



Carotte

Nouvelles variétés Créneau Saison

**C.E.T.A de
Sainte Anne**

2022

Laurence GELY - CETA SAINTE ANNE, Gérald SABLAYROLLES - ARTERRIS,
Aurélie ROUSSELIN - APREL
Essai rattaché à l'action n° 2021_12080

1 – Contexte et objectifs

Les cultures de diversification permettent d'introduire des rotations dans les systèmes de cultures maraîchers et ainsi de limiter les risques de développement des maladies telluriques qui sont favorisées par le retour trop rapide des mêmes cultures. Ces rotations sont des outils alternatifs pour la préservation de l'état sanitaire du sol.

Les essais variétaux de diversification ont pour but de permettre aux producteurs de choisir des variétés avec un comportement agronomique intéressant et ainsi disposer d'un choix variétal pertinent pour établir des rotations dans les systèmes de culture maraîchers.

Cette étude a pour but de tester des variétés de carottes dans le contexte de production du Sud Est de la France. Les variétés testées sont observées en condition réelle d'utilisation par les agriculteurs (semis mécanique sur grande parcelle, programme de fertilisation et de protection phytosanitaire courant).

2 – Facteurs et modalités étudiés

Cet essai porte sur l'évaluation de 6 variétés de carotte, cultivées en plein champ sur le créneau saison.

Variété	Semencier
ALLYANCE F1 (référence)	Basf
BELLANGA F1	Agri-semences
GLADIUS F1	Prosem
HESTAN F1	Rijk Zwaan
ORCHESTRO F1	Vilmorin
RAPIER F1	Prosem

3 – Matériel et méthodes

3.1. Site d'implantation

L'essai est implanté en plein champ à Cadenet (84) chez Mr Ferrando Denis.

3.2. Conduite de l'essai

Type de sol : calcaro-limoneux - Argile 14.1%, Sables 23.2%, Limons 34.8%, Calcaire 26.7%, Matière Organique 1.2%

Précédent cultural : gazon

Travail du sol : Destruction de l'engrais vert avec le chisel puis passage de herse rotative

Semis : 10/05/22. Le semis est réalisé avec un semoir pneumatique double lignes sur buttes de 60 cm, à la densité de 1.400.000 graines/ha.

Irrigation : par aspersion

Fertilisation : Une fertilisation de 86N/96P/100 k et 20 Mgo a été apporté.

Récolte : 07/09/22, soit 120 jours après le semis

3.3. Observations et mesures

Eclaircissage à la levée et notations en culture.

1 à 2 mois après le semis, lorsque les carottes ont atteint le stade 4-5F, des points d'échantillonnage sont identifiés dans la parcelle. Ils serviront au moment de la récolte pour les notations qualité et rendement.

Dans chacune des zones d'échantillonnage, la densité des plantes est harmonisée entre les différentes variétés.

Echantillonnage et notation à la récolte.

A maturité, 3*1 m de butte de chaque modalité sont prélevés pour l'évaluation du rendement. Les variétés sont semées en parallèle, afin de prendre en compte l'éventuelle hétérogénéité du sol lors des échantillonnages. Pour chaque point de prélèvement, les conditions de sol sont identiques pour toutes les modalités. Les mesures réalisées sont les suivantes :

- Notations qualitatives (attache foliaire, sensibilité aux maladies de feuillage, port du feuillage, lissitude, homogénéité, forme de la racine, bouttage).
- Mesure du poids et du nombre de racines pour chaque classe de déchet
- Mesure du poids, du nombre et de la longueur des racines pour chaque classe de calibre commercial (20-25 mm, 25-30mm, 30-35mm, 35-40mm).

4 – Résultats

4.1. Levée et culture

VARIETES	Comptage de levée 27/05/22 (17 jours) /ml	Comptage de levée 17/06/22 (38 jours) /ml	Nombre de carottes estimé à la levée / ha	Comptage à la récolte de l'essai/ml	Nombre de carottes estimé à la récolte / ha
ALLYANCE F1	57	63	1M/ha	64	1,1 M/ha
ORCHESTRO F1	79	93	1.4 M/ha	82	1.37 M/ha
BENGALA F1	58	47	0.9 M/ha	36	0.6 M/ha
HESTAN F1	52	32	0.7 M/ha	50	0.8 M/ ha
GLADIUS F1	79	86	1.4 M/ha	92	1.5 M/ha
RAPIER F1	79	43	1 M/ha	61	1 M/ ha

La levée des carottes est meilleure pour ORCHESTRO F1 et GLADIUS F1.

Les résultats des comptages de levée sont cohérents avec les données des carottes récoltées.

Etant donné la préparation du sol, ces résultats restent à confirmer dans un nouvel essai. En effet, la présence de débris de végétaux et la chaleur excessive peuvent être la cause de la levée irrégulière.

Au 27/05/2022, BENGALA F1 est au stade dicotylédone, 1 à 2 feuilles. GLADIUS F1 et RAPIER F1 sont au stade dicotylédone à 1 feuille, Les variétés ALLYANCE F1, ORCHESTRO F1, HESTAN F1 sont au stade naissance 1^{ère} feuille.



Figure 1 : Photographies des carottes au 17/06/22

Au 01/07/2022, HESTAN F1, BENGALA F1 et ORCHESTRO F1 sont plus développées qu'ALLYANCE F1.

Au 19/07/2022 il apparaît des carottes pourries et des éclatées. Suite à ces observations, les apports d'eau ont été diminués.

4.2. Evaluation de la qualité externe

Tableau 1 : Description du feuillage à la récolte

VARIETES	ALLYANCE F1	ORCHESTRO F1	HESTAN F1	BENGALA F1	GLADIUS F1	RAPIER F1
Alternaria	**	*	Tolérant	*	**	*
Montaison	**	0	0	10%	*	*
Port du feuillage	Très retombant	bien érigé	Erigé et bien dressé	Très érigé, le plus dressé	Retombant	relativement, plus dressé que GladiusF1
Développement du feuillage	idem Gladius F1	bien développé, plus haute qu'Hestan F1	vigoureux , bien développé, feuilles plutôt longues	correct	feuillage moins développé que Rapier F1 et plus fin	moyen et plutôt fin
attache feuille au niveau collet	plutôt cassante	plutôt cassante	plutôt cassante	plutôt cassante	plutôt cassante	plutôt cassante
couleur du feuillage (classement du plus foncé 1 au plus clair 6)	2	4	3	1	5	6

Tableau 2 : Description des carottes après lavage

NOTATION APRES LAVAGE						
VARIETES	ALLYANCE F1	ORCHESTRO F1	HESTAN F1	BENGALA F1	GLADIUS F1	RAPIER F1
Forme des racines (cylindrique, conique...)	conique	cylindrique conique calibre hétérogène	cylindrique conique, longueur la plus homogène	cylindrique conique	très hétérogène en calibre et longueur, racines plus courtes que Rapier F1 et plus annelée	cylindrique, 18-20 cm, hétérogène en calibre
Lissitude	annelée	annelée	annelée	très annelée	plus annelée que Rapier F1	plutôt annelée
Boutage	pas boutée	peu boutée	manque qq jours	pas boutée	idem Rapier F1	près de la maturité: boutage correct
Appréciation générale	calibre hétérogène: grosses et fines	un peu de collet vert feuillage plutôt court avec jaunissement	un peu de collet vert	beaucoup de collets verts très grossière très hétérogène	hétérogène, qq fourchues	collet légère coloration verte



RAPIER F1

GLADIUS F1



ALLYANCE F1

BENGALA F1



HESTAN F1

ORCHESTRO F1

Figure 2 : Photographies des carottes à la récolte

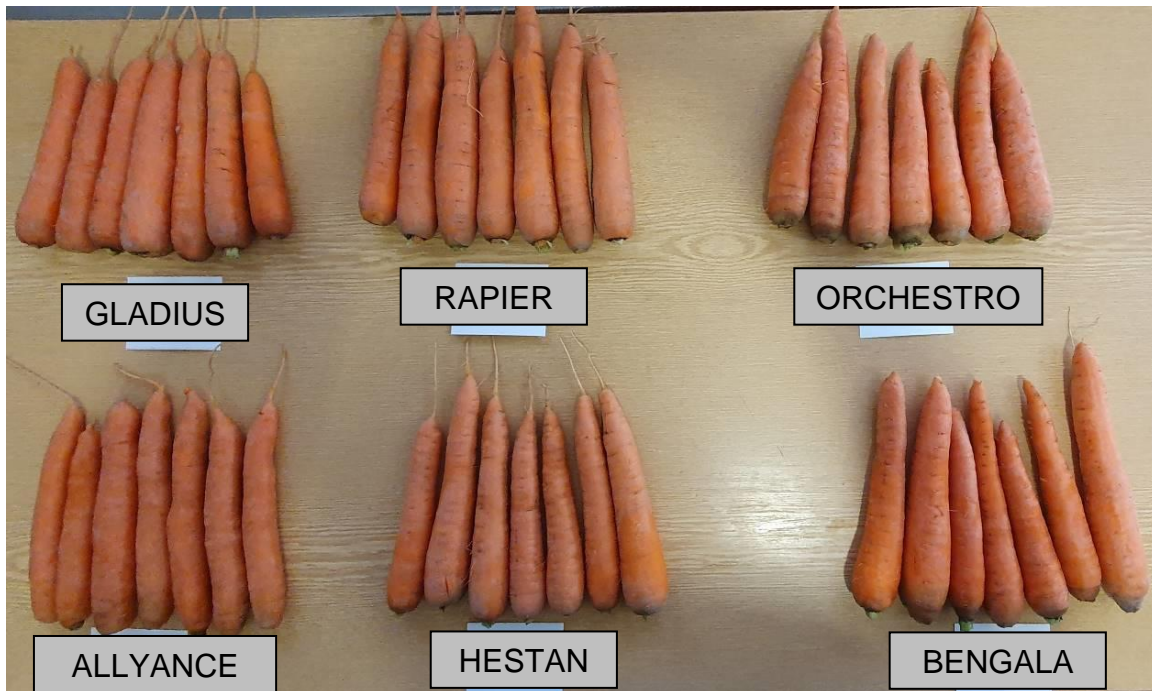


Figure 3 : Photographie des carottes après lavage

4.3. Evaluation du rendement

Tableau 3 : Données brutes : nombre de carottes commerciales et poids commerciale sur 3 ml, Rendement brut et net (en T/ha), pourcentage de déchets, poids moyen (en g) et longueur moyenne pour chaque variété

	Nb carottes commerciales pour 3 ml	Poids commercial (kg/3ml)	Rendement brut (en T/ha)	Rendement net (en T/ha)	% déchets (en poids)	Poids moyen (en g)	Longueur moyenne (en cm)
ALLYANCE	144	8.9	59.7	52.0	17%	56	17
BENGALA	94	8.14	49.9	43.9	10%	84	20
GLADIUS	204	12.94	91.7	66.9	19%	59	16
HESTAN	130	10.18	63.3	54.9	11%	76	16
ORCHESTRO	188	10.23	74.8	55.4	22%	53	17
RAPIER	134	9.22	66.1	48.4	22%	65	17

Au niveau du nombre des carottes commerciales, Gladius avec 204 carottes présente le plus grand nombre suivi d'ORCHESTRO F1 (188). La variété BENGALA F1 présente le plus petit nombre de carottes.

Concernant le poids, c'est le calibre 25-30 qui est le plus important pour ALLYANCE F1, ORCHESTRO F1, GLADIUS F1 et RAPIER F1. Pour HESTAN F1 et BENGALA F1 c'est le 30-35.

Au niveau du poids net total, GLADIUS F1 présente le poids net le plus important, suivi d' ORCHESTRO F1, HESTAN F1, RAPIER F1 et ALLYANCE F1. La variété BENGALA F1 a le poids net le plus faible.

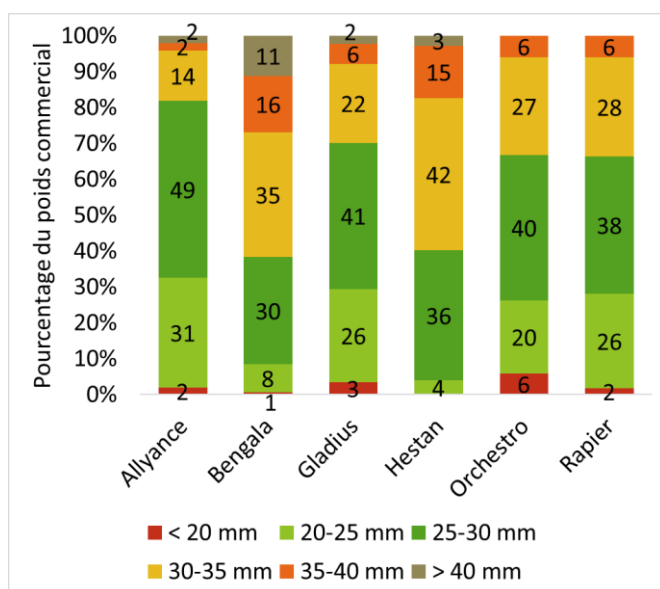


Figure 4 : Répartition par classe de calibre des carottes commerciales (% du poids)

L'ensemble des variétés présente une longueur moyenne des carottes comprise entre 16 et 17 cm, seule la variété BENGALA F1 présente une longueur de 20 cm.

4.4. Evaluation du taux de déchets

En poids de carottes, ORCHESTRO et RAPIER F1 présente le plus de déchets et BENGALA et HESTANF1 en présente le moins.

En nombre de carotte, la cause majeure de déclassement est une taille trop faible (notamment pour la variété GLADIUS). En poids de déchets, les catégories les plus importantes sont les carottes tordues et fourchues. Ces défauts pourraient provenir en outre de stress hydrique, l'irrigation ayant été limitée suite à l'observation de pourritures.

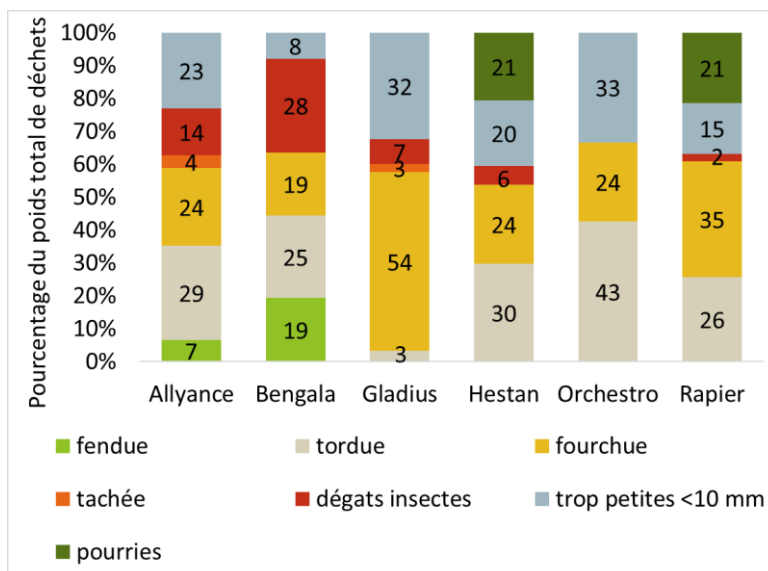


Figure 5 : Répartition des catégories de déchets en pourcentage du poids de déchets

6 - Conclusion de l'essai

Variétés	Atouts	Contraintes
ALLYANCE	- Bonne longueur (17 cm)	
BENGALA	- Poids moyen	- Montaison importante (10%) - Trop longue (20 cm)
GLADIUS	- Bonne longueur (16 cm) - Bonne levée	
HESTAN	- Bonne longueur (16 cm) - Tolérante à l'Alternaria	
ORCHESTRO	- Bonne longueur (17 cm) - Bonne levée	
RAPIER	- Bonne longueur (17 cm)	

Au niveau du cycle de culture, il semblerait que le cycle soit de même durée pour :

- ALLYANCE F1 et GLADIUS F1
- BENGALA F1 et HESTAN F1
- ORCHESTRO F1 et RAPIER F1

Les variétés intéressantes en comparaison de la référence Allyance sont Gladius, Hestan, Orchestro, Rapier. Ces variétés seront revues en essai pour confirmer les résultats.

La variété Bengala est non retenue à cause de la montaison et de la longueur trop importante des carottes.

Renseignements complémentaires auprès de :

Laurence GELY, CETA SAINTE ANNE, tel 0613638590, lagely@arterris.fr

Action A634

Réalisé avec le soutien financier de :

RÉGION SUD  **PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR**