



## Tomate de plein champ

### Nouvelles variétés déterminées rondes avec la résistance TSWV pour le marché de frais



### 2016

Corinne PONS, Sabine RISSO, Roger LANZA, Chambre d'agriculture des Alpes Maritimes.  
Claire GOILLON, APREL.

Essai rattaché à l'action n°04.2016.01 : Innovation variétale et résistances aux bioagresseurs en tomate.

#### 1 - Thème de l'essai

Essai variétal tomate déterminée ronde de plein champ avec résistance TSWV pour culture d'été pour le marché de frais

#### 2 – But de l'essai

Aujourd'hui, les maraichers travaillent sur des variétés anciennes en culture à plat pour limiter leurs frais de main d'œuvre. De nouvelles variétés avec la résistance TSWV sont proposées aujourd'hui par les semenciers. Ce marché exige de mieux identifier de nouvelles variétés de tomates de gros calibre avec une résistance intermédiaire TSWV. Le rendement, la qualité gustative, la résistance TSWV et le comportement au mildiou seront évalués dans cet essai.

#### 3 – Facteurs et modalités étudiés

Cet essai comprend 2 répétitions par variété.

#### 4 – Matériel et méthodes

##### 4.1 Matériel végétal

Nous avons utilisé 2 témoins : Amapola et Morane dans cet essai.

N° de code champ	Variété	Obtenteur	Résistance
1	<b>SV5215</b>	Seminis	HR : ToMV:0-2/TSWV/Fol :0,1/Va :0/Vd :0 IR : TYLCV/Ma/Mi/Mj
2	<b>Amapola</b>	Sakata	HR : Fol :0,1/Ss/Vd :0 IR : TSWV/TYLCV
3	<b>Tribeca</b>	Vilmorin	HR : Fol :0,1/Ss/Vd :0 IR : TSWV/TYLCV
4	<b>CLX38210</b>	Clause	HR : Va:0/Vd:0 / Fol:0,1,2 / Ss IR : Ma/Mi/Mj / TSWV / TYLCV
5	<b>Tyfrane</b>	Gautier	HR : Va/Vd/Fol:0/TSWV:0 IR : Ma/Mi/Mj/ TYLCV
6	<b>Klymon</b>	Sakata	HR : Vd/Fol :0,1/Ss IR : TSWV
7	<b>Morane</b>	Gautier	HR : Va/Vd/Fol:0/TSWV :0 IR : Ma/Mi/Mj

#### 4.2 Dispositif expérimental

Essai bloc à 2 répétitions réparties de façon aléatoire. Chaque parcelle élémentaire comprend 14 à 15 plantes. Dans chaque parcelle, la récolte a été réalisée sur 10 plantes. Les répétitions sont nommées A et B et les variétés sont numérotées de 1 à 7.

➤ **Plan de l'essai**

Fond du champ : Nord

9 <sup>ème</sup> rang	8 <sup>ème</sup> rang	7 <sup>ème</sup> rang
Bordure	Bordure	Bordure
	6A (14 plts)	
	7A (14 plts)	5 A (14 plts)
	2 B (14plts)	4 A (13 plts)
7 B (15plts)	1 B (14plts)	3 A (15plts)
4 B (14plts)	5 B (14plts)	2A ( 15plts)
3 B (14plts)	6 B (15 plts)	1 A (15plts)
Bordure (8plts)	Bordure (9plts)	Bordure (19plts)

Côté rivière : Le loup : Sud

#### 4.3 Site d'implantation

**Site** : Villeneuve Loubet (06) – GIE des producteurs du 06

**Structure** : Plein champ près de la rivière le Loup

**Parcelle** : Orientation Sud-Nord, précédent cultural : .

#### 4.4 Données culturales

<b>Témoins de culture</b>	Amapola et Morane
<b>Dispositif</b>	3 rangs, espace entre plantes : 50 cm
<b>Densité</b>	1 plant/m <sup>2</sup>
<b>Culture sur grille</b>	
<b>Irrigation</b>	goutte à goutte (2 gaines/ligne de tomate).
<b>Fertilisation</b>	apport localisé de 5-5-5 (bio 3 G) et 200 kg/1000m <sup>2</sup> d'engrais 12-12-17 (nitratest suivi en cours de culture)
<b>Couverture P17</b>	appliquée en début de culture pendant 3 semaines
<b>Semis</b>	08/04/2016
<b>Plantation</b>	09/05/2016 en franc
<b>Début récolte</b>	25/07/2016
<b>Fin récoltes pesées</b>	05/09/2016

#### 4.5 Observations et mesures

Suivi général de la culture : la culture a été suivie au nitratest. Des traitements ont été effectués en cours de culture pour répondre aux attaques des ravageurs et à l'attaque de mildiou.

Notation des plantes : caractéristiques de végétation, de vitesse de croissance, vigueur. 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 sur 5 plantes

- poids, nombre de fruits commercialisables
- poids, nombre de fruits commercialisables en catégorie Extra
- nature du déclassé (second choix) : défauts tels que tâches immatures, blotchy ripening, collet jaune, fentes, fentes pédonculaires...
- caractérisation des déchets

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.

Caractérisation des fruits : forme, couleur

Analyse de la qualité gustative : tests de dégustation effectués au CREAT à La Gaude sur la récolte du 25/07 pour une dégustation faite le 27/07.

#### 4.6 Traitement statistique des résultats

Un test de Newman-Kheuls est réalisé 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 : environ semaines après le début de récolte pour évaluer les performances précoces et en fin de récoltes.

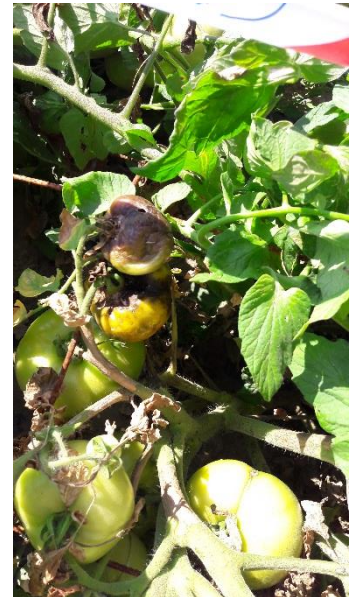
## 5 – Résultats

### ➤ Conduite culturale

Le mois de juin a été chaud et parsemé de plusieurs orages le soir ou dans la nuit. Au mois de juillet, quelques orages ont eu lieu. De plus, la localisation, en bordure de rivière des plantations, favorise la rosée tous les matins. Ainsi, une attaque fulgurante de mildiou est apparue le 10 Juin. A la fin de juillet, toute la parcelle était envahie par le mildiou, quelques soient les variétés.

La culture a été suivie avec des nitrates avec une moyenne de taux de nitrates autour de 20 unités au mois de juin. Après la période d'orages du 10 à fin juin, une fertilisation a été apportée pour remonter le niveau du taux d'azote dans le sol.

La culture a été progressivement envahie par l'herbe en fin de récolte.



### ➤ Observations des plantes







De manière générale, la culture était d'une vigueur moyenne. Une notation des plantes, en début d'attaques de mildiou a été réalisée, le 5 Juillet dont voici les résultats suivants :

	Observations	Sensibilité mildiou (rep.A)	Sensibilité mildiou (rep B)	Jugement
SV5215	Vigueur moyenne à faible- port semi-retombant à retombant- feuillage semi aéré ; bouquets ramifiés ; Nouaison favorable	+++	++	Moyen
<b>Amapola</b>	Vigueur moyenne- port dressé à feuillage dense ; hampe florale courte ; nouaison favorable ; fruits de taille hétérogène	++	+	Favorable
Tribeca	Vigueur moyenne- port buissonnant retombant à feuillage dense ; nouaison à 3 fleurs ; bouquet à 2 ou 3 fleurs	+	+++	Favorable
CLX38210	Vigueur moyenne – port semi-retombant à feuillage semi-aéré voir manque de feuillage ; nouaison moyenne	+++	+++	Moyen
Tyfrane	Vigueur en tête faible à moyenne car densité de feuillage différente entre les 2 répétitions – port semi-retombant	+++	+++	Moyen
Klymon	Bonne vigueur- port dressé à feuillage plutôt dense- hampe florale courte ; bonne nouaison	+	+	Favorable
<b>Morane</b>	Vigueur faible à moyenne- port semi-retombant à feuillage dense ; plante compacte. ; nouaison moyenne	+	+++	Favorable

+ : faible attaque mildiou ; +++ : forte attaque mildiou

## ➤ Observations des fruits

- Les poids moyens précoces sont déterminés 2 semaines après le début de récolte au 25/07
- Les poids moyens finaux sont donnés pour des récoltes jusqu'au 5/09.

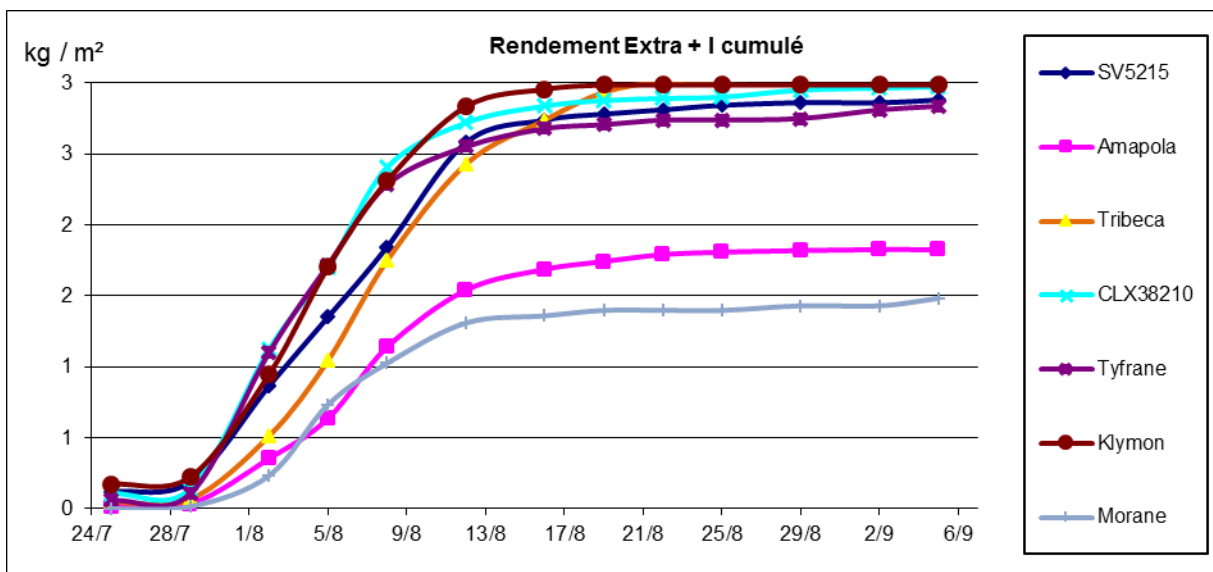
Variété	Photo récolte du 2/08	Observations	Jugement global
SV5215		Fruit rond avec un très léger collet vert évoluant en plages jaunes en pleine chaleur. Quelques fruits sont déformés, fendus et avec des problèmes de coloration. 42% de fruits déclassés Fruit charnu, assez ferme Couleur à tendance orangée Poids moyen extra précoce/ final : 218g/199g	Moyen
Amapola		Fruit rond, haut à tendance ovalisé avec un léger collet vert évoluant en plages jaunes. Le pourcentage de fruits déclassés est élevé (58%) principalement dû à des défauts de coloration et de fruits déformés. Fruit de couleur rouge-orangé, ferme Poids moyen précoce/final : 232g/215g	Moyen
Tribeca		Fruit rond à léger collet vert évoluant en plages jaunes. Les plages jaunes, les fruits déformés à facettes et les fentes pédonculaires ont abouti à un pourcentage de 49% de fruits déclassés. Fruit de couleur rouge à maturité complète, très ferme Poids moyen précoce/final : 243g/245g	Favorable
CLX38210		Léger collet vert évoluant en plages jaunes. Fruit légèrement côtelé avec une sensibilité à la fente pédonculaire d'où un pourcentage de fruits déclassés de 49%. Couleur assez homogène d'un beau rouge brillant. Gros calibre Poids moyen précoce/final : 251g/241g	Favorable
Tyfrane		Joli fruit rond avec un très léger collet vert évoluant en plages jaunes. Le pourcentage de fruits déclassés est inférieur aux autres variétés (39%) dû principalement aux défauts de décoloration et aux petits fruits - Pédoncules qui se détachent mal de la plante Poids moyen précoce/final : 191g/188g	Moyen
Klymon		Joli fruit rond assez haut uniforme color avec des défauts de coloration : plages jaunes et des fruits déformés. 44% de fruits déclassés Joli fruit rouge à maturité, très ferme.  Poids moyen précoce/final : 254g/241g	Favorable

<b>Morane</b>		<p>Fruit rond à aplati, uniform color avec des défauts de plages jaunes et de fentes/griffes. Calibre assez hétérogène Couleur rouge intense Poids moyen précoce/final : 250g/233g</p>	<b>Moyen</b>
---------------	---	--	--------------

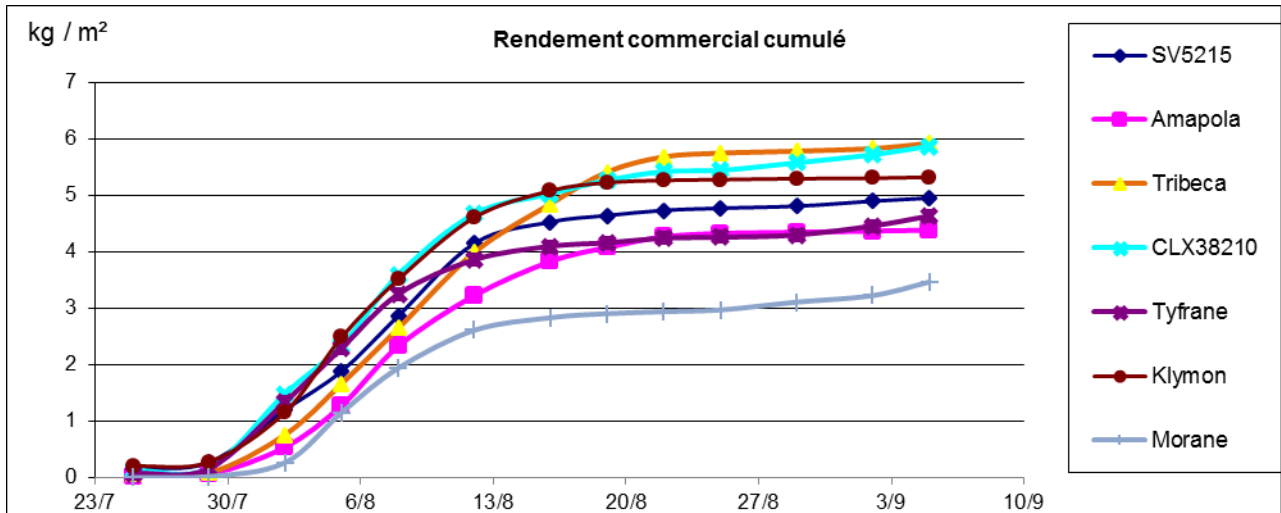
➤ Rendements

Variétés	Rendement Comm. (kg/m <sup>2</sup> )		Rendement comm. +mildiou	Rendement Extra (kg/m <sup>2</sup> )		Poids moyen Extra cumulé (g)		% 2 <sup>nd</sup> choix	% Déchets mildiou
	Précoce au 8/08	Final au 5/09	Final au 5/09	Précoce au 8/08	Final au 5/09	Précoce au 08/08	Final au 5/09		Final au 5/09
SV5215	2,86	4,95	5,78	1,84	2,88	218	199	42%	14%
<b>Amapola</b>	2,33	4,38	5,84	1,14	1,83	232	215	58%	<b>25%</b>
Tribeca	2,64	5,92	6,33	1,75	3,04	243	245	49%	7%
CLX38210	3,59	5,86	6,41	2,41	2,97	251	241	49%	9%
Tyfrane	3,25	4,63	5,24	2,28	2,84	191	188	39%	12%
Klymon	3,51	5,32	5,77	2,31	2,98	254	241	44%	8%
<b>Morane</b>	1,94	3,46	4,22	1,02	1,48	250	233	57%	<b>18%</b>

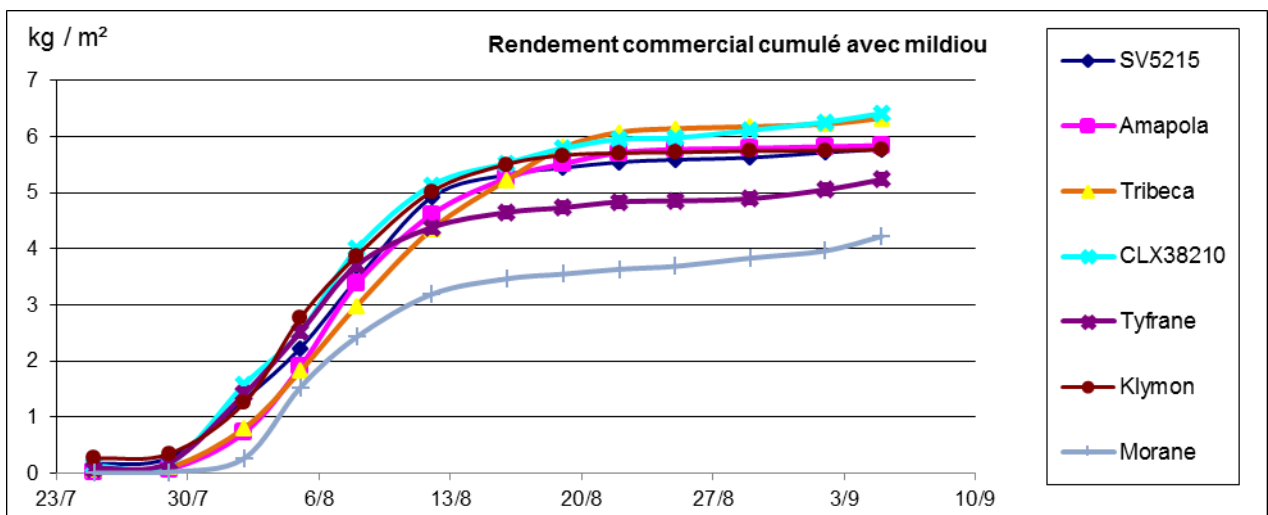
○ Courbe évolution rendement extra cumulé



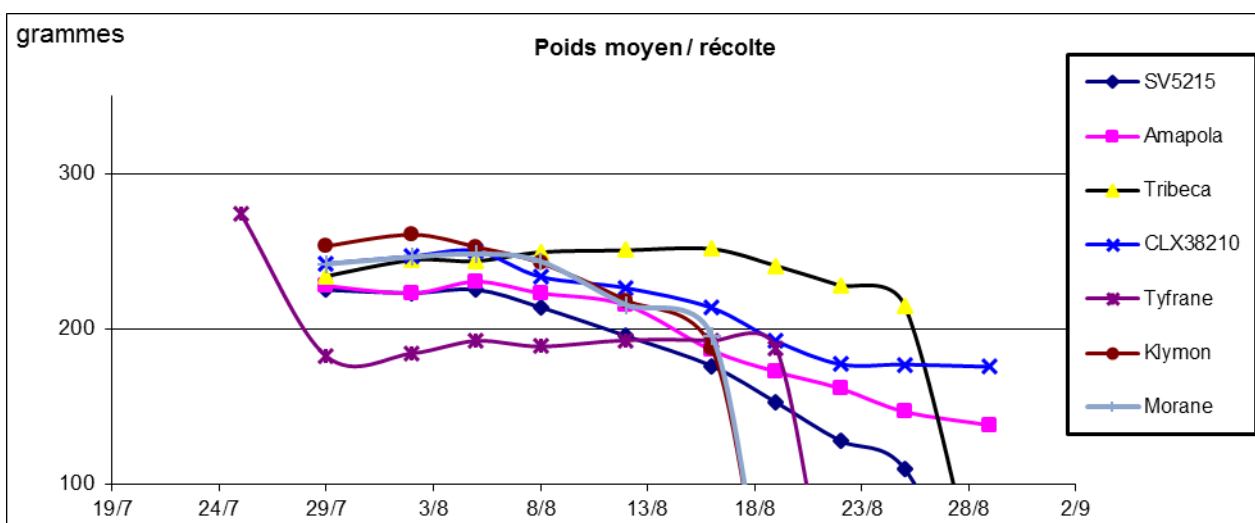
○ Courbe évolution rendement commercial cumulé



○ Courbe évolution rendement commercial + déchets mildiou cumulé



○ Courbe évolution PM extra / récolte



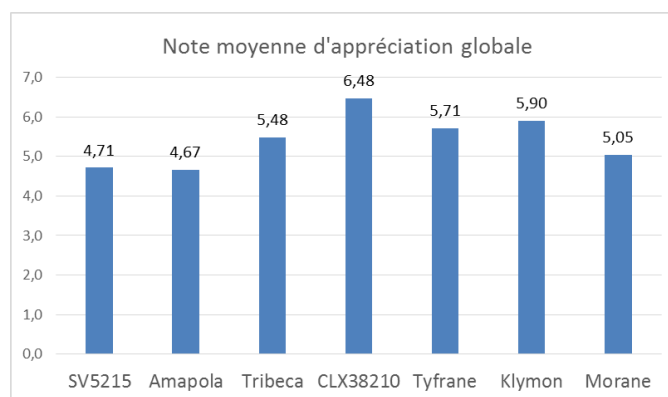
Les fruits déclassés ont été répartis en plusieurs catégories : défauts de coloration (blotchy, points dorés, plages jaunes), cicatrice pistillaire, fruits déformés, fentes et griffes, autres (hors calibre,..). Les plages jaunes (coups de soleil compris), les fruits déformés et les fentes pédonculaires ont été les principaux

défauts observés au cours de la culture. La plupart des déchets étaient classés mildiou, ou hors calibre. Les déchets mildiou ont été pesés à part et réintroduits dans le tableau de rendement en comptant les fruits avec mildiou. Ceci permet de donner une tendance sur la sensibilité au mildiou.

	APPRECIATION DES DEFAUTS ENTRAINANT LE DECLASSEMENT							%Déchets mildiou
	Nombre de fruits							
	défauts de coloration			cicatrice pistillaire	déformés	fentes + griffes	autres	Final au 5/09
blotchy	points dorés	plages jaunes						
SV5215	0,05	0,45	4,25	0,30	2,00	3,40	2,00	14%
Amapola	0,40	0,15	5,80	1,10	4,30	1,05	0,55	<b>25%</b>
Tribeca	0,40	0,40	7,05	0,15	3,45	2,80	1,20	<b>7%</b>
CLX38210	0,00	0,30	4,90	0,05	2,15	5,10	1,05	9%
Tyfrane	0,15	0,35	4,75	0,10	1,15	2,70	2,55	12%
Klymon	0,50	0,25	5,05	0,05	5,15	1,55	0,50	8%
Morane	0,45	0,50	3,50	0,00	1,45	3,40	0,30	18%

➤ **Analyse gustative**

La qualité gustative des variétés a été évaluée par des tests hédoniques sur la récolte du 25 Juillet. Les résultats font l'objet d'un compte-rendu spécifique. Pour rappel, voici le graphique des notes globales gustatives attribuées au cours de la séance de dégustation effectuée le 27 Juillet.



**6 – Conclusion**

Les résultats précédents n'incluent pas de tests de conservation car ils sont moins importants sur le marché de frais local qui recherche une variété ayant du goût avec un gros calibre (poids moyen > 200g) et un bon rendement.

**Comportement des témoins : Résultats décevants des 2 témoins**

- **Amapola** : Rendement précoce (2.86Kg/m<sup>2</sup>) et final (4.95Kg/m<sup>2</sup>) moyen sur 1.5 mois de récolte. Vigueur de plante moyenne. Fruit rond avec un poids moyen qui a bien diminué au cours des récoltes et le pourcentage de catégorie 1 est décevant dû à des défauts de coloration et de fruits déformés. Variété présentant une sensibilité au mildiou sur fruit la plus importante. Qualité gustative inférieure la moyenne car manque d'arôme et peau un peu épaisse.
- **Morane** : Variété tardive avec un rendement final inférieur aux autres variétés (3.46Kg/m<sup>2</sup>) mais beaucoup de fruits déclassés (57% de catégorie 2) dus principalement à des plages jaunes et des fentes pédonculaires. Comportement décevant inférieur à la moyenne des autres variétés en terme de qualité de fruit. Qualité gustative moyenne avec comme atout, une couleur interne rouge et une texture charnue.

**Variétés retenues :**

- **CLX38210** : Variété précoce (3.59 Kg/m<sup>2</sup>) d'un gros calibre avec un rendement final de 5.86Kg/m<sup>2</sup>. Le pourcentage de fruits déclassés est assez élevé de 49% dû à des plages jaunes (coups de soleil) et fentes pédonculaires. Malgré des plantes bien atteintes par le mildiou, les fruits ont été moins atteints que la majorité des autres variétés (9%).  
La variété présente un atout supplémentaire : sa qualité gustative due à ses arômes, sa couleur interne très rouge et sa texture charnue très appréciée des consommateurs
- **Tribeca** : Variété à récolte échelonnée d'un bon rendement final (5.92Kg/m<sup>2</sup>) et d'un gros calibre homogène variant peu de la 1<sup>ère</sup> à la dernière récolte. 49% de fruits déclassés dû à des plages jaunes et des fruits déformés.  
Peu de fruits ont été atteints par le mildiou (7%)  
La qualité gustative est au-dessus de la moyenne avec comme atout, sa texture charnue, et juteuse.
- **Klymon** : Variété précoce (3.51Kg/m<sup>2</sup>) ayant une récolte groupée avec un rendement final de 5,32Kg/m<sup>2</sup> d'un gros calibre. 44 % de fruits sont déclassés dû à des plages jaunes et fruits déformés.  
Variété moins sensible au mildiou que les autres variétés (8% de fruits avec mildiou)  
Sa qualité gustative est bien notée avec plusieurs atouts : texture charnue et juteuse, couleur interne rouge.

**Variétés non retenues :**

- **Tyfrane** : Rendement total inférieur aux autres variétés (4.63Kg/m<sup>2</sup>) et extra correcte. Calibre inférieur aux autres variétés qui correspond moins au marché de frais local. Joli fruit rond ayant une belle présentation. Variété appréciée au niveau gustatif notamment pour sa texture juteuse et charnue.
- **SV5215** : Variété moyenne en rendement final et précoce. Calibre inférieur aux autres variétés correspondant moins au marché local. Qualité gustative inférieure à la moyenne

---

Renseignements complémentaires auprès de :

Claire GOILLON, APREL, 13210 Saint-Rémy de Provence, tel 04 90 92 39 47, [goillon@aprel.fr](mailto:goillon@aprel.fr)

Action A905

**Réalisé avec le soutien  
financier de :**

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur