



Tomate hors sol

Nouvelles variétés pour récolte en grappes

2016

Emeline FEUVRIER, Aurélie COSTE, CETA de St Martin de Crau (13) –
 Claire GOILLON, APREL – Camille CHAMPAGNE, stagiaire APREL.
 Essai rattaché à l'action n°04.2015.01. : Innovation variétale et résistances aux bioagresseurs en tomate.

1 - Thème de l'essai

Essai variétal de tomate grappe hors-sol en plantation de novembre

2 – But de l'essai

L'objectif de l'essai est d'améliorer la production de tomates grappes en culture hors-sol. La variété référence Clodano est particulièrement délicate à mener. Ses principaux défauts sont des fruits abîmés par la peau de crapaud en condition hivernale et des problèmes de nouaison en période estivale. Le but de cet essai est d'évaluer de nouvelles variétés et de tester des porte-greffes qui permettraient d'améliorer les défauts de Clodano.

3 – Facteurs et modalités étudiées

Cet essai comprend 8 modalités.

4 – Matériel et méthodes

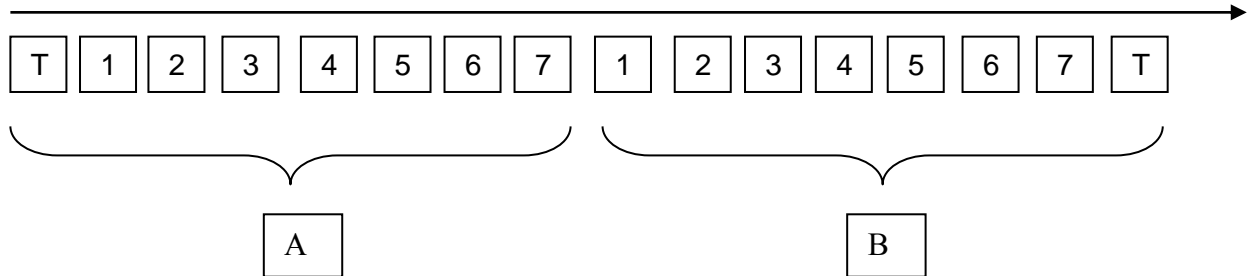
4.1 Matériel végétal

N°	Variété	Sociétés	Résistances
T	CLODANO/ STALLONE	SG/SG	HR: ToMV: 0-2 / Ff: A-E / Fol: 0, 1
1	CLODANO/ DR0141	SG/DR	
2	CLODANO/ FORTAMINO	SG/EZ	
3	CLODANO/ KARDIA	SG/SG	
4	CLODANO/ BEAUFORT	SG/SG	
5	CHELINO/ STALLONE	EZ/SG	HR: ToMV:0-2 / ToANV / Ff:A-E / Va:0 Vd:0 / Fol:0,1 / For IR : On / Ma/Mi/Mj/ Si
6	CLYDE/ STALLONE	SG/SG	HR: ToMV:0-2/ Va:0,Vd:0 / Ff :A-E/ For IR : On
7	LUMINANCE/ STALLONE	DR/SG	HR: ToMV :0-2/ Va :0,Vd :0 / Ff :A-E /For / Fol: 0, 1 / ToTV

4.2 Dispositif expérimental

Essai bloc à 2 répétitions. Les parcelles élémentaires sont constituées de 14 têtes soit 7 plants greffés 2 têtes.

L'essai est placé en milieu de serre, au niveau de la 39^{ème} chapelle.



4.3 Site d'implantation

EARL PEREZ ET FILS à St Rémy de Provence, Bouches-du-Rhône (13).

L'essai a été mis en place dans une serre verre semi-fermée récente d'une surface de 1 ha orientée nord/sud.

La serre est équipée de chauffage thermosiphon, chauffage de végétation, écran thermique, injection de CO₂. La culture est conduite sur gouttières.

4.4 Données culturales

Substrat :	laine de roche GRODAN
Témoin culture :	Clodano greffé sur Stallone à 2 têtes
Densité :	2.5 têtes/m ² puis augmentation fin février à 2.9 têtes/m ² puis fin avril à 3.3 têtes/m ²
Semis :	26 septembre 2015
Plantation :	16 novembre 2015
Début récolte :	12 février 2016 (88 jours après plantation)
Fin récoltes pesées :	29 septembre 2016

La culture a subi une carence en oligo-éléments fin février/début mars suite à une mauvaise injection. Des répercussions sur les plantes et les fruits ont été visibles jusqu'à mi-avril.

4.5 Observations et mesures

Notation des plantes : caractéristiques de végétation, de vitesse de croissance, vigueur. Mesure de la hauteur entre le 1^{er} et le 5^e bouquet sur 10 plantes par variété. Notation des sensibilités des variétés à certaines maladies ou ravageurs présents dans la parcelle.

Notation du rendement sur la base d'une récolte par semaine sur toutes les plantes :

- poids, nombre de fruits et de grappes commercialisables
- poids, nombre de fruits et de grappes commercialisables en catégorie Extra
- nature du déclassement (second choix) : défauts tels que « peau de crapaud », taches immatures, blotchy ripening, collet ou sépales jaunes, fentes, fruits dégrappés, grappes anarchiques....
- caractérisation des déchets : fentes prononcées, fruits verts, blossom end rot

La saisie de ces données permet le calcul des rendements Extra et commercial (en kg/m²), des poids moyens catégorie Extra (en g) pour les différentes périodes de la culture et le poids moyen cumulé pour l'ensemble de la période de récolte.

Observation de la conservation des fruits post-récolte : notations effectuées à l'APREL.

5 – Résultats

➤ Observations des plantes

N°	Modalités	Observations	Hauteur du 1 ^{er} au 5 ^{ème} bouquet (moyenne en cm)	Jugement global
T	CLODANO/ STALLONE	Vigueur correcte et bonne végétation. Feuillage semi-erect. Présence de chloroses basses très marquées. Quelques coulures au début de la culture.	152	Favorable
1	CLODANO/ DR0141	Vigueur plus importante que le témoin (porte-greffe plus végétatif), feuillage semi-erect. Peu de chloroses basses.	147	Favorable
2	CLODANO/ FORTAMINO	Bonne vigueur, légèrement plus importante que le témoin. Feuillage semi-erect. Un peu de botrytis sur feuille en avril. Peu de chloroses basses.	152	Favorable
3	CLODANO/ KARDIA	Vigueur correcte, porte-greffe légèrement moins vigoureux que Stallone. Feuillage semi-erect. Un peu de botrytis sur feuille.	141	Favorable
4	CLODANO/ BEAUFORT	Vigueur moyenne. Feuillage retombant avec des feuilles courtes et un port général aéré.	146	Moyen
5	CHELINO/ STALLONE	Bon comportement en hiver mais vigueur trop faible en été avec un porte-greffe qui n'est pas adapté à la variété. Feuillage court. Plante haute. Pas de chlorose basse. À voir sur porte-greffe végétatif (Maxifort, Emperador ou DRO141)	159	Moyen
6	CLYDE/ STALLONE	Plante trapue, végétative. Bonne vigueur à forte avec souvent beaucoup de réserves en tête en hiver. Feuillage erect. Plante haute. Variété à voir sur porte-greffe moins vigoureux (Beaufort ou Arnold).	153	Moyen
7	LUMINANCE/ STALLONE	Bonne vigueur, végétation aérée. Feuillage erect, chlorosé en été. Présence d'oïdium en avril (sensibilité).	143	Moyen

