

Carotte

Optimisation de la densité de semis

2022

C.E.T.A de
Sainte Anne

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

1 – Contexte et objectifs

Le choix de la densité de semis est un compromis entre le nombre de carottes récoltées et la compétition entre les plantes. Les densités en primeur sont entre 1,5 millions de graines/ha et 1,4 millions de graines/ha. Un essai mené par le CETA de Sainte Anne en 2017 a permis de constater un effet sur les calibres des racines ainsi que sur la précocité de la culture. Les densités testées étaient de 1,3 et 1,4 millions de graines/ha.

Le but de cet essai est de déterminer la densité de semis qui maximise le rendement, en particulier le diamètre des racines en culture de carotte en conditions provençales.

2 – Facteurs et modalités étudiés

Cet essai porte sur la comparaison de 3 densités de semis :

- 1 400 000 gr/ha : densité de référence
- 1 350 000 gr/ha, soit une réduction de 3.6% de la densité par rapport à la référence
- 1 300 000 gr/ha, soit une réduction de 7% de la densité par rapport à la référence

3 – Matériel et méthodes

3.1. Matériel végétal

La variété Laguna (BASF) est utilisée.

3.2. Site d'implantation

L'essai est implanté en plein champ à Bollène (84) chez Mr Rivet Franck.

3.3. Conduite de l'essai

Type de sol : calcaro-argileux (20% argile, 15% sable, 37 % limons, 26% calcaire).

Précédent cultural : blé

Semis : 23/02/22. Le semis est réalisé avec un semoir pneumatique triple lignes sur buttes de 80 cm, à 3 densités différentes 1 300 000 gr/ha, 1 350 000 gr/ha et 1 400 000gr/ha.

Irrigation : par aspersion

Fertilisation : 44N/109P/247K et 29 MgO, la fertilisation a été fractionnée en plusieurs apports.

Voile thermique : du P17 a été positionné juste après le semis et a été retiré le 19/05/22

Récolte : 28/06/22 (125 jours après semis)

3.4. Dispositif expérimental

Les modalités sont semées en parallèle, afin de prendre en compte l'éventuelle hétérogénéité du sol. 3 placettes de récolte sont ensuite définies par modalité. Pour chaque point de prélèvement, les conditions de sol sont identiques pour toutes les modalités.

3.5. Observations et mesures

Echantillonnage et notation à la récolte.

A maturité, 3*1 m de butte de chaque modalité sont prélevés pour l'évaluation du rendement.

Les mesures réalisées sont les suivantes :

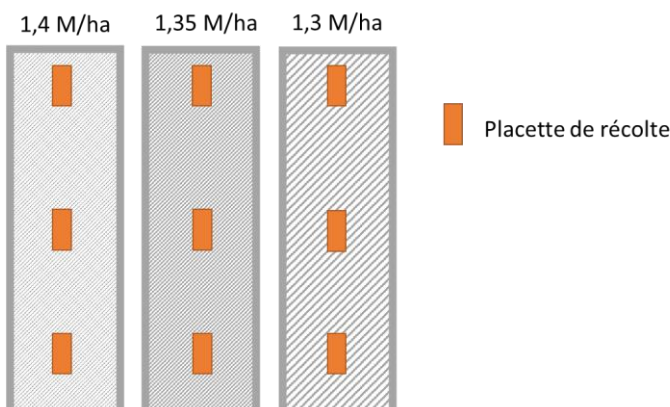


Figure 1 : Plan du dispositif

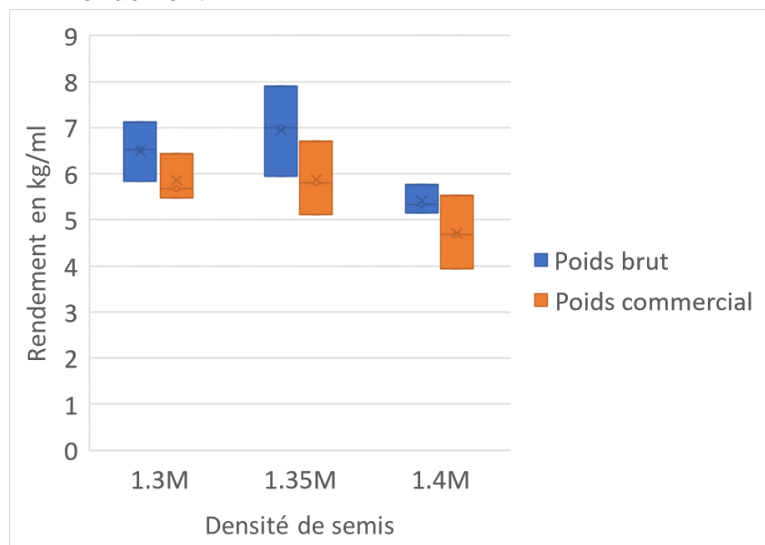
- Notations qualitatives (attache foliaire, sensibilité aux maladies de feuillage, port du feuillage, lissitude, homogénéité, forme de la racine, bouttage).
- Mesure du poids et du nombre de racines pour chaque classe de déchet (calibre inférieur à 20 mm, calibre supérieur à 40mm, fendues, difformes, 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).

4 – Résultats

4.1. Levée et culture

Le 29/03, les carottes sont au stade dicotylédones. Sous la couverture P17, la culture se développe correctement.

4.2. Rendement



Il n'y a pas de différence significative de rendement (exprimé en kg/ml) entre les différentes densités. Il n'y a pas de différence significative du nombre de carottes récoltées entre les différentes densités. Cependant la modification de densité est faible de 1.4 millions/ha au maximum à 1.3 millions/ha au minimum, soit 7% de diminution. Les placettes d'échantillonnage d'1 mètre linéaire sont de surface trop faible pour permettre de détecter une variation de 7% du nombre de carotte.

Figure 2 : Rendement en kg/ml en fonction de la densité de semis (pas de différence significative)

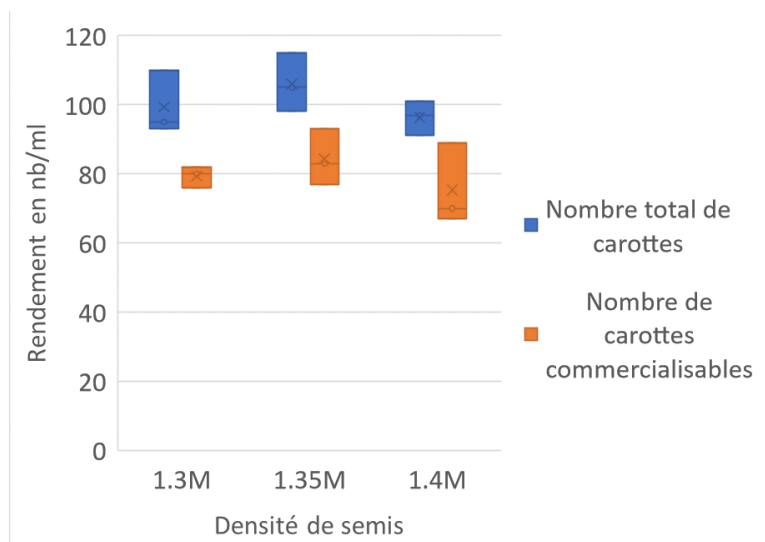


Figure 3 : Nombre de carottes par ml en fonction de la densité de semis (pas de différence significative)

Une hypothèse était une augmentation du calibre avec la diminution de la densité. Les effectifs de carotte de calibre 30-35 semblent plus importants pour les deux densités 1.3 et 1.35 millions de graines/ha, par rapport à la densité de référence, mais les différences ne sont pas significatives.

Au niveau de la longueur des carottes, la longueur moyenne est de 16 cm pour les densités de 1.3 à 1.35M/ha et 15 cm pour la densité de 1.4M/ha.

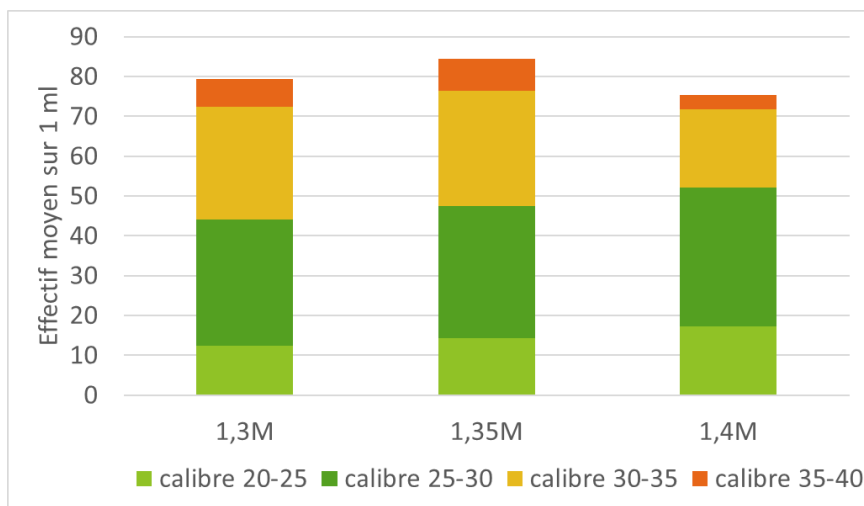


Figure 4 : Répartition moyenne des effectifs de carottes commerciales par classe de calibre

DÉCHETS NOMBRE	fendue	tordue	fourchue	tache	dégat de mouche /taupin	<10cm trop petites	Trop grosse > 40 mm	maladie	Total
1,3 M	2	0	7	14	1	17	18	1	60
1,35 M	0	3	6	27	4	23	2	0	65
1,4 M	0	0	10	19	4	26	0	4	63

Au niveau des déchets, il n'y a pas de différence significative entre les différentes densités. La majorité des déchets ce sont des carottes tachées et inférieures à 10 cm.

5 - Conclusion de l'essai

Modalité de densité de semis	Poids moyen (en g)	Nb carottes commercialisables/m	Déchets (% du poids)	Rendement brut en kg/ha	Rendement net en kg/ha
1.3 M/ha	74	79	25 %	81 250	73 208
1.35 M/ha	70	84	26 %	86 833	73 458
1.4 M/ha	63	75	28 %	67 683	58 958

Cet essai ne permet pas de conclure sur un impact significatif d'une variation de la densité de semis entre 1.3 millions de graines par hectare et 1.4 millions de graines par hectare. Le plan d'échantillonnage se révèle insuffisant pour pouvoir conclure.

Ce serait intéressant de poursuivre cet essai en adaptant le protocole afin de pouvoir évaluer des variations faibles de densité : diminution du nombre de modalités pour pouvoir augmenter le nombre de répétitions par modalité et augmentation de la surface des placettes de récolte.

Renseignements complémentaires auprès de :
Laurence GELY, CETA SAINTE ANNE, tel 0613638590, lagely@arterris.fr

Action A641

Réalisé avec le soutien financier de :

