



Essai variétal Carotte de saison

2013



Isabelle Hallouin, Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône
Benjamin Gard, Ctifl / APREL et Céline Sanlaville APREL

1 - But de l'essai

L'objectif de l'essai est de comparer plusieurs variétés de carotte sur le créneau de production de saison (semis de mars à juin pour récolte de août à novembre) et de définir les variétés les mieux adaptées au niveau du rendement, de l'homogénéité et de la qualité des racines. L'objectif est également de contrôler leur résistance à *l'Alternaria*.

2 - Protocole expérimental

2.1 Modalités

Les variétés testées dans cet essai sont toutes des types nantaises. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

Numéro	Variété	Société	Résistance à <i>l'Alternaria dauci</i>
T	Dordogne F1	Syngenta	Bon comportement vis-à-vis d' <i>Alternaria dauci</i>
1	Phoenix F1	Clause	HR : <i>Alternaria dauci</i>
2	Korrigan F1	Sakata	IR : <i>Alternaria dauci</i>
3	Romance F1	Nunhems	Bon comportement vis-à-vis d' <i>Alternaria dauci</i>
4	Maestro F1	Vilmorin	IR : <i>Alternaria dauci</i>
5	C1		Bon comportement vis-à-vis d' <i>Alternaria dauci</i>
6	Bengala	Agri semence	Bon comportement vis-à-vis de <i>l'Alternaria</i>

- Calibre des graines : 1.8 mm
- Variété mise en culture par le producteur sur la parcelle : Dordogne (Syngenta)

2.2. Dispositif expérimental – mise en place de l'essai

L'essai a été effectué en condition réelle de culture chez un producteur à Aix Les Platanes. Le semis a été réalisé le 4 juin 2013 avec un semoir pneumatique à la densité de 50 graines par mètre linéaire (ml).

Semis sur planche :	3 lignes doubles par planche 1,8 m entre planche
Densité de semis :	50 graines / ml ou 100 graines / ml de ligne double Densité = 1,66 Million de graines / ha
Semoir :	Pneumatique
Irrigation :	Aspersion couverture intégrale
Fertilisation :	Pas d'apport d'amendement organique Apport de 250 kg/ha de sulfate de potassium (0-0-50) et 200 kg/ha de phosphate diammonique (18-46-0) <u>Total apport :</u> Azote : 36 kg/ha - Phosphore : 92 kg/ha - Potassium : 125 kg/ha

Etat sanitaire à la récolte :

Une partie de la parcelle côté nord a des problèmes d'asphyxie de sol (excès d'eau). Les plantes jaunissent, le feuillage est peu vigoureux.

Les variétés 1 et 2, ainsi que le témoin, ont été semées pour une partie sur le côté de la parcelle présentant des problèmes d'asphyxie. Cependant, les récoltes de ces 3 variétés ont été réalisées le plus loin possible de la partie asphyxiée de la parcelle.

D'autre part, au moment de la récolte début octobre la culture est attaquée par *l'Alternaria*. Plusieurs foyers sont présents sur la parcelle. L'essai a été moyennement touché par la maladie.

2.2.3. Observations et mesures réalisées

Les mesures suivantes ont été réalisées sur 3 échantillons aléatoires de 2 ml de ligne double par variété :

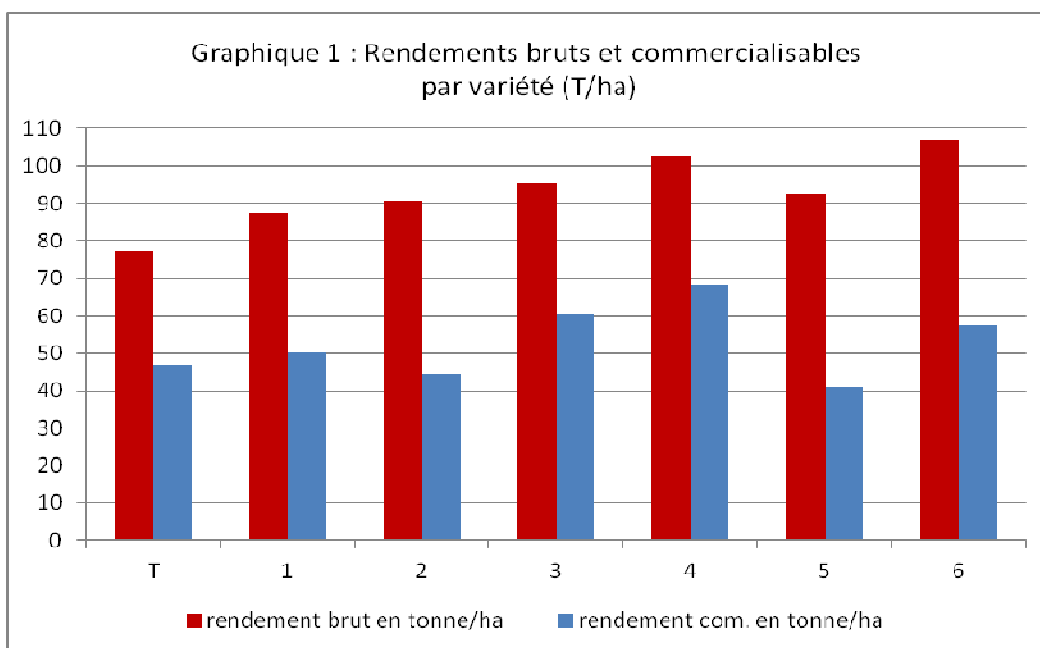
- Poids brut et nombre brut de racines après lavage,
- poids et nombre commercialisable de racines (= poids et nombre de racines brut – poids et nombre de déchets) ;
- poids, nombre et répartition des déchets (racines petites, grosses, fendues, tordues, fourchues, déformées, fendues et autres).
- Sur 30 racines par variété choisies aléatoirement, des mesures de poids, de longueur et de diamètre des racines ont été effectués.
- Des notations sur le niveau de boutage, de lissitude, sur la présence de collet vert, sur le jaunissement du feuillage et sur la présence *d'Alternaria* ont été réalisées.

3 - Résultats

3.1. Rendements

Les rendements bruts et commercialisables obtenus, le pourcentage de déchets et le peuplement brut pour les 6 variétés et le témoin sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Le graphique 1 reprend les résultats pour le rendement brut et le rendement commercialisable par variété.

	Rendement brut en tonne/ha	Rendement commercialisable en tonne/ha	Déchets en % du poids brut	Peuplement brut de racine par ml
T	77,33	46,58	40%	32
1	87,50	50,17	43%	38
2	90,50	44,58	51%	33
3	95,33	60,42	37%	35
4	102,50	68,17	33%	40
5	92,58	41,00	56%	39
6	106,92	57,42	46%	33



La variété 4 présente le rendement brut et le rendement commercialisable les plus élevés, (rendement brut = 102.50 T/ha, rendement commercialisable = 68.17 T/ha), suivie par la variété 3 et la variété 6.

La variété 5 a un rendement brut moyen à élevé (92.58 T/ha) mais un rendement commercialisable faible (41 T/ha).

3.2. Répartition des déchets

Variété	Répartition des déchets (%)						
	Petites	Grosses	Fendues	Tordues	Fourchues	Déformées	Autres
T	68%		3%	17%	5%	6%	3%
1	53%	5%	4%	20%	10%	3%	5%
2	33%	1%	8%	19%	10%	21%	6%
3	50%	1%	4%	22%	11%	8%	3%

Répartition des déchets (%)							
Variété	Petites	Grosses	Fendues	Tordues	Fourchues	Déformées	Autres
4	54%		1%	20%	3%	8%	12%
5	47%	3%	5%	18%	6%	11%	10%
6	53%	4%	3%	21%	4%	9%	7%

Pour l'ensemble des variétés, les déchets sont pour la plupart des carottes trop petites ou tordues. La catégorie « Autres » correspond à des carottes verrées, tâchées, grignotées ou cassées.

3.3. Qualité des racines et du feuillage

Variété	Poids moyen (g)	Longueur moyenne (cm)	Calibre moyen (mm)
T	96	17,65	30
1	94	16,07	31
2	79	16,43	28
3	96	16,12	31
4	101	18,08	32
5	85	16,62	30
6	114	18,63	34

Les carottes pèsent en moyenne entre 79 et 114 g. Elles mesurent entre 16.43 et 18.63 cm. Le calibre moyen va de 28 à 34 mm. Les variétés 4 et 6 présentent les carottes les plus longues autour de 18 cm, avec un diamètre de plus de 30 mm et un poids supérieur à 100 g. Les variétés 1, 2, 3 et 5 présentent des carottes plus petites et plus légères que les variétés 4 et 6 et que le témoin.

Le tableau ci-dessous indique pour chaque variété avec une notation de 1 à 5 (1 = nul, 5 = fort) le niveau de boutage, l'importance de la lissitude, la présence de feuilles jaunes et d'*Alternaria*. Les variétés sont classées avec une note allant de A à D selon les critères notés dans le tableau. (A = critères positifs bien notés, critères négatifs faibles)

Variétés	Collet vert ou violet	Boutage	Lissitude	Feuilles jaunes	Présence d' <i>Alternaria</i>	Classement en fonction des critères listés
T	0	4	2	3	3	C
1	0	3	3	3	3	D
2	2 (collet violet)	4	4	3	3	B
3	0	3	3	2	2	B
4	1 (collet vert)	3	4	2	2	A
5	0	4	2	2	2	C

Variétés	Collet vert ou violet	Boutage	Lissitude	Feuilles jaunes	Présence d' <i>Alternaria</i>	Classement en fonction des critères listés
6	0	3	4	2	2	A

3.4. Commentaires sur les variétés

Témoin Dordogne (Syngenta) : (centre de la planche)

Rendement commercialisable faible, 40% de déchets (surtout carottes petites et tordues), peuplement faible. Longueur et poids des racines moyens à élevés par rapport aux autres variétés dans cet essai. Calibre moyen 30 mm. Carottes bien boutées. Présence de feuilles jaunes et d'*Alternaria*. Cette variété était positionnée sur le centre la planche. Il est possible que cela ait impacté le rendement.

1-Phoenix (Clause) : (côté est de la planche, moins de soleil)

Rendement commercialisable moyen, 43% de déchets (carottes petites, tordues et fourchues). Les racines sont parmi les plus petites, elles sont boutées et moyennement lisses, de calibre moyen 31 mm. Le port du feuillage est bas et ressemble à celui du témoin. Les feuilles jaunissent en fin de culture. Présence d'*Alternaria* sur la parcelle. La variété était positionnée pour une partie sur le côté de la parcelle présentant une asphyxie.

2-Korrigan (Sakata) : (côté ouest de la planche, plus de soleil)

Rendement commercialisable faible, 50% de déchets (racines petites, tordues, fourchues, déformées). Les carottes sont parmi les plus petites. Les racines sont bien boutées et bien lisses. Le calibre moyen est de 28 mm, le plus faible de l'essai (mais reste suffisant). Les racines présentent quelques collets violets. Le port du feuillage est bas, similaire au témoin. Les feuilles ont tendance à jaunir. On note la présence d'*Alternaria*. La variété était positionnée pour une partie sur le côté de la parcelle présentant une asphyxie.

3-Romance (Nunhems) : (côté est de la planche, moins de soleil)

Rendement commercialisable élevé, 37% de déchets (racines petites et tordues). Les carottes sont plutôt petites et ont un poids moyen. Elles sont moyennement boutées et lisses. Le calibre moyen est de 31 mm. Il y a peu de feuilles jaunes. On observe un peu d'*Alternaria*. Cette variété était positionnée sur une partie de la parcelle sans asphyxie de sol.

4 - Maestro (Vilmorin) : (côté ouest de la planche, plus de soleil)

Rendement commercialisable le plus élevé de l'essai, 33% de déchets (carottes petites et tordues). Peuplement brut de 40 racines / ml le plus élevé, carottes longues (18 cm) et poids des racines moyen à élevé. Les carottes sont moyennement boutées, bien lisses, le calibre moyen est de 32 mm. Quelques collets sont verts. Le port du feuillage est haut, il est rougissant et vigoureux, il y a peu de feuilles jaunes. Cependant, on observe de nombreuses plantes faisant des fleurs. On observe un peu d'*Alternaria*. Cette variété était positionnée sur une partie de la parcelle sans asphyxie de sol.

5 – C1 : (côté est de la planche moins de soleil)

Rendement commercialisable faible, 56% de déchets, (racines petites, tordues, déformées, et autres : cassées). Les racines sont petites et de faible poids, le calibre moyen est de 30 mm. Elles sont boutées, la lissitude est moyenne. Le feuillage est rougissant. Cette variété était positionnée sur une partie de la parcelle sans asphyxie de sol. On observe un peu d'*Alternaria*.

6 - Bengala (Agri semences) : (côté ouest de la planche, plus de soleil)

Rendement commercialisable moyen à élevé, 46% de déchets (racines petites et tordues), les racines sont les plus longues et les plus lourdes de l'essai (18.64 cm – 114 gr). Le calibre moyen est de 34 mm, le plus élevé de l'essai. Les carottes sont lisses, moyennement boutées. Le port du feuillage est plutôt haut. Il est rougissant et vigoureux, il y a peu de feuilles jaunes mais présence de quelques fleurs. On observe un peu d'*Alternaria*. Cette variété était positionnée sur une partie de la parcelle sans asphyxie de sol.

4-Conclusion

Compte tenu du fait que le dispositif expérimental pénalise certaines variétés par rapport à l'exposition au soleil et qu'il y ait eu des problèmes d'asphyxie de sol sur une partie de la parcelle en essai. Les résultats et les conclusions sont à prendre avec précaution.

Le témoin **Dordogne** obtient un faible rendement dans cet essai mais la qualité des racines (boutage, poids, longueur et calibre) est plutôt bonne. Sa position dans cet essai au centre de la planche a pu affecter les rendements obtenus.

Les variétés retenues dans cet essai sont : Maestro pour son rendement élevé, **Bengala** pour son rendement et la bonne qualité de ses racines (attention au risque d'avoir des racines un peu grosses), et **Romance** avec des résultats autour de la moyenne dans cet essai pour le rendement et la qualité des racines.

Les variétés non retenues dans cet essai sont **Phoenix, Korrigan et C1**. Ces variétés ont les rendements les plus faibles de l'essai. Les deux premières variétés ont été pénalisées par une asphyxie de sol.

Renseignements complémentaires auprès de :

Action A648

I. HALLOUIN, CA 13, 13626 Aix en Provence, isabelle.hallouin@bouches-du-rhone.chambagri.fr

B. GARD, Ctifl / APREL, 13210 Saint Rémy de Provence, tél. 04 90 92 34 19, gard@ctifl.fr

Mots clés : carotte, variétés, résistance alternariose, production de saison

N° action : 04.2003.03