
Melon
2014
ESSAI GREFFAGE PLEIN CHAMP PRECOCE

Date : 12/02/2015

Rédacteur(s) : Henri CLERC, Invenio

Collaborateurs : Angèle Casanova, Eric Sclaunich, Arianne Le Rider, Invenio et Agnès Gentilhomme, Master 1 Sciences biologiques Bordeaux 1

Essai rattaché à l'action n° : 18.2002.33

Titre de l'action : Techniques culturales (greffage dans la lutte contre fusariose, prévision de calibre) en culture de melon

1. Thème de l'essai

Dans un contexte de pression fusariose de plus en plus importante, les producteurs ont recours au greffage non seulement sur des créneaux de production sous abri ou précoce mais aussi plus tard en saison en culture non protégée de plein champ. Nous souhaitons accompagner cette démarche en expérimentant différents itinéraires de cette technique.

2. But de l'essai

Dans les porte greffe de type melon, comparer différentes porte-greffes proposés par les semenciers à partir de l'essai réalisé en 2013 en étudiant les répercussions de ces porte greffes sur le comportement agronomique des plantes et la qualité des produits.

3. Facteurs et modalités étudiés

Essai 1 : comportement agronomique. Essai à 1 facteur, à 9 modalités, 8 greffées et une modalité témoin non greffé, implanté chez M et Mme Bonnet à St Vincent de Lamontjoie (47) :

Modalités greffées à la densité de 6500 plantes/ha :

- Témoin : Dinero (Syngenta)
- Cunego (Syngenta)
- Sphinx (Rz)
- Synergie (Sakata)
- Magnus (Clause)
- GV 42154 – Assisto (Voltz-Takii)
- Nun 00101 (Nunhems)
- PG 14 – Neffiac (Gautier)

Modalité non greffé, densité 8500 pl/ha

Variété : Arapaho (Syngenta)

Essai 2 : comportement vis-à-vis de la fusariose : Pour mesurer la résistance des porte-greffes à la fusariose, un essai sera implanté dans une parcelle fusariée, chez M. et Mme Diguisto à Laplume (47).

4. Matériel et Méthodes

- **Site d'implantation :** les 2 essais ont été mis en place en terrain argilo calcaire dans les coteaux du Néracais

- **Date de plantation :** S 16, le 16/04/2014

– **Dispositif expérimental :**

- Essai 1 : dispositif en blocs à 4 répétitions de 8 plantes et à la densité de 6500 plantes/ha pour les greffés et 4 répétitions de 12 plantes à la densité de 8500 plantes/ha en non greffé
- Essai 2 : dispositif en blocs à 5 répétitions de 5 plantes à la densité de 6500 plantes/ha

– **Observations et mesures :**

Essai 1 :

- Mesure du comportement des plantes, vigueur, tenue de plante, ...
- Récolte 6 jours sur 7 en fonction de la climatologie et de la maturation des fruits avec pesées individuelles et classement des fruits
- Mesure de l'indice réfractométrique sur 15% des fruits et observations sur la qualité de chair

Essai 2 : en parcelle fusariée, suivi du pourcentage de plantes touchées par la fusariose

– **Conduite de l'essai 1 – comportement agronomique:**

- Fertilisation : 1000 kg/ha de 12-10-20 + 150 kg/ha d'urée avant plantation. Au stade pré-nouaison, 200 kg/ha de 18-46. Un passage en foliaire vis à vis de la grille et un passage de molybdène pour corriger une carence
- Protection : protection à base de mancozèbe, soufre et bouillie bordelaise complétée par 2 applications d'Ortiva et 1 application de Folio-gold. Deux applications de Teppeki ont été nécessaires pour contrôler les pullulations de pucerons
- Récolte du 9/07 au 30/07/2014

5. **Résultats détaillés :**

Rappel de la climatologie et des conditions générales de l'essai :

L'hiver 2013-2014 a été très pluvieux et il n'a pas permis des préparations de sol dans de bonnes conditions sur cette parcelle. Le terrain est très motteux à la plantation. Le climat du mois d'avril ensuite ne permet pas un démarrage rapide des plantations et nous pouvons observer sur certaines parcelles des problèmes de carence en Molybdène. La conduite du producteur (fertilisation de complément + protection fongicide correcte) permet de faire redémarrer les plantes et d'avoir des plantes de vigueur correcte à la nouaison et de belles plantes au démarrage de la récolte.

Tenue à la fusariose :

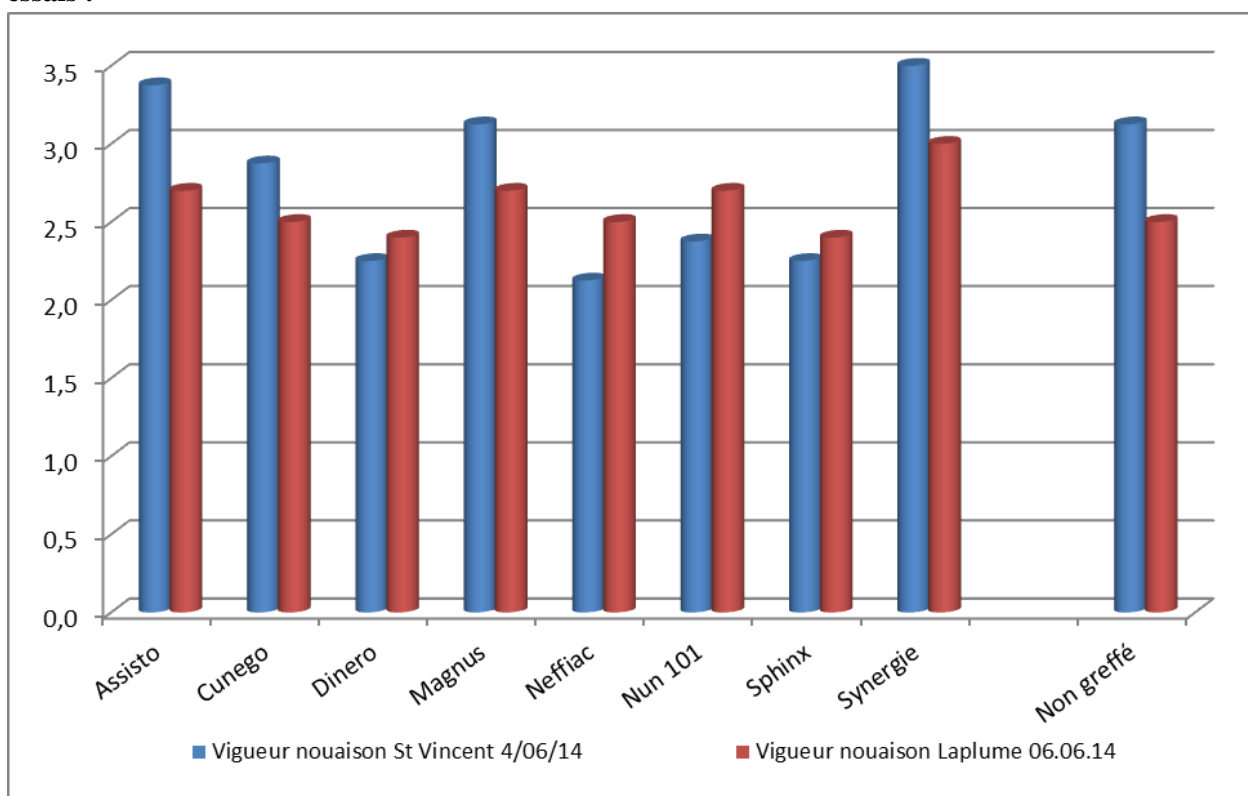
Essai 2 – test de tenue à la fusariose : dans cet essai, nous n'avons pratiquement pas eu de mortalité de plante due à la fusariose. Les plantes sont restées relativement peu vigoureuses et se sont peu chargées en fruit. En fin de récolte, quelques plantes des parcelles témoin commençaient à jaunir.

Essai 1 – essai de comportement agronomique: la pression fusariose a été finalement plus importante sur cet essai. En milieu de récolte toutes les parcelles témoin sont détruites par la fusariose (cf photo ci-dessous) et le PG (porte-greffe) Assisto est touché lui aussi avec 12 plantes malades ou mortes sur 32, soit 37.5% de plantes.



Photo1 : mortalité due à la fusariose sur les parcelles témoin

Figure 1 : Comparaison des vigueurs de plante à la nouaison sur les 2 essais :



Notation de plantes essai 1 – comportement agronomique :

PG essai 1	Vigueur nouaison 4/06	Vigueur début récolte 11/07	Grille 11/07	Tenue de plante début récolte 11/07	Tenue de plante fin récolte 28/07	Grille 28/07
Assisto	3.4	3.6	0.5	3.8	2.6	1.8
Cunego	2.9	4.0	0.4	4.0	3.1	1.9
Dinero	2.3	4.0	0.1	4.0	3.5	0.9
Magnus	3.1	3.8	0.1	3.9	3.1	0.9

Neffiac	2.1	3.9	0.1	4.0	3.6	0.8
NG	3.1	3.0	0.6	2.4	0.0	-
Nun 101	2.4	3.8	0.1	4.0	3.5	0.8
Sphinx	2.3	4.0	0.3	4.0	3.3	1.5
Synergie	3.5	4.6	0.0	4.0	3.4	1.0
1= faible, 5=fort						

Commentaires : A la nouaison, compte tenu du climat du mois de mai et des conditions difficiles de préparation de sol, les vigueur de plante ne sont pas très élevées. A quelques exceptions près, les tendances sont les mêmes dans les 2 essais : Synergie, Magnus et Assisto sont assez vigoureuses et Dinero, Sphinx et Neffiac semblent moins vigoureuses. Le non greffé à ce stade de la culture, avant expression de la fusariose est encore de bonne vigueur. Au début de la récolte, la conduite du producteur a permis d'avoir des plantes de bonne vigueur et à part le non greffé, les vigueur sont très proches quel que soit le PG. Nous n'observons que très peu de grille en début récolte ; il y en a un peu plus en fin de récolte en particulier sur Assisto, Cunego et Sphinx. Les tenues de plante décrochent sur le non greffé et aussi sur Assisto (effet attaque de fusariose).

Figure 2 : Evolution des rendements nets cumulés par semaine de récolte et écarts types essai 1 - comportement agronomique

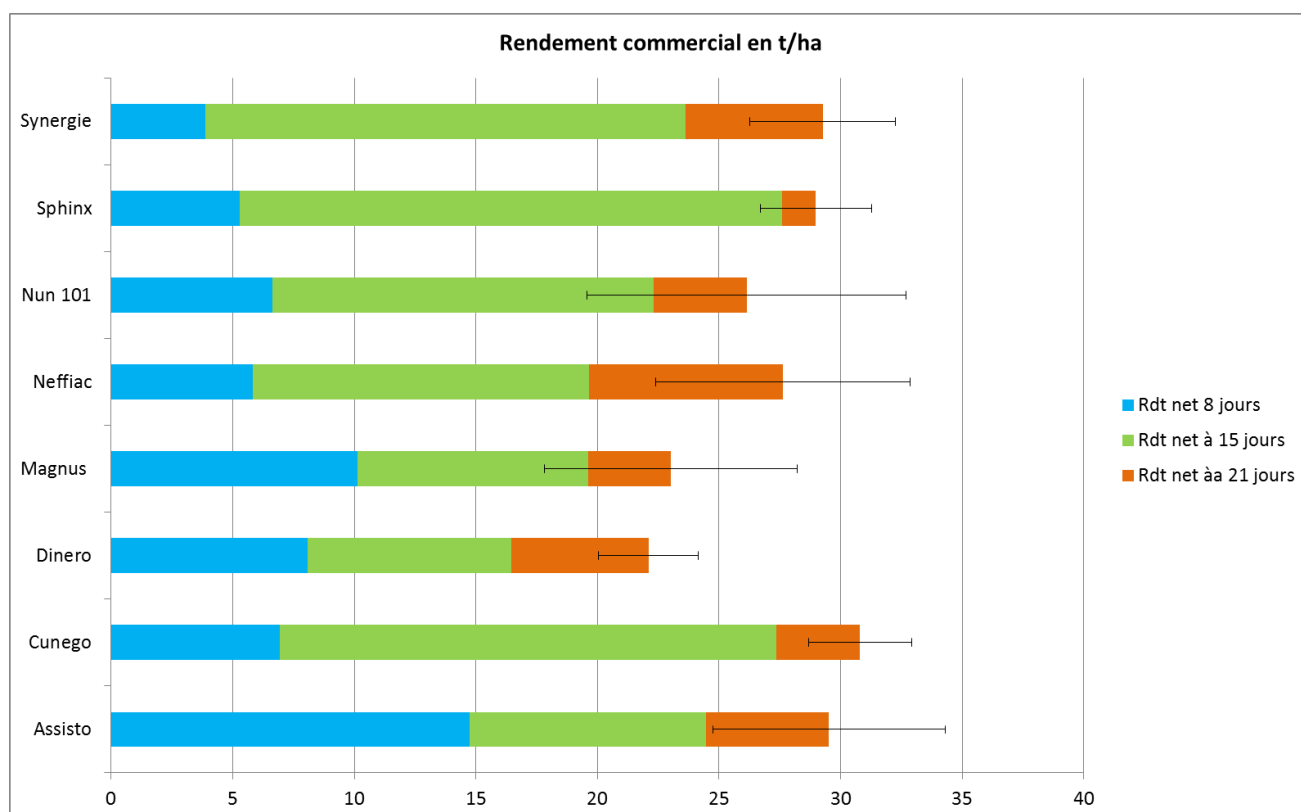


Tableau 1 : résultats agronomiques essai 1 - comportement agronomique

PG	Rdt brut en t/ha	Rdt commercial en t/ha	Poids moyen com. en g	% poids Catég I	% poids fendus	% poids Déchets	% déchet >1750
Assisto	36.36 a	29.52	1163 ab	92%	13%	4%	2%
Cunego	36.86 a	30.79	1194 ab	90%	11%	1%	4%
Dinero	28.15 a	22.09	1201 ab	97%	17%	1%	3%
Magnus	29.57 a	23.02	1050 b	97%	17%	3%	3%
Neffiac	35.41 a	27.62	1131ab	96%	19%	2%	0%
Nun101	30.84 a	26.13	1119 ab	95%	9%	4%	3%
Sphinx	34.73 a	28.98	1216 a	97%	9%	1%	5%
Synergie	33.89 a	29.26	1268 a	94%	10%	2%	1%
<i>Anova : signification au seuil de 5%</i>	<i>S</i>	<i>NS</i>	<i>S</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	
<i>CV en %</i>	<i>11.8</i>	<i>15.9</i>	<i>5.9</i>	<i>3.4</i>	<i>50.6</i>	<i>140</i>	
<i>Puissance à posteriori en %</i>	<i>79</i>	<i>69</i>	<i>89</i>	<i>73</i>	<i>43</i>	<i>20</i>	

Comme en 2013, notre dispositif à 4 répétitions ne nous permet pas de différencier les porte-greffes en raison de son hétérogénéité, malgré des différences importantes entre modalités (pratiquement 8t/ha soit 25% de rendement en moins). Les tendances qui ressortent sont que :

- Dinero présente le plus faible rendement avec Magnus et Synergie, et Cunego, Assisto et Sphinx obtiennent les plus forts rendements nets.
- Magnus a un poids moyen plus faible que ses concurrents (ce qui est favorable) et Sphinx et Synergie les poids moyens les plus forts (différents de Magnus).
- Il y a moins de fruits fendus sur Nun 101, Sphinx et Synergie alors que Dinero, Neffiac et Magnus sont plus touchés.

Figure 3 : Comparaison des poids moyens sur l'essai 1 - comportement agronomique

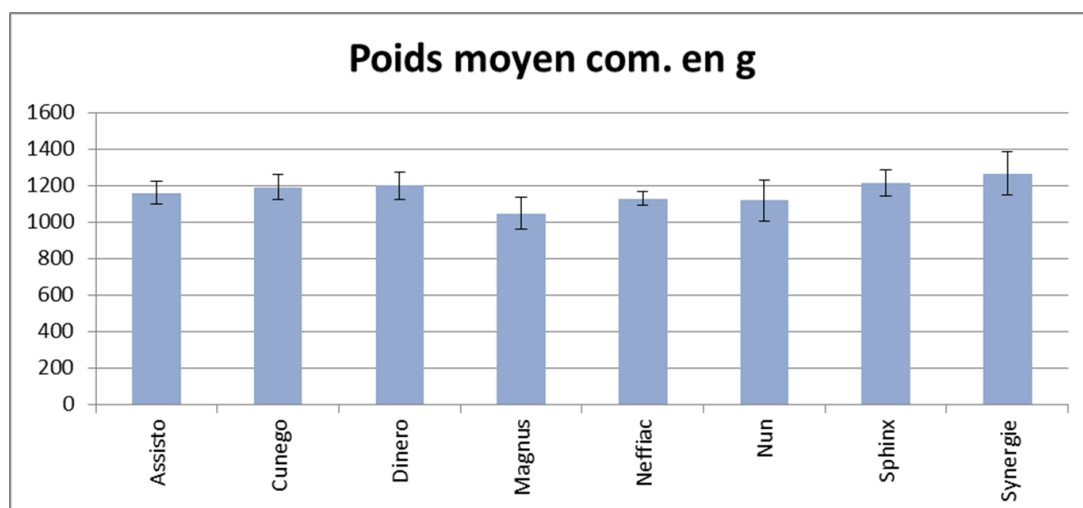


Figure 4 : Comparaison des pourcentages de catégorie 1, et différents déchets sur l'essai 1 - comportement agronomique

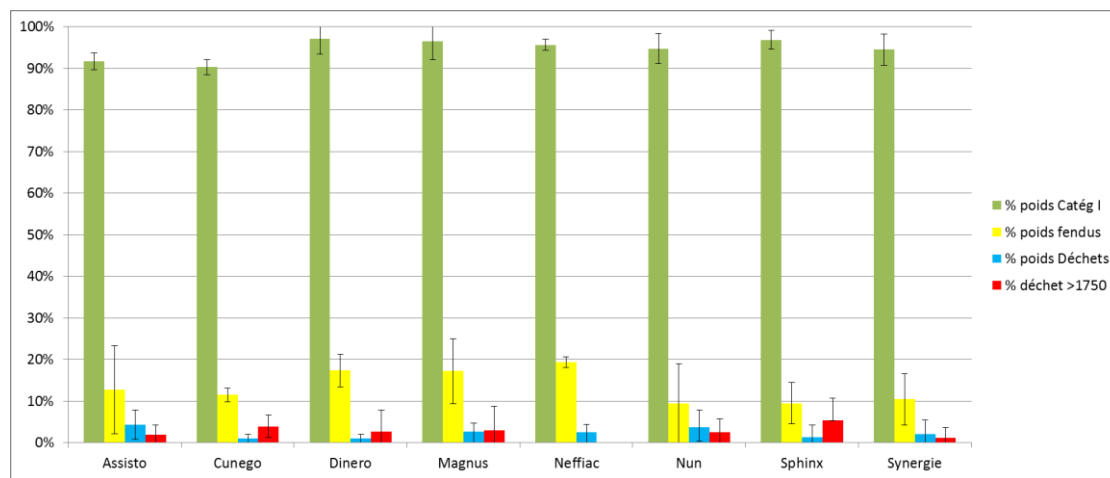


Tableau 2 : Résultats qualitatifs : calibre et indice réfractométrique (IR en % Brix) sur l'essai 1 - comportement agronomique

PG	% 650-800	% 800-950	% 950-1150	% 1150-1350	% 1350-1750	IR moyen	% IR <10	% IR à <11	% IR >=11
Assisto	2%	7%	28% ab	38%	25%	15.2	0	0	100
Cunego	0%	5%	28% ab	31%	35%	15.6	2.5	0	97.5
Dinero	2%	12%	14% b	25%	47%	16.2	0	0	100
Magnus	1%	19%	40% a	24%	13%	15.7	0	0	100
Neffiac	4%	11%	31% ab	35%	20%	15.7	0	0	100
Nun	5%	18%	21% ab	34%	22%	15.5	0	0	100
Sphinx	1%	1%	17% ab	42%	38%	15.6	0	0	100
Synergie	0%	3%	18% ab	37%	42%	15.3	6.25	0	93.75
<i>Anova : signification au seuil de 5%</i>			S						
<i>CV en %</i>			44.4						
<i>Puissance à postériori en %</i>			75						

Commentaires :

Calibre : nous retrouvons dans ce tableau la tendance de Magnus à faire des fruits de calibre plus faible et plus centré sur le calibre recherché par le commerce. En fait les plantes ont mieux noué et ont été plus chargée en fruit.

IR : les fruits sont très riches en sucre en général. Dinero ressort du lot (mais ceci est à relier à son rendement) et à contrario Cunego et Synergie présentent quelques fruits à IR <10 (mais ce sont les variétés avec le plus fort rendement)

Figure 5 : Comparaison des indices réfractométriques sur l'essai 1 - comportement agronomique

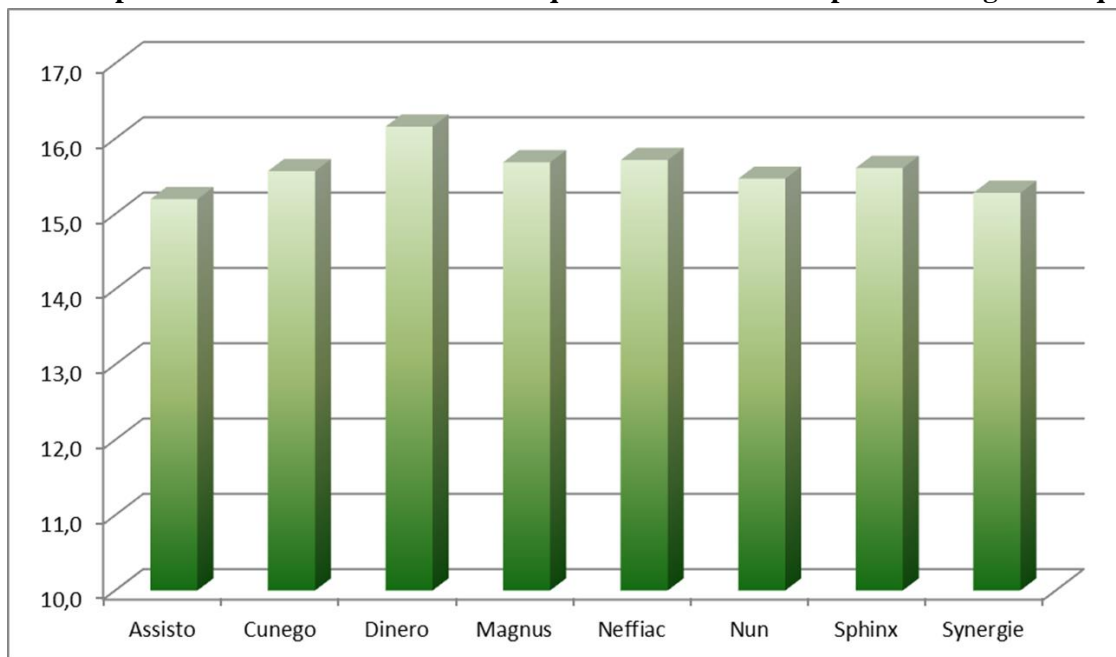
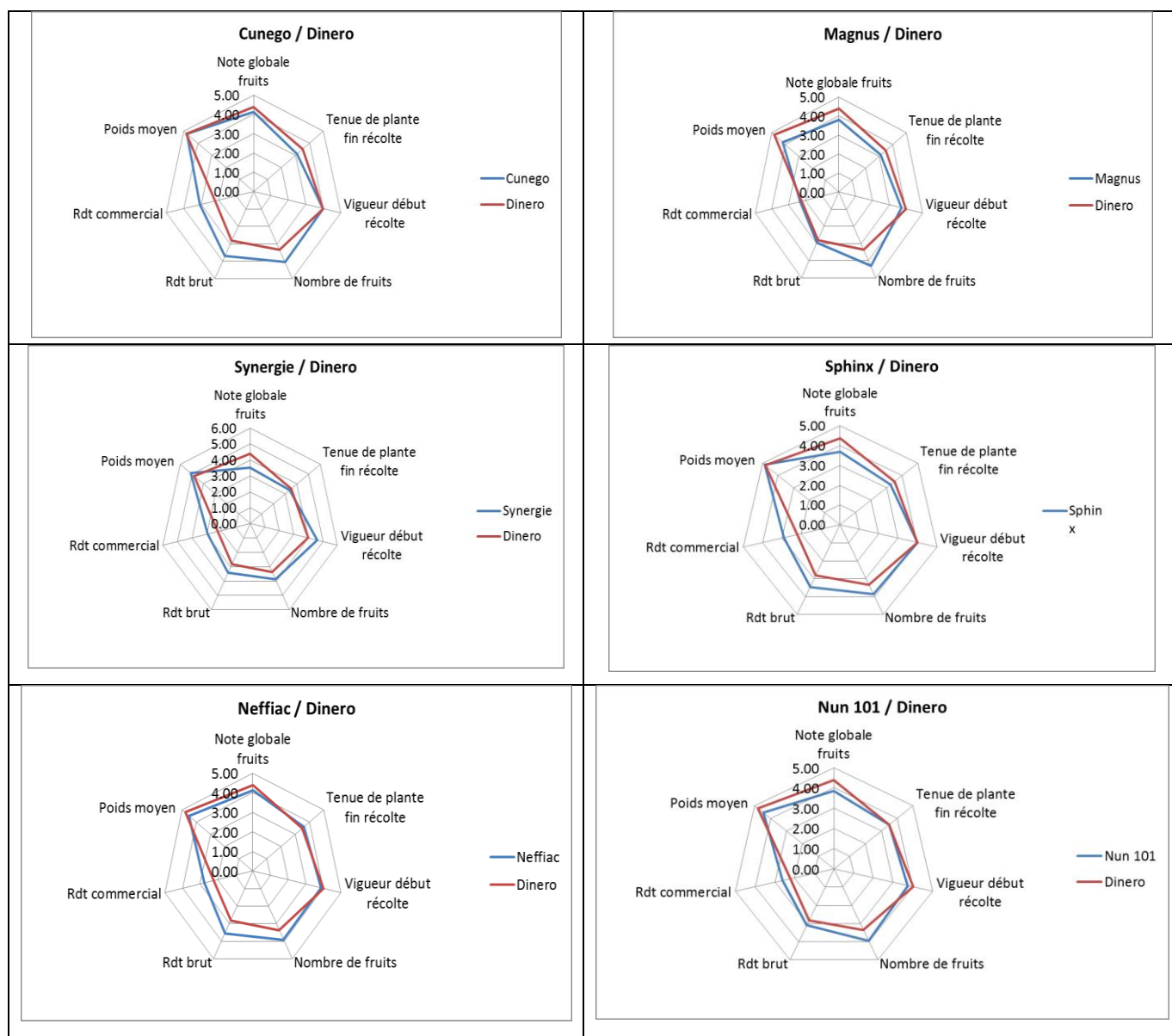


Tableau 3 : Synthèse des notations externes et internes des fruits sur l'essai 1 - comportement agronomique

PG	aspect extérieur						aspect intérieur	
	Note globale	Type	Forme équatoriale	Côtelé	Homogénéité de forme	Sillons	Couleur chair	Cavité grainière
	1=laid 5=joli	1=lisse 5=écrit	1=plat 5=rond 10=oblong	1=peu 5=très		1=peu tranché 5=t. tranché	1=t. pâle 10=t. orangée	1=petite 5=grande
Assisto	4.2	4.8	5.1	2.3	3.5	4.3	7.4	3.0
Cunego	4.1	5.0	5.1	2.2	3.8	4.2	7.1	2.9
Dinero	4.3	5.0	4.8	2.3	4.1	3.9	7.2	2.8
Magnus	3.8	5.0	4.6	2.4	3.0	4.1	7.2	2.9
Neffiac	4.1	4.8	4.6	2.4	3.2	4.6	7.1	3.0
Nun 101	3.8	5.0	4.8	2.3	3.6	4.4	7.6	2.6
Sphinx	3.6	4.8	5.0	2.3	3.2	4.3	7.1	3.2
Synergie	3.5	4.3	5.0	2.4	3.1	4.2	7.3	3.1
NG	3.3	5.0	4.9	2.1	2.2	3.0	7.3	2.9

Il est difficile de tirer des conclusions nettes de ces données moyennes issues des notations réalisées sur les différentes dates de récolte. Le porte-greffe ne semble pas influencer sur la densité d'écriture (sauf pour Synergie peut-être), ni sur la forme du fruit, la couleur de chair. On observe quelques différences sur l'homogénéité de forme et la note globale. Magnus, Synergie et Sphinx semblent différents des autres PG. Et Dinero, Cunego, Assisto et Neffiac ressortent en note globale.

Figure 6 : Radars comparatifs avec le témoin Dinero sur l'essai 1 - comportement agronomique



Commentaires :

Ces figures veulent essayer de synthétiser les différentes observations réalisées sur les PG en comparaison avec le témoin actuel Dinero sur les différents critères les plus importants. Assisto a été éliminé de cette comparaison compte tenu de sa sensibilité à la fusariose.

- Cunego amène surtout un plus en rendement : nombre de fruits, rendement brut et net.
- Magnus est peut-être plus différent de Dinero : sur la présentation de fruit (mais avec le même pourcentage élevé de catégorie I), sur la tenue de plante, sur le poids moyen, sur le nombre de fruits mais avec le même niveau de rendement.
- Synergie apporte du rendement, de la vigueur mais avec une présentation de fruit inférieure (idem pour le % de catégorie I).
- Sphinx apporte un plus en rendement, mais est un peu inférieur en présentation de fruit (mais comme Magnus avec un même pourcentage de catégorie I).
- Neffiac est proche de Dinero mais apporte un plus en terme de rendement.
- Nun 101 est aussi très proche de Dinero avec un rendement proche de celui obtenu avec Dinero.

6. Conclusions

Dans les conditions de cet essai et de l'année et dans l'essai de comportement agronomique:

- Certains porte-greffes permettent d'obtenir des rendements supérieurs à ceux de Dinero : Cunego, Sphinx et Synergie, mais les différences obtenues ne sont pas statistiquement validées.
- Dinero permet d'obtenir la meilleure présentation de fruit et l'IR le plus élevé
- Magnus permet d'avoir un fruit plus faible en calibre (ce qui est favorable dans le créneau de l'essai).

Notre essai 2 de mesure de la tenue à la fusariose n'a pas été attaqué et en conséquence les résultats sont à compléter avec les données obtenues lors des tests de sensibilité à la fusariose réalisés au Ctifl de Lanxade avec différences souches de *Fusarium oxysporum sp melonis* race 1-2.