



Courgette

Nouvelles variétés type long vert Créneau précoce

2019

Sylvain PINET, CETA d'Eyguières – Elodie DERIVRY, Fanny DE BOISVILLIERS, Aurélie ROUSSELIN, APREL – Fabrina DELSOIN, stagiaire APREL

Essai rattaché au projet n°180520 : APACHE, Améliorer la pollinisation et la nouaison en culture de courgette

1 – Thème de l'essai

Essai variétal en courgette longue verte, plantation précoce sous abris.

2 – But de l'essai

Cet essai a pour but d'évaluer les nouvelles variétés sur la base de l'observation de leur comportement en parcelle de production. Les nouvelles variétés doivent apporter une amélioration par rapport aux références régionales : tenue des plantes, qualité de fruit, productivité, résistance aux maladies.

3 – Facteurs et modalités étudiés

Cet essai porte sur l'évaluation de 11 variétés.

4 – Matériel et méthodes

4.1 – Matériel végétal

| n° | Variété | Semencier | Résistances (IR) | | | | | |
|----|-------------------------|------------|------------------|------|-----|------|----|----|
| | | | CMV | ZYMV | WMV | PRSV | Gc | Px |
| 1 | 23-120 RZ | Rijk Zwaan | | X | | | | X |
| 2 | 23-149 RZ | Rijk Zwaan | | X | | | | X |
| 3 | Canella | Enza Zaden | | X | X | X | | X |
| 4 | E28Z.00696 | Enza Zaden | X | X | X | X | | X |
| 5 | Gloria (Témoin) | Clause | | X | X | | | X |
| 6 | Logos | Syngenta | | X | X | | X | X |
| 7 | Medea | Enza Zaden | X | X | X | X | | X |
| 8 | N116 | Gautier | | | | | | X |
| 9 | SVYG0782 | Bayer | X | X | X | | | X |
| 10 | Twitter (N117) | Gautier | | | | | | X |
| 11 | Caravaggio (VEB 160143) | Fito | X | X | X | | | X |

CMV: Cucumber Mosaic Virus ; ZYMV : Zucchini Yellow Mosaic virus ; WMV : Watermelon Mosaic Virus ; PRSV : Papaya Ringspot Potyvirus ; Gc : Golovinomyces cichoracearum ; Px : Podosphaera xanthii

4.2 – Site d'implantation

L'essai variétal est implanté sous tunnel plastique chez Mr Beaume à Salon de Provence (13), CETA d'Eyguières.

4.3 – Dispositif expérimental

Essai factoriel à 11 modalités et deux répétitions. Les parcelles élémentaires sont constituées de 10 plantes.

4.4 – Observations et mesures

Notation des plantes : vigueur, présence de macules, pilosité, port (dressé, semi couché, rampant), accessibilité des fruits, sensibilité aux bio agresseurs.

Notation de floraison : notation du nombre de fleurs mâles et fleurs femelles en développement (sont comptabilisées les fleurs en développement de plus de 2 cm jusqu'aux fleurs ouvertes) une fois par semaine du 21 mars au 6 juin.

Notation des fruits : un suivi détaillé est réalisé sur les trois premières semaines de récolte (du 1 avril au 19 avril) durant cette période chaque récolte est comptée et pesée, par la suite une notation est réalisée par semaine jusqu'à la fin de la culture le 6 juin. Les cicatrices correspondant aux fruits récoltés par le producteur entre deux notations sont comptées afin de pouvoir estimer le rendement en extrapolant à partir des données de la récolte pesée précédente et de la suivante.

Pour chaque notation les fruits sont récoltés, pesés et classés :

- Nombre et poids des fruits commercialisables et Catégorie 1, poids moyen des fruits
- Nombre de fruits de chaque classe de second choix : courbe, pointu, déformé, oublié, court, long, griffé
- Nombre de fruits de chaque classe de déchets : pointu, déformé, coulé, touché par un bioagresseur à un niveau suffisamment important pour empêcher la commercialisation du fruit

Notation de la tenue post récolte des fruits : notations effectuées à l'APREL sur les récoltes du 16 avril et 2 mai.

4.5 – Conduite de l'essai

Témoin de culture : GLORIA

Semis : 06/02/19

Plantation : 27/02/19

Début récolte : 01/04/19

Fin de récolte : 06/06/19

Dispositif : 2 répétitions de 10 plantes par variété

Densité : 1.4 plants/m²

Irrigation : goutte à goutte

Fertilisation : 1.5 t/ha de Germiflor (4-4-10) en fumure de fond + engrais complet (15-10-30) en fertirrigation

Culture palissée

4.6 – Traitement statistique des résultats

Les données de rendement cumulé précoce et final sont analysées par une analyse de variance, après avoir vérifié les conditions d'homoscédasticité et de normalité. Les analyses sont réalisées avec le logiciel R (R Core Team, 2019).

5 – Résultats

5.1 – Conduite culturale

Un épisode de vent violent (pointes de mistral à plus de 100 km/h) a eu lieu le 25 mars, juste après le retrait du P17 et avant le début des récoltes. Des plantes ont subi des dégâts au niveau d'une bâche plastique fragilisée par le vent (Figure 1). Les placettes en orange sur la Figure 2 sont supprimées du suivi car les plantes sont trop abîmées. Pour les placettes en jaune, les plantes abîmées sont sorties du dispositif, le rendement et les observations sont réalisés sur les plantes en bon état. Ainsi les variétés N116 et Canella ne sont évaluées que sur une placette, ces variétés ne sont donc pas incluses dans les analyses statistiques.



Figure 1: État des plantes dans la zone orange suite à l'épisode de mistral

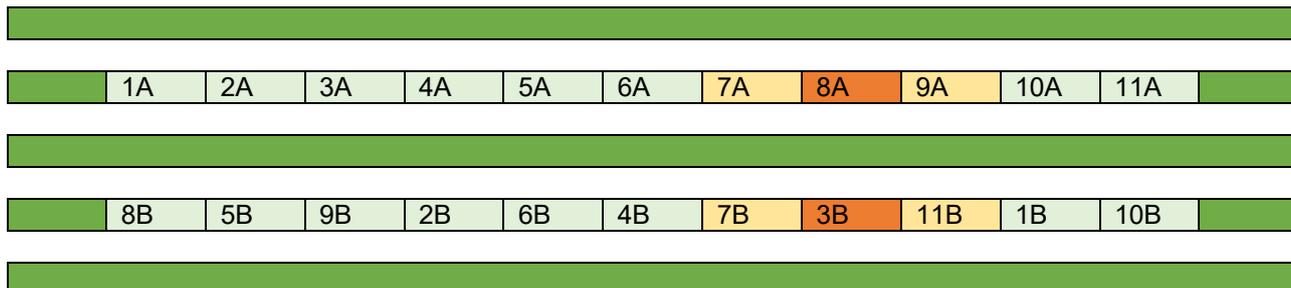


Figure 2 : Schéma de la parcelle d'essai

5.2 – Description des variétés

| Variétés | Photographies | Caractéristiques du fruit | Caractéristiques plante |
|----------|---------------|---|---|
| 23-120RZ | | <p>Fruit peu homogène, rectiligne tendance à courber, côtelé au niveau du pédoncule. Pédoncules un peu gros et clairs. Ponctuation par plage.</p> <p>Facettes marquées, attache pistillaire moyenne.</p> <p>Epiderme un peu griffé.</p> | <p>Port semi dressé</p> <p>Vigueur moyenne à forte.</p> <p>Feuilles maculées</p> |
| 23-149RZ | | <p>Fruit rectiligne tendance courbe. Pédoncule petit à moyen, vert un peu clair.</p> <p>Attache pistillaire moyenne</p> <p>Facettes très peu marquées.</p> | <p>Port dressé, très ouvert.</p> <p>Vigueur moyenne à forte.</p> <p>Feuilles très maculées.</p> |
| Canella | | <p>Fruit rectiligne, trapu, tendance courbe.</p> <p>Pédoncule petit, vert un peu clair.</p> <p>Attache pistillaire assez grande.</p> <p>Facettes marquées.</p> | <p>Port semi dressé. Très vigoureuse, plutôt ouverte.</p> <p>Feuilles très maculées.</p> |

| Variétés | Photographies | Caractéristiques du fruit | Caractéristiques plante |
|------------|---|--|---|
| E28Z.00696 |  | <p>Assez joli fruit de forme rectiligne.</p> <p>Pédoncule petit et vert clair.</p> <p>Attache pistillaire moyenne, pas de facettes,</p> <p>Ponctuations peu marquées.</p> <p>Sur certains fruits la floraison a lieu sur des fruits de taille commerciale.</p> | <p>Port semi-couché. Vigoureuse.</p> <p>Feuilles très maculées.</p> <p>Fruits peu accessibles.</p> |
| Gloria |  | <p>Joli fruit, rectiligne et homogène. Pédoncule moyen.</p> <p>Attache pistillaire petite.</p> <p>Facettes très peu marquées.</p> <p>Fruit long.</p> | <p>Vigueur moyenne. Port semi-dressé</p> <p>Feuilles maculées.</p> <p>Bonne accessibilité des fruits.</p> |
| Logos |  | <p>Fruit trapu et irrégulier.</p> <p>Pédoncule assez gros, vert moyen. Enorme attache pistillaire.</p> <p>Facettes marquées et côtelées au niveau du pédoncule.</p> <p>Epiderme ponctué.</p> | <p>Port dressé. Vigueur moyenne.</p> <p>Feuilles très maculées.</p> <p>Bonne accessibilité des fruits.</p> |
| Medea |  | <p>Fruit hétérogène, rectiligne, trapu.</p> <p>Pédoncule moyen et vert clair.</p> <p>Attache pistillaire moyenne.</p> <p>Facettes peu marquées</p> <p>Epiderme ponctué</p> | <p>Port semi-couché. Vigueur moyenne. Feuilles peu maculées.</p> <p>Feuillage dense, faible accessibilité des fruits.</p> |

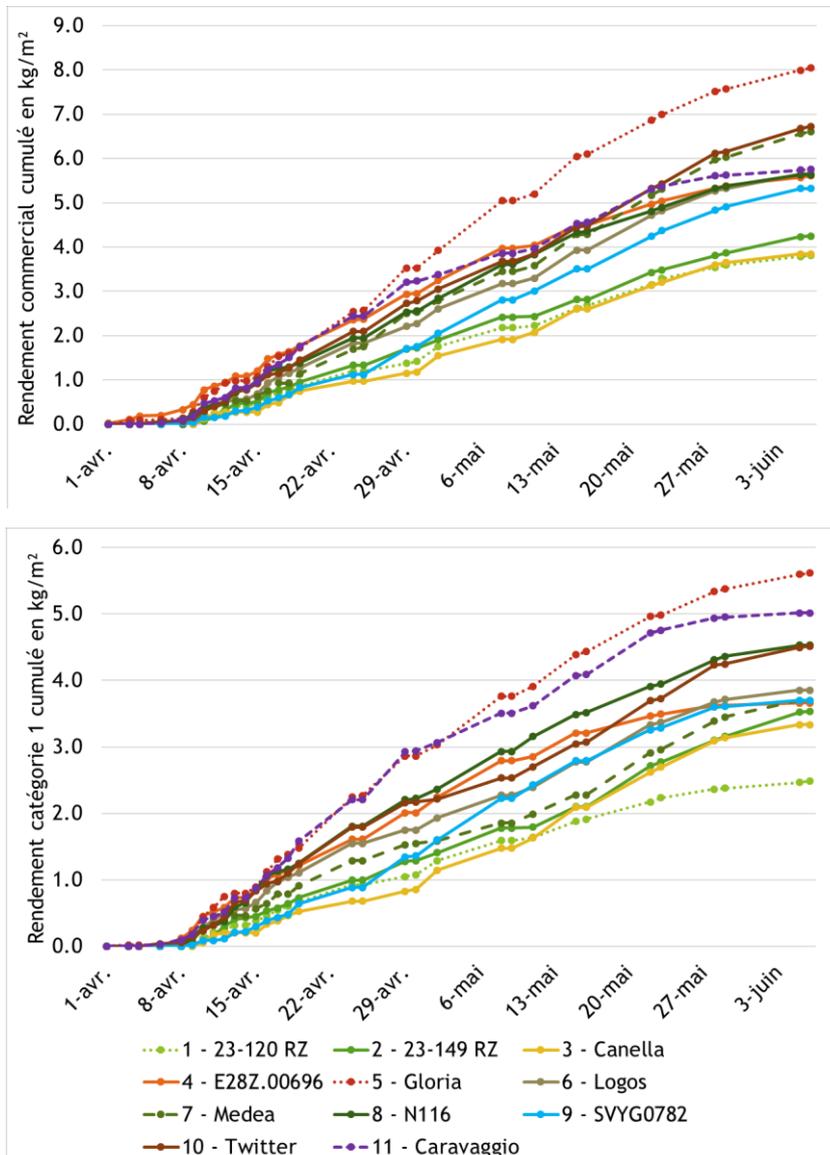
| Variétés | Photographies | Caractéristiques du fruit | Caractéristiques plante |
|------------|---|---|--|
| N116 |  | <p>Joli fruit homogène, rectiligne.</p> <p>Pédoncule assez petit et vert clair.</p> <p>Attache pistillaire petite à moyenne.</p> <p>Facettes très peu marquées, fruit ponctué.</p> | <p>Port dressé, vigoureuse</p> <p>Feuilles peu maculées.</p> <p>Bonne accessibilité des fruits.</p> |
| SVYG0782 |  | <p>Fruit homogène assez droit</p> <p>Pédoncule assez petit, vert moyen. Attache pistillaire moyenne à grande avec des fleurs attachées et épiderme lisse.</p> <p>Côtelé au niveau du pédoncule. Epiderme un peu griffé.</p> | <p>Port semi couché.</p> <p>Vigueur moyenne.</p> <p>Feuilles non maculées.</p> <p>Manque d'accessibilité des fruits.</p> |
| Twitter |  | <p>Joli fruit homogène, légère tendance courbe.</p> <p>Pédoncule assez large et clair.</p> <p>Attache pistillaire petite à moyenne.</p> <p>Facettes très peu marquées.</p> | <p>Port semi dressé.</p> <p>Vigoureuse.</p> <p>Feuilles peu maculées</p> <p>Végétation dense, manque d'accessibilité des fruits.</p> |
| Caravaggio |  | <p>Fruit assez homogène, court et trapu.</p> <p>Pédoncule moyen vert clair.</p> <p>Attache pistillaire moyenne.</p> <p>Facettes peu marquées.</p> | <p>Port semi dressé, vigueur faible</p> <p>Beaucoup de drageons en début de culture.</p> <p>Pas de macules.</p> <p>Feuillage aéré.</p> |

5.3 – Rendements

Tableau 1 : Rendements cumulés des différentes variétés du 1 avril au 6 juin

| Variété | Rendement précoce : 30-04 | | | | Rendement final : 06-06 | | | | Poids moyen fruit cat 1 (g) |
|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | Rendement commercial | | Rdt cat 1 (kg/m ²) | % cat 2 / commercial (en pds) | Rendement commercial | | Rdt cat 1 (kg/m ²) | % cat 2 / commercial (en pds) | |
| | Nb/m ² | kg/m ² | | | Nb/m ² | Kg/ m ² | | | |
| 23-120 RZ | 5.3 | 1.4 c | 1.1 b | 24 % | 15.7 | 3.8 | 2.5 | 35 % | 243 |
| 23-149 RZ | 6.9 | 1.7 c | 1.3 b | 25 % | 18.4 | 4.2 | 3.5 | 17 % | 226 |
| Canella* | 5.2 | 1.2 * | 0.9 * | 27 % | 17.1 | 3.8 * | 3.3 * | 13 % | 221 |
| E28Z.00696 | 11.6 | 3.0 ab | 2.0 ab | 32 % | 22.3 | 5.6 | 3.7 | 35 % | 250 |
| Gloria | 13.4 | 3.5 a | 2.9 a | 19 % | 31.1 | 8.0 | 5.6 | 30 % | 256 |
| Logos | 8.8 | 2.3 bc | 1.8 b | 23 % | 23.2 | 5.7 | 3.9 | 32 % | 244 |
| Medea | 9.6 | 2.5 abc | 1.5 b | 39 % | 26.7 | 6.6 | 3.7 | 44 % | 241 |
| N116* | 10.5 | 2.6 * | 2.2 * | 13 % | 24.1 | 5.6 * | 4.5 * | 20 % | 236 |
| SVYG0782 | 7.3 | 1.8 c | 1.4 b | 22 % | 23.2 | 5.3 | 3.7 | 30 % | 231 |
| Twitter | 11.3 | 2.8 ab | 2.2 ab | 22 % | 29.6 | 6.7 | 4.5 | 33 % | 227 |
| Caravaggio | 12.9 | 3.2 ab | 2.9 a | 9 % | 23.7 | 5.8 | 5.0 | 13 % | 244 |
| <i>P-valeur Anova</i> | | 0.0013 | 0.0027 | | | 0.064 | 0.065 | | |

*variétés exclues des analyses statistiques car une seule répétition observée



Au 30 avril, les variétés Gloria, E28Z.00696, Twitter et Caravaggio ont un rendement commercial précoce significativement supérieur aux variétés 23-120 RZ, 23-149 RZ et SVYG0782. Les variétés Gloria et Carravaggio sont les plus précoces avec un rendement catégorie 1 supérieur aux variétés 23-120 RZ, 23-149 RZ, Logos, Medea et SVYG0782.

Il n'y a pas de différence significative sur le rendement cumulé final. En rendement commercial Gloria a le rendement le plus élevé, les variétés 23-120 RZ, 23-149 et Canella ont le rendement commercial le plus faible. En rendement catégorie 1, Gloria et Caravaggio ont un rendement élevé. Twitter et N116 ont un rendement catégorie 1 assez élevé. 23-120 RZ a un rendement catégorie 1 faible.

Figure 3 : Rendements cumulés pour chaque variété, graphique du haut : rendement commercial, graphique du bas : rendement catégorie 1

Déclassement des fruits

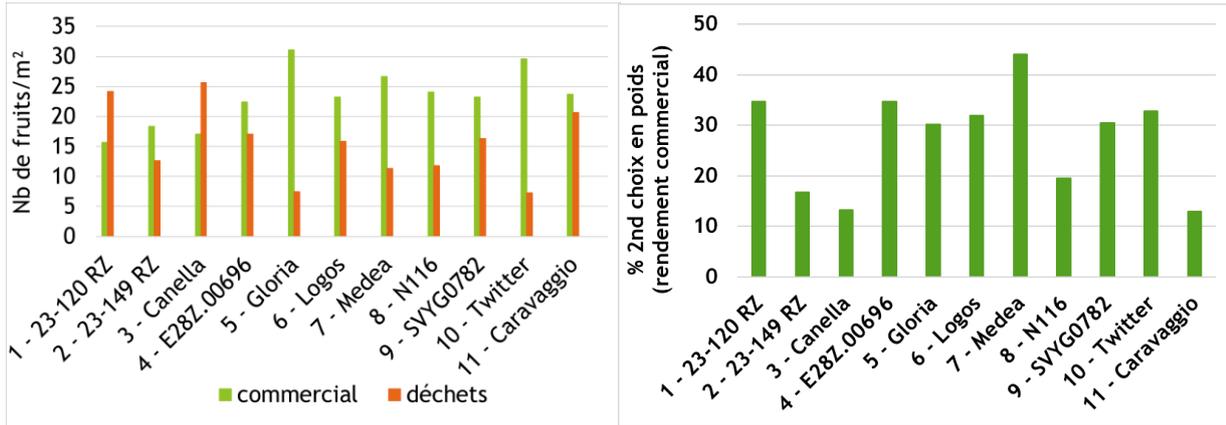
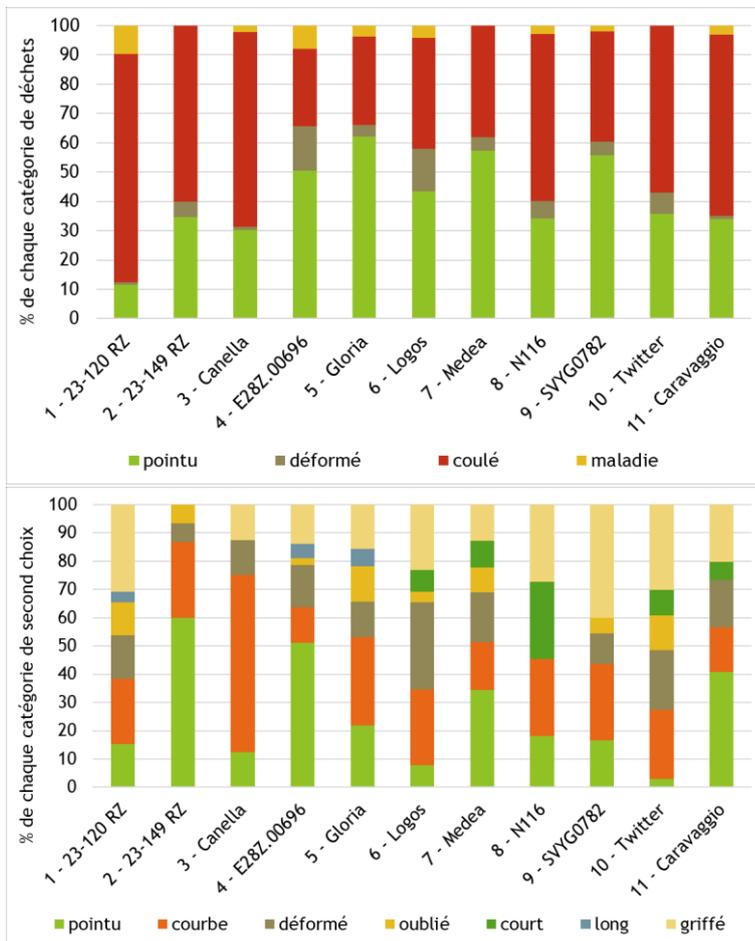


Figure 4: Proportions de fruits déclassés, graphique de gauche : nombre de fruits récoltés et nombre de déchets par variété, graphique de droite : pourcentage de second choix



Les variétés Canella et 23-120 RZ produisent plus de déchets que de fruits commercialisables. Caravaggio produit quasiment autant de déchets que de fruits commercialisables. Twitter et Gloria produisent peu de déchets. Medea présente plus de 40% de fruits déclassés, pour des causes diverses : pointu, déformé et court. Les déchets sont principalement des fruits coulés ou pointus pour l'ensemble des variétés.

Figure 5: Pourcentage de chaque catégorie de second choix (graphique du haut) et de déchets (graphique du bas) pour chaque variété

5.4 – Floraison

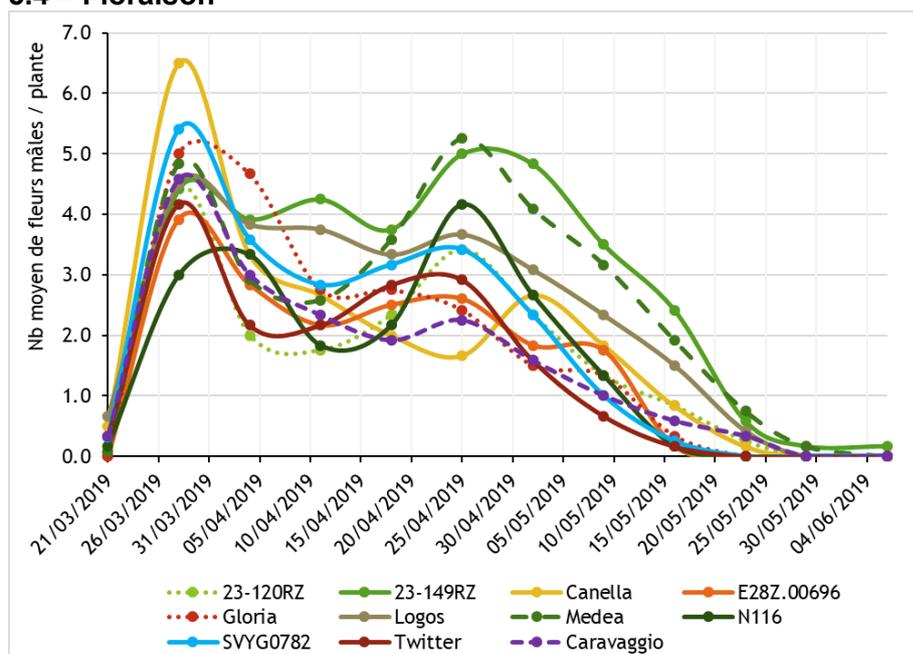


Figure 6: Evolution du nombre de fleurs mâles moyen par plante du 21 mars au 4 juin

Au 21 mars, Logos a tendance à avoir plus de fleurs mâles que les autres variétés, mais les différences ne sont pas significatives. Sur les notations du 28 mars au 2 mai, l'ensemble des variétés présente un nombre moyen de fleurs mâles par plante supérieur à 1.5. Au 9 mai, les variétés 23-149RZ et Medea ont significativement plus de fleurs mâles que Twitter. A partir du 23 mai les fleurs mâles disparaissent presque entièrement pour toutes les variétés.

5.5 – Comportement post-récolte

Les observations ont été réalisées sur deux récoltes 16 avril et 2 mai et font l'objet d'un compte-rendu annexe (Fiche APREL 19-002).

SYNTHÈSE DE LA CONSERVATION DES VARIETES - 7 jours après récolte

| Variété | Mauvaise | Médiocre | Moyenne | Assez Bonne | Bonne |
|------------|----------|----------|---------|-------------|-------|
| 23-120 RZ | | | X | X* | |
| 23-149 RZ | | X | | X* | |
| Canella | X | | X* | | |
| E28Z.00696 | X | | X | | |
| Gloria | | | X | X | |
| Logos | | X | | X | |
| Medea | | | X | X* | |
| N116 | | | | X | X |
| SVYG0782 | | | X* | X | |
| Twitter | | | | X | X |
| Caravaggio | | | | | XX |

*lot de moins de 8 fruits ; X : suivi post récolte du 16 avril; X : suivi post récolte du 2 mai

6 – Conclusions

| Variétés | Atouts | Contraintes |
|-------------------|--|--|
| 23-120 RZ | Aucun intérêt | Rendement faible Beaucoup de déchets |
| 23-149 RZ | Port dressé Bonne floribondité mâle en fin de culture | Rendement faible |
| Canella | Port ouvert : fruits accessibles | Tenue en conservation médiocre Beaucoup de déchets |
| E28Z.00696 | Assez joli fruit Rendement précoce élevé. | Tenue en conservation médiocre Des fleurs ouvertes sur fruits commercialisables Port semi-couché |
| Gloria | Rendement élevé Nouaison facile. Joli fruit | Fruit fin, un peu terne en conservation |
| Logos | Port dressé, fruits accessibles | Fruit hétérogène et difforme Rendement catégorie 1 précoce faible |
| Medea | Bonne floribondité mâle en fin de culture | Port semi couché Taux élevé de second choix |
| N116 | Joli fruit Bonne conservation des fruits Rendement catégorie 1 équivalent à Twitter Port dressé | / |
| SVYG0782 | Aucun intérêt | Rendement précoce faible Port semi couché, manque d'accessibilité des fruits |
| Twitter | Joli fruit Bonne conservation des fruits Bon rendement précoce Peu de déchets | Chute de production de fleurs mâles un peu plus précoce que les autres variétés |
| Caravaggio | Précoce. Rendement catégorie 1 élevé Peu de second choix Bonne conservation des fruits | Beaucoup de drageons en début de culture Plante faible. Beaucoup de déchets |

Gloria est le témoin de cet essai, en tant que référence régionale sur ce créneau. Elle a eu un rendement élevé dans les conditions de cet essai, une bonne qualité de fruit et une tenue de plante moyenne.

Compte tenu du comportement des variétés dans nos conditions d'essai, les variétés peuvent être classées comme suit :

- **Variété à retenir : Twitter**
- **Variétés à revoir : N116**
- **Variétés peu intéressantes :** Les variétés **E28Z.00696, Logos et Caravaggio** ont montré des comportements peu intéressants pour la production dans les conditions de cet essai.
- **Variétés non retenues :** Les variétés **23-120 RZ, 23-149 RZ, SVYG0782, Canella et Medea** présentent des défauts trop pénalisants pour la production dans les conditions de cet essai.

Le comportement des variétés N116 et Canella reste à confirmer car une seule répétition de ces variétés a pu être observée dans cet essai.

Renseignements complémentaires auprès de :

ROUSSELIN Aurélie, APREL, 13210 St Rémy de Provence, tel 04 90 92 39 47, rousselin@aprel.fr

Action A323

| | | |
|--|--|--|
| <p>Réalisé avec le soutien financier de :</p> |  <p>FranceAgriMer ÉTABLISSEMENT NATIONAL DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER</p> <p><i>La responsabilité de FranceAgriMer ne saurait être engagée</i></p> |  <p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION</p> <p><i>avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «Développement agricole et rural»</i></p> <p><i>La responsabilité du Ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée</i></p> |
|--|--|--|

ANNEXE : Relevés température et hygrométrie, (données mesurées et enregistrées à l'aide d'un hobo)

