

Aubergine
2015
ESSAI PORTE-GREFFE

Date : 14/03/2016

Rédacteur(s) : Henri CLERC, Invenio

Essai rattaché à l'action n° : 18.2015.08

Partenaires : Marie-Christine Daunay (Inra), Patricia Erard et François Villeneuve (Ctifl)

Titre de l'action : Affiner les itinéraires techniques en cultures maraichères sous abri et en plein champ pour accroître leur rentabilité et diminuer l'utilisation d'intrants

1. Thème de l'essai

Le greffage est devenu la pratique courante des producteurs de la région en culture d'aubergine sous abri avec l'utilisation de porte greffe de type KNVFFr. Malgré cela et du fait de l'absence de rotations, les travaux menés conjointement avec D. Blancard de l'Inra et les enquêtes menées dans le cadre du projet Vasculég ont montré l'apparition de problématiques telluriques importantes : montée de la pression de *Colletotrichum coccodes*, de *P.parasitica* et surtout de *Verticillium dahliae* et de nématodes.

D'autre part dans le cadre de ce même projet Vasculég qui s'est déroulé de 2010 à 2013, les travaux de Marie-Christine Daunay de l'INRA, de François Villeneuve et de Patricia Erard du Ctifl ont permis de ressortir quelques porte-greffes présentant des comportements intéressants vis-à-vis de ces bio-agresseurs. Dans un premier test réalisé en parcelle de production en 2014, quelques porte-greffes sont ressortis.

2. But de l'essai

Tester le comportement en parcelle de production de nouveaux porte-greffes issus des sélections de l'INRA.

3. Facteurs et modalités étudiés

➤ **Test de 5 nouveaux porte-greffes**

T1	Témoin 1	<i>Solanum torvum</i>
T2	Témoin 2	Maxifort (DRS)
T3	Témoin 3	Monarca (RZ)
P1	SI * Sm	<i>F1 - S. linnaeanum</i> * <i>S. melongena</i>
P2	SaG * Sm	<i>F1 - S.aethiopicum Gilo</i> * <i>S. melongena</i>
P3	Sm * SiD	<i>F1 - S. melongena</i> * <i>S. incanum grD</i>
P4	Saa	<i>S. aethiopicum</i> groupe <i>aculeatum</i>
P5	Saa	<i>S. anguivi</i> agg.

4. Matériel et Méthodes

- **Site d'implantation** : Essai conduit sous 1 multi chapelle chez un producteur de la région du Marmandais en sols contaminés (M. Toppan à Ste Bazeille 47)
- **Variété du greffon** : Monarca (RZ)
- **Dispositif expérimental** : essai blocs de Fischer
- **Nombre de blocs** : 4
- **Nombre de plantes par parcelle élémentaire** : 6
- **Observations et mesures** :
 - Le comportement de plante (vigueur, croissance...), nombre de fruits récoltés

- L'évolution des attaques de verticilliose
 - La qualité de fruit (dont niveau gustatif, différence d'amertume en début récolte)
 - Les systèmes racinaires à l'arrachage (Indice de nécroses racinaires - INR + Indice de galles racinaires - IGR + volume racinaire - IVR)
- **Conduite de l'essai** : Plantation prévue le 22/04/2015, densité 1.2 plantes /m², 4 mono rangs, 3 bras par plante.

- **Plan essai** :

Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4
P5-2	T3-4		
P4-2	T2-4		
P3-2	T1-4		
P2-2	P5-4		
P1-2	P4-4		
T3-2	P3-4		
T2-2	P2-4		
T1-2	P1-4		
P5-1	T3-3		
P4-1	T2-3		
P3-1	T1-3		
P2-1	P5-3		
P1-1	P4-3		
T3-1	P3-3		
T2-1	P2-3		
T1-1	P1-3		

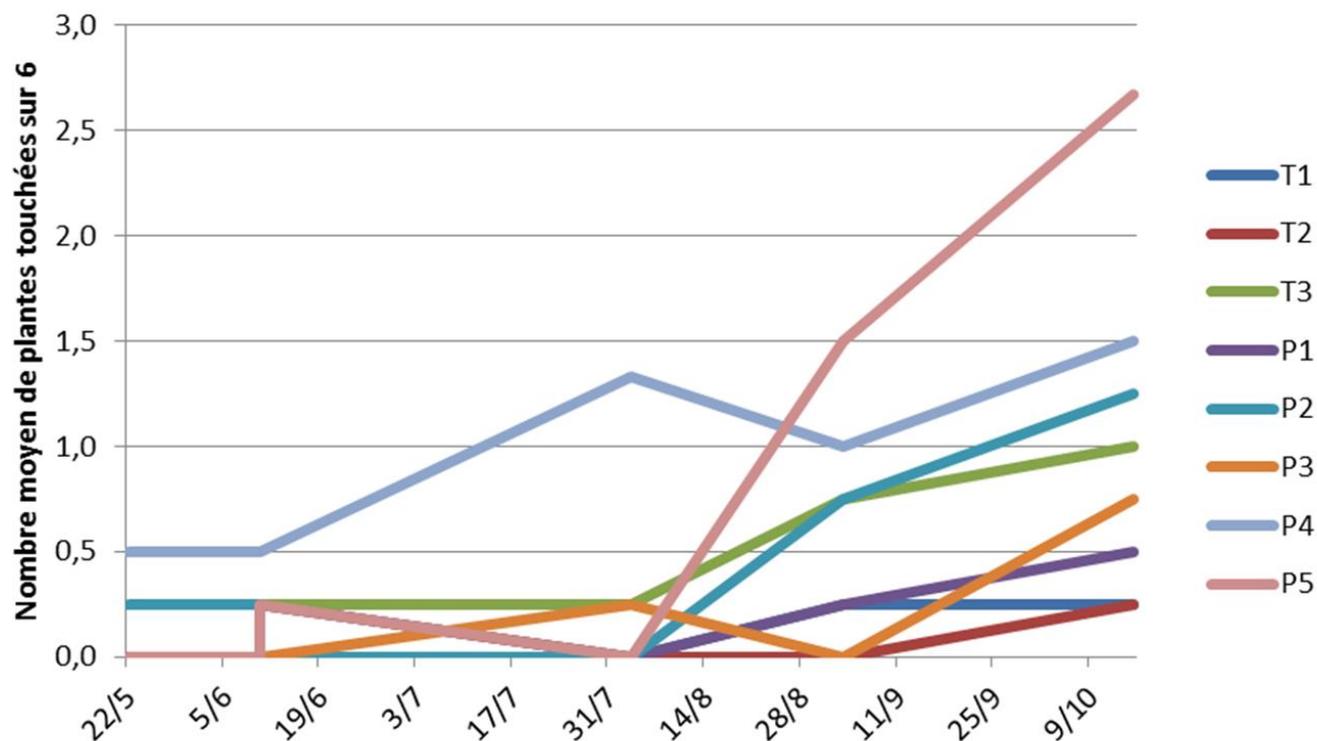
5. Résultats détaillés

Tableau 1 : suivi du nombre de plantes avec verticilliose sur 6 plantes

	22-mai	10-juin	10-juin	03-août	03-sept	15-oct
T1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,3
T2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
T3	0,0	0,0	0,3	0,3	0,8	1,0
P1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5
P2	0,3	0,3	0,0	0,0	0,8	1,3
P3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,8
P4	0,5	0,5	0,5	1,3	1,0	1,5
P5	0,0	0,0	0,3	0,0	1,5	2,7

Graphique 1 : suivi de l'évolution des symptômes de verticilliose sur les plantes de la parcelle élémentaire

Evolution des symptômes de verticilliose



Commentaires :

Dès le départ, nous pouvons observer des symptômes caractéristiques de verticilliose sur P4.

Au niveau statistique au 15/10, il n'est pas possible de différencier les modalités au seuil de 5% (Probabilité au test F = 5,4%, CV = 100.93%)

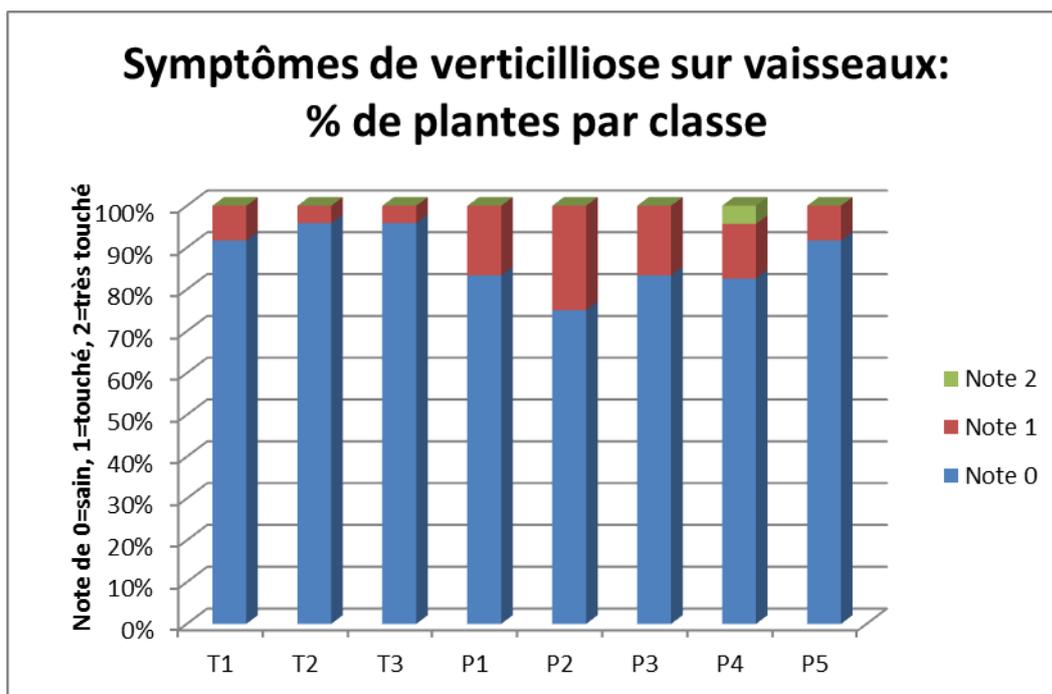
Les tendances que l'on peut tirer :

- Au niveau de 3 porte-greffes (PG), P1, T1, T2, les valeurs restent faibles (inférieures à 8%) tout au long de la culture ;
- Sur un autre groupe, P3, P2, P4 et T3 finissent à un niveau plus élevé proche de 15 à 20% ;
- Et pour finir P5, après être resté très bas, monte fortement pour approcher les 50% de plantes atteintes en fin d'essai.

Tableau 2 : % de plantes avec symptômes de vaisseaux bouchés 0= sain, 1=touché, 2=très touché

	Note 0	Note 1	Note 2
T1	91,7	8,3	0,0
T2	95,8	4,2	0,0
T3	95,8	4,2	0,0
P1	83,3	16,7	0,0
P2	75,0	25,0	0,0
P3	83,3	16,7	0,0
P4	79,2	12,5	4,2
P5	91,7	8,3	0,0

