

## ESSAI CAROTTE 2016 FAÇONNAGES DU SOL x VARIETES

### 1. Introduction

Dans le but de mieux caractériser l'offre variétale sur le marché local (et notamment celui du marché en bottes), les comportements de 4 variétés de carotte, toutes proposées par les distributeurs de la place, sont comparés. Dans le même essai, afin de proposer des pratiques culturales adaptées aux maraîchers des zones excentrées (petites exploitations non mécanisées), l'impact de 3 façonnages de sol (buttes/planche/à plat) sur le rendement et les temps de récolte manuelle est étudié.

### 2. Matériel et méthode

L'essai se déroule entre août 2016 et janvier 2017 à la Ouenghi (Boulouparis), sur un sol limon sablo-argileux, magnésien et alcalin.

Le dispositif est un essai en *criss-cross* à 3 répétitions, dans lequel deux facteurs « Façonnages du sol » et « Variétés » sont étudiés (Photos 1, 2, 3).

Le 25 août, le sol est façonné en bandes selon 3 modalités : 2 buttes / 1 planches /à plat. Les 2 buttes sont confectionnées avec une butteuse à pomme de terre ; la planche est réalisée manuellement à partir de 2 buttes.

Le 5 septembre, perpendiculairement aux bandes façonnées, 4 variétés (Tableau 1) sont semées à la main. Les parcelles élémentaires sont de 16 m<sup>2</sup> (1,6 m x 10 m) espacées chacune de 0,5 m et comportent 6 rangs semés à une densité de 700 000 plants/ha.

De la préparation du sol jusqu'à 40 jours après le semis (JAS), un total de 57N-119P-280K est apporté. Des traitements contre l'*alternaria* d'abord en préventif puis en curatif sont réalisés en milieu de cycle une fois par semaine. 30 mm d'eau sont apportés une à deux fois par semaine pendant les quatre premiers mois du cycle.

Une fois par semaine pendant tout le cycle, les stades de développement et l'état sanitaire de la culture sont relevés. A 100 JAS, 10 plants de carotte sont prélevés dans chaque répétition ; les feuilles sont comptées, mesurées, pesées et séchées dans une étuve afin de définir le % de matière sèche. La récolte s'effectue manuellement et les temps de travaux sont relevés. Les rendements sont calculés et sur un échantillon de 4 kg, les longueurs des racines, les diamètres du collet, du milieu et de la pointe sont mesurés.

Une analyse de la variance est utilisée pour vérifier si les différences sont significatives au seuil 5%, puis les moyennes sont séparées avec le test de Student.

**Tableau 1** : Caractéristiques des 4 variétés de carotte testées selon les fiches variétales

Variétés	Fournisseur	Caractéristiques
NEW KURODA	TAKII SEED	17 x 6 cm, orangé-rouge, peu sucrée, résistante à la chaleur et à l' <i>alternaria</i>
TERRACOTTA F1	TAKII SEED	18 x 6 cm, orange vif, sucrée, résistante à la chaleur et à l' <i>alternaria</i>
TOPWEIGHT	TERRANOVA	Orange à gros calibre
ROYAL CROSS	TAKII SEED	20 x 6 cm, orange, très sucrée, résistante à l' <i>alternariose</i>

### 3. Résultats

Les différentes mesures et résultats de l'essai figurent dans le tableau 2.

Le développement de la culture s'est réalisé dans d'assez bonnes conditions sanitaires. Hormis la présence d'alternaria en fin de cycle (Photo 4), peu de ravageurs et de maladies ont été observés. Néanmoins, pour toutes les variétés, le volume de petits calibres (de l'ordre de 13 t/ha) est assez important. La qualité du semis (réalisé à la main) et une densité de semis jugée trop élevée après coup (malgré la prise en compte du PMG de chaque variété) expliquent les faibles rendements commercialisables (tous inférieurs à 7 t/ha).

**Facteur « Façonnages du sol ».** D'après le tableau 2, le façonnage du sol a un impact sur la production commerciale de la culture. Plus le sol est ramené vers le haut et meilleurs sont les rendements (3,8, 4,5, et 6,6 t/ha sur des sols façonnés à plat, en planches et en buttes respectivement). Comme le temps de récolte est lié au volume produit, le temps nécessaire aux récoltes, plus conséquentes, sur les modalités façonnées est plus long que celui observé sur la modalité non façonnée (118, 115 et 89 h/ha respectivement). Précisons encore que les buttes ralentissent les déplacements des équipes de récolte et que le sol semble s'être davantage compacté sur les modalités travaillées, rendant plus difficile l'arrachage des carottes.

Le façonnage du sol n'a pas d'effets significatifs sur la morphologie de la plante, même si sur les buttes les carottes présentent des racines plus larges et des feuilles plus longues et plus nombreuses que sur les planches ou à plat (Photo 2).

**Facteur « Variétés ».** Les différences variétales apparaissent moins dans les caractères culturaux (rendement commercial, temps de récolte, poids racinaire) que dans les caractères descriptifs (forme de la racine, nombre et longueur des feuilles). Les calibres des variétés (notamment la longueur) restent toutefois bien en-deçà de ceux présentés par les semenciers dans le tableau 1). L'ensemble de ces résultats traduisent une nouvelle fois, l'impact des densités de semis trop élevées sur la qualité des rendements. Notons que TOPWEIGHT se détache des autres variétés par son bouquet foliaire plus court (43,9 cm) mais plus dense (9,3 feuilles et 20,5 % de matière sèche).

**Tableau 2 :** Caractérisations culturales et descriptives des carottes selon les façonnages du sol x les variétés

X	A PLAT	PLANCHES	BUTTES	Rdt com. (t/ha)	Tps de récolte (h/ha)	Racine					Feuille		
						Pds (g)	Long. (cm)	Collet (cm)	Milieu (cm)	Pointe (cm)	nb	Long (cm)	MS (%)
ROYAL CROSS	3 t/ha	5,6 t/ha	9,7 t/ha	6,11 <sup>a</sup>	100 <sup>a</sup>	62,9 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	2,9 <sup>a</sup>	2,4 <sup>ab</sup>	1,4 <sup>ab</sup>	8,8 <sup>ab</sup>	57 <sup>a</sup>	16,1 <sup>a</sup>
TERRACOTTA F1	5,2 t/ha	4,7 t/ha	6 t/ha	5,3 <sup>a</sup>	116 <sup>a</sup>	62,7 <sup>a</sup>	12,7 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	2,4 <sup>b</sup>	1,3 <sup>b</sup>	7,8 <sup>b</sup>	50,5 <sup>b</sup>	17,4 <sup>a</sup>
NEW KURODA	4 t/ha	4,4 t/ha	6,4 t/ha	4,9 <sup>a</sup>	118 <sup>a</sup>	67,5 <sup>g</sup>	13,1 <sup>a</sup>	3,1 <sup>a</sup>	2,5 <sup>ab</sup>	1,6 <sup>a</sup>	7,8 <sup>b</sup>	44,3 <sup>c</sup>	17,6 <sup>a</sup>
TOPWEIGHT	3,3 t/ha	3,4 t/ha	4,5 t/ha	3,7 <sup>a</sup>	97 <sup>a</sup>	69,4 <sup>g</sup>	13,6 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	2,7 <sup>a</sup>	1,5 <sup>ab</sup>	9,3 <sup>a</sup>	43,9 <sup>c</sup>	20,5 <sup>a</sup>
Rdt com. (t/ha)	<b>3,8<sup>a</sup></b>	<b>4,5<sup>a</sup></b>	<b>6,6<sup>b</sup></b>										
Tps récolte (h/ha)	<b>89<sup>a</sup></b>	<b>115<sup>b</sup></b>	<b>118<sup>b</sup></b>										
Pds rac. (g)	68,5 <sup>a</sup>	60,3 <sup>a</sup>	68,1 <sup>a</sup>										
Long rac. (cm)	13,1 <sup>a</sup>	12,8 <sup>a</sup>	13,4 <sup>a</sup>										
Collet rac. (cm)	3,1 <sup>a</sup>	2,9 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>										
Milieu rac. (cm)	2,5 <sup>a</sup>	2,4 <sup>a</sup>	2,5 <sup>a</sup>										
Pointe rac. (cm)	1,5 <sup>a</sup>	1,3 <sup>a</sup>	1,5 <sup>a</sup>										
Nb de feuilles	8,3 <sup>a</sup>	8,3 <sup>a</sup>	8,6 <sup>a</sup>										
Long. Feuille (cm)	46,3 <sup>a</sup>	48,5 <sup>a</sup>	52 <sup>a</sup>										
MS (%)	17,9 <sup>a</sup>	17,7 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>										

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%



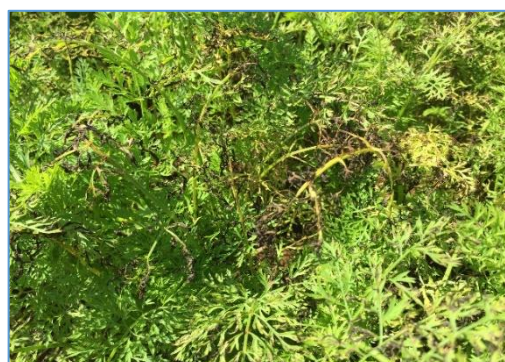
**Photo 1** : Préparation de sol



**Photo 2** : Variétés x Façonnages du sol à 55 JAS



**Photo 3** : Variétés x buttes et planche à 90 JAS



**Photo 4** : Présence d'alternaria à 90 JAS

#### 4. Perspectives

Les résultats de l'essai sont à relativiser compte tenu du faible rendement commercial principalement lié à la qualité du semis (13 t/ha de petits calibres) et du manque de précisions relatif à un dispositif en *criss-cross*. Néanmoins, les meilleurs rendements obtenus sur les buttes encouragent à poursuivre l'étude sur des sols d'alluvions représentatifs des bassins de productions mais aussi moins sensibles au compactage. De plus, les semenciers proposent maintenant des gammes variétales exhaustives parmi lesquelles plusieurs pourront certainement répondre aux attentes des producteurs et des consommateurs (même si la segmentation du marché de la carotte en Nouvelle-Calédonie doit être construite).

Ainsi deux essais distincts seront menés en blocs aléatoires complets en 2017 sur des sols d'alluvions et pendant la bonne saison :

- Un essai variétal afin de distinguer et de caractériser les variétés à haut rendement pour deux types de marchés (GMS et circuits courts) ;
- Un essai façonnage du sol (buttes/planche/à plat) pour vérifier l'impact du travail du sol sur les temps de récolte manuelle et les rendements de la carotte.

Le contrôle de l'*alternaria* ainsi que les bonnes conditions de conservation sont d'autres sujets d'études à ne pas occulter (réalisation en 2018).

#### Références bibliographiques

ARMEFLHOR, 2001. Carotte d'été : screening variétal 2000. Rapport annuel du CTEA 2001. ARMEFLHOR. 4 p.

RATIARSON, O. (ouvrage collectif). 2008. Les grandes cultures en Nouvelle-Calédonie, vers une agriculture raisonnée. Nouméa : province sud. 168 p.