

Essai variétal en haricot palissé en agriculture biologique sous tunnel

Catherine MAZOLLIER, Abderraouf SASSI, Lorin Garcia (stagiaire)

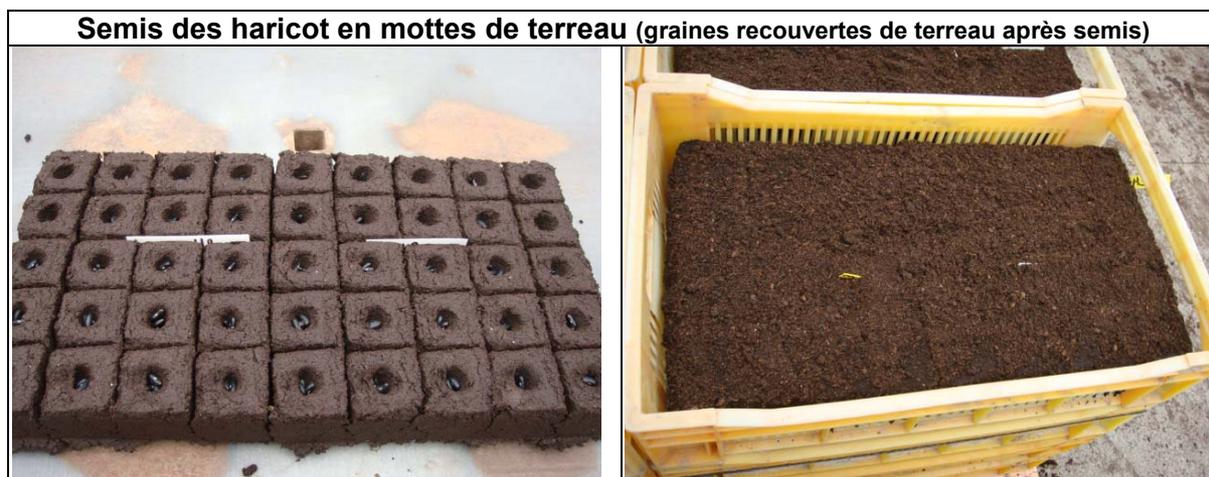
En maraîchage biologique dans le Sud Est, la majorité des cultures de printemps sous abris sont des Solanacées (tomate, aubergine, poivron) et Cucurbitacées (melon, concombre, courgette). Cette situation favorise notamment le développement de ravageurs et maladies du sol inféodés à ces 2 familles (nématodes, corky root, verticilliose, fusariose ...).

L'introduction de cultures de légumineuses potagères (Fabacées) dans les rotations sur ce créneau de production, pourrait présenter un intérêt : réduction des pathogènes du sol, amélioration de la fertilité des sol (fixation de l'azote atmosphérique) ... Le haricot palissé est une des cultures de la famille des Fabacées qui pourrait être davantage cultivée dans les tunnels froids au printemps ; il convient cependant de mieux référencer les variétés (potentiel de rendement...).

Cet essai a pour objectif de tester des variétés de haricot palissé en culture sous abri froid. L'évaluation porte sur des variétés grimpantes disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées.

1- CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER (station GRAB)

- Tunnel froid 8 m, culture de haricot palissé, aucune protection temporaire
- Variété témoin Cobra (Voltz, semences biologiques), plants biologiques
- Dispositif : 4 rangs doubles par tunnel, plants à 0.25 m sur le rang, intervalle dans le double – rang : 35 cm, densité de culture : 4 plants /m²
- Fertilisation de fond : 40N - 50 P – 100 K- 20 Mg
- paillage biodégradable noir, banc de 70 cm de large.
- Irrigation par goutte à goutte (1 rampe/rang).
- Palissage sur ficelles biodégradables (sisal).
- Calendrier :
 - semis : 20/03/10 en mottes de 6, terreau biologique, 3 graines par motte
 - plantation : 29/03/10 ; récolte du 21 mai au 8 juillet 2010



2- PROTOCOLE :

- **Essai bloc à 4 répétitions, sauf les variétés en comportement (1 seule répétition)**
- **Parcelles élémentaires de 14 plantes : 1 rang double de 2 fois 7 plantes**
- **Les variétés étudiées :**
 - **Haricot vert fin** (longueur 16-18 cm) :
4 variétés en essai : Cobra, Vespéral , Emerite, Almena.
 - **Haricot vert à longue gousse** assez plate (26 -28 cm) :
2 variétés en comportement : Neckarkonig et Markant

→ **Haricot de couleur pourpre**, à gousse plate : **1 variété en comportement : Carminat**

