



Carotte

Nouvelles variétés pour récolte d'hiver

2015



Louis BRISSON & Florian DUCURTIL, Ceta de Sainte-Anne (13) – Benjamin GARD, APREL / Ctifl
 Essai rattaché à l'action n°04.2015.08 : Réduction des intrants phytosanitaires par l'utilisation de méthodes de protection alternatives et l'allongement des rotations

1 – Thème de l'essai

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.

2 – But de l'essai

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 carotte 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). Elles sont semées en comparaison avec le standard de la région : Bolero (Vilmorin).

3 – Facteurs et modalités étudiés

Dans cet essai, 5 variétés de carotte sont étudiées : Boléro (Vilmorin) ; Viva (Agrisemence) ; Naval (Bejo) ; Natacha et Agatha (Agri-Obtention)

4 – Matériel et méthodes

- Site d'implantation :

L'essai est mis en place chez M.Vendran, le sol est de type limono-sableux. Le semis est réalisé le 24 juillet 2015, avec un semoir pneumatique triple lignes sur buttes de 75cm, à la densité de 55 graines / mètre linéaire de rang. L'irrigation est assurée par aspersion. La fertilisation a été fractionnée en plusieurs apports pour un total de 80-140-320 unités fertilisantes à l'hectare. Le précédent cultural est en maïs.

- Dispositif expérimental :

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. A maturité, 3*1m de butte de chaque modalité sont prélevés pour l'évaluation du rendement. L'évaluation du taux de déchet est réalisée à partir d'un échantillon de 150 carottes prélevées en 10 points aléatoirement répartis dans la parcelle.

- Observations et mesures :

- 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 (calibre inférieur à 20 mm, calibre supérieur à 40mm, fendues, difformes, tachées, véreuses).
- 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).

5 – Résultats

L'essai est récolté manuellement le 11 janvier 2016, 170 jours après la date du semis.

5.1 Comportement agronomique

- **Observations du feuillage**

- Boléro : feuillage en cours de sénescence mais en bon état sanitaire. Volume foliaire important, port dressé, bonne attache foliaire.
- Naval : feuillage en très bon état sanitaire, le meilleur de l'essai. Couleur plus foncé que les autres variétés. Port dressé, très bonne attache foliaire.
- Viva : feuillage en cours de sénescence, quelques symptômes d'*Alternaria dauci*, port retombant, volume de végétation plus faible que Boléro.
- Natacha : feuillage en cours de sénescence, port retombant, volume de végétation plus faible que Boléro, attache foliaire moyenne.
- Agatha : feuillage en cours de sénescence, quelques symptômes d'*Alternaria dauci*, port retombant, volume de végétation plus faible que Boléro.

- **Rendement**

	BOLERO	VIVA	AGATHA	NAVAL	NATACHA
Rendement net (t/ha)	47	49	40	57	32
Différence par rapport au témoin	0	5%	-14%	22%	-32%

Le potentiel de rendement de la parcelle a, dès le départ de la culture, été diminué. Deux facteurs principaux : le semis a été réalisé dans des conditions difficiles, dans un contexte de très fortes chaleurs. Le maintien de l'humidité du lit de semence a été par conséquent difficile, ce qui a entraîné une perte de pieds peu après la levée. Deuxième cause de la baisse du potentiel de rendement de la parcelle : le semis a été réalisé trop tardivement (24 juillet). Le grossissement des racines en fin de cycle s'est donc fait à une période où les jours sont les plus courts.

Le rendement de la variété témoin Boléro est en phase avec le potentiel de rendement estimé en cours de culture. La variété Naval a un rendement nettement plus élevé que le témoin, avec 10T/ha de plus. Viva a un rendement équivalent au témoin. Les deux variétés Agatha et Natacha sont décevantes, avec des rendements nettement inférieurs au témoin (40T/ha et 32T/ha, respectivement).

