucum</i> L.	Nutrifeed
	Moha de Hongrie	<i>Panicum germanicum</i> L.	Tardivo
POLYGONACEAE	Sarrasin	<i>Fagopyrum esculentum</i> L.	Krusovska
FABACEAE (Légumineuses)	Niébé 1	<i>Vigna sinensis</i>	Red Caloona
	Niébé 2	<i>Vigna sinensis</i>	Black Stallion
	Lablab 1	<i>Dolichos lablab</i>	Vignaparadiso
	Lablab 2	<i>Lablab pupureus</i> L.	Highworh
	Pois fourrager	<i>Pisum sativum</i> L.	Lisa
	Trèfle d'Alexandrie	<i>Trifolium alexandrinum</i>	Tabor
BRASSICACEAE (Crucifères)	Moutarde brune 1	<i>Brassica juncea</i> L.	Scala
	Moutarde brune 2	<i>Brassica juncea</i> L.	Energy

**Tableau 2 :** Représentation schématique des modalités

		Poacées			Polygonacées	Brassicacées	
		Sorgho	Millet	Moha	Sarrasin	Moutarde Brune 1	Moutarde Brune 2
	Seul						
Légumineuses	Niébé 1						
	Niébé 2						
	Lablab 1						
	Lablab 2						
	Pois fourrager						
	Trèfle d'Alexandrie						
		espèces seules		2 espèces			3 espèces

**Tableau 3 :** Modalités de l'essai (en gras les semences AB)

Modalité	Espèce(s)	Dose (kg/ha)	Parcelle	Société
1	Sorgho, témoin	50	1-1, 2-1, 6, 23	Coop.
2	Sorgho + Lablab 1	10 + 80	1-2 ; 2-2	Coop., Semfor
3	Sorgho + Niébé 1	10 + 80	1-3 ; 2-3	Coop., Semfor
4	Sorgho + <b>Pois fourrager</b>	10 + 150	1-4 ; 2-4	Coop., Agrosemens
5	Moha de Hongrie + Niébé 1	15 + 80	1-5 ; 2-5	Caussade, Semfor
6	<b>Sarrasin</b> + Niébé 1	30 + 80	7	Agrosemens, Semfor
7	Millet + Niébé 1	6 + 80	8	Caussade, Semfor
8	Moha de Hongrie + <b>Pois fourrager</b>	15 + 150	9	Caussade, Agrosemens
9	<b>Sarrasin</b> + <b>Pois fourrager</b>	30 + 150	10	Agrosemens
10	Millet + Lablab 1	6 + 80	11	Caussade, Semfor
11	<b>Sarrasin</b> + Lablab 1	30 + 80	12	Agrosemens, Semfor
12	Moha de Hongrie + Lablab 1	15 + 80	13	Caussade, Semfor
13	Sorgho + Niébé 1 + Trèfle d'Alexandrie	10 + 80 + 20	14	Coop., Semfor, J-D
14	<b>Sarrasin</b> + Niébé 1 + Moutarde 1	15 + 80 + 2,5	15	Agrosemens, Semfor
15	Moutarde 1	10	16	Semfor
16	Moutarde 2	10	17	Jouffray-Drillaud
17	Moutarde 1 + Lablab 2	10 + 100	18	Semfor
18	Sorgho + Niébé 2	10 + 80	19	Coop., Semfor
2	Sorgho + Lablab 1	10 + 80	20	Coop., Semfor
19	Sorgho + Lablab 2	10 + 100	21	Coop., Semfor
20	Moutarde 1 + Niébé 2	10 + 80	22	Semfor

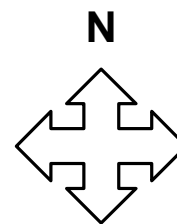
## PLAN ESSAI ENGRAIS VERTS ABRIS ETE - été 2014

### OT6 - GRAB

Précédents : Céleri, Fenouil et Chou rave

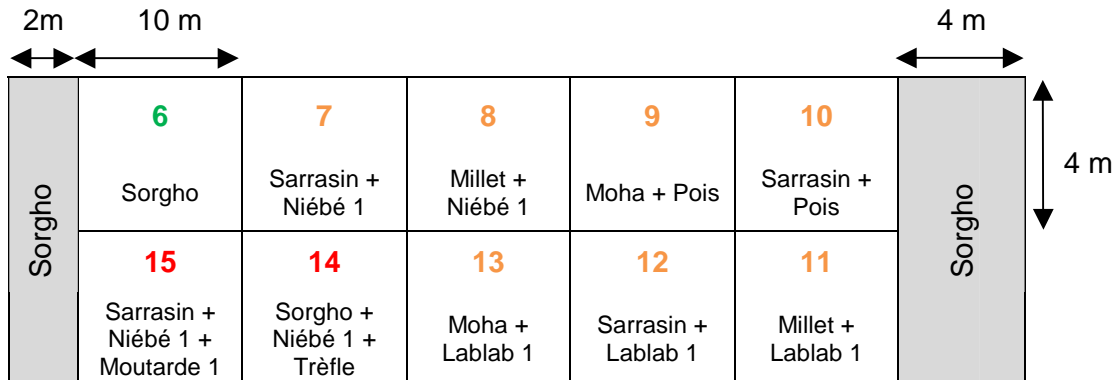


- 1 Sorgho
- 2 Sorgho + Lablab 1
- 3 Sorgho + Niébé 1
- 4 Sorgho + Pois fourrager
- 5 Moha de Hongrie + Niébé 1



### T3 - Lycée Pétrarque

Précédent : Pomme de terre



### T4 - Lycée Pétrarque

Précédents : Blette et Pomme de terre

