



# Tomate en sol

## Variétés de diversification - Type Côtelée noire

### 2018

Thierry CORNEILLE, Ceta de Châteaurenard – Claire GOILLON, APREL – Juliette PELLAT, stagiaire APREL.  
Essai rattaché au projet n°18048 : TEGUSTA, tomate en sol, recherche d'une production gustative dans un système agro-écologique performant.

#### 1 - Thème de l'essai

Nouvelles variétés de tomate de diversification en culture en sol sous abri.

#### 2 – But de l'essai

Cet essai a pour but d'observer le comportement de plusieurs variétés de tomates de diversification de type côtelée noire (Noire de Crimée), en culture en sol greffée, pour une production de printemps sous tunnel 8 m. Des adaptations techniques (greffage) de la variété témoin de production Marnero sont aussi évaluées. L'amélioration du rendement constitue le but principal, mais ne doit cependant pas se faire au détriment de la qualité des fruits.

#### 3 – Facteurs et modalités étudiées

L'essai est positionné dans une culture de Marnero greffée sur Maxifort (témoin producteur). Cet essai comprend 8 modalités pour le facteur variété (témoin Marnero, référence Noire de Crimée population + 7 autres variétés), 4 modalités porte-greffe et 1 modalité nombre de bras pour Marnero.

#### 4 – Matériel et méthodes

##### 4.1 Matériel végétal

Tableau 1 : présentation des variétés de l'essai tomates de diversification type Noire de Crimée

N° EXP.	Porte-greffe		Greffon			
	Variété	Société	Variété	Société	Génétique	Résistances
1	Maxifort	Clause	Noire de Crimée	Agrosemens	Population	-
2			Noire de Crimée V394	Vilmorin	Population	-
3			V501	Vilmorin	Hybride F1	HR : ToMV, TYLCV, Fol : 0 IR : M
4			Bucanero	Prosem	Hybride F1	HR : ToMV, Va, Vd, Fol 0-1 IR : TYLCV
5			Black From Tula	Agrosemens	Population	-
6			Noire Russe Charbonne	Agrosemens	Population	-
7			Ananas Noire	Agrosemens	Population	-
8			Fortamino	Enza Zaden	Marnero	Gautier
9	Protector	Clause				
10	Emperador	Rijk Zwaan				
11	Maxifort	De Ruiter				
12	Maxifort	De Ruiter	Marnero 2 têtes			

## 4.2 Dispositif expérimental

Essai bloc à 2 répétitions. Les blocs sont constitués de 12 plants greffés à 1 tête, sauf Marnero / Maxifort greffé 2 têtes (tête d'origine + 1<sup>er</sup> bourgeon axillaire laissé après plantation pour faire une deuxième tête). L'essai est implanté dans un tunnel Nord / Sud, de part et d'autre d'un chemin central (répétition A rang Est et répétition B rang Ouest)

Ouest (répétition B)													
Bordure	6	10	12	9	2	11	1	3	5	7	4	8	Bordure
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Est (répétition A)													

## 4.3 Site d'implantation

**Site :** Châteaurenard, Nord des Bouches-du-Rhône (13), à la SARL des CAILLOUX.

**Structure :** Tunnel de 8 m de large sur 100 m de long, orienté Nord / Sud, non chauffé.

**Cultures :** Rotations salade + tomate (ou melon selon les années).

## 4.4 Données culturales

- Le tunnel comporte 6 rangs de tomates (2 rang doubles + 2 rangs simples sur les bords) : Les chemins font 130 cm de large, l'inter rang fait 100 cm de large, les rangs de bordure sont à 105 cm des pieds de la serre.
- Conduite climatique : aération maximale après reprise des plants

Témoin culture	Marnero / Maxifort cultivé sur 1 tête.
Densité	2 plants/m <sup>2</sup>
Palissage	palissage vertical jusqu'au 3 <sup>ème</sup> bouquet puis oblique pour les têtes.
Irrigation	Un goutte à goutte jetable par rang de tomate, avec 1 goutteur de 2L/h tous les 20 cm.
Semis greffon	02/02/2018
Plantation	27/03/2018
Début récolte	25/05/2018
Fin récoltes pesées	06/08/2018
Blanchiment	fin mai

## 4.5 Observations et mesures

Notation des plantes : caractéristiques de végétation, de vitesse de croissance, vigueur. Mesure de la hauteur entre le 1<sup>er</sup> et le 5<sup>e</sup> 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 de récoltes 2 fois par semaine

- poids, nombre de fruits commercialisables
- poids, nombre de fruits commercialisables en catégorie Extra
- nature du déclassé (second choix) : défauts tels que taches immatures, blotchy ripening, collet jaune, fentes, déformation, cicatrices pistillaires....
- caractérisation des déchets (nécrose apicale, fentes importantes...)