➤ Observations des fruit

N°	Modalités	Observations	Jugement global
T	CLODANO/ STALLONE	Fruits côtelés sur les premières récoltes. Fruits très marqués par la peau de crapaud jusqu'au 10 mars et par la carence en oligo-éléments en avril. Blotchy très prononcé en mai. Sépales jaunes assez nombreux. Un peu de blossom end rot en été.	Moyenne
1	CLODANO/ DR0141	Mauvaise nouaison au début avec des fruits pantoufles et côtelés et des grappes anarchiques jusqu'à fin mars. Présence de peau de crapaud moindre que sur le témoin mais fruits très marqués par la carence en oligo-éléments sur le mois d'avril. Blotchy en mai. Collet un peu liégeux en juin. Dégrappage gênant de juillet à août entraînant du second choix. Sépales jaunes faibles.	Favorable
2	CLODANO/ FORTAMINO	Fruits côtelés en mars et grappes hétérogènes en avril. Modalité très marquée par la peau de crapaud . Rafles très courtes en avril donnant des « grappes en scorpion » difficiles à conditionner. Moins de blotchy que le témoin en mai. Fruits peu marqués par la carence en oligo-éléments. Sépales jaunes faibles.	Moyenne
3	CLODANO/ KARDIA	Présence de quelques fruits pantoufles en début de récolte et peau de crapaud jusqu'en mars. Rafles très courtes en avril donnant des « grappes en scorpion » difficiles à conditionner. Fruits très marqués par la carence en oligo-éléments et par le blotchy en mai. Dégrappage en juillet. Sépales jaunes.	Moyenne
4	CLODANO/ BEAUFORT	Manque d'homogénéité des fruits sur la grappe. Rafles très courtes en avril donnant des « grappes en scorpion » difficiles à conditionner. Tendance au dégrappage . Peu de peau de crapaud mais présence très importante	Moyenne

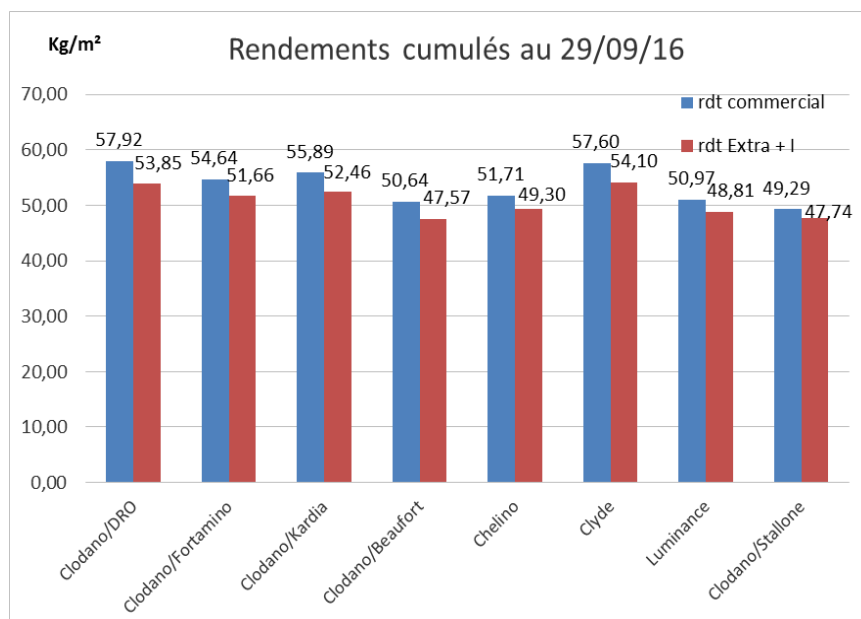
		de sépales jaunes .	
5	CHELINO/ STALLONE	Précoce sur la première récolte. Fruit très rond de couleur rouge moyen avec quelques points dorés, calibre inférieur au témoin. Mucrons sur les premiers fruits. Rafle très serrée jusqu'en mai difficile à conditionner. Présence de bouquets pliés de mi-juillet à début septembre pénalisant le rendement. Un peu de blossom end rot en été.	Moyenne
6	CLYDE/ STALLONE	Calibre plus gros que le témoin avec des attaches pédonculaires liégeuses (départ de fentes). Quelques fruits déformés et côtelés jusqu'à mi-avril. Grappe bien étalée . Fort dégrappage au début de récolte jusqu'en mars (unité, grappes anarchiques). Présence de bouquets pliés en juillet. Peu de peau de crapaud.	Moyenne
7	LUMINANCE/ STALLONE	Coloration rouge très brillant mais avec un petit calibre. Pas de peau de crapaud, pas de fruits marqués par la carence en oligo-éléments. Beaucoup de cul-noir en été	Moyenne

➤ Rendements

La variété témoin étant placée à chaque extrémité du dispositif expérimental (voir graphique paragraphe 4.2), certaines récoltes ont été effectuées par erreur par les ouvriers dans les microparcelles de cette modalité. Le rendement du témoin Clodano / Stallone est sous-estimé et n'est donc pas représentatif.

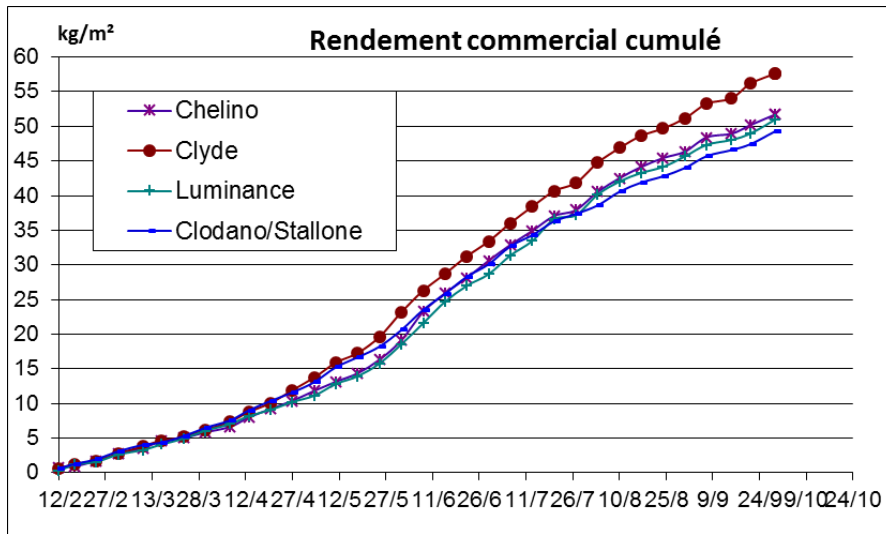
Modalités	Rendement Comm. (kg/m ²)		Rendement Extra (kg/m ²)		Poids moyen Extra cumulé (g)		% 2 nd choix
	Précoce Au 27/04/16	Final Au 29/09/16	Précoce Au 27/04/16	Final Au 29/09/16	Précoce Au 27/04/16	Final Au 29/09/16	
1	12,2	57,9	11	53,9	113	134	7 %
2	13,4	54,6	12,5	51,7	112	127	5 %
3	10,4	55,9	9,9	52,5	117	138	6 %
4	11,1	50,6	10,6	47,6	110	126	6 %
5	10,4	51,7	10,1	49,3	115	129	5 %
6	11,9	57,6	10,8	54,1	129	144	6 %
7	10,2	51	9,7	48,8	112	121	4 %
T*	11,6*	49,3*	10,9*	47,7*	111	130	3 %

*rendement sous estimé

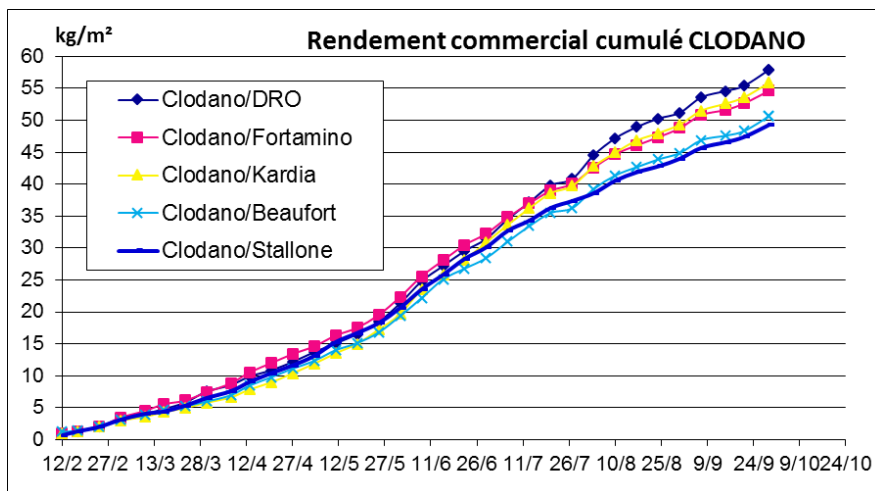


Evolution des rendements commerciaux :

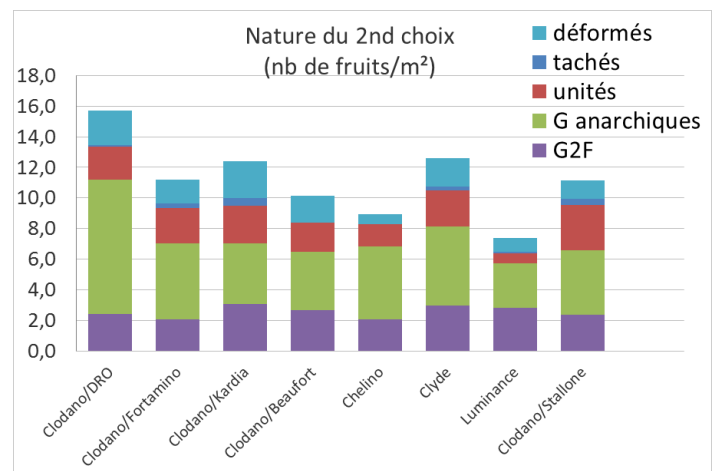
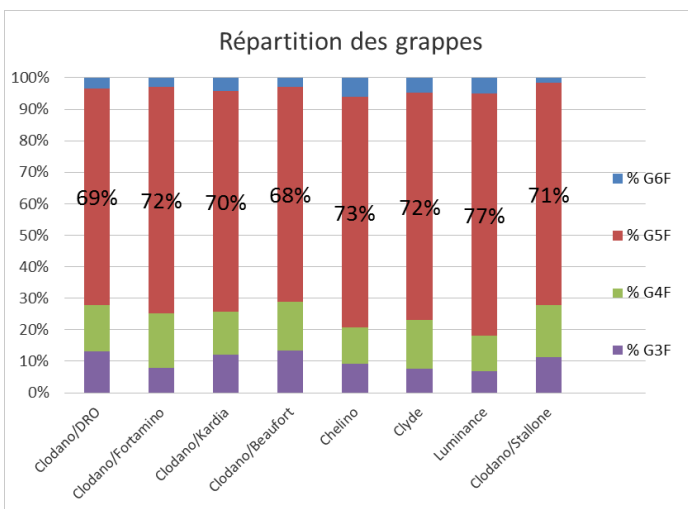
Pour les différentes variétés



Pour la variété Clodano greffée sur différents porte-greffes



Caractérisation de la qualité de production de grappes



➤ **Conservation en post-récolte**

Des observations de tenue après récolte des fruits de cet essai ont été effectuées sur les récoltes du 11 mai et du 6 juillet. Les résultats détaillés font l'objet d'un compte-rendu annexe.

SYNTHÈSE DE LA CONSERVATION DES VARIETES – récolte du 11 mai

Après 6 jours

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
			Clodano/Beaufort Chelino/Stallone	Clodano/Stallone Clodano/DRO141 Clodano/Fortamino Clodano/Kardia Clyde/Stallone Luminance/Stallone

Après 12 jours

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
Clyde/Stallone	Clodano/Beaufort Chelino/Stallone	Clodano/Stallone Clodano/Kardia	Clodano/DRO141 Clodano/Fortamino Luminance/Stallone	

SYNTHÈSE DE LA CONSERVATION DES VARIETES – récolte du 6 juillet

Après 6 jours

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
		Clodano/Beaufort	Clodano/Kardia	Clodano/Stallone Clodano/DR014 Clodano/Fortamino Chelino/Stallone Clyde/Stallone Luminance/Stallone

Après 12 jours

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
	Clodano/Beaufort Clyde/Stallone Clodano/Kardia	Clodano/DRO141 Luminance/Stallone	Clodano/Stallone Chelino/Stallone	Clodano/Fortamino

6 – Conclusion

CLODANO / STALLONE (Témoin) : Sur ce porte-greffe, la variété a exprimé de fortes chloroses sur la plante. Sur les fruits, la peau de crapaud a été visible jusqu'au 10 mars et les sépales jaunes déprécient la qualité des grappes. Le rendement n'a pas pu clairement être évalué dans cet essai.

- **Variétés intéressantes, à revoir**

CLODANO / DRO141 : Sur ce porte-greffe, Clodano présente un bon comportement dans l'essai avec moins de sépales jaunes. Mais avec plus de vigueur, cette modalité est plus sensible aux défauts de nouaison. Du dégrappage a également été observé. Le porte-greffe DRO141 génère une plante trop végétative en conditions d'hiver peu lumineuses.

CLYDE / STALLONE : Clyde présente l'intérêt d'un fruit plus gros, moins sensible à la peau de crapaud et avec un fort potentiel de rendement. La grappe est bien disposée. Cependant son calibre génère parfois une attache pédonculaire liégeuse et du dégrappage est souvent observé. Elle présente également une fermeté moins élevée que Clodano et sa conservation sur le long terme peut poser problème. Clyde est une variété très vigoureuse qui doit être équilibrée par un porte-greffe plus génératif comme Beaufort ou Kardia.

CHELINO / STALLONE : Cette variété présente un calibre moyen, légèrement inférieur à Clodano. Qualité de grappe correcte, qui peut être difficile à conditionner avec une rafle très courte en période hivernale. La plante s'est bien comportée en hiver, peu sensible aux chloroses mais a perdu de la vigueur en été et du blossom a été observé. Chelino a un caractère génératif qui doit être équilibré avec un porte-greffe vigoureux comme DRO141 ou Maxifort.

CLODANO / FORTAMINO : Le comportement des plantes a été favorable sur cette modalité avec peu de chloroses et peu d'impact vis à vis de la carence en oligo-éléments. Le rendement précoce est intéressant. Les sépales jaunes sont moins marqués que le témoin. La qualité de nouaison au printemps n'est pas parfaite et demande à être mieux observée et les fruits ont été particulièrement marqués par la peau de crapaud.

- **Variétés non retenues**

CLODANO / KARDIA : Moins vigoureux que le témoin, la plante a néanmoins eu un comportement favorable. Cependant aucun paramètre de qualité des fruits n'est amélioré avec cette modalité : peau de crapaud, sépales jaunes, impact des carences en oligo-éléments, dégrappage et grappes scorpions. Les observations en post-récolte sont également peu favorables.

CLODANO / BEAUFORT : Cette modalité a été la moins productive avec une plante manquant de végétation au printemps et en été. Beaucoup de sépales jaunes ont été observés ainsi que du dégrappage. La nouaison est hétérogène.

LUMINANCE / STALLONE : Malgré une belle présentation des fruits (rouge brillants), le calibre obtenu est trop petit et cette variété présente une sensibilité particulière au blossom end rot.

Cet essai mérite d'être renouvelé pour valider des observations intéressantes sur les nouvelles variétés Clyde et Chelino avec des porte-greffes adaptés. Concernant Clodano, le dispositif devra prévoir des bordures avant les modalités récoltées pour éviter un biais dans l'évaluation des rendements.

Renseignements complémentaires auprès de :

Claire GOILLON, APREL, 13210 Saint-Rémy de Provence, tel 04 90 92 39 47, goillon@aprel.fr

Action A901

Réalisé avec le soutien
financier de :

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur