



# Tomate en sol

## Nouvelles variétés rondes pour récolte en vrac

### 2016

Frédéric DELCASSOU, CETA d'Eyragues (13) - Claire GOILLON, APREL –  
Camille CHAMPAGNE, stagiaire 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 de tomate ronde pour récolte en vrac en plantation de mars sous abri.

#### 2 – But de l'essai

Cet essai a pour but d'observer le comportement de dix variétés de tomates de calibre intermédiaire (67) et unicolores, en culture plein sol greffée, pour une production d'été sous abri plastique. L'amélioration du rendement et de la qualité de fruits en été constituent le but principal. Cette amélioration ne doit cependant pas se faire au détriment du calibre et des résistances aux maladies.

#### 3 – Facteurs et modalités étudiées

Cet essai comprend 10 modalités pour le facteur variété. Les variétés Paronset et Megaline sont les références produites dans la région.

#### 4 – Matériel et méthodes

##### 4.1 – Matériel végétal

Huit variétés nouvelles sont comparées par rapport à Paronset et Megaline, deux variétés références produites dans la région.

| N° | VARIETES                | SEMENCIERS | RESISTANCES   |
|----|-------------------------|------------|---|
| 1  | V1<br>(CLX 37 867)      | Clause     | ToMV/Va :0/Vd :0/Fol :0,1/For/Ff: A-E<br>Ma/Mi/Mj/TSWV/On |
| 2  | SG 411 451<br>Higuita   | Syngenta   | ToMV, V, Fol0-1, FfA-E ,For<br>TYLCV, TSWV                |
| 3  | CLX 37 743<br>Celesteen | Clause     | ToMV/Va :0/Vd :0/Fol :0,1/For/Ff: A-E<br>Ma/Mi/Mj/TSWV    |
| 4  | TM 111 61               | Sakata     | ToMV:0,1,2/Vd:0/Fol:0,1/Ff:A-E/<br>TSWV / TYLCV           |
| 5  | CLX 37 865              | Clause     | ToMV/Va :0/Vd :0/Fol :0,1/For/Ff: A-E<br>Ma/Mi/Mj/TSWV    |
| 6  | SG 411 452              | Syngenta   | ToMV, V, Fol0-1, FfA-E, For<br>Ma/Mi/Mj/ TSWV             |
| 7  | Paronset                | Syngenta   | ToMV / Fol:0,1      Ma/Mi/Mj/TSWV                         |
| 8  | 12 TT3990               | Monsanto   | ToMV : 0-2/TSWV/Ff:A-E/Fol0,1/Va:0/Vd:0<br>Ma/Mi/ Mj      |
| 9  | Megaline                | Syngenta   | ToMV : 0-2/Va :0, Vd :0/ Fol :0,1/TSWV<br>Ma/Mi/Mj/For    |
| 10 | Elvirado                | Ducrettet  | ToMV, Va,Vd, Fol0,1 TSWV                                  |

## 4.2 – Dispositif expérimental

Essai bloc à 2 répétitions.

Les parcelles élémentaires sont constituées de 16 têtes soit 8 plants greffés 2 têtes. Les variétés sont disposées sur les deux raies centrales d'un tunnel 8m orienté N/S.

|       |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |       |
|-------|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|-------|
| Ouest |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |       |
| Rep B | 8 | 6 | 9 | 7 | 10 | 4 | 2 | 5 | 1 | 3  | Rep B |
| Rep A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Rep A |
| Est   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |       |