Tableau 1 : variétés en essai et en comportement

	N°	VARIETE	SOCIETE	semences
ESSAI	1	Cobra	VOLTZ	bio
	2	Vespéral	GAUTIER	Non traitées
	3	Emerite	VILMORIN	Non traitées
	4	Almena	VILMORIN	Non traitées
comportement	5	Carminat	DUCRETTET	Non traitées
	6	Neckarkonig	DUCRETTET -AGROSEMENS BIAUGERME - ESSEMBIO	bio
	7	Markant	VITALIS	bio

• **Observations et mesures réalisées :**

→ **Observations :**

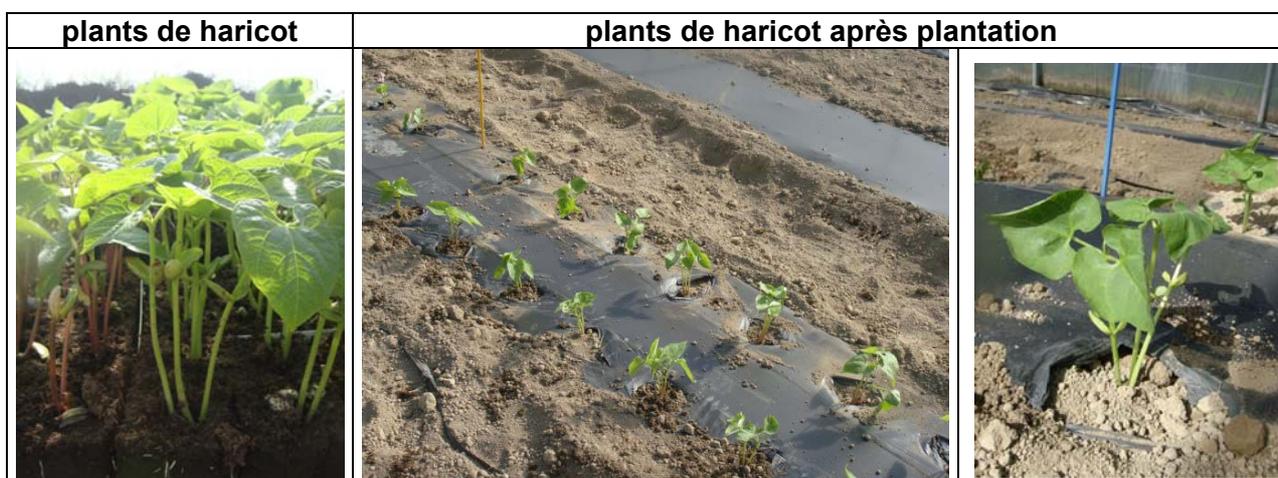
- Rapidité de croissance et vigueur des plantes, sensibilité aux maladies et ravageurs
- présentation des gousses : couleur, forme, homogénéité ...

→ **Mesures agronomiques** : rendement commercial : 2 récoltes par semaine du 21/05 au 8/07.

3- RESULTATS :

3.1- Conditions de culture :

→ **Les plants** ont eu des conditions favorables de développement : la germination des graines a été bonne et la pépinière a été courte durée (9 jours) ; les plants étaient au bon stade à la plantation (photo ci dessous), et après plantation, la reprise a été satisfaisante grâce à des irrigations régulières au goutte à goutte complétées par quelques aspersion.

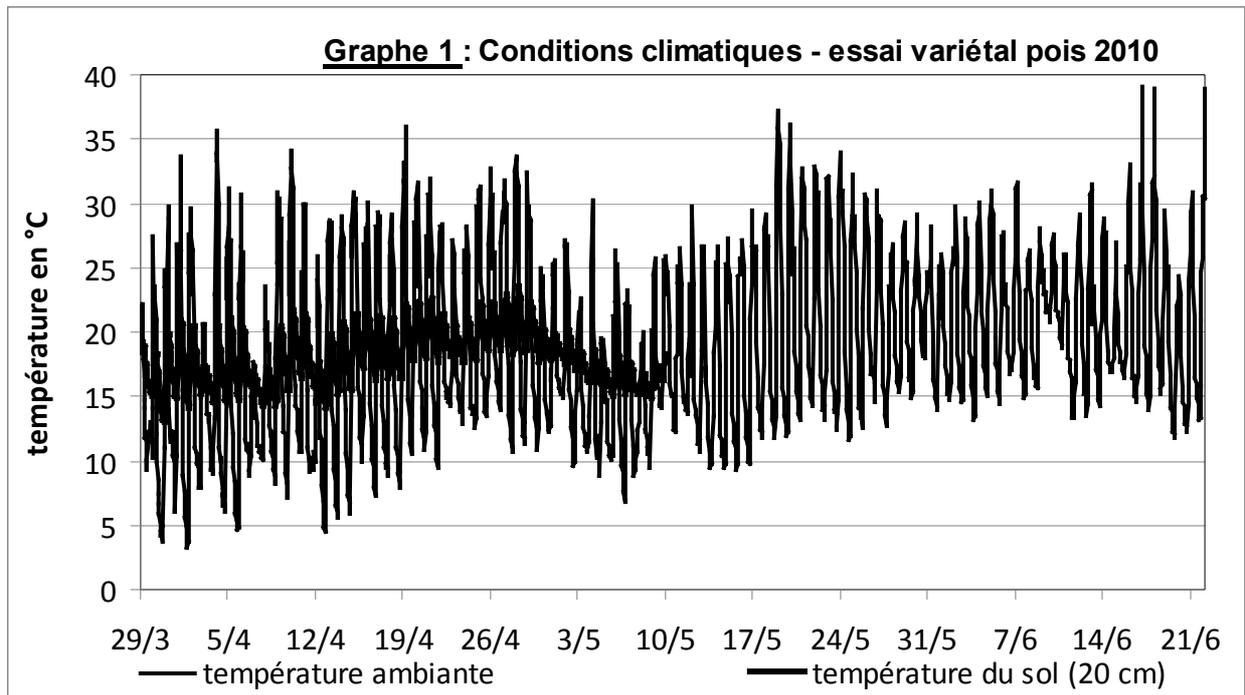


→ **Les conditions climatiques** : (graphe 1 page suivante)

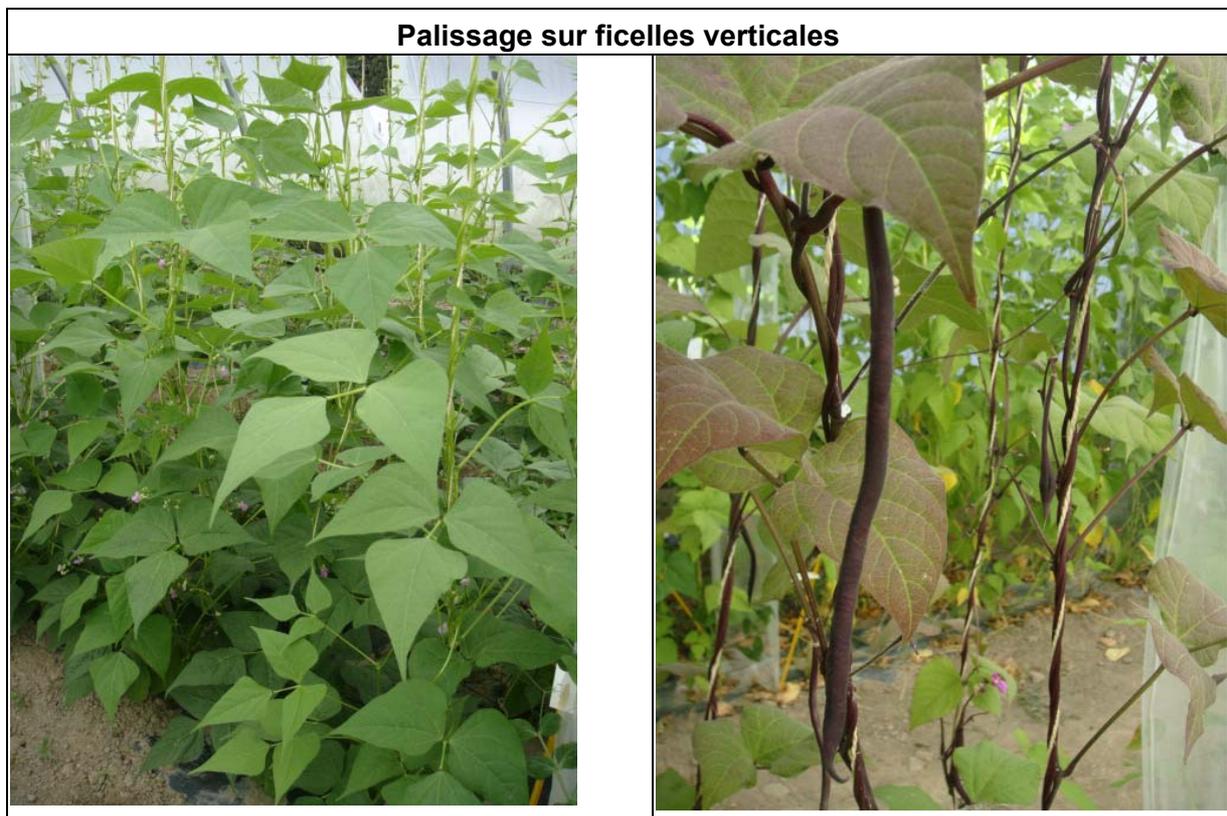
Les températures nocturnes d'ambiance ont été assez basses durant les 3 premières semaines, jusqu'au 20 avril (généralement entre 5°C et 10°C, minima à 3°C), mais la croissance a été néanmoins assez rapide. A partir du 20 avril, le climat est devenu temporairement plus clément, mais il s'est dégradé fin avril - début mai (minimales à 7°C). A partir du 20 mai, les températures nocturnes sont enfin restées au delà de 12°C.

Les températures diurnes d'ambiance ont été parfois élevées en avril (tunnel maintenu fermé et aspersion régulières pour augmenter l'hygrométrie et favoriser la reprise). A partir de début mai ces températures ont rarement dépassé 35°C grâce à des aérations régulières, un blanchiment du tunnel le 25 mai et des aspersion ponctuelles lors des journées les plus chaudes.

La température de sol (20 cm de profondeur) a été mesurée du 29/03 au 10/05 : elle a varié entre 15°C et 22°C durant la 1^{ère} quinzaine d'avril, puis s'est élevée durant la 2^{ème} quinzaine d'avril (18°C à 23°C), pour redescendre début mai entre 15°C et 18°C.



→ **Le palissage** : il a été réalisé sur ficelle biodégradable en sisal, ce qui a permis, en fin de culture, de composter l'ensemble des déchets de culture avec les ficelles ; les haricots s'enroulent facilement autour des ficelles ; ce système permet d'éviter l'utilisation des filets plastiques de palissage, non biodégradables. Les ficelles biodégradables ne peuvent pas être enroulées autour des mottes à la plantation (dégradation trop rapide) : elles ont été attachées à une ficelle polypropylène tendue au ras du sol.

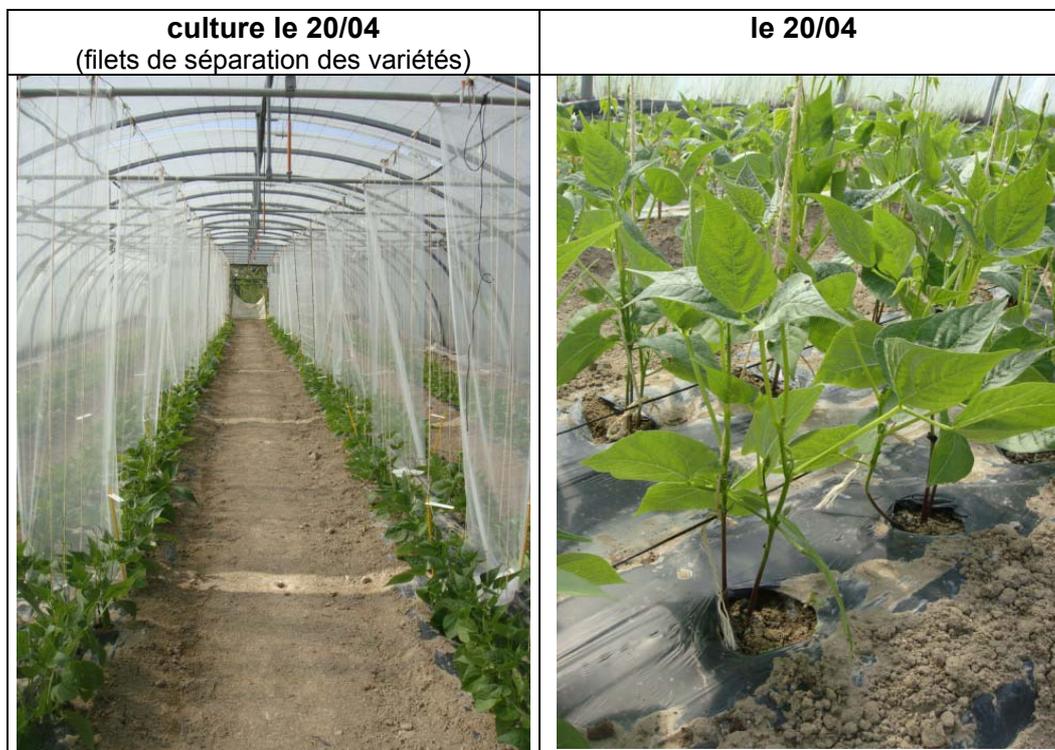


→ **Etat sanitaire** : la culture a subi quelques attaques de puceron noir, sans gravité, puis d'araignées rouges. Ces problèmes sanitaires n'ont pas affecté le rendement.

3. 2-Observations :

Des observations des plantes ont été réalisées à différents stades de la culture :

→ **Le 20 avril**, la croissance est satisfaisante, les plantes ont une hauteur de 20 à 40 cm.



→ **Le 26 avril**, les plantes ont une hauteur de 50 cm, sauf pour la variété Carminat qui est plus haute : 70 cm environ.

→ **Le 4 mai**, toutes les variétés commencent à fleurir ; la croissance en hauteur est très rapide : plus de 1.50 m de hauteur (et même 1.80 m pour Carminat)

→ **Le 11 mai**, toutes les variétés sont en plein floraison.

Les 4 variétés de haricot fin Cobra, Vespéral, Emerite et Alména ont une floraison mauve, leur vigueur est proche et elles ont une hauteur de 1.80 à 2.20 m.

Les 2 variétés Neckarkönig et Markant, très proches, ont une floraison blanche, de longs entrenœuds et elles atteignent déjà le fil de support de culture situé à 2.20 m.

La variété Carminat présente des tiges et des fleurs violettes très foncées ; ses entrenœuds sont très longs et elle dépasse déjà le fil de support de culture situé à 2.20 m.

Photos le 11 mai :



- **Le 18 mai**, les premières gousses sont formées pour toutes les variétés. La croissance végétative est moins forte.
- **Le 21 mai**, les variétés Cobra, Vespéral, Emerite et Alména (haricot fin) entrent en récolte.
- **Le 25 mai**, toutes les variétés sont en pleine récolte : on observe des jaunissements des feuilles de la base, sans distinction selon les variétés (phénomène plus important dans les zones plus froides et plus arrosées).
- **Les 3 juin et 1^{er} juillet**, des observations des plantes ont été réalisées sur toutes les variétés : les tableaux 2 et 3 ci-dessous présentent ces notations :

Tableau 2 : observations des plantes le 3 juin 2010

N°	VARIETE	Vigueur note de 1 à 5	Couleur feuillage	Aspect feuillage	Couleur gousse
Variétés en essai					
1	Cobra	3	Vert clair	Feuilles de taille moyenne	Vert clair
2	Vespéral	3			
3	Emerite	3			
4	Almena	3			
Variétés en comportement					
5	Carminat	4	Vert foncé, tiges rouges	Plante aérée, longs entrenœuds, assez grandes feuilles	pourpre
6	Neckarkonig	4	Vert moyen	Très grandes feuilles	Vert foncé
7	Markant	4	Vert moyen		Vert foncé

Tableau 3 : observations des plantes le 1^{er} juillet 2010

N°	VARIETE	Vigueur 1 à 5	Couleur feuillage	Aspect feuillage	Couleur gousse
Variétés en essai					
1	Cobra	4	assez foncé	Feuilles de taille moyenne	Vert clair
2	Vespéral	4	clair		Vert clair
3	Emerite	4	assez foncé		Vert clair
4	Almena	3.5	très clair		Vert clair
Variétés en comportement					
5	Carminat	4.5	foncé, tiges rouges	Plante aérée, longs entrenœuds, assez grandes feuilles	pourpre
6	Neckarkonig	5	Assez foncé	Très grandes feuilles	Vert foncé
7	Markant	5	Assez foncé		Vert foncé

Les 4 variétés en essai sont très similaires : elles présentent des feuilles de taille moyenne, et des gousses de couleur vert clair.

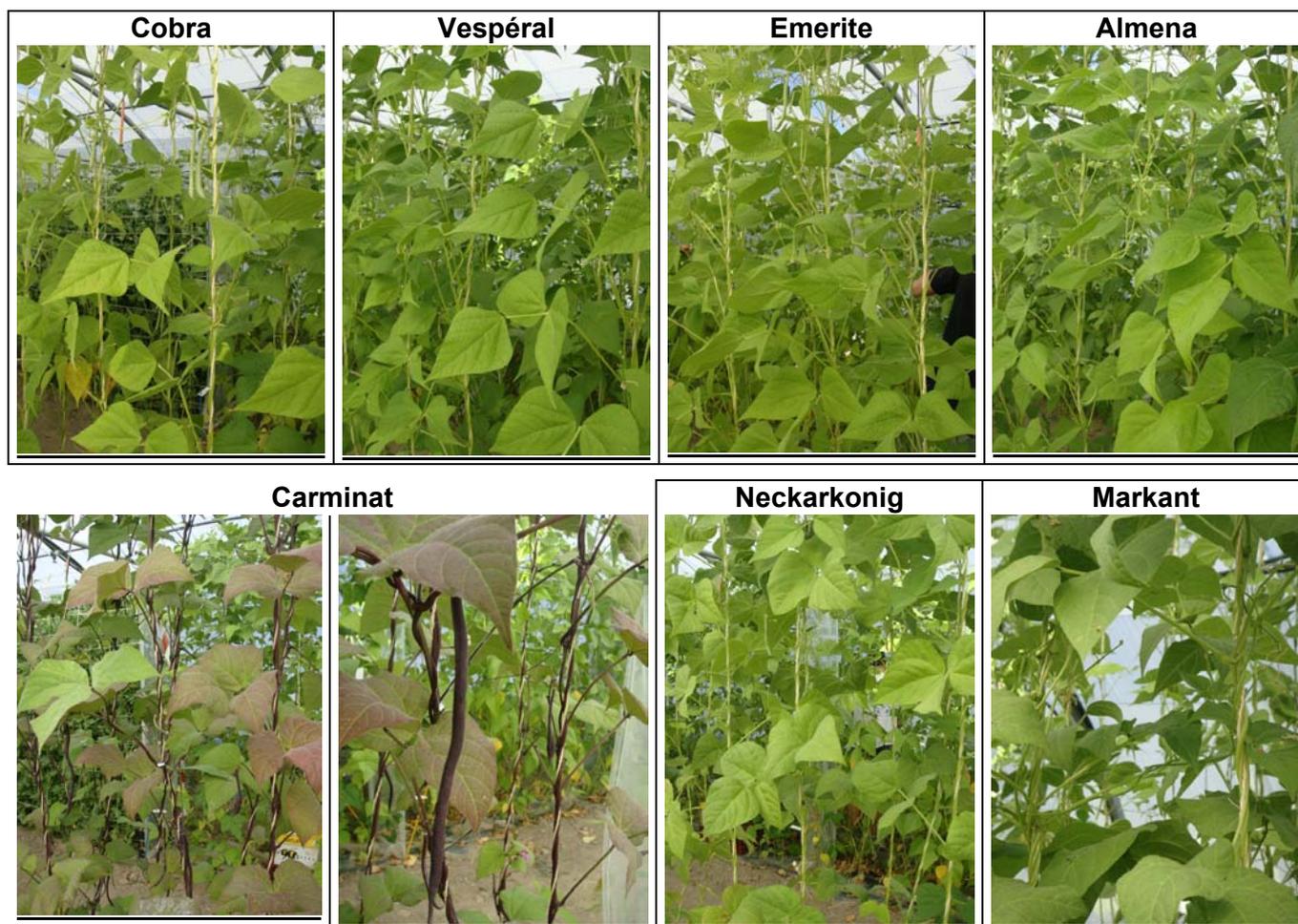
Pour les variétés en comportement, les 2 variétés Neckarkonig et Markant sont proches et présentent des feuilles de grande taille et des longues gousses plates de couleur vert foncé ; la variété Carminat présente des longues gousses de couleur pourpre ; le feuillage est aéré, avec d'assez grandes feuilles foncées.

Le 3 juin, la vigueur est moyenne pour l'ensemble des variétés en essai (note 3/5) et assez bonne pour les 3 variétés en comportement ((note 4/5). Le feuillage est clair pour les variétés en essai, vert moyen pour Neckarkonig et Markant, et foncé avec des tiges rouges

Le 1^{er} juillet, la vigueur a légèrement augmenté pour toutes les variétés.

Les photos de la page suivante présentent les plantes le 3 juin :

Photos le 3 juin :



→ **Le 8 juillet**, les plantes ne produisant presque plus de gousses, la récolte est arrêtée après 7 semaines de récolte.

3.3- Résultats :

La récolte a duré 7 semaines, à raison de 2 passages hebdomadaires. Les mesures de rendement ont été effectuées sur les 4 variétés de haricot fin ; les autres variétés n'ont pas fait l'objet de mesures de rendement : ces 3 variétés de type différent ont été placées en comportement dans cette étude afin d'apprécier leur intérêt potentiel.

3.3.1- Variétés en essai

Les 4 variétés en essai sont de type haricot vert fin cylindrique, de 15 à 18 cm de longueur.

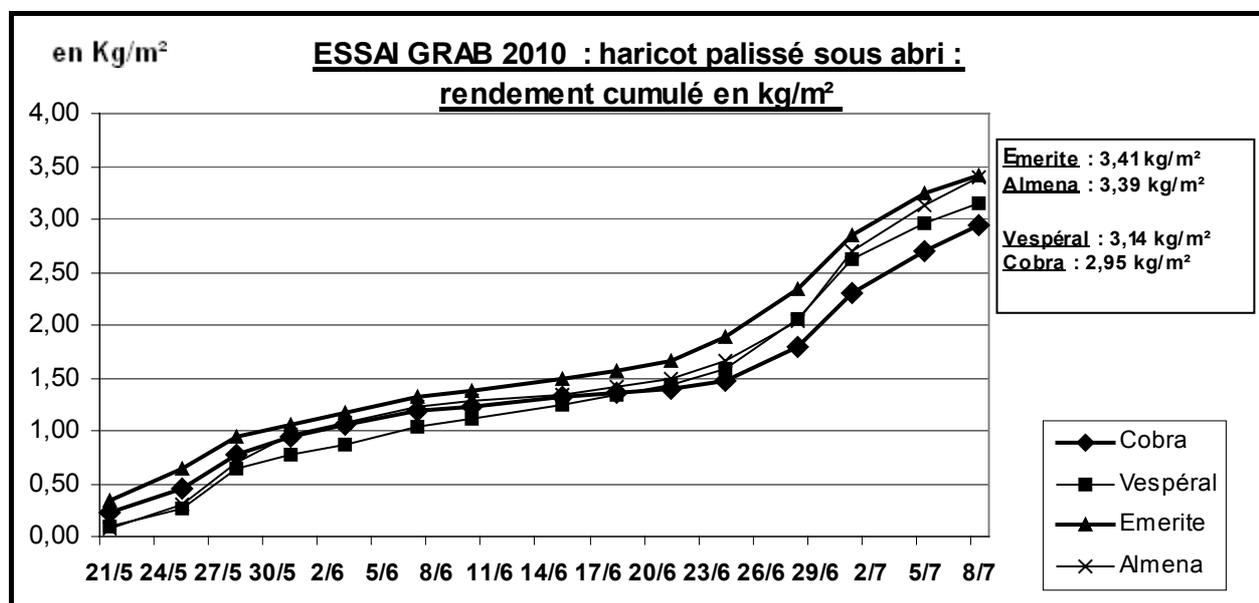
→ **Rendement :**

La récolte a débuté le 21 mai pour les 4 variétés en essai ; le tableau 4 et le graphe 2 suivants présentent le rendement en g/m² :

Tableau 4 : rendement en kg/m² : récolte du 21 mai au 8 juillet (7 semaines)

VARIETE	SOCIETE	Rendement le 21/06	Rendement le 8/07
Emerite	VILMORIN	1,39 Kg/m ²	3.41 Kg/m ²
Almena	VILMORIN	1,43 Kg/m ²	3.39 Kg/m ²
Vespéral	GAUTIER	1,66 Kg/m ²	3.14 Kg/m ²
Cobra	VOLTZ	1,48 Kg/m ²	2.95 Kg/m ²
MOYENNE		1, 49 Kg/m²	3.22 Kg/m²

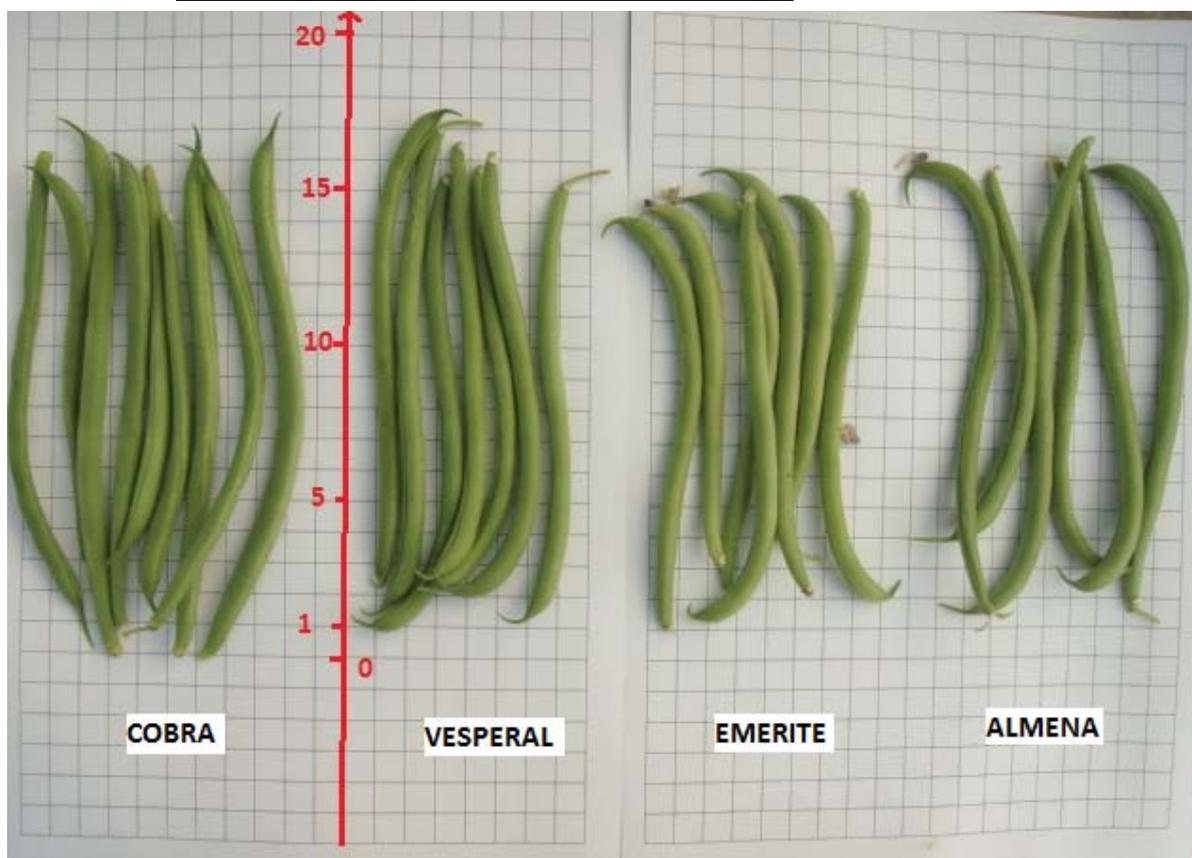
- Le **21 juin** (après 4 semaines de récolte), la production est d'environ **1.5 kg/m²** pour les 4 variétés.
 - Durant les 3 semaines suivantes de production, le rendement augmente fortement et atteint en moyenne **3,22 kg/m²** le **8/07** : les variétés Emerite et Almena (Vilmorin) sont en tête avec respectivement 3,41 kg/m² et 3,39 kg/m², devant Vespéral (3.14 kg/m²) et Cobra (2.95 kg/m²).
- Cette tendance n'est pas confirmée du point de vue statistique : un test de Fisher réalisé sur l'essai n'a mis en évidence aucune différence significative entre les 4 variétés.**



→ **Présentation des gousses :**

Ces 4 variétés présentent des gousses fines, cylindriques, de longueur (15 à 18 cm environ) et de présentation similaires ; la couleur est également proche pour les 4 variétés (photo ci dessous).

Photos le 3 juin : présentation des gousses (variétés en essai)



3.3.2.- Variétés en comportement

Les 3 variétés en comportement ne font pas l'objet de mesures de rendement : elles sont étudiées pour apprécier leur intérêt commercial potentiel.

→ **Neckarkonig et Markant** (ci-contre) : 2 variétés très proches : haricots sont verts foncés, plats et plus longs que les variétés en essai (20 à 25 cm).

→ **Carminat** : cette variété présente des haricots de couleur pourpre, à gousse cylindrique légèrement aplatie, de 20 à 25 cm de longueur.

Ces types de haricot sont différents des standards habituels, et leur commercialisation semble plus difficile sur le marché français ; ces variétés sont plus courantes en Allemagne notamment.



Photos le 3 juin : présentation des gousses (variétés en comportement)



CONCLUSION :

Les 4 variétés de haricot vert en essai présentent des caractéristiques proches en termes de vigueur, de présentation des gousses et de rendement ; les 2 variétés Emerite et Almena (Vilmorin) sont légèrement en tête pour le rendement devant Cobra (Voltz), et Vespéral (Gautier) mais la différence n'est pas significative ; la variété Cobra (Voltz), principale variété disponible en semences biologiques dans ce type de haricot, apparaît comme très proche d'Emerite ou de Vespéral, très cultivées en conventionnel comme en AB dans ces conditions de culture.

Les 3 variétés en comportement sont des types de haricot spécifiques, plutôt adaptés à une vente directe.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2010 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2010

ACTION : nouvelle en cours en projet

Renseignements complémentaires auprès de : C. Mazollier

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 -fax 04 90 84 00 37- mail catherine.mazollier@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : haricot, variétés, Agriculture Biologique - Date de création de cette fiche : août 2010