Graphique 2 : % de plantes avec vaisseaux bouchés à l'arrachage



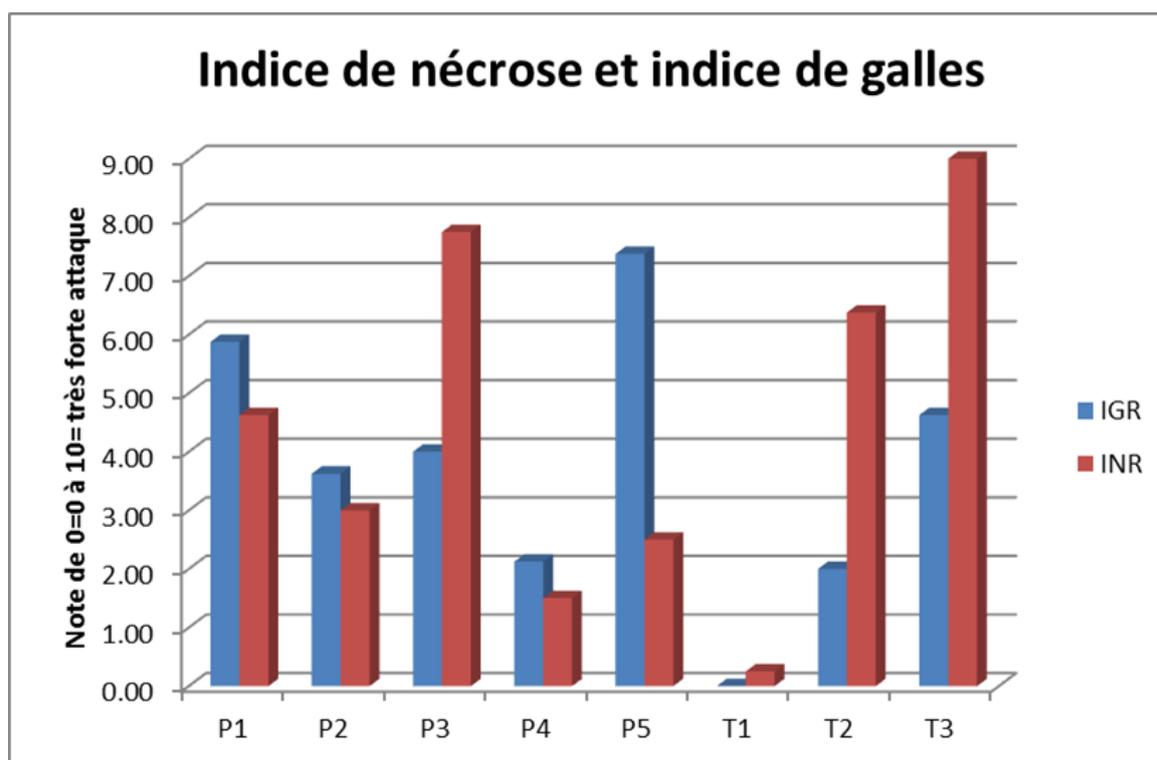
Cette observation est difficile à réaliser et devrait être validée par des analyses pour confirmer ou infirmer cette notation et elle est moyennement liée aux notations de symptômes sur feuilles

Tableau 3 : indice de volume racinaire (IVR) de 1 à 5, de galles racinaires (IGR) de 0 à 10 et de nécroses racinaires (INR) de 0 à 10 à l'arrachage de la culture au 15/10 :

Modalité	IVR *	IGR *	INR *
T1	4,25 ab	0,00 d	0,25 f
T2	4,38 ab	2,00 cd	6,38 bc
T3	3,38 b	4,63 abc	9,00 a
P1	4,19 ab	5,88 ab	4,63 cd
P2	4,00 ab	3,63 bc	3,00 de
P3	3,50 b	4,00 bc	7,75 ab
P4	3,38 b	2,13 cd	1,50 ef
P5	4,50 a	7,38 a	2,50 de
Signification au seuil de 5%	HS	HS	HS
Cv en %	11.4	41.7	27.4
Puissance à postériori en %	98	99	99

*Une lettre différente permet de différencier 2 modalités

Graphique 3 : Indice de nécroses et de galles racinaires sur 2 plantes / parcelle élémentaire



Au niveau des indices de nécroses :

- T3 en particulier, P3 et T2 sont fortement impactés par les attaques des champignons telluriques (en particulier *C. Coccodes*)
- Un second groupe intermédiaire pourrait être constitué de P1, P2 et P5
- Le troisième groupe le moins touché serait P4 et surtout T1

Au niveau des indices de galles :

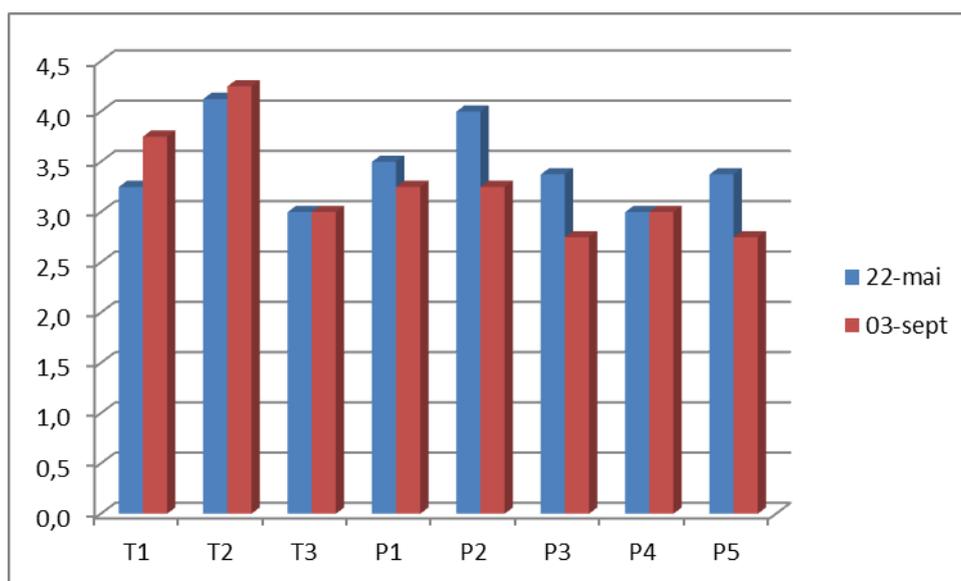
- P5, P1 et T3 sont assez à fortement touchés
- P2 et P3 feraient partie d'un group intermédiaire
- T2, P4 et encore surtout T1 sont les PG les moins touchés

Des différences existent au niveau des volumes racinaires mais elles sont moins tranchées que les 2 autres critères.

Tableau 4 : Evolution de la vigueur, 1= peu vigoureux à 5=très vigoureux

	22-mai	10-juin	10-juil	03-août	03-sept
T1	3,3	3,1	3,5	2,9	3,8 ab
T2	4,1	4,1	4,8	4,5	4,3 a
T3	3,0	2,5	2,4	2,9	3,0 bc
P1	3,5	3,3	3,3	3,5	3,3 bc
P2	4,0	3,6	4,0	3,3	3,3 bc
P3	3,4	2,9	3,0	3,1	2,8 c
P4	3,0	2,3	2,0	3,0	3,0 bc
P5	3,4	3,0	2,6	3,0	2,8 c
Signification au seuil de 5%					HS
Cv en %					13
Puissance à postériori en %					99

Graphique 4 : Vigueur de plante à 2 dates 22/05 et 3/09.

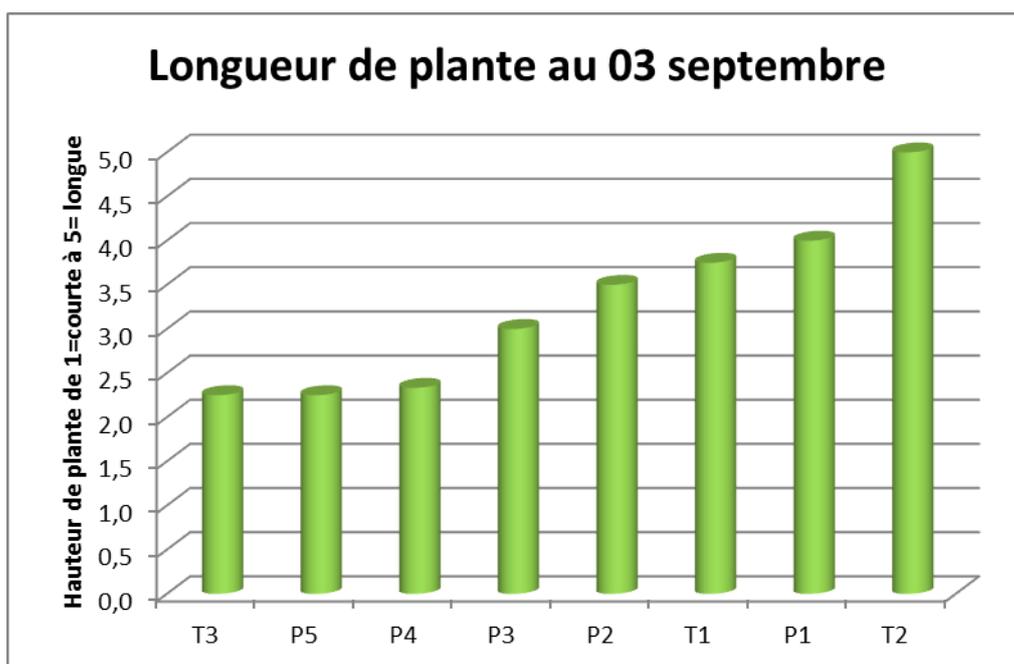


Sur ce critère, T2 et T1 ressortent un peu supérieurs aux autres modalités

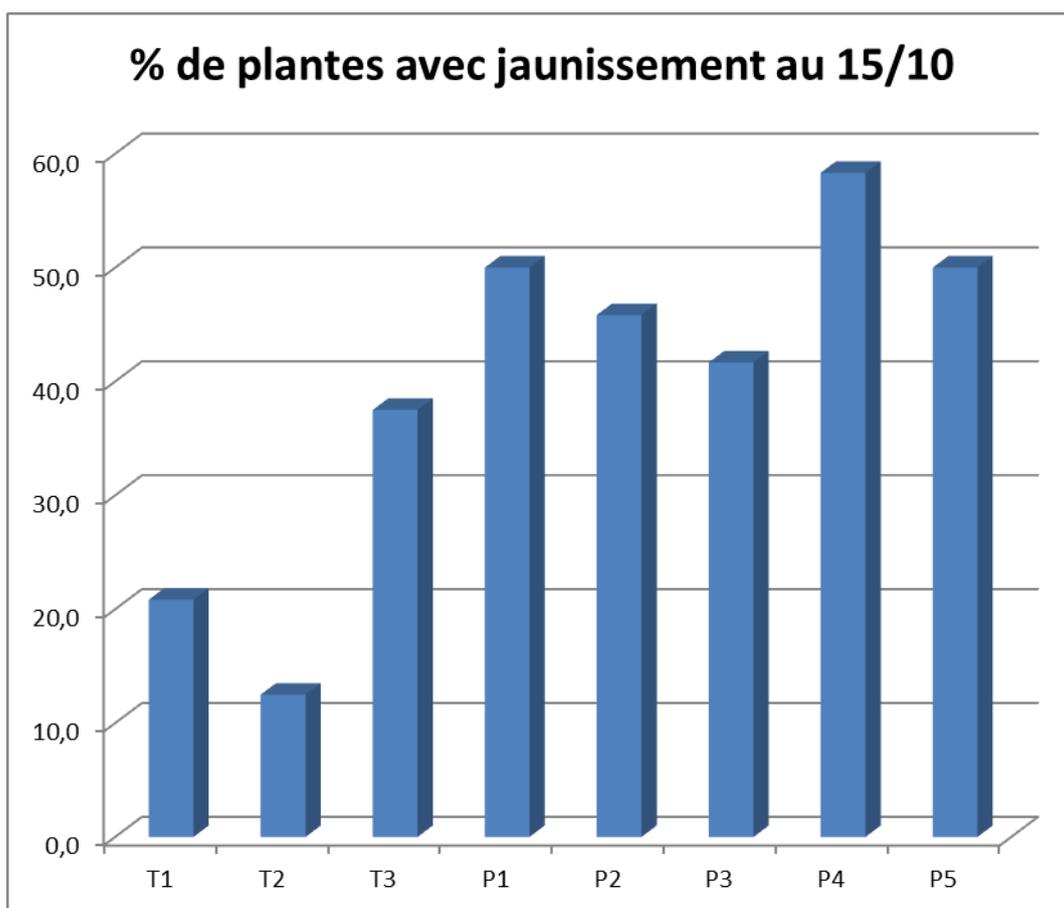
Tableau 5 : Evolution de la hauteur de plante, 1= courte, 5 = longue

	22-mai	10-juin	10-juil	03-août	03-sept
T3	2,3	3,0	1,8	2,1	2,3 b
P5	2,6	3,4	2,0	2,0	2,3 a
P4	2,3	3,0	1,5	1,7	2,3 d
P3	2,3	3,3	2,0	2,4	3,0 b
P2	3,0	3,6	3,3	3,1	3,5 bc
T1	2,5	3,6	3,0	3,4	3,8 cd
P1	3,0	3,5	3,3	3,5	4,0 d
T2	3,4	4,5	5,0	5,0	5,0 d
Signification au seuil de 5%					HS
Cv en %					11.9
Puissance à postériori en %					99

Graphique 5 : Hauteur de plante au 3 septembre



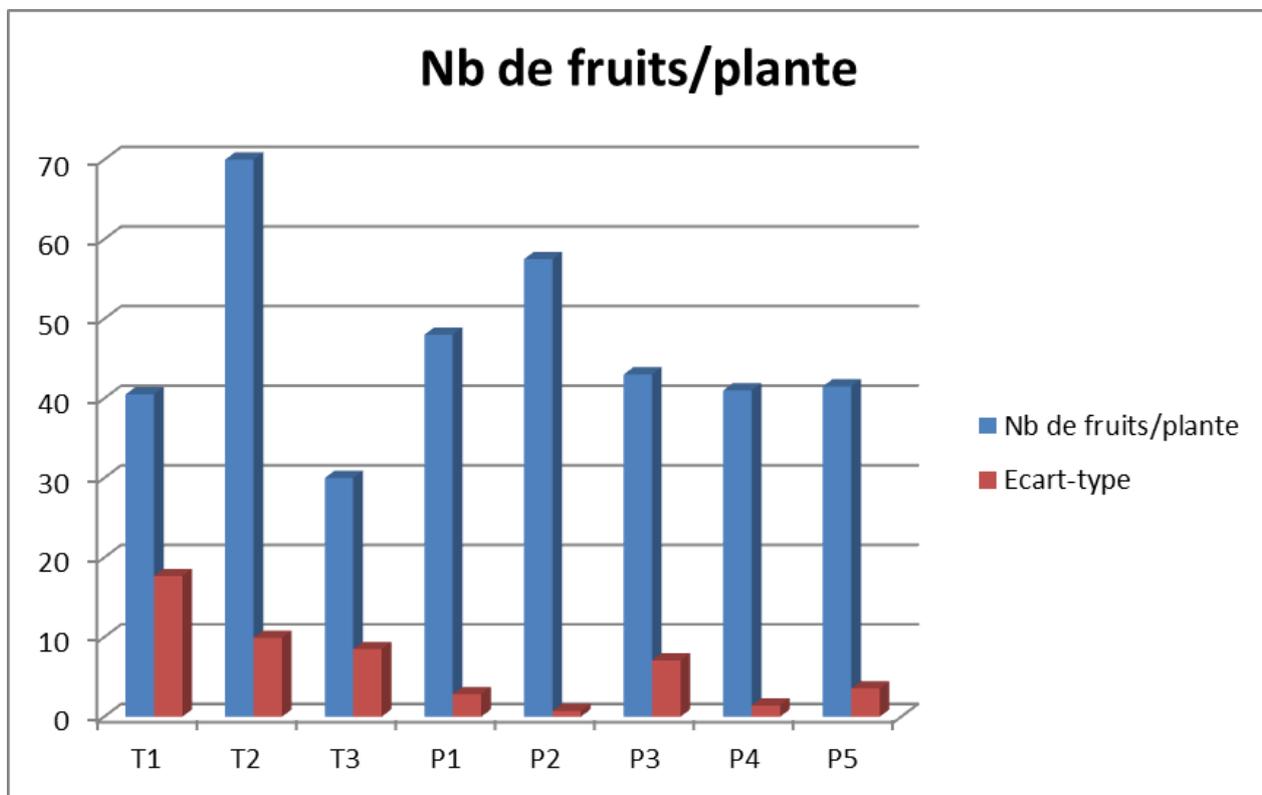
Graphique 6 : % de plantes avec jaunissement en fin de culture au 15/10



Les tests statistiques sont non significatifs sur ce critère au seuil de 5%.
Il nous a semblé important de réaliser cette notation car comme nous pouvons le voir ces jaunissements sont plus ou moins prononcés suivant les PG. Les causes sont sûrement multiples, mais que l'on peut

attribuer en particulier à des problèmes racinaires (IGR et INR élevés), mais aussi peut-être à des problèmes de compatibilité PG / greffon. T1 et T2 ont les meilleurs comportements sur ce critère.

Graphique 7 : Nombre moyen de fruits récoltés / plante et écart-type entre parcelles



Le PG le plus productif dans cet essai reste le témoin Maxifort, puis P1 et P2. T3 est le moins productif

Tableau récapitulatif des observations

Modalité	Nom	Vigueur	Longueur de plante (plus court=plus favorable)	Nombre de fruits	Verticilliose sur plante	Jaunissement de plante au 15/10	Verticilliose sur vaisseaux 15/10	INR	IGR	Intérêt Global
T1	Solanum torvum	++	++	++	+++	++	++(+)	+++	+++	++(+)
T2	Maxifort	+++	+	+++	+++	+++	+++	+	++(+)	++(+)
T3	Monarca	+	+++	+	+	+	+++	0	+	témoin de sensibilité
P1	S.linnaeanum * S. melongena	++	++	++	++	++	+	++	+	+(+)
P2	S.aethiopicum Gilo * S. melongena	++	++	++(+)	+	++(+)	+	++	+	+(+)
P3	S. melongena * S. Incanum grD	+	+++	++	++	++	+	+	+	+(+)
P4	S. aethiopicum groupe aculatum	+	+++	++	+	++	+(+)	++(+)	++	++
P5	S. anguivi agg.	+	+++	++	+	++	+(+)	++	0	+

Comportement sur le critère 0 = nul, += défavorable, ++=moyen, +++=favorable

6. Conclusions

Dans les conditions de cet essai, et à partir de ce tableau récapitulatif nous pouvons conclure que :

- *Solanum torvum* présente un bon comportement
- Maxifort, est aussi intéressant avec les avantages et les inconvénients de ce PG en particulier sur la hauteur de plante.
- Et enfin P4, qui semble être celui qui ressort le mieux des nouveaux PG testés, mais avec des points à vérifier en particulier sa résistance à la verticilliose.