## 4.3 – Site d'implantation

**Site** Eyragues dans les Bouches du Rhône à la SCEA les serres de Pont Notre Dame.

**Structure** : Tunnel de 360m<sup>2</sup> (8 x 45 m) en ogive, orienté nord/sud.

**Parcelle** : Précédent salade tomate.

## 4.4 – Données culturales

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Témoin culture</b>      | Paronset greffé sur Maxifort, 2 têtes.  |
| <b>Densité</b>             | 2 bras/m <sup>2</sup> sur 2 rangs simples.  |
| <b>Palissage</b>           | Vertical jusqu'au fil de fer à 2,5m puis redescende jusqu'au sol.                           |
| <b>Irrigation</b>          | une ligne de goutte à goutte par rang, goutteurs espacés de 20 cm.                          |
| <b>Fertilisation</b>       | engrais complet 15-10-30, dose variable de 15 à 40 unités d'azote / semaine après nouaison. |
| <b>Semis</b>               | 06/01/2016  |
| <b>Plantation</b>          | 10/03/2016  |
| <b>Début récolte</b>       | 03/06/2015  |
| <b>Fin récoltes pesées</b> | 11/08/2016  |
| <b>Blanchiment</b>         | 14/05/2016  |

## 4.5 – Observations et mesures

Suivi général de la culture sur les aspects phytosanitaires, fertilisation, irrigation.

Enregistrement des données climatiques (température et hygrométrie) par un thermo-hygromètre de type HOBO placé dans la parcelle d'essai.

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 sur toutes les plantes

- poids, nombre de fruits commercialisables
- poids, nombre de fruits commercialisables en catégorie Extra
- nature du déclassement (second choix) : défauts tels que taches immatures, blotchy ripening, collet jaune, fentes....
- 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.

Calibrage des fruits : sur une ou plusieurs récoltes, un tri des fruits récoltés est fait selon les calibres usités pour la commercialisation : 57, 67, 82, 102 et plus.

Observation de la conservation des fruits post-récolte : notations effectuées à l'APREL sur les récoltes du 23 juin 2016.

## 4.6 – Traitement statistique des résultats









Un test de Newman-Keuls 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 : à la 11<sup>ème</sup> récolte pour évaluer les performances précoces (04 juillet) et à la dernière récolte pesée (11 août).



## 5 – Résultats

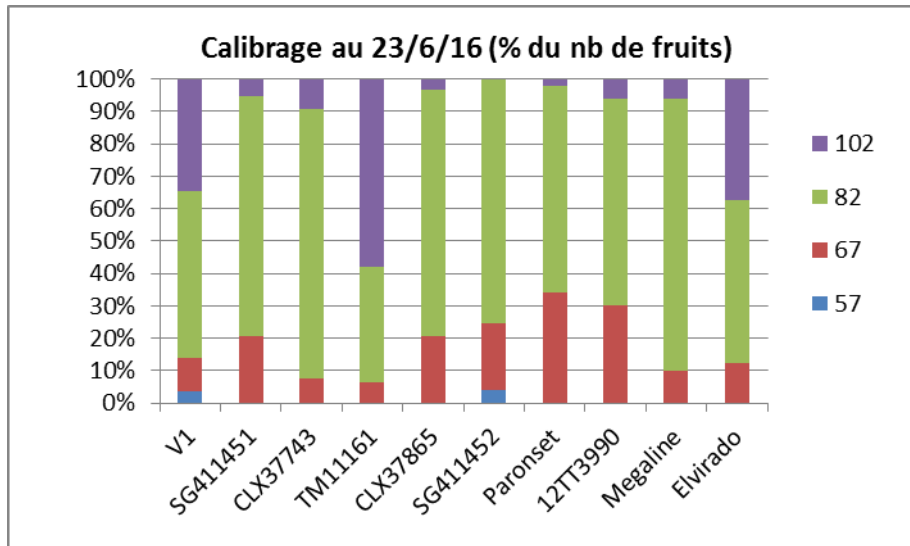
## 5.1 – Conduite culturale

Le printemps assez frais a induit une récolte tardive (10 jours de retard par rapport à la saison précédente). La fertilisation a été un peu juste début mai avec des plantes affaiblies, puis une rectification des apports d'engrais avant la récolte a permis de maintenir une bonne vigueur sur toute la culture. Cependant des problèmes de coloration ont été observés tout au long de la culture en rapport avec la conduite culturale.

## 5.2 – Observations

| Variété              | Hauteur du 1 <sup>er</sup> au 5 <sup>ème</sup> bouquet (moyenne en cm) | Observations des fruits  | Photo   | Jugement global |
|----------------------|--|--|---|-----------------|
| V1 (CLX 37 867)      | 111  | Gros fruits assez ronds de belle présentation avec quelques déformés. Majorité de calibre 82 mais aussi 30% de 102 au calibrage du 26 juin.  |    | Favorable       |
| SG 411 451 Higuita   | 103  | Fruits assez gros, légèrement plats et côtelés très réguliers. Majorité de calibre 82 et 20% de 67 au calibrage du 26 juin. Très peu de 2 <sup>ème</sup> choix.  |    | Favorable       |
| CLX 37 743 Celesteen | 109  | Gros fruit plat et côtelé. 85% de 82 au calibrage du 26 juin.  |   | Favorable       |
| TM 111 61            | 109  | Très gros fruits, plats et côtelés, très typés avec lobes très marqués visibles en coupe transversale. Tendance marquée aux défauts de coloration. Calibre centré sur 102 (60%) au calibrage du 26 juin. |  | Favorable       |
| CLX 37 865           | 100  | Gros fruits assez ronds. 80% de 82 et le reste en 67 au calibrage du 26 juin.  |  | Favorable       |
| SG 411 452           | 108  | Fruits assez gros, légèrement plats et côtelés très régulier. Majorité de 82 et 20% de 67 au calibrage du 26 juin. Très peu de 2 <sup>ème</sup> choix.   |  | Favorable       |
| Paronset             | 103  | Fruits ronds de bon calibre : 1/3 67 et 2/3 de 82 au calibrage du 26 juin.   |  | Favorable       |
| 12 TT3990            | 101  | Fruits ronds de bon calibre, 1/3 67 et 2/3 de 82 au calibrage du 26 juin. Tendance marquée aux défauts de coloration   |  | Favorable       |

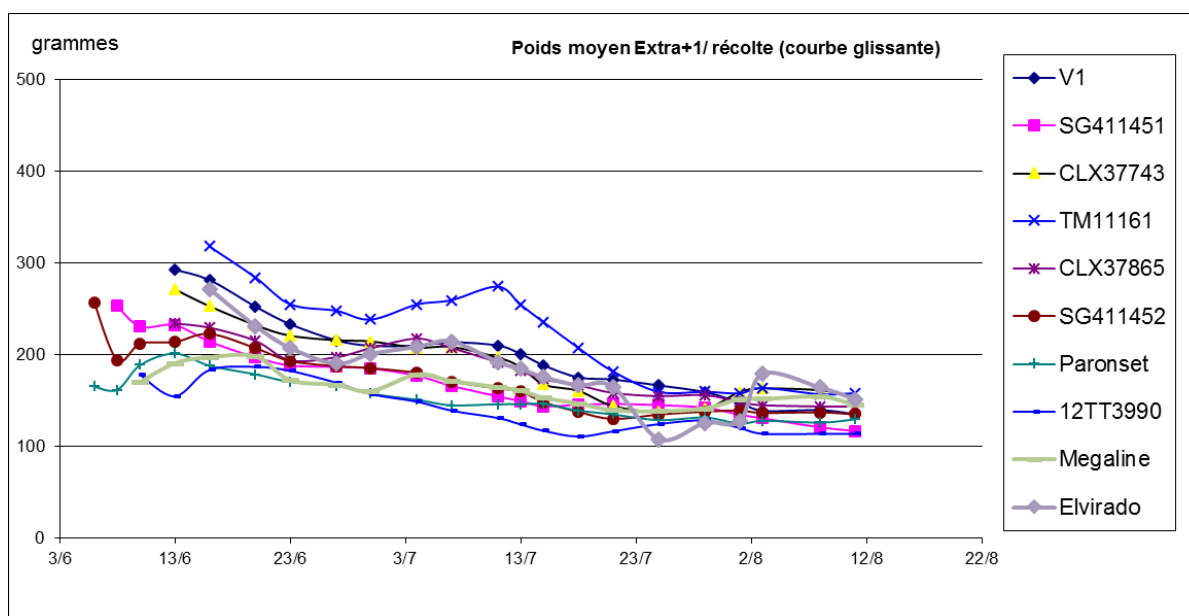
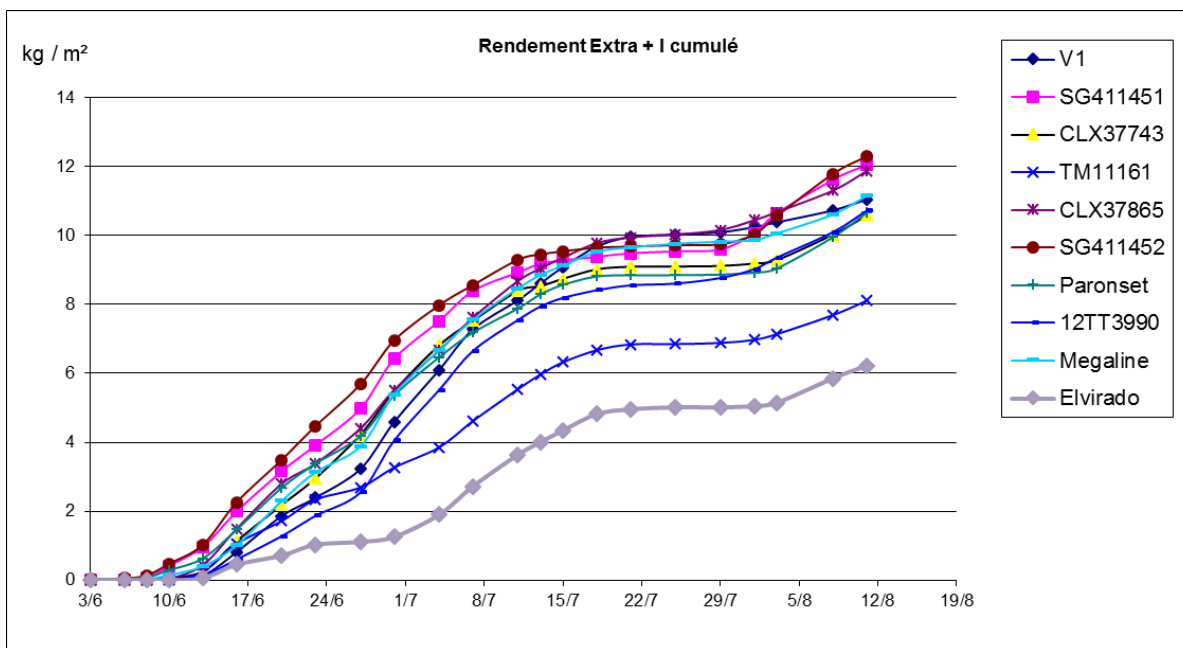
|          |     |  |   |             |
|----------|-----|--|---|-------------|
| Megaline | 101 | Fruits légèrement plats et côtelés assez gros avec 85% de 82 au calibrage du 26 juin.  |  | Favorable   |
| Elvirado | 111 | Gros fruits très typés, très plats et côtelés. Majorité de 82 mais aussi 1/3 de 102 au calibrage du 26 juin. Problème de coloration. |  | Défavorable |



### 5.3 – Rendements

| Variétés             | Rendement Comm. (kg/m <sup>2</sup> ) |            | Rendement Extra (kg/m <sup>2</sup> ) |            | Poids moyen Extra cumulé (g) |            | % 2 <sup>nd</sup> choix<br>(en poids) |
|----------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|------------------------------|------------|---------------------------------------|
|                      | Précoce                              | Final      | Précoce                              | Final      | Précoce                      | Final      |                                       |
|                      | au 4 juillet                         | au 11 août | au 4 juillet                         | au 11 août | au 4 juillet                 | au 11 août |                                       |
| V1 (CLX 37 867)      | 6,8 a                                | 12,1 a     | 6,1 a                                | 11,0 ab    | 225 bc                       | 204 b      | 9%                                    |
| SG 411 451 Higuita   | 7,7 a                                | 12,4 a     | 7,5 a                                | 12,1 a     | 196 cd                       | 169 cd     | 3%                                    |
| CLX 37 743 Celesteen | 7,8 a                                | 12,1 a     | 6,8 a                                | 10,6 ab    | 223 bc                       | 204 b      | 12%                                   |
| TM 111 61            | 6,5 a                                | 11,6 a     | 3,9 b                                | 8,1 bc     | 266 a                        | 236 a      | 30%                                   |
| CLX 37 865           | 7,5 a                                | 13,0 a     | 6,7 a                                | 11,9 a     | 212 bc                       | 191 bc     | 9%                                    |
| SG 411 452           | 8,2 a                                | 12,7 a     | 8,0 a                                | 12,3 a     | 198 bcd                      | 175 cd     | 3%                                    |
| Paronset             | 7,2 a                                | 11,7 a     | 6,5 a                                | 10,7 ab    | 167 e                        | 155 de     | 9%                                    |
| 12 TT3990            | 6,9 a                                | 12,5 a     | 5,5 a                                | 10,7 ab    | 164 e                        | 141 e      | 14%                                   |
| Megaline             | 7,2 a                                | 11,9 a     | 6,7 a                                | 11,2 ab    | 178 de                       | 168 cd     | 6%                                    |
| Elvirado             | 5,0 b                                | 10,7 a     | 1,9 c                                | 6,2 c      | 227 b                        | 190 bc     | 42%                                   |

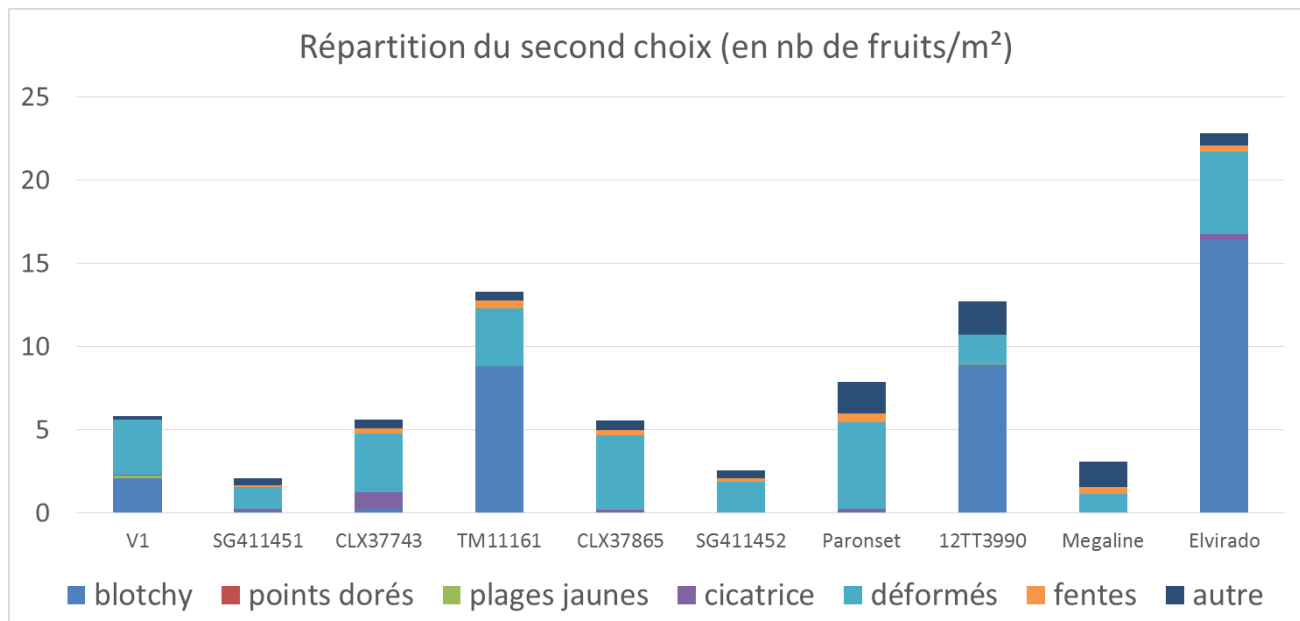
a, b, c, d, e représentent les groupes statistiquement homogènes au seuil de 5% avec le test de Newman Keuls.



Les rendements sont finalement assez groupés sur l'ensemble des variétés, ils ne sont d'ailleurs pas statistiquement très différents entre les variétés selon le test de Newman Keuls. L'analyse statistique des rendements ne permet en fait que de distinguer les variétés TM 11161 et Elvirado par leur faible rendement extra + 1, surtout en production précoce.

Les variétés SG 411 451, SG 411 452, et CLX 37 865 sont celles qui assurent le meilleur rendement final extra + 1 avec très peu de second choix sur toute la durée de la culture. Elles sont très comparables à Megaline sur leur calibre et leur potentiel de production. CLX 37 865 a un calibre supérieur, notamment en début de culture. A un second niveau, Celesteen, CLX 37 867 et 12 TT 3990 ont également de bons résultats mais plus de second choix. 12TT3990 présente le plus petit calibre de l'essai.

## Répartition du second choix au 11 août



Dans l'essai, la coloration des fruits n'a pas été optimale, ceci est en partie lié à la conduite de la culture. Les plages jaunes, voir le blotchy ont souvent été observés avec une sensibilité plus ou moins marquée selon les variétés. Elvirado, TM11161 et 12TT3990 sont les plus touchées par ce défaut. Les observations post-récolte montrent parfois des atténuations de ce problème au bout de 6 à 12 jours (voir compte rendu spécifique). Au niveau de la commercialisation, cela n'a pas posé de problème.

De manière plus globale, les variétés Elvirado et TM 111 61 sont les plus pénalisées par des écarts de tri. La plupart des autres variétés testées ont un taux de déclassement inférieur à 10%. La déformation des fruits est souvent l'autre cause principale de déclassement, notamment pour les gros calibres. SG 411 452 et SG 411 452 se distinguent par leur très faible taux de 2<sup>ème</sup> choix (3% seulement).

## 5.4 – Conservation en post-récolte

Les résultats détaillés font l'objet d'un compte-rendu annexe

## SYNTHÈSE DE LA CONSERVATION DES VARIETES – récolte du 23 juin 2016

Après 6 jours

| Mauvaise | Médiocre | Moyenne    | Assez Bonne   | Bonne |
|----------|----------|------------|---|-------|
|          |          | CLX 37 743 | CLX 37 867<br>SG 4114 51<br>TM 111 61<br>CLX 37865<br>SG 411 452<br>PARONSET<br>12TT 3990<br>MEGALINE<br>ELVIRADO |       |

Après 12 jours

| Mauvaise | Médiocre                              | Moyenne  | Assez Bonne           | Bonne |
|----------|---------------------------------------|--|-----------------------|-------|
|          | CLX 37 867<br>CLX 37 743<br>TM 111 61 | SG 4114 51<br>CLX 37 865<br>SG 4114 52<br>PARONSET<br>ELVIRADO | 12TT 3990<br>MEGALINE |       |

## 6 – Conclusion

Les témoins PARONSET et MEGALINE ont de bons résultats dans cet essai mais de nouvelles variétés semblent prometteuses : plus productives, calibre supérieur et panel de résistance bien fourni.

- Variétés intéressantes

**SG 411451** (Higuita) et **SG 411452** se distinguent par leur rendement, leur régularité de fruits. Le calibre est plus proche de Megaline que de Paronset. Elles apportent en outre la résistance à la cladosporiose, et au TYLCV pour SG 411451

**CLX 37 865**, a également un bon niveau de rendement et une bonne qualité de fruit, elle se distingue par un calibre légèrement supérieur. Elle apporte aussi la résistance à la cladosporiose.

- Variétés intermédiaires, à revoir éventuellement en essai

**CLX 37 743** (Celesteen) apporte calibre et rendement mais la tenue en post-récolte est moins bonne. Ses qualités gustatives testées à l'APREL en 2015 la rendent intéressante pour un marché de proximité.

- Variétés non retenues

**CLX 37 867 (V1)** et **12TT3990** ont des résultats corrects mais n'apportent pas d'amélioration par rapport aux témoins. 12TT3990 a par ailleurs le plus petit calibre et un taux de second choix de 14% lié essentiellement à une mauvaise coloration.

**Elvirado** et **TM11161** sont les variétés qui marquent le plus de problèmes de coloration et ne permettent pas d'assurer une production de qualité. Le taux de second choix est particulièrement important.

---

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

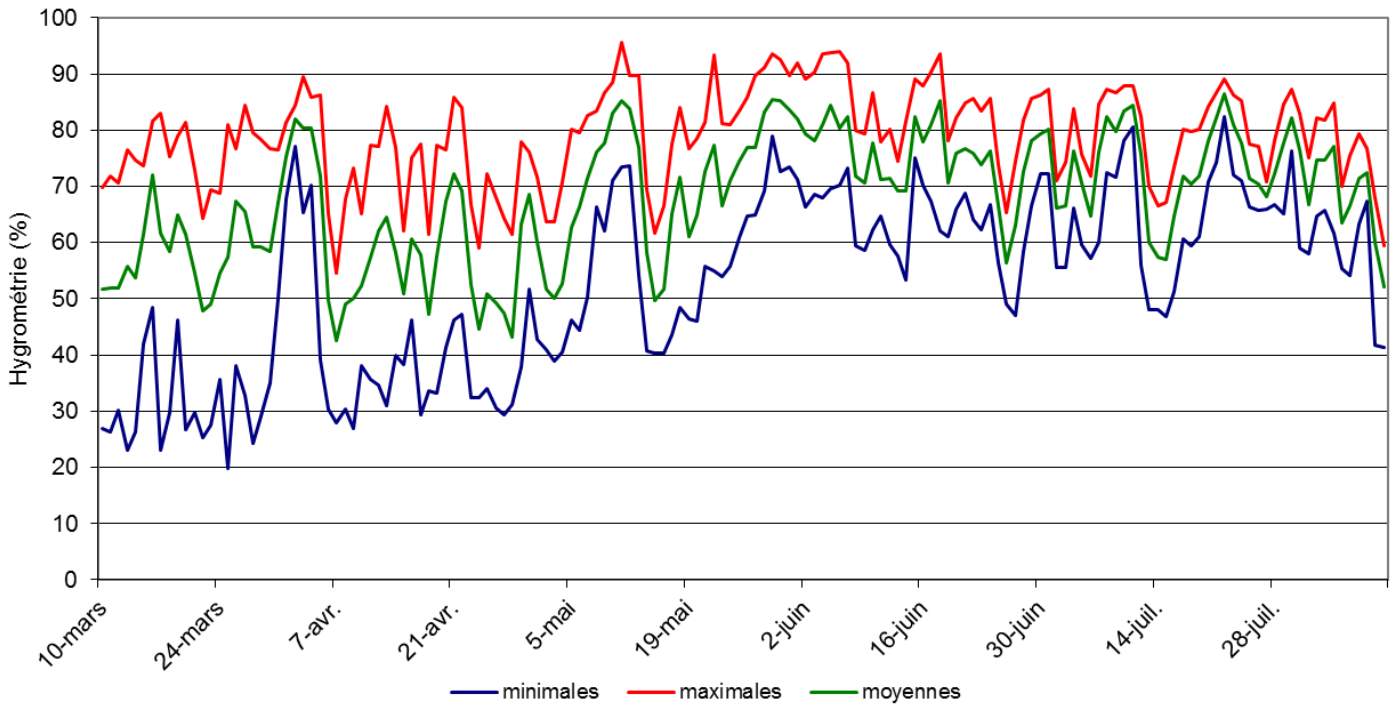
Action A903

**Réalisé avec le soutien  
financier de :**

Région  
  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

**ANNEXE : Relevés climatiques sous l'abri**

**Evolution de l'hygrométrie**



**Evolution de la température de l'air**

