



HARICOTS GRIMPANTS VERTS ROND Comparaison de variétés 2019



Justine GARNODIER, Ctifl / APREL

Sabine RISSO et Corinne PONS, Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes

Essai rattaché à l'action n°2018_15922

1 - But de l'essai

Etablir des références pour les nouvelles variétés d'haricots grimpants en verts-rond en semis direct précoce en culture sous abris pour le marché du frais. Les résultats obtenus permettent d'élaborer des préconisations variétales à l'attention des producteurs et de l'ensemble de la filière.

2 - Protocole expérimental

Site d'essai : chez M. et Mme Cappan à Castagniers (06)

2.1 Condition de culture

- Semis direct : 6 mars 2019
 - Chaque ligne est semée de 2 graines tous les 40cm soit 320 graines par ligne soit une densité de semis de **40.000 graines/ha**
 - Lors du semis, les graines ont été déposées sur la terre préalablement arrosée. Du terreau a été soupoudré sur le semis pour les recouvrir de la lumière sans les enterrer. Ce créneau de plantation convient plus à des plantations en plants que pour du semis direct.
- La culture est palissée par des fils et arrosée par des gaines jetables.
- Protection menée en PBI.
- Tunnel :
 - Froid 7,50 m de largeur et 64 m de longueur soit une surface de 480m²
 - 6 lignes de haricots (3 lignes doubles)
- Début de récolte le 23 mai, fin de récolte le 21 juin. 4-5 semaines de récolte.

2.2 Dispositif expérimental (Annexe 1)

- Dispositif en blocs randomisés à 9 modalités correspondant aux 9 variétés.
- Répétitions : 3 répétitions par modalité (une répétition a été arrêtée à partir du 4 juin en raison du temps mobilisé pour les récoltes et de la pression en acariens sur cette ligne)
- Témoin de l'essai : Vesperial - Témoin du producteur : Emerite
- Entre deux parcelles, sur la ligne de semis, un espace de 80 cm est laissé pour éviter les confusions dans la récolte.
- Parcelle élémentaire : 8 graines semées au total de la manière suivante :
 - 2 graines par poquet - Poquets espacés de 40cm.
 - Parcelle longue de 80cm comprenant 2 poquets en rangs doubles.
 - La parcelle élémentaire récoltée est de 2 m².

2.3 Modalités

N°	Variété	Société	Résistances*	Traitement des graines
1	Vesperial	Gautier semences	HR : BCMV/CI	Thirame
2	Emerite	Vilmorin	HR : BCMV	Thirame
3	Almena	Vilmorin	HR : BCMV	Thirame
4	Sombra	Vilmorin	HR : BCMV/CI	Thirame
5	Cobra	Holland Select	HR : BCMV/CI	Thirame
6	Isabel	Holland Select	HR : BCMV/CI	Thirame
7	Python	Holland Select	HR : BCMV	Thirame
8	MonteBello	Clause	HR : BCMV	non traitée
9	Matilda	Ducrettet	HR : BCMV	Traitée

*BCMV : Virus de la mosaïque commune du haricot

*CI : Anthracnose du haricot

2.4 Observations

- **Notation de la germination :**

- Taux de germination au champ effectué le 02/05/19.
- Taux de germination en pépinière au CREAM en juin avec le même lot de graines.

- **Notations sur la plante :**

- Floraison : couleur, appréciation de la grosseur des fleurs, date de floraison.
- La morphologie de la plante : aspect, port de la plante et vigueur des plantes note de 1 à 5 (2 observations dans la saison, pour chaque variété en début de floraison stade BBCH 61 et à la 1ère récolte de chaque variété).
- Notation du feuillage : aspect du feuillage, couleur et grosseur des feuilles (2 observations dans la saison, pour chaque variété en début de floraison stade BBCH 61 et à la 1ère récolte de chaque variété).
- Sensibilité aux maladies et ravageurs : pucerons, araignées rouges, anthracnose, sclérotiniose, virus, botrytis, rouille, pythium ... (pendant toute la durée de la culture).
- Notation de la date de la 1ère récolte pour chaque variété.
- Caractéristique des gousses effectuée sur 10 gousses par parcelle : couleur, longueur, homogénéité, aspect et diamètre moyen au centre de la gousse et présence du fil.
- Détermination du rendement commercial précoce et cumulé (en kg/m²) par parcelle et pour chaque répétition. La récolte est réalisée deux fois par semaine.
- Nombre de passages et étalement de la récolte
- Evaluation de l'évolution de la gousse 4 jours après le stade optimal de récolte sur des gousses non récoltées. Evaluation sur la couleur, le poids, la longueur, la présence de fils et de grains.

2.5 Conditions météorologiques et conduite sanitaires

Le semis a été réalisé le 6 mars lors d'une fin d'hiver particulièrement douce. Suite au semis, le printemps a été frais. La dernière semaine de juin a été marquée par un épisode de canicule. La culture était alors en fin de récolte du premier jet. Cette canicule a mis un terme aux efforts pourtant entrepris par le producteur pour tenter de faire reflourir la récolte (effeuillage, fortes aspersion).

Au niveau sanitaire, la conduite a été réalisé avec des lâchers d'auxiliaires (*Amblyseius andersoni* et *Phytoseiulus persimilis*).

3. Résultats

3.1 Germination

Dans l'essai, les taux de germination constatés dans les parcelles sont très disparates : de 96% pour Matilda à 31% pour Python. Dans de bonnes conditions de semis (graines issues des mêmes lots mais semis réalisé en pépinière en juin), les variétés affichent des taux de germination excellents, sauf pour la variété 'Almena'. Les différences de germination entre l'abri et la pépinière peuvent s'expliquer par une sensibilité au froid du haricot. Il semble néanmoins que le lot de graines de 'Almena' ait eu des difficultés dans les 2 conditions.

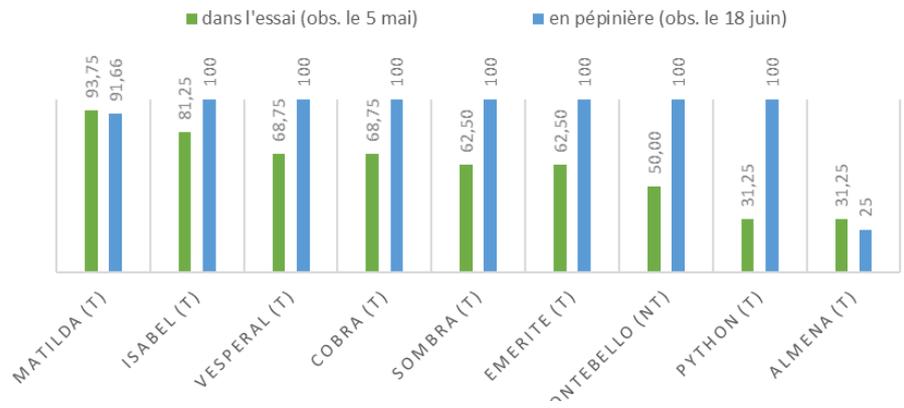


Figure 1 : Taux de germination aux champs et en pépinière

Compte tenu de la disparité du taux de germination dans l'essai, la densité de plantes dans les placettes est différente selon les variétés. Afin de prendre en compte ce biais expérimental, une attention particulière a été mise en œuvre dans le cadre de l'analyse des rendements.

3.2 Description des variétés

Les photographies des plantes ont été prises le 23 mai 2019 (du stade BBCH61). Les photographies des gousses ont été prises lors de la première récolte.

Vesperal



La plante

Variété très vigoureuse, avec une densité de feuille très élevée. Foliolles larges mais courtes, assez foncées. Fleurs violettes et claires. Les tiges sont très fines, le haricot se différencie bien de la végétation.

La gousse

La gousse de Vesperal est assez longue, plutôt fine et d'un vert plutôt soutenu. Elle peut avoir tendance à renfler mais est d'une belle présentation. Son poids moyen est plutôt faible.

Emerite



La plante

Variété à la croissance verticale qui ne fait pas ou peu de ramifications. Les feuilles sont vertes très foncées et étroites, les tiges sont claires, mais de la même couleur que les haricots. Les fleurs sont violettes.