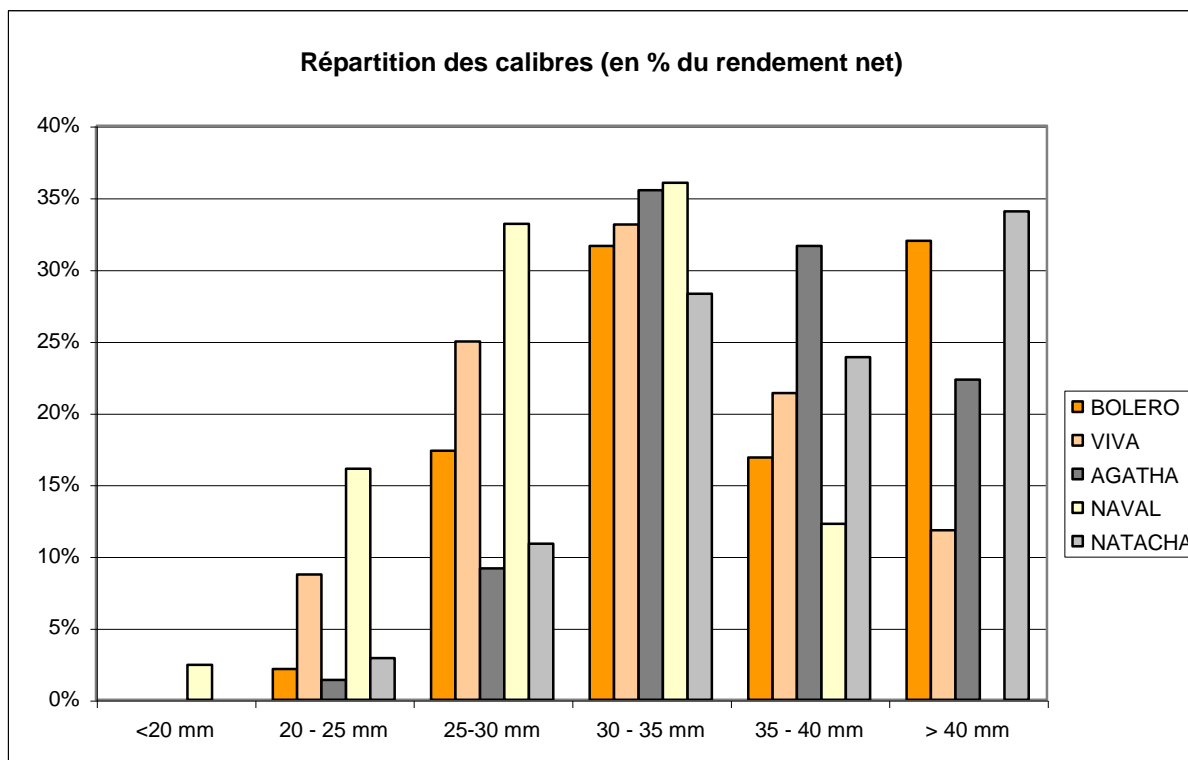
Densité de population et homogénéité de peuplement dans l'essai

En culture de carotte, la densité de population (nombre de racines par mètre linéaire) a un fort impact sur la répartition des calibres. Ainsi, lorsque la densité est faible, les racines ont suffisamment d'espace pour se développer, ce qui réduit le nombre de racines en sous calibre, et augmente le nombre de racines en sur-calibre. A l'inverse, plus le nombre de racines par mètre de butte est élevé (forte densité), plus il y a de concurrence entre les racines, ce qui se traduit par une augmentation du nombre de racines en sous-calibre. Outre le facteur densité de population, le facteur génétique a également une importance. En effet, certaines variétés stoppent leur grossissement lorsqu'elles arrivent à maturité, d'autre continuent à grossir. Il convient donc, lorsqu'on souhaite comparer le potentiel de rendement de plusieurs variétés, de s'assurer que la densité de peuplement est identique pour chacune des variétés.

Dans cet essai, une forte variabilité de peuplement entre variétés a été constatée. La différence de peuplement (nombre de plantes / mètre linéaire) entre Boléro et Naval est de 80 %. Les variétés Agatha et Natacha ont la même densité de peuplement. Il est possible de faire des comparaisons de rendement entre ces deux variétés. L'écart de 8 t /ha entre Agatha et Natacha est donc informatif sur le potentiel de rendement des deux variétés. A contrario, les 9 t/ha d'écart entre Viva et Agatha, ne permettent pas d'apporter une information fiable sur le potentiel de rendement de ces deux variétés, attendu qu'il y a 50% de moins de racines par mètre de butte pour la variété Agatha.

	BOLERO	NAVAL	VIVA	AGATHA	NATACHA
Nb racines / mètre linéaire	24	43	39	28	27
Différence au témoin		+80%	+62%	+15%	+12%

- **Longueur et calibre**



La variété Naval a produit des racines plus fines et plus longues que les autres variétés. Boléro présente des racines plus courtes.

Longueur moyenne (en cm)	20 - 25 mm	25-30 mm	30 - 35 mm	35 - 40 mm
BOLERO	11,4	13,9	15,4	17,2
VIVA	12,9	15,5	17,5	19,6
AGATHA	14,3	14,3	18,0	19,5
NAVAL	14,4	16,1	18,3	19,7
NATACHA	12,7	15	16,7	18,4

- **Répartition des déchets (en % des déchets totaux)**

Déchets (en % du poids total)	Fendue	Tordue	Fourchue	Cassée	Collet vert	Tachée	Dégâts de mouche ou taupin	Trop courte (<12cm)	TOTAL
BOLERO	2%	6%	6%	3%	0%	0%	1%	11%	29%
VIVA	3%	8%	6%	3%	0%	0%	2%	17%	39%
AGATHA	2%	8%	4%	13%	0%	0%	1%	14%	43%
NAVAL	1%	4%	4%	1%	0%	1%	0%	14%	24%
NATACHA	0%	6%	8%	14%	0%	0%	1%	9%	38%

Les variétés Agatha et Natacha se révèlent très sensibles à la casse. Cette sensibilité peut se révéler être un défaut très important, qui peut s'accroître lors de la récolte mécanique. L'ensemble des variétés présente un pourcentage élevé de carottes trop courtes (<12cm) et tordues. Ces défauts sont la conséquence d'un déficit hydrique en cours de culture.

• **Qualité des racines**

BOLERO : Racine cylindro-conique, lissitude moyenne, peu sensible à la casse, très peu sensible à la repousse en fin d'hiver. Qualité moyenne. Longueur : 15-17 cm

VIVA : Racine cylindrique, lissitude moyenne. Peu sensible à la casse. Longueur : 16-18cm

NAVAL : Racine conique, lisse, droite. Longueur : 17-19cm

AGATHA : Racine cylindrique, lisse, droite. Très sensible à la casse. Peu sensible à la repousse en fin d'hiver. Longueur : 16-18 cm

NATACHA : Forme cylindro-conique, bien lisse, bien boutée. Très sensible à la casse. Longueur : 16-18 cm

6 - Conclusions

Dans cet essai variétal sur le créneau d'hiver, la variété **témoin BOLERO** présente des racines peu sensibles à la casse mais de qualité moyenne. La variété est peu sensible à la repousse d'hiver et présente un bon rendement dans cet essai malgré un semis et un début de croissances dans des conditions stressantes (chaud et sec).

La variété jugée intéressante :

- **NAVAL** : variété avec des racines lisses et droites et un feuillage très résistant, la plus belle de cet essai. Cependant, en raison de la longueur des racines trop importante, elle n'est pas adaptée pour la production de carottes vrac. A DEVELOPPER en production de carottes bottes

Les variétés à revoir :

- **VIVA, AGATHA et NATACHA** : variétés ayant produits des carottes de qualité supérieure au témoin BOLERO. Ces variétés doivent être testées à nouveau dans des conditions moins stressantes et à des densités de peuplement similaire afin de valider leur potentiel de rendement.

Renseignements complémentaires auprès de :
L BRISSON, CETA Sainte Anne, 13640 La Roque d'Anthéron, tél 04.42.28.40.92, louis.brisson@silvacane.fr

Action A863

Réalisé avec le soutien
financier de :

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur