



Melon 2009

Action n° 3.01.02.34

« Greffage melon sur melon pour lutter contre la fusariose race 1-2 »

Melon sous chenilles précoces – Densité de plantation



Lucille Guigal CEHM/CA34 - Christelle Raulet / CEHM – Matthieu Bouniol / CEHM et le personnel du CEHM

I. OBJECTIF

Evaluer l'intérêt du greffage du melon sur un porte greffe melon tolérant à la fusariose 1-2 pour lutter contre cette maladie. L'objectif de cet essai est de déterminer la densité optimale de plantation assurant le meilleur rendement agronomique et économique. De nouvelles variétés sont également testées avec cette technique.

II. DISPOSITIF

Dispositif expérimental

- Dispositif en bloc de Fischer avec 4 répétitions
- **6 modalités : comparaison de 3 densités de plantation et de 2 variétés.**
- Parcelle élémentaire : 6 mètres linéaires, soit 13,2 m².

Modalités

| Variétés | Obtenteurs | Remarques | Densités Pl/ha | Espacement entre plants |
|----------|------------|-------------------|----------------|-------------------------|
| Gandalf | Nunhems | Franc | 9090 | 0,5 m |
| Gandalf | Nunhems | Greffé sur Dinero | 6666 | 0,75 m |
| Gandalf | Nunhems | Greffé sur Dinero | 4545 | 1 m |
| Alonso | Clause | Franc | 9090 | 0,5 m |
| Alonso | Clause | Greffé sur Dinero | 6666 | 0,75 m |
| Alonso | Clause | Greffé sur Dinero | 4545 | 1 m |

Conduite de la culture

Semis : 06/02/09 - **Plantation** : **05/03/09** - Précédent cultural : Blé - Paillage : posé le 26/02/09 ; Isolène 20μ - Chenille : film thermique tricouches 50 μ (Plastika Kritis)- Date aération (cutter) et débâchage: 1^{ère} ouverture côté Ouest le 01/04 ; 2^{ème} Ouest 06/04 ; 1^{ère} Est 10/04 ; 3^{ème} Ouest 14/04 ; fenêtres Ouest 21/04 et 28/04 - **Débâchage le 11/05** - Irrigation goutte à goutte T-Tape (T System) : 1 litre / 30 cm soit 1.5 mm par m²/heure - Apport : 77 mm en goutte à goutte.

- Fertilisation :

| N | P | K | Mg |
|----|----|-----|----|
| 74 | 82 | 236 | 39 |

- 1^{er} jour de récolte : 28/05/09
- Traitement phytosanitaire :

| Date application | Spécialité commerciale | Justification application |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 14-mai | Ortiva - Topaze - Magical | Mildiou - Oïdium -Grille |
| 18-mai | Foliogold - Magical | Mildiou - Grille |
| 18-mai | Thiovit -Topsin | Oïdium - verticilliose |
| 25-mai | Dithane Neotec - Collis - Magical | Mildiou – Oïdium - grille |
| 06-juin | Collis - Thiovit (1/2 dose) - Magical | Oïdium - Grille |
| 06-juin | Bravo 500 - Suprême | Mildiou-Pucerons |

III. RESULTATS

Notations sur le comportement au champ

| Variétés | Porte-greffe | Densité | Vigueur | Sensibilité à la grille physiologique | Tenue de plante | Observations et sensibilité |
|----------|--------------|---------|---------|---------------------------------------|-----------------|---|
| Gandalf | Franc | 9090 | 2,8 | 1,3 | 2,5 | Au 19/05, on note la présence de pieds fusariés sur 2 répétitions. Sclérotiniose |
| Gandalf | Dinero | 6666 | 2,1 | 1,1 | 2,5 | |
| Gandalf | Dinero | 4545 | 2,3 | 0,9 | 2,0 | Sclérotiniose |
| Alonso | Franc | 9090 | 2,2 | 1,8 | 1,0 | Au 19/05, on note la présence de pieds fusariés sur les 4 répétitions. |
| Alonso | Dinero | 6666 | 2,1 | 1,4 | 1,8 | Sclérotiniose |
| Alonso | Dinero | 4545 | 1,3 | 1,1 | 2,3 | |

La notation de la vigueur est étroitement liée à la densité.

Résultats quantitatifs

| Variétés | Résultats au 17 juin 2009 | | | | | Précocité au 5 juin 2009 | | |
|--|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--|-----------------|--------------------------|--|-----------------|
| | Poids brut (t/ha) | Nb. de fruits brut/m ² | Poids commercial (t/ha) | Nb. de fruits commercial /m ² | Poids moyen (g) | Poids commercial (t/ha) | Nb. de fruits commercial /m ² | Poids moyen (g) |
| Gandalf Franc 9090 | 18,42 | 3,06 a | 17,14 | 2,81 a | 611 d | 8,87 | 1,47 | 599 c |
| Gandalf / Dinero 6666 | 16,23 | 2,41 ab | 15,99 | 2,33 a | 685 cd | 8,65 | 1,31 | 650 bc |
| Gandalf / Dinero 4545 | 18,01 | 2,67 ab | 17,39 | 2,56 a | 682 cd | 13,06 | 1,97 | 666 bc |
| Alonso Franc 9090 | 19,17 | 2,69 ab | 18,87 | 2,61 a | 723 c | 12,90 | 1,80 | 724 b |
| Alonso / Dinero 6666 | 19,73 | 2,23 b | 19,73 | 2,23 a | 883 b | 14,56 | 1,61 | 912 a |
| Alonso / Dinero 4545 | 15,73 | 1,59 c | 14,45 | 1,50 b | 967 a | 11,12 | 1,17 | 950 a |
| Proba Test de Fischer (Interaction des facteurs) | 0,11 | 0,048 | 0,052 | 0,022 | 0,005 | 0,07 | 0,054 | 0,011 |
| Test de Newman-Keuls | ns | s | ns | s | hs | ns | ns | s |
| CV | 14 % | 14 % | 15 % | 14 % | 17 % | 28 % | 31 % | 6 % |

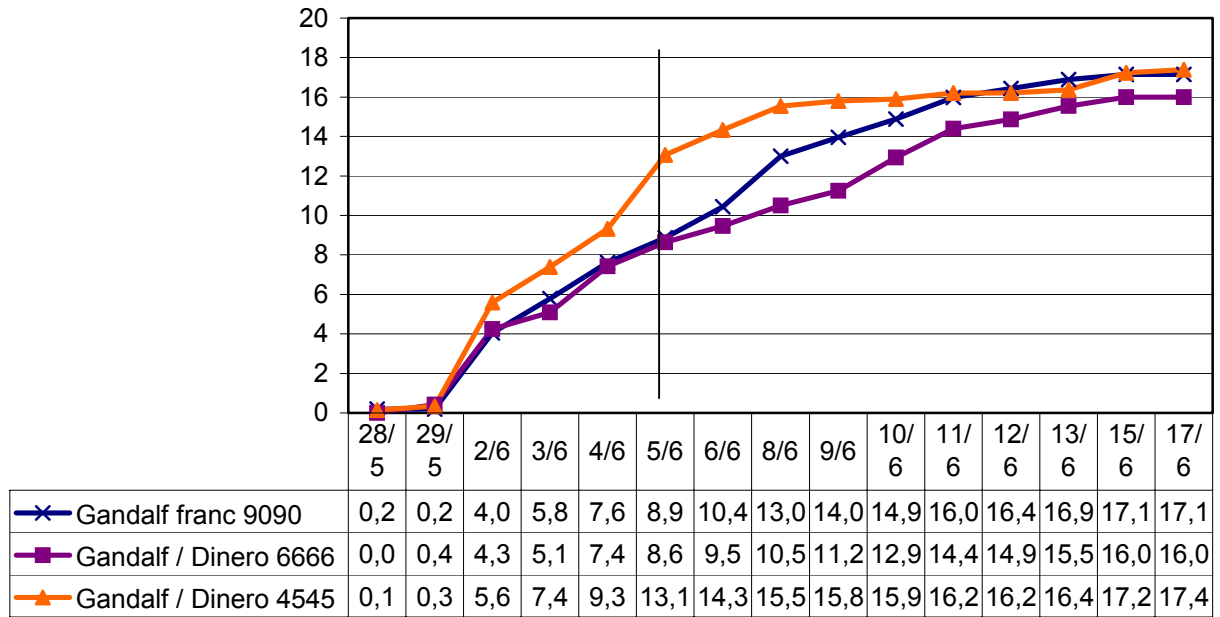
Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox.

Les lettres a, b, c et d correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$)

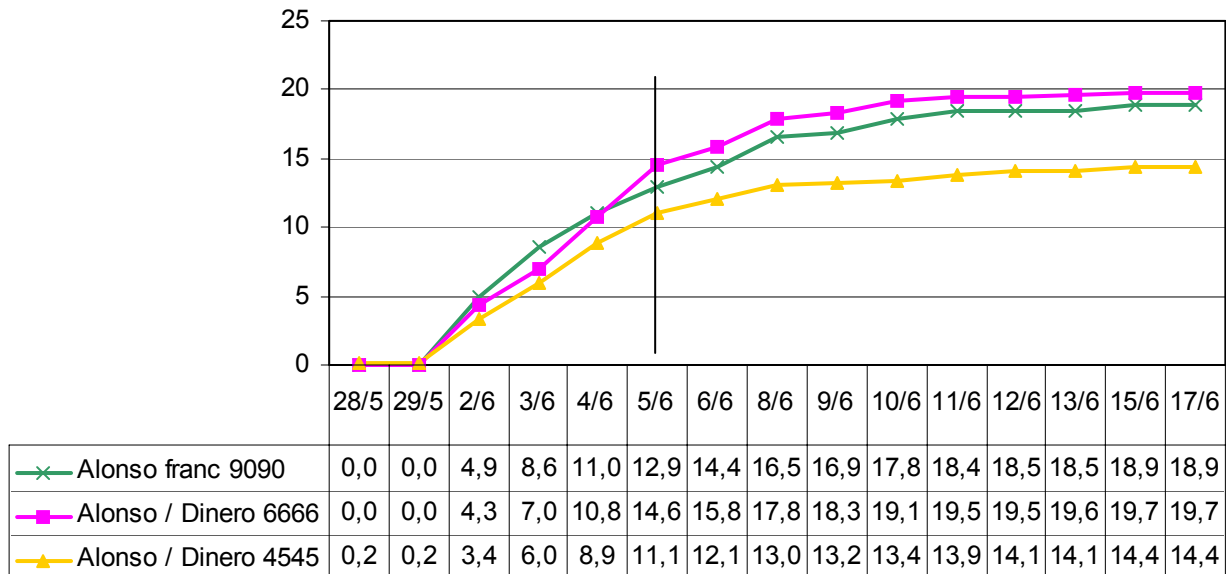
Les lettres NS signifient que le test de Newman-Keuls est non significatif, S= significatif, HS = hautement significatif et THS= très hautement significatif.

Les baisses de densité et les variétés testées n'ont pas eu d'incidence sur le rendement. Pourtant elles ont eu un impact sur ses composantes (le nombre de fruits et le poids moyen par fruit). La modalité à plus faible densité pour la variété Alonso est celle où le nombre de fruits au m² est le plus faible. Par contre, le rendement final n'est pas significativement différent puisque cette faible charge est compensée par un poids moyen de fruit le plus élevé de l'essai. Les poids moyens des fruits de la variété Alonso sont supérieurs à ceux obtenus avec la variété Gandalf quelle que soit la densité testée. Ceci reste vrai pour les résultats précoces (au 5 juin).

Rendement commercial cumulé T/ha - Variété Gandalf



Rendement commercial cumulé T/ha - Variété Alonso



Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant le rendement, mais on observe une tendance pour la variété Alonso qu'on ne retrouve pas pour Gandalf. La modalité à plus faible densité est celle dont le rendement est le plus faible.

Résultats du calibre

Dans ce créneau de plantation, le calibre des fruits a été très faible cette année. On peut supposer qu'il s'agisse d'une conséquence d'ouvertures des chenilles trop précoces.

| Variétés | % de fruits <350g | Calibre (%) | | | | | | % de fruits >1750g |
|--|-------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| | | NB 21 | NB 18 | NB 15 | NB 12 | NB 11 | NB 9 | |
| Gandalf Franc 9090 | 3 | 8 a | 23 a | 58 a | 9 b | 0 c | 0 b | 0 |
| Gandalf Dinero 6666 | 3 | 6 a | 15 b | 54 b | 22 a | 0 c | 0 b | 0 |
| Gandalf Dinero 4545 | 1 | 10 a | 18 b | 46 b | 24 a | 0 c | 0 b | 0 |
| Alonso Franc 9090 | 2 | 5 b | 17 a | 43 a | 32 b | 1 c | 0 b | 0 |
| Alonso Dinero 6666 | 1 | 1 b | 3 b | 26 b | 59 a | 8 b | 1 b | 0 |
| Alonso Dinero 4545 | 1 | 0 b | 4 b | 20 b | 52 a | 15 a | 5 a | 2 |
| Proba Test de Fischer (Interaction des facteurs) | 0.78 | 0.10 | 0.30 | 0.28 | 0.29 | 0.003 | 0.038 | 0.08 |
| Proba Test de Fischer (Facteur densité) | 0.81 | 0.25 | 0.007 | 0.004 | <0.001 | | | 0.08 |
| Test de Newman-Keuls | ns | ns | hs (densité) | hs (densité) | ths (densité) | hs (interaction facteurs) | s (interaction facteurs) | ns |
| CV | 178% | 67% | 43% | 21% | 27% | 78% | 173% | 285% |

Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox.

Les lettres a, b, c et d correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$)

Les lettres NS signifient que le test de Newman-Keuls est non significatif, S= significatif, HS = hautement significatif et THS= très hautement significatif.

Il a déjà été observé, par l'étude du poids moyen, que la variété Alonso produit des fruits plus gros que Gandalf. Ainsi pour analyser la répartition des calibres, pour les cas où il n'y a pas interaction des facteurs, c'est l'effet du facteur densité qui sera étudié.

Les résultats de cet essai confirment ce qui est observé dans les essais greffage : cette technique induit une majoration du calibre. Ainsi, dans les modalités avec plants greffés, la densité est inférieure à 9090 plants/ha et le pourcentage de fruits de cal 12 est supérieur.

De plus, c'est pour la modalité Alonso greffé planté à une densité de 4545 plants/ha que le pourcentage de fruits de cal 11 et 9 est le plus élevé.

Ainsi, dans cet essai (qui souffre de petits calibres), la répartition de calibre la plus intéressante est obtenue avec la variété Alonso greffée. Mais avec la densité la plus faible, il y a un risque de produire des fruits trop gros.

Résultats qualité externe

| Variétés | % de Cat. I | % de Cat. II | % Déchets total | % Déchets | | | Cat. 2 | | |
|--|-------------|--------------|-----------------|-----------|---------|-----------|---------|---------|-----------|
| | | | | % Fente | % Jaune | % Déformé | % Fente | % Jaune | % Déformé |
| gandalf franc 9090 | 86 | 7 | 7 | 18 | 11 | 64 | 7 | 8 | 85 |
| gandalf dinero 6666 | 88 | 11 | 1 | 0 | 0 | 74 | 22 | 0 | 78 |
| gandalf dinero 4545 | 87 | 9 | 3 | 0 | 0 | 53 | 45 | 0 | 55 |
| alonso franc 9090 | 88 | 11 | 2 | 0 | 0 | 100 | 0 | 17 | 83 |
| alonso dinero 6666 | 91 | 9 | 0 | | | | 15 | 17 | 67 |
| alonso dinero 4545 | 81 | 12 | 6 | 0 | 0 | 100 | 37 | 20 | 43 |
| Proba Test de Fischer (Interaction des facteurs) | 0.61 | 0.62 | 0.09 | | | | | | |
| Test de Newman-Keuls | ns | ns | ns | | | | | | |
| CV | 10% | 66% | 109% | | | | | | |

Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox.

Les lettres a, b, c et d correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$)

Les lettres NS signifient que le test de Newman-Keuls est non significatif, S= significatif, HS = hautement significatif et THS= très hautement significatif.

Les facteurs, densité et variété, n'ont pas d'incidence sur la qualité externe des fruits.

Résultats qualité interne

| Variété | Moyenne de l'Indice réfractométrique | Vitrescence | | | | | Nombre de fruits mesurés |
|---|--------------------------------------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------------------------|
| | | % V1 | % V2 | % IR <10 | % 10<=IR<12 | % IR>=12 | |
| Gandalf franc 9090 | 13,0 b | 1 | 0 | 3 | 13 | 84 | 97 |
| Gandalf / Dinero 6666 | 14,0 a | 2 | 0 | 0 | 1 | 99 | 90 |
| Gandalf / Dinero 4545 | 13,7 a | 3 | 0 | 0 | 2 | 98 | 94 |
| Alonso franc 9090 | 12,7 b | 1 | 0 | 11 | 12 | 77 | 109 |
| Alonso / Dinero 6666 | 13,5 a | 0 | 0 | 0 | 14 | 86 | 79 |
| Alonso / Dinero 4545 | 13,5 a | 0 | 0 | 4 | 7 | 88 | 69 |
| Moyenne | 13,4 | | | | | | |
| Proba Test de Fischer (facteur densité) | 0,004 | | | | | | |
| Test de Newman-Keuls | hs | | | | | | |
| CV | 3.5% | | | | | | |

Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox.

Les lettres a, b, c et d correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$)

Les lettres NS signifient que le test de Newman-Keuls est non significatif, S= significatif, HS = hautement significatif et THS= très hautement significatif.

Les plants greffés ont un taux de sucre plus élevé quelle que soit la variété et la densité étudiées (0.8 point de plus en moyenne).

Potentiel de conservation post récolte

| Variétés | Porte-greffe | Jaunissement de l'épiderme | Jaunissement des sillons | Apparition des tahes (% de fruits) | Fermeté de l'attache pistillaire (% fruits mous) |
|----------|--------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|--|
| Gandalf | Franc | 2,5 | 1,5 | 0 | 0 |
| Gandalf | Dinero | 3,3 | 2 | 19 | 12 |
| Alonso | Franc | 2,5 | 1,5 | 29 | 14 |
| Alonso | Dinero | 2,5 | 1,3 | 27 | 27 |

Les fruits de la variété Gandalf (en franc ou greffés sur Dinero) se conservent mieux que ceux de la variété Alonso.

IV. CONCLUSION

Le greffage sur melon tolérant à la fusariose en chenille précoce assure une bonne protection contre cette maladie. En effet, dans ce créneau de plantation, des symptômes de fusariose ont été observés sur les plants non greffés. Cependant les plants en ont peu souffert, et cela n'a pas eu d'impact sur le rendement. Les parcelles atteignent des niveaux de rendement équivalents à ceux obtenus pour les mêmes variétés testées dans la même parcelle mais à un endroit où aucun symptôme n'a été observé.

D'après les résultats de cet essai, le greffage sur melon Dinero permet d'augmenter le taux de sucre. Il serait intéressant de tester différents porte-greffe melon, pour savoir si cette amélioration du taux de sucre est due à la variété du porte-greffe ou si elle est la conséquence du greffage intra-spécifique.

D'autre part, l'objectif de cet essai était de déterminer la densité de plantation optimale assurant le meilleur rendement agronomique et économique.

A l'égard des résultats obtenus pour la variété Gandalf, aucune différence significative de rendement n'a été mise en évidence en fonction des densités de plantation. Ainsi, d'après cet essai, pour une meilleure rentabilité économique, il est préférable pour cette variété de planter 4545 plants/ha.

De même, pour la variété Alonso, la baisse de rendement n'a pas eu d'incidence significative sur le rendement. Cependant, une tendance de rendement plus faible (presque 5 tonnes de moins) est observée pour la plus faible densité de plantation. De plus, à cette densité, on note la présence de fruits de calibre 9, dans cet essai où les calibres étaient faibles. Il y a donc un risque d'obtenir des fruits de trop gros calibre à la densité de 4545 plants/ha. Par contre, la modalité avec une densité de 6666 plants/ha, permet d'atteindre un rendement équivalent à celui de la modalité non greffée, et un calibre de fruit intéressant. Par conséquent, pour la variété Alonso, la densité de plantation optimale des plants greffés d'après les données de cet essai, est de 6666 plants/ha.

Ces informations seraient à confirmer avec un essai qui ne souffrirait pas de calibres de fruits aussi faibles.

| | | | |
|--------|---|---|--|
| ACTION | Nouvelle engagée <input type="checkbox"/> | Année de début de l'action : 2006 | En cours <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | Année de fin de l'action : 2012 | |
| | | Renseignement complémentaire auprès de Lucille Guigal Centre Expérimental Horticole de Marsillargues – Mas de Carrière – 34590 MARSILLARGUES ☎ 04 67 71 55 00 - 📠 04 67 71 09 11 - ✉ lguigal@cehm.net | |