La saisie de ces données permet le calcul des rendements Extra et commercial (en kg/m<sup>2</sup>), 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 sur la récolte du 28 juin 2018 à J0, J6 et J8.

Analyse de la qualité gustative : tests de dégustation effectués sur les récoltes du 21 et 27 juin, 04 et 11 juillet.

## 4.6 – Traitement statistique des résultats

Si les conditions de normalité et d'homoscédasticité sont respectées, on réalise une Anova, suivie d'un test de Newman-Keuls sur les données de poids moyen Extra, rendement Extra et rendement commercial. Les différences statistiques entre les variétés sont évaluées au risque de 5 % à deux dates : 10<sup>ème</sup> récolte (25/06) pour évaluer les performances précoces et dernière récolte pesée (06/08).

## 5 - Résultats

### 5.1 Conduite culturale

La culture, conduite en PBI (lâcher de *Macrolophus*), a vu une présence contenue d'aleurodes. En revanche, des symptômes de chlorose et dépérissement ont été observés, ce qui a permis d'établir des notations de niveau de sensibilité pour les différents couples greffon / porte-greffe, consignées dans le tableau ci-après. Une analyse réalisée au LDA13 fin juillet sur des plants touchés n'a pas permis d'identifier de Verticilliose comme il était supposé mais la présence de *Colletotrichum sp.* et de *Fusarium oxysporum*.

### 5.2 Observations des plantes

Tableau 2 : description des plantes des variétés de tomates de diversification type Côtelée noire

	Observations	Hauteur du 1 <sup>er</sup> au 5 <sup>ème</sup> bouquet Moyenne (écart-type)	Sensibilité dépérissement	Jugement global
Noire de Crimée	Plante de vigueur moyenne, générative. Bonne nouaison et fructification. Moyennement sensible aux coulures. Peu de leafroll.	92 cm (5.3)	Aucune	Favorable
Noire de Crimée V394	Plante de vigueur moyenne, générative. Feuillage plutôt clair. Bonne nouaison et fructification. Moyennement sensible aux coulures. Leafroll abondant.	90 cm (4.3)	Aucune	Favorable
V501	Plante peu vigoureuse. Feuillage plutôt foncé. Très bonne nouaison. Peu sensible aux coulures. Absence de leafroll.	104 cm (7.2)	Aucune	Moyen
Bucanero	Plante peu vigoureuse. Très bonne nouaison. Peu sensible aux coulures. Absence presque totale de leafroll.	102 cm (5.1)	Très faible	Favorable
Black From Tula	Plante très vigoureuse, végétative. Nouaison faible. Assez sensible aux coulures. Leafroll abondant.	100 cm (8.0)	Très faible	Défavorable
Noire Russe Charbonne	Plante moyennement à très vigoureuse, végétative. Nouaison faible, assez sensible aux coulures. Leafroll abondant.	100 cm (5.1)	Aucune	Défavorable
Ananas Noire	Plante assez vigoureuse. Peu de nouaison, assez sensible aux coulures. Absence de leafroll.	98 cm (4.9)	Aucune	Défavorable
Marnero / Fortamino	Plante peu vigoureuse. Feuillage plutôt clair. Peu de nouaison, très sensible aux coulures. Peu de leafroll.	116 cm (5.7)	Elevée	Défavorable
Marnero / Protector	Plante peu vigoureuse, générative. Feuillage plutôt clair. Bonne nouaison, peu sensible aux coulures. Présence non négligeable de leafroll.	107 cm (4.1)	Très forte	Favorable
Marnero / Emperador	Plante assez vigoureuse. Feuillage plutôt clair. Bonne nouaison, peu sensible aux coulures. Présence non négligeable de leafroll.	105 cm (6.3)	Très faible	Favorable
Marnero / Maxifort	Plante assez vigoureuse. Bonne nouaison, peu sensible aux coulures. Peu de leafroll.	104 cm (4.7)	Moyenne	Favorable
Marnero / Maxifort deux têtes	Plante peu vigoureuse, tendance générative. Peu de nouaison, assez sensible aux coulures. Peu de leafroll.	102 cm (3.6)	Aucune	Défavorable

Les plantes ont marqué le phénomène de Leaf roll (enroulement des feuilles). Il était particulièrement visible sur les variétés population Black from Tula, Noire Russe charbonne et V394 mais aussi sur Marnero greffée avec Protector et Emperador. Les porte-greffes Fortamino et Maxifort semblent atténuer ce phénomène.

