



Compte-rendu d'essai

Tomate « grappe » hors sol Lutte contre *Agrobacterium rhizogenes* Projet « Agrofilm » - Année 2019

Date : Octobre 2019

Rédacteur(s) : Hervé FLOURY

Essai rattaché à l'action n° : programme Agrofilm – Végénov (29)

But de l'essai

En production de tomate hors sol sous serre, mesurer en conditions expérimentales les répercussions agronomiques induites par l'utilisation de la souche bactérienne antagoniste sélectionnée dans le cadre du programme « Agrofilm » pour lutter contre *Agrobacterium rhizogenes*. L'évolution et l'efficacité de la souche bactérienne est présentée dans le compte rendu de Végénov.

Facteurs et modalités étudiés

Trois modalités comparées sur deux substrats :

- Une modalité avec 2 inoculations de la souche de *bacillus sp* antagoniste en février et mars 2019
- Une modalité avec 3 inoculations de la même souche en février, mars et avril 2019
- Une modalité témoin sans inoculation
- Substrats supports : Laine de roche « Grodan grow Top master », pain de 100 * *
Fibres de coco « Monagri mixte », pain de * *

Les inoculations sont réalisées à chaque fois sur la base de 20 ml par plant d'une solution contenant 10^6 UFC de *bacillus sp* antagoniste d'*Agrobacterium*. L'irrigation est adaptée dans les heures qui suivent l'inoculation pour éviter le lessivage de la solution.

En complément, compte tenu de la faible pression *Agrobacterium* observée au printemps, 2 contaminations artificielles d'une souche d'*Agrobacterium rhizogenes* sont réalisées le 10 juillet à raison de 10 ml par plant d'une solution contenant 10^5 UFC/ml et le 3 septembre sur la base de 10 ml par plant et 10^7 UFC/ml.

Matériel et méthodes

Outil expérimental : serre multichapelle DP « Filclair », chapelle de 8 m, H = 3.50 m sous chéneaux.

Matériel végétal : « Luminance » (De Ruitter)

Site d'implantation : Terre d'Essais, Le Glazic, 22740 Pleumeur Gautier (F)

Dispositif expérimental : dispositif en bloc de Fisher. 4 répétitions par modalités.

Observations et mesures agronomiques : rdt agronomique, poids moyen commercial, qualité commerciale (% extra), calibre, nombre de fruits récoltés, % déchets).

Traitement statistique des résultats : sur les variables mesurées, analyse de variance et test NK des groupes homogènes au seuil de 5% sur STATBOX Pro®.

Conduite de l'essai :

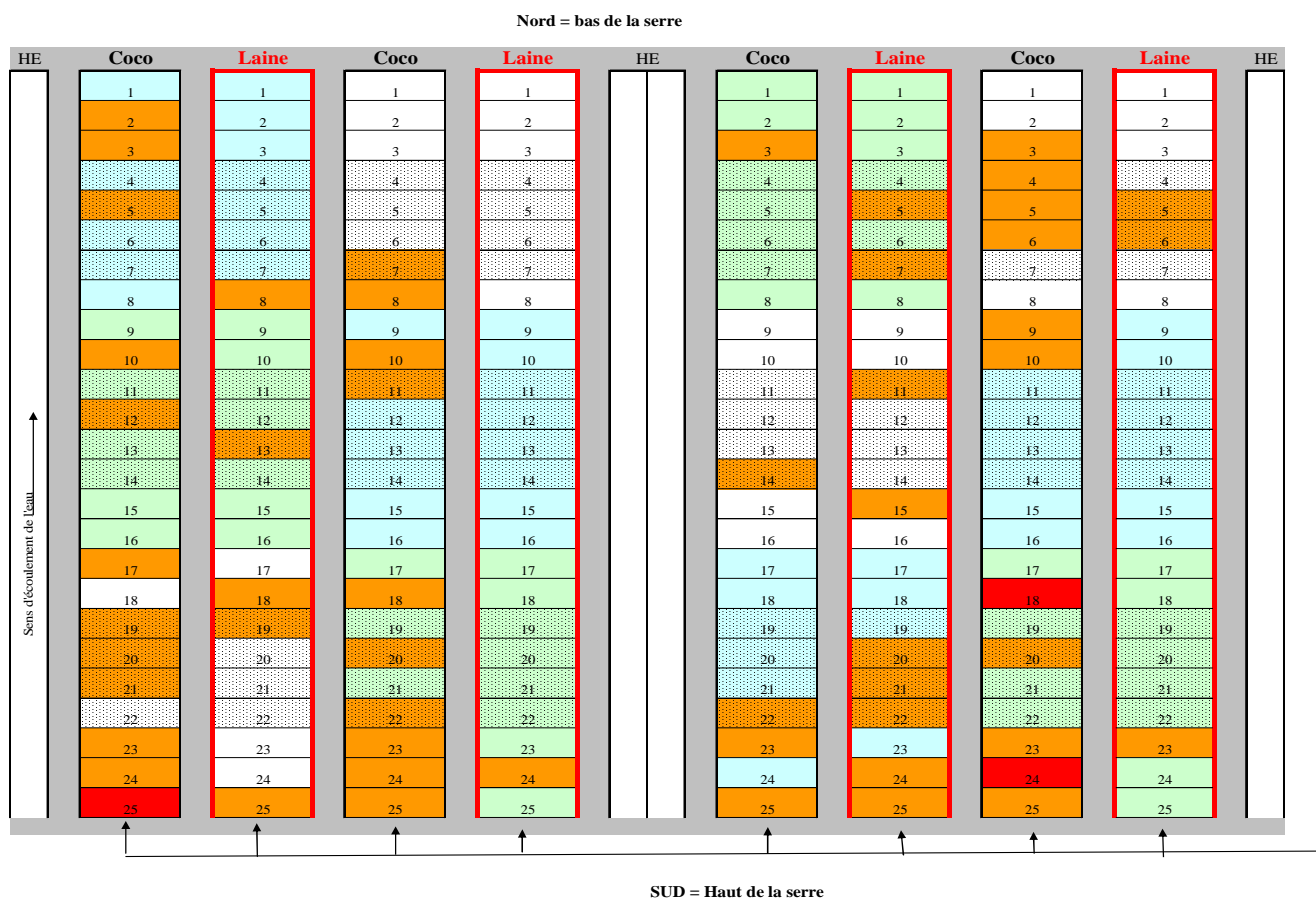
- semis : 5 novembre 2018 - réception : 8 janvier 2019
- plantation définitive : 1er bouquet en fleurs
- plants greffés à 2 T sur Empéador
- densité : 2.8 tiges/m² (1.4 plts à 2 têtes) Conduite en PBI
- mesures agronomiques : du 10 avril au 14 octobre 2019 (arrêt des contrôles).

Résultats détaillés

Tab 1 : résultats à la date d'arrêt des contrôles (15 octobre)

	Rdt kg/m ²	Dégr (g)	PMC(g)	%ext	Nb gr/m ²	% grap 3,4	Bloss g/m ²	Dech en %	Nb F/Gr
Cocco 2 apports	53.9	172	143	88	65.5	3.9	0.0	3.0%	5.74
Cocco 3 apports	54.2	88	140	91	66.9	1.8	0.0	3.4%	5.80
Coco témoin	53.3	55	140	89	66.4	2.7	0.0	3.8%	5.77
<i>moyenne coco</i>	<i>53.8</i>	<i>105</i>	<i>141</i>	<i>90</i>	<i>66.2</i>	<i>2.8</i>	<i>0.0</i>	<i>3.4%</i>	<i>5.77</i>
Laine de roche 2 apports	51.8	65	139	87	63.8	2.9	7.5	4.6%	5.76
Laine de roche 3 apports	52.1	4	140	90	62.0	2.5	0.0	4.4%	5.78
Laine de roche témoin	52.1	7	138	88	64.1	2.3	0.0	4.3%	5.77
<i>moyenne laine de roche</i>	<i>52.0</i>	<i>6</i>	<i>139</i>	<i>88</i>	<i>63.3</i>	<i>2.5</i>	<i>2.5</i>	<i>4.5%</i>	<i>5.77</i>
Moyenne 2 apports	52.9	119	141	88	64.7	3.4	3.8	3.8%	5.75
Moyenne 3 apports	53.2	7	140	91	64.4	2.1	0.0	3.9%	5.79
Moyenne témoin	52.7	6	139	88	65.2	2.5	0.0	4.1%	5.77
<i>pvalue</i>	<i>0.98</i>	<i>-</i>	<i>0.55</i>	<i>-</i>	<i>0.72</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0.90</i>	<i>-</i>

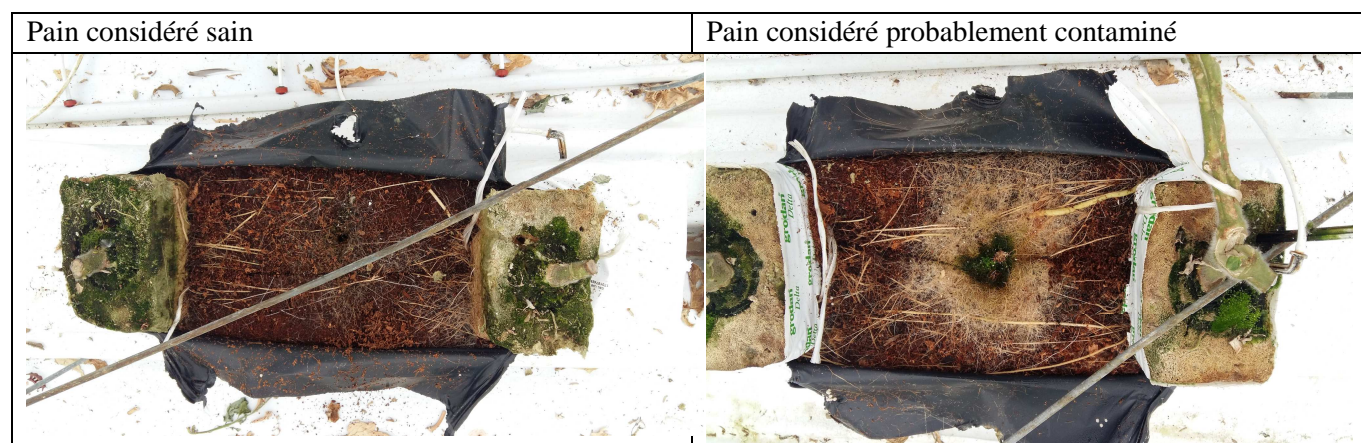
Schéma 1 : cartographie des symptômes en fin de culture (appréciation visuelle)



Tab 2 : statistiques sur observations visuelles (% de pains présentant des symptômes visuels d'*Agrobacterium*)

	Laine (%)	Fibres de coco (%)	Total (%)
Modalité 1	18.8	31.3	25.0
Modalité 2	15.6	43.8	29.7
Modalité 3	19.4	38.9	29.2
Anova 5%	B	A	Ns

Photos 1 et 2 : modalité d'appréciation visuelle de la contamination



Commentaires

- Résultats agronomiques : aucune différence significative n'est observée sur les moyennes entre les modalités sur l'ensemble des paramètres mesurés et quel que soit le substrat.
- Résultats supérieurs en substrat « coco » dans cet essai (rendt +1.8 kg/m² - P = 0.021)
- Appréciation visuelle sur les contaminations en fin de saison : soupçon de présence mais niveau d'intensité faible. Pas de différence entre les modalités (P = 0.91) mais différence significative entre les substrats (P = 0.041) à savoir plus de contamination visuelle sur fibres de coco

Conclusions de l'essai

Cette expérimentation avait pour objectif de mesurer les répercussions agronomiques induites par l'utilisation de la souche bactérienne antagoniste de type *Bacillus spp* sélectionnée dans le cadre du programme « Agrofilm » pour lutter contre *Agrobacterium rhizogenes*.

En termes de résultats agronomiques, aucune différence n'est observée entre les modalités. Ces résultats peuvent s'expliquer par une contamination de faible intensité (même si présente visuellement) par *Agrobacterium rhizogenes* sur la majeure partie de la saison, et ce malgré des contaminations artificielles réalisées en cours de culture (cf. suivis et cr Végénov en PJ).

En termes de contaminations, les observations visuelles de fin de saison ne mettent en avant de différence significative entre les modalités. Par contre, au niveau des substrats, des différences significatives apparaissent entre « coco » et « laine » avec une contamination qui paraît plus forte sur fibres de « coco ».