La gousse

La gousse d'Emerite est verte claire, assez longue. Elle a tendance à courber et à renfler. Le poids moyen de la gousse est plutôt faible.

Almena



La plante

La densité de feuille est faible. Les feuilles sont courtes et étroites, d'un vert moyen. Il n'y a pas de ramifications. Les fleurs sont violettes. La variété manque de vigueur.

La gousse

Plus longue et lourde gousse de l'essai. Le vert de la gousse est moyen. Les graines se dessinent sur la gousse ce qui n'est pas à son avantage en termes de présentation.

Aurait peut-être méritée 3 récoltes/semaine pour éviter le grainage (ce qui aurait réduit le rendement).

Sombra



La plante

Les fleurs sont violettes et blanches. La variété est vigoureuse et ramifie peu. La densité de feuilles est élevée. Les feuilles sont étroites comme Emerite et très foncées. La tige est verte moyen, avec des nervures anthocyanées. Le haricot possède des nervures vertes foncées.

La gousse

Gousse longue, fine, assez droite. Le vert est foncé et la gousse est légèrement anthocyanée. Le poids moyen de la gousse est de 7,2 grammes.

Cobra



La plante

Les fleurs sont violettes. Les folioles sont très larges. La densité de feuillage est élevée, ce qui ne facilite pas les premières récoltes. La vigueur des plantes est moyenne, il y a beaucoup de ramifications en bas des plantes ce qui la rend difficile à récolter et provoque quelques déformations de gousses couchées au sol. Les plants semblent avoir, dans un premier temps, quelques difficultés à grimper.

La gousse

Droite, de longueur moyenne, verte claire de type Emerite. Le haricot est légèrement aplati.

Isabel



La plante

La fleur est blanche. Variété très poussante qui ramifie peu. Les feuilles sont étroites et peu denses. La couleur de la tige est uniforme mais de la même couleur que les haricots. La tige est fine.

La gousse

Ce haricot se différencie par sa longueur courte, le plus petit de l'essai. Il est néanmoins d'un diamètre équivalent. Il est assez homogène, ne graine pas et très droit. Son vert est assez clair, comme Emerite. La gousse pèse en moyenne 7,3 grammes, un des plus lourd de l'essai.

Python



La plante

Les fleurs sont blanches. Les folioles sont vertes très brillantes, lancéolées et assez larges. Il y a beaucoup de ramifications aux pieds, ce qui ne facilite pas la récolte. Dans chaque parcelle, les sommets des plantes ont présenté une brûlure ou nécrose non expliquée. Plus tard dans la saison, les plants n'ont plus exprimé de tels symptômes.

La gousse

Ce haricot a une présentation très homogène, droit, d'un vert plutôt moyen. Il est plutôt court et. Ne graine pas et ne courbe pas.

Montebello



La plante

Les fleurs sont violettes. Les tiges sont anthocyanées ce qui contraste bien avec la couleur du haricot. Il y a peu de ramifications en bas. Les feuilles sont courtes et étroites, de couleur vertes moyen. Le haricot présente une nervure anthocyanée attractive. La vigueur de plante est moyenne.

La gousse

Ce haricot se distingue dans sa présentation pour une couleur très foncée et anthocyanée qui en fait une belle présentation homogène. Il est long et très fin. Il ne renfle pas et est très droit.

Matilda



La plante

La densité de feuilles est faible, ce qui facilite la récolte. La vigueur de plante est bonne. Il y a peu de ramifications. Les folioles sont petites, vertes, et un peu terne. Les fleurs sont violettes. La tige est claire, de la même couleur que le haricot.

La gousse

Gousse d'un vert moyen à foncé, qui renfle et courbe un peu.

	Longueur moy. De la gousse	Diamètre mesuré au centre de la gousse	Poids moyen
Vesperial	17.07 cm	6.3 mm	5,9 g.
Emerite	16.6 cm	6.97 mm	6,03 g.
Almena	18.95 cm	6.9 mm	9,3 g.
Sombra	17.95 cm	7.1 mm	7,2 g.
Cobra	17.66 cm	7.75 mm	6,5 g.
Isabel	14.38 cm	7.6 mm	7,3 g.
Python	15.63 cm	6.65 mm	6,2 g.
MonteBello	18.03 cm	6.45 mm	5,2 g.
Matilda	17.25 cm	6.97 mm	6,97 g.

3.3 Rendements

Les analyses statistiques ne mettent pas en évidence de différences significatives au seuil de 5% d'erreur.

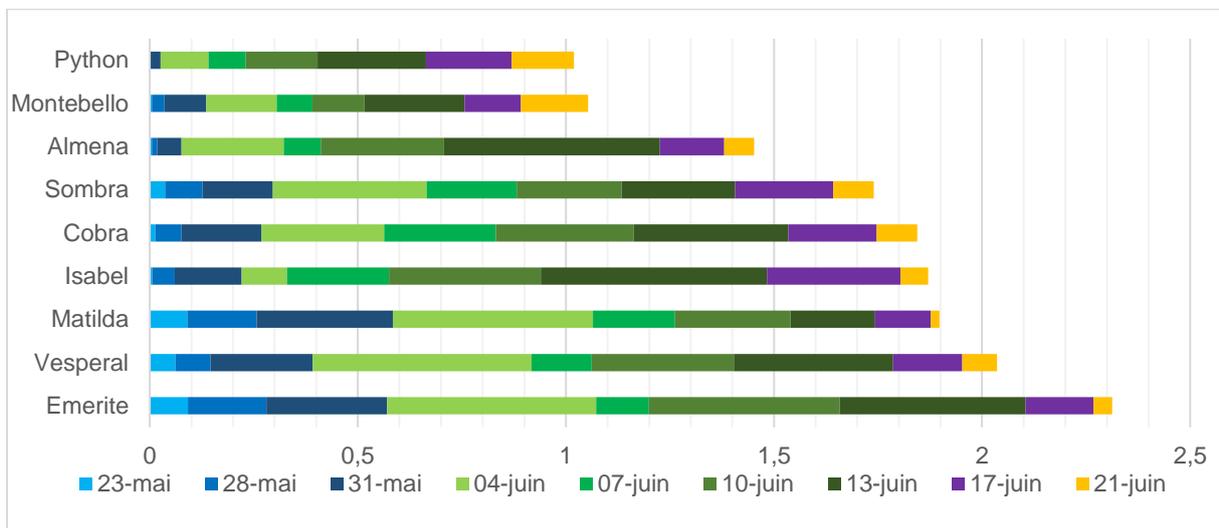


Figure 2: Rendements cumulés en kg/m²

	Rdt Extra en kg/m ²		% de déchet	Rappel densité de plants/m ²	Rendement par plant*
	au 4 juin	au 21 juin (fin)			
Vesperial	0,93	2,04	16,03	2,75	0,75
Emerite	1,07	2,31	15,70	2,50	1,14
Almena	0,32	1,45	20,76	1,25	1,19
Sombra	0,67	1,74	12,14	2,50	0,78
Cobra	0,57	1,84	12,59	2,75	0,66
Isabel	0,33	1,87	13,61	3,25	0,53
Python	0,14	1,02	8,75	1,25	0,81
Montebello	0,31	1,05	9,86	2,00	0,57
Matilda	1,09	1,90	18,01	3,75	0,50

Les meilleurs rendements par m² sont obtenus par Emerite (2.31 kg/m²). Neuf jours après le début de la récolte, Matilda, Emerite et Vesperial affichent déjà autour de 1 kg/m² de haricots récoltés commercialisables.

Par contre, si on ramène le rendement par rapport au nombre de plants récoltés le dessein n'est pas du tout semblable. Matilda, grâce à son bon taux de germination dans l'essai masque le rendement par plants le plus faible de l'essai. A contrario, Almena, qui obtient 1.45 kg/m² gravite à 1.19 kg par plant. Il faut prendre en considération qu'il y a certainement un impact positif sur le rendement d'un plant en faible densité.

3.4 Evaluation de la maturation des gousses récoltées sur les plants 4 jours après la date de récolte optimale

Le 6 juin, 10 gousses par parcelle ont été récoltées 4 jours après le stade récolte optimal. Cette mesure est réalisée pour mettre en évidence des critères de maturation non désirés par les producteurs dans le cas d'oublis de gousses : la présence de fil, la tendance à grainer et la présence du parchemin.

Vesperial : La gousse présente très peu de fil et a eu tendance à prendre du poids. Belle présentation.

Emerite : La gousse à tendance à grainer et présente rarement un fil et rarement le parchemin.

Almena : La gousse à tendance à grainer et présente rarement un fil et rarement le parchemin.

Sombra : La gousse présente peu de fil et a eu tendance à prendre du poids. Quelques taches d'anthocyanes qui nuisent à l'aspect visuel. Tendance à grainer.

Cobra : Gousse toujours très linéaire, mais à tendance à faire le fil et le parchemin en sur-maturité.

Isabel : Gousse toujours linéaire, courte, homogène. Peu de fil et de parchemin.

Python : Haricot toujours court, linéaire, homogène, ne graine pas. Très peu de fil.

Montebello : Très belle présentation, droit, fin, ne fait pas le parchemin mais la gousse à tendance à faire le fil.

Matilda : Belle présentation mais graine un peu, a pris en volume. La gousse à tendance à faire un peu le fil.

4. Conclusion

Le taux de germination médiocre de l'essai rend la conclusion délicate concernant la comparaison des rendements. Dans tous les cas, une année d'essai ne suffit pas à juger une variété.

Les témoins **Vesperial (Gautier Semences)** et **Emerite (Vilmorin)** semblent conforter leur position de leader sur le marché grâce à leur rendement précoce et leur rendement total. D'autres variétés présentent des caractéristiques intéressantes qui doivent être confirmées :

- **Almena (Vilmorin)** : Elle présente un intérêt en termes de rendement/plant. Il serait intéressant de réduire la taille de la gousse à la récolte pour améliorer la présentation. Les 2 passages/semaines n'ont peut-être pas suffi à gérer la vitesse de maturation de la gousse.
- **Matilda (Ducrettet)** : Tire son épingle du jeu grâce à son taux de germination et son rendement précoce. Par contre les gousses semblent plus courbées que Emerite et Vesperial. Il est nécessaire d'étalonner les récoltes pour éviter la présence de fil.
- **Python (Holland Select)** : La plante est très ramifiée ce qui rend le port trapu. Il faudrait affiner sa densité de plantation idéale ou réaliser des rangs doubles en quinconces pour pouvoir prospecter toute la plante lors des récoltes. Les gousses sont très homogènes ce qui permet de bien valoriser la totalité des récoltes en vente directe notamment.
- **Isabel (Holland Select)** : Elle peut intéresser des agriculteurs à la recherche de gousses courtes et homogènes. Elle a une belle présentation et montre un intérêt par son homogénéité et son rendement.
- **Montebello (Clause)** : La gousse est de très belle présentation par sa finesse et sa couleur (plutôt pour du circuit court ou spécialisé). Il est nécessaire de bien définir les gousses à récolter avec les cueilleurs pour éviter la présence de fil.

- **Cobra (Holland Select)** : La plante est très ramifiée ce qui rend le port trapu. Il faudrait affiner sa densité de plantation idéale ou réaliser des rangs doubles en quinconces pour prospecter toute la plante lors des récoltes. Les gousses ont une belle présentation. Il est nécessaire de bien définir les gousses à récolter avec les cueilleurs pour éviter la présence de fil
- **Sombra (Vilmorin)**: La variété serait à tester une seconde année et/ou dans un autre créneau de semis pour mettre en évidence les caractéristiques intéressantes de la variété par rapport à 'Emerite' et 'Almena' de la même société (mis à part sa résistance à l'antracnose).

Renseignements complémentaires auprès de :

Action A343

J. GARNODIER, Ctifl / APREL, 13210 St Rémy de Provence, tél. 04 90 92 39 47, garnodier@ctifl.fr

S. RISSO, Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes, 06296 Nice, tél. 04 97 25 76 45,
srisso@alpes-maritimes.chambagri.fr

Réalisé avec le soutien

financier de :



Annexe 1 : Plan du dispositif expérimental