La hauteur des entre-nœuds mesurée entre le 1<sup>er</sup> et le 5<sup>e</sup> bouquet se situe autour de 100 cm sauf pour la modalité Marnero greffée sur Fortamino qui est plus allongée que les autres.

Les modalités les plus atteintes par la maladie début août sont Marnero greffée sur Protector et Fortamino. Marnero greffée sur Maxifort (1 tête) est moyennement attaquée alors qu'il n'y a aucun symptôme sur Maxifort greffée à 2 têtes. La vigueur de la plante et le porte-greffe n'expliquent donc pas entièrement l'expression de la maladie. Quelques symptômes sont aussi observés sur les variétés Bucanero et Black From Tula. Les autres variétés, en particulier les variétés population ne sont pas du tout touchées.

Début septembre, peu de temps avant arrachage, seule la variété V501 conservait une plante à peu près verte de bas en haut, toutes les autres modalités étant défoliées sur une large partie basale.

### 5.3 Observations des fruits

Tableau 3 : description des fruits de variétés de tomates de diversification type Côtelée noire

Variété	Fruit	Photo	Jugement global
Noire de Crimée	Fruits brillants. Couleur rouge sombre. Collet vert. Sépales assez larges et longs. Fruits côtelés, avec sillons marqués.		Favorable
Noire de Crimée V394	Fruits brillants, de gros calibre. Couleur rouge sombre. Collet vert. Sépales larges mais plus courts que sur la variété Noire de Crimée d'Agrosemens et fruits un peu moins côtelés.		Favorable
V501	Fruits ternes, de couleur orange et pas noire. Léger collet vert à noir. Sépales courts et étroits. Fruits plats, côtelés à sillons moyens.		Défavorable
Bucanero	Fruits de couleur rouge-vert, aspect cuivré. Léger collet vert. Sépales courts et plutôt fins. Fruits côtelés à sillons marqués, légèrement cordiformes.		Défavorable
Black From Tula	Fruits de couleur rouge sombre. Collet vert-noir. Sépales larges et plutôt longs. Fruits moyennement côtelés, sillons peu marqués.		Favorable
Noire Russe Charbonne	Fruits de couleur rouge sombre. Collet vert-noir. Sépales plutôt courts. Formes hétérogènes		Favorable

<p>Ananas Noire</p>	<p>Fruits de couleur vert jaune, légèrement rosé (fruits souvent bicolores). Collet peu marqué. Sépales longs et larges.</p>		<p><i>Défavorable</i></p>
<p>Marnero / Fortamino</p>			<p><i>Favorable</i></p>
<p>Marnero / Protector</p>			<p><i>Favorable</i></p>
<p>Marnero / Emperador</p>	<p>Fruits de couleur rouge sombre. Sépales assez longs. Fruits assez côtelés, avec sillons assez marqués.</p>		<p><i>Favorable</i></p>
<p>Marnero / Maxifort</p>			<p><i>Favorable</i></p>
<p>Marnero / Maxifort deux têtes</p>			<p><i>Favorable</i></p>

Les variétés Ananas noire et Bucanero n'ont pas été jugées favorables sur la présentation des fruits. La variété V501 est homogène mais le petit calibre et la couleur orange ne sont pas conformes à la typologie Noire de Crimée.

## 5.4 Rendements

Tableau 4 : résultats agronomiques obtenus pour l'essai tomate de diversification type Noire de Crimée

Variétés	Rendement commercialisable (kg/m <sup>2</sup> )		Rendement Extra (kg/m <sup>2</sup> )		Poids moyen Extra cumulé (g)		% 2 <sup>nd</sup> choix
	Précoce au 25 juin	Final au 06 août	Précoce au 25 juin	Final au 06 août	Précoce au 25 juin	Final au 06 août	
Noire de Crimée	5,4 b	12,6 bc	2,5 c	3,8 bcd	271	274 b	70%
Noire de Crimée V394	5,6 b	12,0 c	2,2 cd	3,4 cd	249	254 bc	72%
V501	6,5 ab	16,5 a	4,6 ab	10,7 a	168	154 d	35%
Bucanero	7,6 a	16,3 a	5,4 a	9,7 a	193	175 d	41%
Black From Tula	5,0 b	12,8 bc	2,0 cd	3,1 d	265	266 bc	75%
Noire Russe Charbonne	5,1 b	11,4 c	2,6 c	3,9 bcd	242	234 bc	66%
Ananas Noire	5,5 b	12,9 bc	0,6 d	1,3 e	300	331 a	90%
Marnero / Fortamino	7,6 a	13,7 bc	3,3 bc	5,3 bc	264	233 bc	61%
Marnero / Protector	6,8 ab	13,0 bc	2,9 bc	5,0 bcd	242	212 c	62%
Marnero / Emperador	8,2 a	15,6 a	3,0 bc	5,2 bcd	271	252 bc	67%
Marnero / Maxifort	8,3 a	14,8 ab	3,8 bc	5,6 b	268	248 bc	62%
Marnero / Maxifort 2 bras	5,7 b	11,7 c	2,2 cd	4,1 bcd	255	230 bc	65%

a, b, c, d représentent les groupes statistiquement homogènes au seuil de 5% avec le test de Newman-Keuls

## ➤ Comparaison des variétés

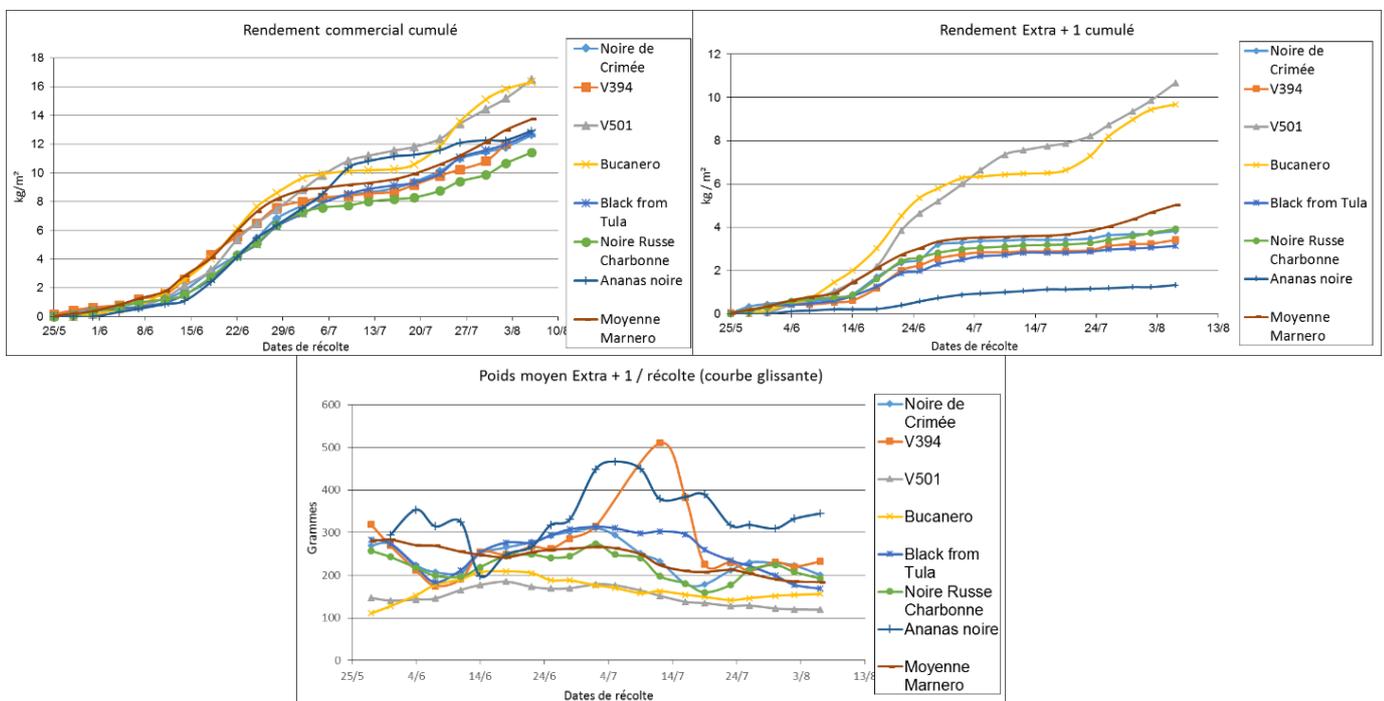


Figure 1 : résultats obtenus pour la comparaison des variétés dans le cadre de l'essai tomates de diversification type Côtée noire

Il apparaît en premier lieu une différence notable de taux de second choix entre les variétés type Noire de Crimée (hybrides et population) qui se situe autour de 60-70 % et les trois variétés en marge de la typologie : d'un côté Bucanero et V501 avec 35 à 41% de second choix et à l'inverse la variété Ananas noire avec 90%

de fruits déclassés. Malgré un potentiel de production similaire, la typologie Noire de Crimée souffre d'une importante quantité de fruits dégradés (voir paragraphe ci-dessous)

Analyse statistique des résultats précoces au 25 juin 2018

Le test statistique de Newman-Keuls différencie plusieurs groupes de variétés. Bucanero et Marnero (greffé sur Emperador, Fortamino, Maxifort 1 bras) ont des rendements commerciaux précoces significativement plus élevés que les variétés population et Marnero greffé sur Maxifort à 2 bras.

Concernant le rendement Extra précoce, la variété Bucanero reste la plus productive par rapport aux variétés population et à Marnero. Elle n'est par contre pas significativement différente de V501.

Pour le poids moyen Extra, les données n'étant pas gaussiennes, nous appliquons un test non-paramétrique (test de Kruskal-Wallis). Ce test ne révèle aucune différence significative entre les poids moyens Extra des variétés de l'essai. D'après les données chiffrées, la variété Ananas Noire a le poids moyen Extra le plus élevé (300 g) et V501 le plus faible (168 g).

Analyse statistique des résultats finaux au 06 août 2018

Le test de Newman-Keuls différencie plusieurs groupes statistiquement différents du point de vue du rendement commercial final. Les variétés hybrides V501, Bucanero et Marnero/Emperador ont des rendements supérieurs aux autres. Sur le rendement Extra, seules V501 et Bucanero restent dans le groupe statistique supérieur. La variété Ananas noire a le rendement Extra significativement le plus faible. Les autres variétés ne se différencient pas dans le groupe intermédiaire. A l'inverse, les données de poids moyens permettent de distinguer la variété Ananas noire avec les fruits les plus gros (331 g) et les variétés Bucanero et V501 avec les plus petits fruits.

➤ Comparaison des porte-greffes

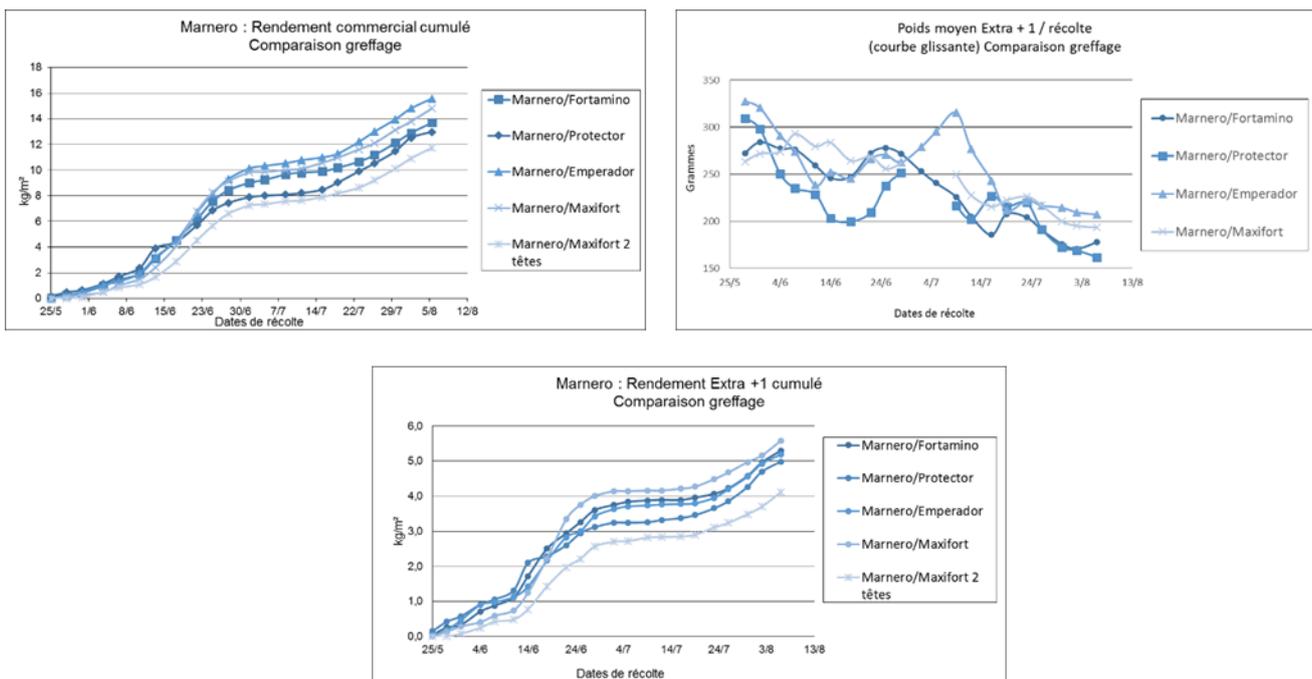


Figure 2 : résultats obtenus pour la comparaison des porte-greffes sur la variété Marnero

Analyse statistique des résultats précoces au 25 juin 2018

Le test de Newman-Keuls différencie plusieurs groupes de variétés statistiquement différentes. Les porte-greffes Fortamino, Emperador et Maxifort ont des rendements commerciaux significativement plus élevés que Protector. Par contre sur les rendements Extra, le test statistique ne différencie pas les modalités porte-greffe les unes des autres même si le rendement obtenu avec Maxifort semble plus élevé (3.8 kg/m²).

Pour les poids moyens Extra, les données ne sont pas gaussiennes. Nous avons donc réalisé un test de Kruskal-Wallis qui ne révèle aucune différence significative entre les poids moyen Extra des modalités de l'essai. D'après les données chiffrées à cette date, le poids moyen le plus faible est obtenu avec la modalité greffée sur Protector (242 g) et la modalité Emperador a le poids moyen Extra le plus élevé (271 g).

Analyse statistique des résultats finaux au 06 août 2018

D'après le test statistique de Newman-Keuls, Emperador a le meilleur rendement commercial final (15.6 kg/m<sup>2</sup>), peu différent de la modalité Maxifort sur 1 bras mais significativement supérieur aux résultats sur Fortamino et Protector. Le test révèle aussi que les rendements commerciaux de la modalité Maxifort 2 bras sont significativement plus faibles que la modalité 1 bras.

Cependant pour les rendements Extra finaux et pour les poids moyens Extra, l'analyse statistique ne permet pas de distinguer les résultats des différents porte-greffes. Comme pour les résultats précoces, le poids moyen le plus faible est obtenu avec la modalité greffée sur Protector et le plus élevé avec Emperador.

Le pourcentage de second choix pour les modalités porte-greffes est compris entre 61% et 67%. La modalité Fortamino a eu le moins de fruits déclassés et Emperador en a produit le plus.

### 5.5 Caractérisation des fruits déclassés

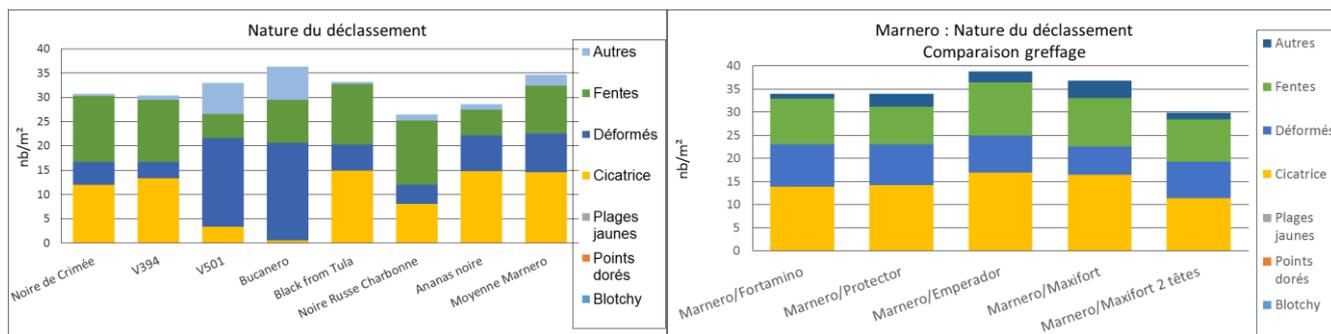


Figure 3 : résultats obtenus sur la nature du déclassement des fruits de l'essai tomates de diversification type côtelée noire

La catégorie « Autres » contient les fruits de calibre insuffisant.

Le pourcentage de fruits déclassés est important dans cet essai mais reste habituel pour des variétés de tomates de diversification. Le déclassement est principalement dû aux cicatrices pistillaires (surtout durant le mois de juin) ou aux fentes (de mi-juin à début août).

La variété Bucanero est sensible aux déformations et aux fentes. Elle a également beaucoup de petits fruits. Cependant, en proportion avec le nombre de fruits produits, le pourcentage de second choix est relativement faible (41%). La variété Noire Russe Charbonne est particulièrement sensible aux fentes. Elle a un nombre de tomates déclassées peu élevé mais mis en relation avec le nombre total de fruits produits cela fait 66% de second choix. Les variétés Ananas Noire et Black From Tula sont très sensibles aux cicatrices pistillaires. V501 et Bucanero sont principalement impactées par les déformations. Les variétés Noire de Crimée et V394 sont sensibles aux fentes et aux cicatrices pistillaires.

La variété Marnero est surtout sensible aux fentes et aux cicatrices pistillaires. Parmi les modalités de porte-greffes, Marnero / Emperador a le plus grand pourcentage de second choix (67%), les autres modalités ont plutôt 61 ou 62% de second choix. La modalité conduite avec deux bras sur Maxifort a 65% de fruits déclassés alors que la modalité sur un bras en a 62%.

### 5.6 Tenue après récolte

Les résultats font l'objet d'un compte-rendu spécifique (Fiche APREL 18-046)

#### SYNTHÈSE DE LA CONSERVATION DES VARIETES à J8 – récolte du 28 juin 2018

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
Ananas Noire	Marnero / Protector	V394 V501 Black From Tula Noire Russe Charbonne Marnero / Fortamino Marnero / Emperador	Noire de Crimée Bucanero Marnero / Maxifort (1et 2 bras)	

Les variétés Noire de Crimée, V501, Bucanero, Marnero / Emperador et Marnero / Maxifort (1 et 2 bras) sont considérées comme intéressantes du point de vue de la tenue après récolte, après 8 jours de conservation. Les variétés Ananas Noire et Marnero / Protector ne supportent pas bien la conservation.

## 5.7 Analyse gustative

Les résultats font l'objet d'un compte-rendu spécifique (Fiche APREL 18-045)

### Synthèse de l'appréciation globale des variétés

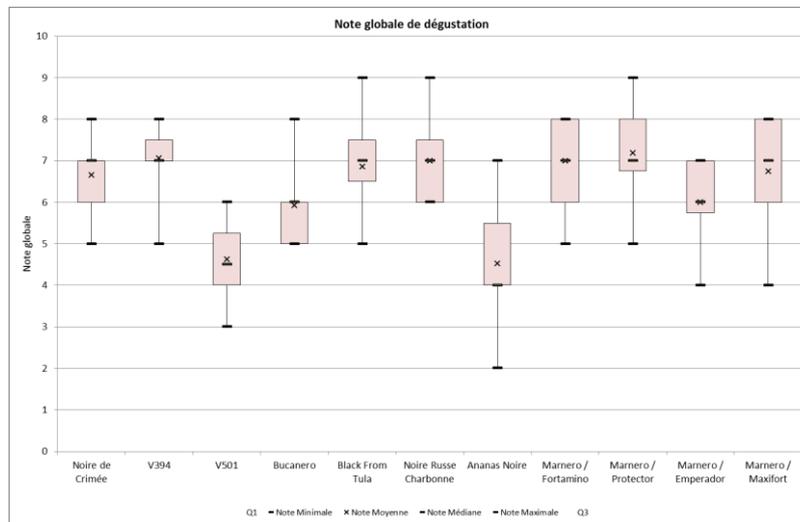


Figure 4 : notes globale moyennes obtenues par chaque variété de l'essai de tomates de diversification type Noire de Crimée lors des dégustations

Le test ANOVA a permis de révéler que les variétés V501 et Ananas Noire sont significativement différentes des autres : elles ont toujours été moins bien notées que les autres (V501 a une note globale moyenne de 4.63 et Ananas Noire a une note globale moyenne de 4.53). Le test ne fait aucune autre différence parmi les autres variétés.

## 6 – Conclusion

Les variétés références ont été conformes à leurs caractéristiques dans cet essai. Les variétés populations **Noire de Crimée** (Agrosemens et Vilmorin) sont intéressantes pour leur qualité gustative et leur tenue après récolte mais présentent un rendement final trop faible et un fort taux de déclassement. Les plantes ont aussi l'avantage d'avoir des entre-nœuds assez courts.

Dans l'essai, aucune des variétés populations ou hybride ne permet d'améliorer la production de ce type de fruits. La qualité gustative de Black From Tula et Noire Russe charbonne est très appréciée mais la conduite des plantes et la tenue des fruits sont décevantes. Les variétés hybrides proposées sont encore trop éloignées de la typologie recherchée. Cet essai demandera à être renouvelé lorsque du nouveau matériel sera disponible.

- **Variétés non retenues**

**Black From Tula** (Agrosemens) a un taux de nouaison faible qui conduit à une faible productivité et un taux de second choix très élevé. Les entre-nœuds sont un peu plus longs que les variétés Noire de Crimée. Les fruits sont beaux et bien appréciés gustativement mais se tiennent moins bien après récolte que les Noire de Crimée.

**Noire Russe Charbonne** (Agrosemens) est de très bonne qualité gustative, elle se situe parmi les plus appréciées. Mais sa mauvaise nouaison donne également des rendements décevants tant commerciaux qu'Extra. Elle se conserve moyennement bien. Les entre-nœuds sont un peu longs.

**Ananas Noire** (Agrosemens) produit des fruits de très gros calibre qui se conservent très mal et qui n'ont pas été appréciés lors des dégustations. La forme et la couleur des fruits sont peu attractifs. Son

rendement commercial est correct mais un rendement Extra extrêmement faible (1,3 kg/m<sup>2</sup> pour plus de 2 mois de récolte) du fait du plus fort taux de 2<sup>nd</sup> choix (9 fruits/10). La plante est très vigoureuse et pose des problèmes de nouaison.

**V501 (Vilmorin)** a le meilleur rendement Extra de l'essai lié à son potentiel de production global et le taux de fruits déclassés le plus faible. Elle se conserve correctement. La plante a montré un bon comportement au champ. En revanche, elle n'est pas reconnue pour ses qualités gustatives. Ses fruits petits et orange ne ressemblent pas à des tomates type Noire de Crimée.

- **Variété éventuellement intéressante mais dans d'autres typologies**

**Bucanero (Vilmorin)** a le deuxième rendement Extra et le deuxième plus faible taux de déclassement. Elle montre une précocité intéressante. Cette variété a une bonne tenue en conservation. Cependant, ses fruits ne sont pas de très gros calibre. Elle présente une meilleure qualité gustative que V501 mais ne se trouve pas au niveau des variétés de type Noire de Crimée. Bien que moins orange que V501, ses fruits ne ressemblent pas non plus à la typologie Noire de Crimée. La plante a montré un bon comportement au champ.

- **Variétés de porte-greffes sur Marnero**

Les porte-greffes **Emperador** et **Maxifort** confirment leur vigueur et ont montré une bonne tolérance aux problèmes telluriques jusqu'à début août. Fortamino et Protector, moins vigoureux sont également plus sensibles à l'expression des symptômes de la maladie. Fortamino présente en outre l'inconvénient d'avoir des entre-nœuds plus longs et une mauvaise nouaison. Protector exprime des fruits de plus petit calibre et un rendement en retrait par rapport aux autres porte-greffes.

Les fruits sont assez homogènes entre les différentes modalités. Maxifort et Emperador sont plus précoces et très proches en termes de résultats. Le rendement commercial est légèrement supérieur avec le porte-greffe Emperador, mais le greffage sur Maxifort (1 bras) apporte une amélioration du taux de déclassement. Ces deux modalités offrent une bonne conservation des fruits et donnent des résultats convenables en dégustation.

- **Greffage 1 ou 2 bras sur Marnero**

La modalité Marnero greffée sur Maxifort à deux bras ne présente pas d'intérêt dans cet essai : manque de vigueur, sensibilité aux coulures accentuées, calibre inférieur, rendement précoce et final plus faible qu'avec la modalité 1 bras. L'écart de rendement commercial mesuré dans cet essai est de 3.1 kg/m<sup>2</sup> à la fin des récoltes. Pour un coût moyen en 2018 estimé à 2.30 €/kg, cela équivaut à un écart de 7.13 €/m<sup>2</sup>. Le coût supplémentaire d'un plant/m<sup>2</sup> dans la modalité greffage sur 1 bras est estimé à 1.80 €/m<sup>2</sup>. Il reste donc un bénéfice de 5.33 €/m<sup>2</sup> avec cette modalité. Cette estimation est bien sûr à minimiser en tenant compte du temps de plantation supplémentaire et peut varier selon les prix de vente mais l'écart est suffisamment important pour justifier le choix de cette technique. Il apparaît donc préférable pour ce type de variété de choisir des plants greffés conduits à un seul bras.

---

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

Action A203

Réalisé avec le soutien financier de :

