



Tomate en sol
Variétés de porte-greffes - Type Cœur de Bœuf
Tenue après récolte
2018

Claire GOILLON, Elodie DERIVRY, 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

Essai de variétés de porte-greffes sur tomate de diversification (Cœur de Bœuf) en sol en plantation de saison. Etude au laboratoire du comportement post récolte.

2 – But de l'essai

Dans le cadre des essais tomate en sol, comparer la tenue après récolte d'une variété de Cœur de Bœuf (Cupidissimo) greffée sur différents porte-greffes en plantation de saison.

3 – Facteurs et modalités étudiées

Cet essai comprend 10 modalités pour le facteur porte-greffe et 1 modalité pour le facteur mode de conduite. La tenue après récolte des fruits est évaluée à l'APREL sur la récolte du **21 juin 2018**.

4 – Matériel et méthodes

L'essai est conduit à l'EARL de la VINELLE à Eyragues (13) par le CETA d'Eyragues. La culture est plantée le 28 mars 2018 sous tunnel plastique. La variété témoin dans le tunnel est Cupidissimo greffée sur Emperador conduit sur un seul bras.

Modalités :

Variété	Porte-greffe	Sociétés	Nombre de fruits
Cupidissimo	Emperador	Clause / Rijk Zwaan	15
Cupidissimo	Maxifort	Clause / De Rooter	15
Cupidissimo	Fortamino	Clause / Enza Zaden	15
Cupidissimo	Kardia	Clause / Syngenta	15
Cupidissimo	Silex	Clause / Fito	15
Cupidissimo	Radars	Clause / Prosem	15
Cupidissimo	Auroch	Clause / Sakata	15
Cupidissimo	Defensor	Clause	15
Cupidissimo	E16R	Clause / Enza Zaden	15
Cupidissimo	TD4	Clause / Prosem	15
Cupidissimo	Protector	Clause	15
Cupidissimo conduit sur 2 bras	Emperador	Clause / Rijk Zwaan	15

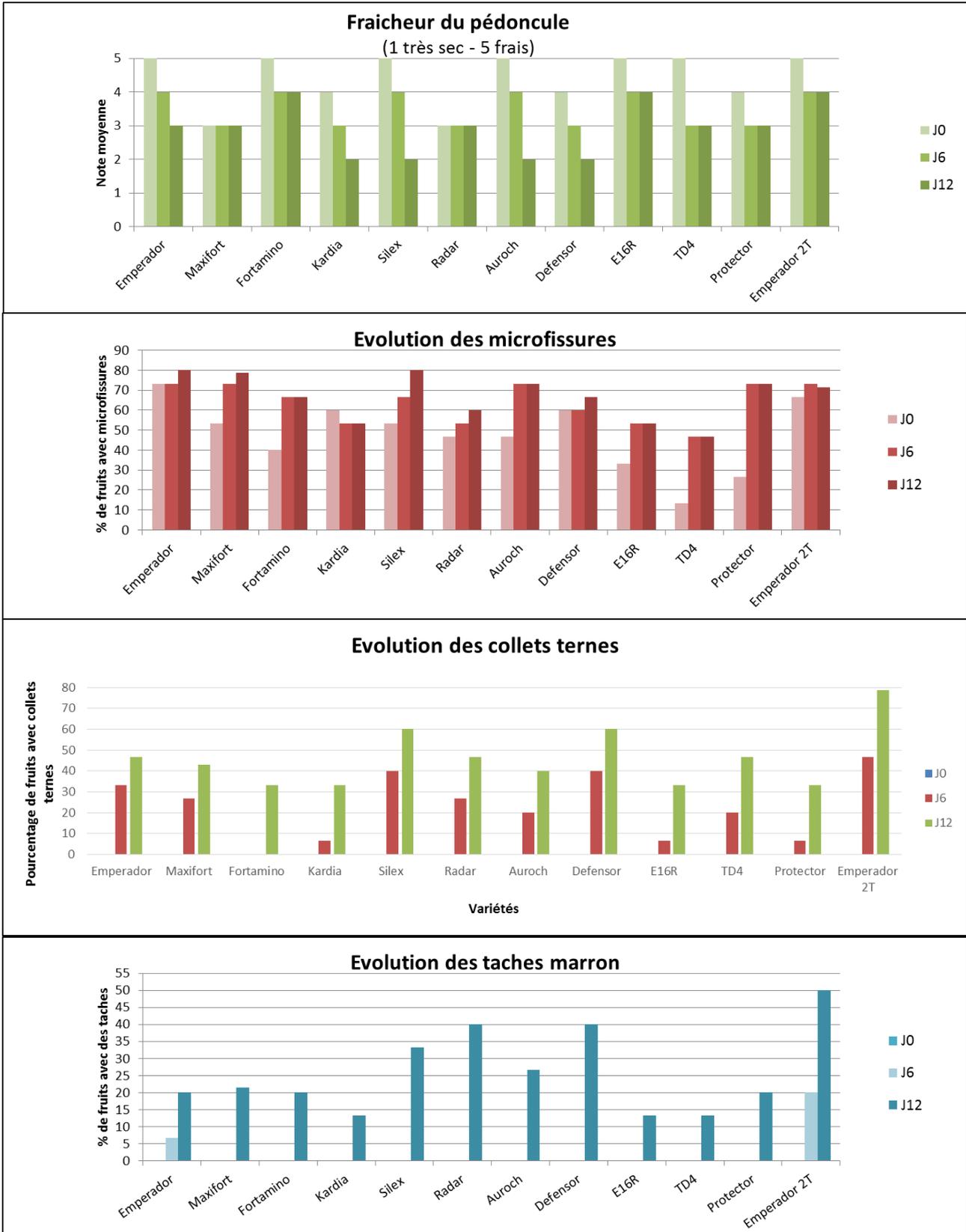
Les fruits sont conservés pendant 12 jours, dans une chambre climatique à 18°C. Les observations de 15 fruits ont lieu le jour de la récolte (J0), puis après 6 et 12 jours de conservation. Elles portent sur l'aspect de l'épiderme, la coloration et ses défauts, la résistance au pourrissement et la fermeté du fruit.

L'aspect interne du fruit est noté de 1 (mauvais) à 5 (bon).

Sur la tomate Cœur de Bœuf, les critères majeurs de conservation sont la sensibilité aux microfissures, au pourrissement et la fermeté du fruit.

Les fruits étudiés ont été récoltés très mûrs en raison d'un imprévu survenu dans le planning de récolte.

5 – Résultats



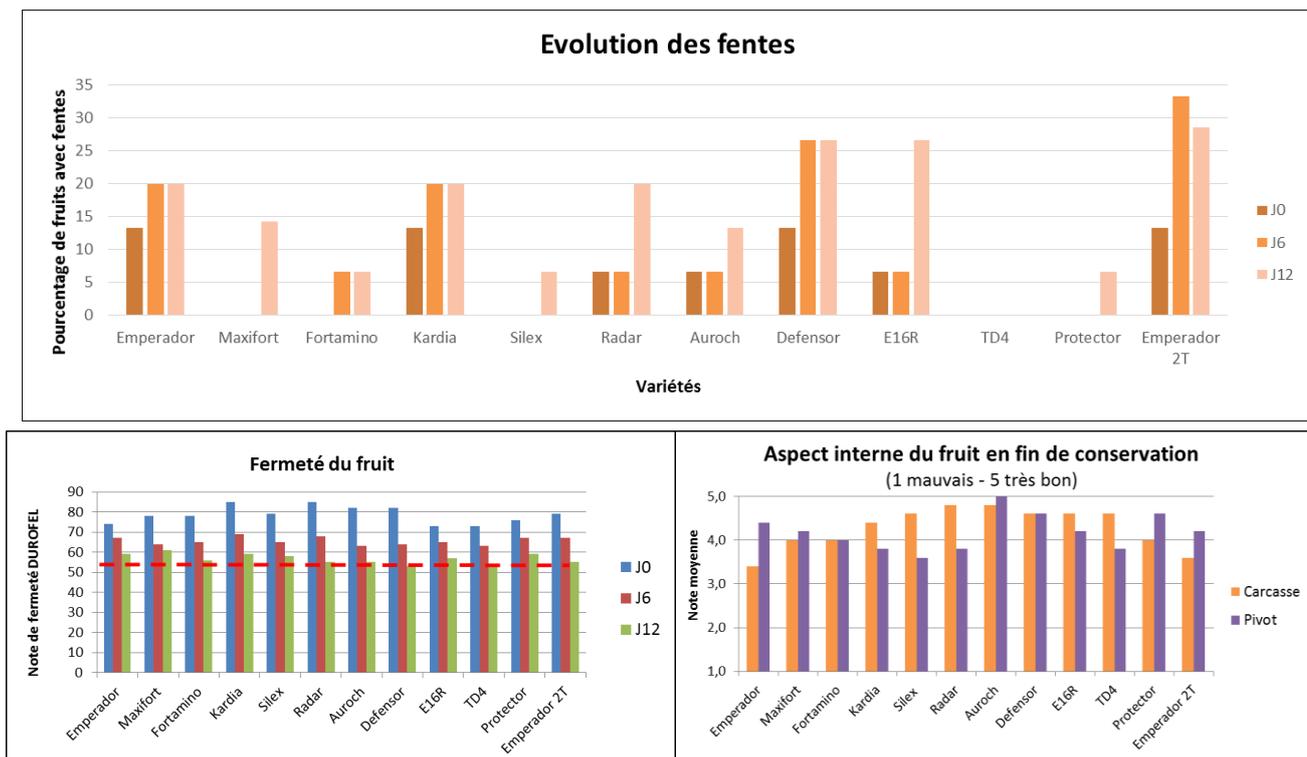


Figure 1 : résultats obtenus lors de l'observation de la tenue en conservation de Cupidissimo sur différents porte-greffes

Description des fruits par porte-greffe

La totalité des variétés a l'épiderme de couleur orange-rouge, marqué par des points dorés. Cependant, cela n'affecte pas la qualité des fruits.

Emperador (*Rijk Zwaan*)

Modalité témoin de l'essai.

Fruits peu côtelés. Forme assez homogène dans le lot étudié. Calibre moyen. Attache pistillaire ronde et de taille moyenne. Sépales assez longs, fins et détachés.

Modalité très sensible aux microfissures : 73% de fruits marqués à J0 et 80% à J12. Fruits peu sensibles aux fentes, aux taches marron et à la peau de crapaud (apparition à J12 à hauteur de 20% des fruits). Par contre modalité sujette aux collets ternes : 33% à J6 et 47% à J12. Les fruits restent fermes (selon les mesures réalisées au Durofel : 74 à J0, 67 à J6 et 59 à J12). A la fin de la conservation, 100% des fruits sont encore commercialisables (fermeté supérieure à 40). Aspect interne moyen : carcasse moyennement marquée et pivot assez peu marqué. Epiderme assez brillant en fin de conservation. Pédoncules moyennement frais.

Conservation moyenne à J6 et J12.

Maxifort (*De Ruiter*)

Fruits très peu côtelés. Forme moyennement homogène dans le lot étudié. Calibre moyen. Attache pistillaire ronde, un peu large. Sépales assez longs, fins et recroquevillés.

Modalité très sensible aux microfissures : 53% des fruits sont marqués à J0, 73% à J6 et 79% à J12. Fruits très peu sensibles aux fentes, aux taches marron et à la peau de crapaud (apparition à J12 avec 21% des fruits marqués). Assez sensible aux collets ternes : 27% à J6 et 43% à J12. Cupidissimo / Maxifort est la modalité la plus ferme de l'essai à J12 (78 à J0, 64 à J6 et 61 à J12 selon le Durofel). A J12, 100% des fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Aspect interne correct : carcasse et pivot assez peu marqués. Epiderme assez brillant. Pédoncules moyennement frais en fin de conservation. Un fruit a été jeté durant la conservation.

Conservation moyenne à J6 et J12.

Fortamino (*Enza Zaden*)

Fruits peu côtelés. Forme assez homogène dans le lot étudié. Calibre plutôt petit. Attache pistillaire ronde et de taille moyenne. Sépales assez longs, un peu larges et recroquevillés.

Modalité assez sensible aux microfissures : 40% des fruits sont marqués à J0, 67% à J6 et J12. Très peu sensible aux fentes, peu sensible aux taches marron (20% de fruits tachés en fin de conservation). Modalité peu sensible à la peau de crapaud tout comme aux collets ternes : aucun signe jusqu'à J6 puis 33% de fruits marqués à J12. Variété ferme (78 à J0, 65 à J6 puis 56 à J12 selon les mesures réalisées au Durofel). En fin

de conservation, 100% des fruits sont encore commercialisables (fermeté supérieure à 40). Aspect interne correct : carcasse et pivot assez peu marqués. Pédoncules plutôt frais en fin de conservation.

Conservation correcte à J6 et conservation moyenne à J12.

Kardia (Syngenta)

Fruits très peu côtelés. Forme assez homogène dans le lot étudié. Calibre moyen. Attache pistillaire petite et ronde. Sépales assez longs et détachés.

Fruits moyennement sensibles aux microfissures, peu sensibles aux fentes et aux taches marron. En fin de conservation 27% des fruits sont marqués par de la peau de crapaud et 33% par des collets ternes. Modalité ferme (85 à J0, 69 à J6 et 59 à J12, selon les mesures réalisées au Durofel). A J12, 100% des fruits sont encore commercialisables (fermeté supérieure à 40). Aspect interne correct : carcasse et pivot plutôt peu marqués. Pédoncules médiocres en fin de conservation.

Bonne conservation à J6 et conservation correcte à J12.

Silex (Fito)

Fruits peu côtelés. Forme moyennement homogène sur le lot étudié. Calibre plutôt petit. Attache pistillaire ronde et assez large. Sépales assez longs, fins et peu détachés.

Modalité très sensible aux microfissures : 53% des fruits sont marqués à J0, 67% à J6 et 80% à J12. Sensibilité moyenne aux collets ternes (40% à J6 et 60% à J12) et aux taches qui apparaissent en fin de conservation (30% de taches marron et 20% de peau de crapaud). Fruits fermes (79 à J0, 65 à J6 et 58 à J12 selon le Durofel). A J12, 100% des fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Bon aspect interne : carcasse très peu marquée et pivot assez peu marqué. Epiderme terne à J12. Pédoncules médiocres.

Conservation correcte à J6 et conservation médiocre à J12.

Radar (Prosem)

Fruits très peu côtelés. Forme assez homogène dans le lot étudié. Petit calibre. Attache pistillaire ronde et petite. Sépales assez longs, fins et détachés.

Sensibilité assez importante aux microfissures : 47% à J0, 53% à J6 et 60% à J12. Fruit un peu sensible aux collets ternes : 27% à J6 et 47% à J12. Variété peu sensible aux fentes et à la peau de crapaud (20% des fruits à J12 seulement). Quelques taches marron apparaissent en fin de conservation (40%). Modalité peu ferme (85 à J0, 68 à J6 et 55 à J12 selon les mesures réalisées au Durofel). A J12, 93% des fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Bon aspect interne : carcasse très peu marquée et pivot assez peu marqué. Epiderme plutôt terne en fin de conservation. Pédoncules moyennement frais.

Conservation correcte à J6 et conservation moyenne à J12.

Auroch (Sakata)

Fruits très peu côtelés. Forme assez homogène dans le lot étudié. Petit calibre. Attache pistillaire ronde et petite. Sépales fins et détachés.

Modalité très sensible aux microfissures (47% des fruits en ont à J0, 73% à J6 et J12). En fin de conservation, 40% des fruits présentent quelques zones immatures, de la peau de crapaud et des collets ternes. Peu de fentes sont observées sur cette modalité (13% à J12). Quelques taches marron (27% des fruits à J12). Modalité peu ferme (82 à J0, 63 à J6 et 55 à J12, selon le Durofel). A J12, 100% des fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Très bon aspect interne : carcasse très peu marquée et pivot pas marqué du tout. Epiderme plutôt terne et pédoncules médiocres en fin de conservation.

Bonne conservation à J6 et conservation médiocre à J12.

Defensor (Clause)

Fruits peu côtelés. Forme assez homogène sur le lot étudié. Calibre moyen. Attache pistillaire ronde, de taille moyenne. Sépales assez longs, fins et détachés.

Modalité assez sensible aux microfissures (60% de fruits marqués à J0 et J6 et 67% en fin de conservation). Présence de quelques fentes : 13% des fruits sont fendus à J0 et 27% à J6 et J12. Sensibilité moyenne aux taches marron : aucun fruit n'est marqué à J0 et J6 mais 40% le sont à J12. Un tiers des fruits est marqué par de la peau de crapaud en fin de conservation. Présence de collets ternes (aucun à J0 mais 40% des fruits en ont à J6 et 60% à J12). Fruits les moins fermes de l'essai en fin de conservation (82 à J0, 64 à J6 et 53 à J12, selon le Durofel). En fin de conservation, 93% des fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Très bon aspect interne : carcasse très peu marquée et pivot pas marqué du tout. Epiderme plutôt terne à J12, pédoncules médiocres.

Conservation correcte à J6 et conservation médiocre à J12.

E16R (Enza Zaden)

Fruits peu côtelés. Forme homogène sur le lot étudié. Calibre plutôt petit. Attache pistillaire ronde et de taille moyenne. Sépales plutôt longs, fins et détachés.

Fruits moyennement sensibles aux microfissures : un tiers des fruits est marqué à J0 puis 53% le sont à J6 et

J12. Modalité peu sensible aux fentes, très peu sensible aux taches marron. Quelques fruits marqués par de la peau de crapaud (20% à J12) et des collets ternes (33% à J12). Modalité ferme (73 à J0, 65 à J6 et 57 à J12 selon les mesures réalisées au Durofel). A J12, tous les fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Bon aspect interne : carcasse très peu marquée et pivot assez peu marqué. Epiderme plutôt brillant en fin de conservation. Pédoncules plutôt frais.

Conservation correcte à J6 et J12.

TD4 (Prosem)

Fruits peu côtelés. Forme moyennement homogène sur le lot étudié. Calibre correct. Attache pistillaire ronde et large. Sépales détachés.

Modalité moyennement sensible aux microfissures (13% des fruits sont marqués à J0 et 47% le sont à J6 et J12). Modalité moyennement sensible aux collets ternes : aucun à J0, 20% des fruits en ont à J6 et 47% à J12. Fruits peu sensibles aux taches marron et à la peau de crapaud : aucune jusqu'à J6 mais 13% des fruits sont marqués en fin de conservation. Pas de sensibilité aux fentes. Fruits peu fermes (73 à J0, 63 à J6 et 54 à J12 selon les mesures réalisées au Durofel). En fin de conservation, 100% des fruits sont commercialisables (fermeté supérieure à 40). Bon aspect interne : carcasse très peu marquée et pivot assez peu marqué. Epiderme plutôt brillant à J12, pédoncules moyennement frais.

Bonne conservation à J6 et conservation correcte à J12.

Protector (Clause)

Fruits très peu côtelés. Forme assez homogène sur le lot étudié. Petit calibre. Attache pistillaire ronde, de taille moyenne. Sépales détachés.

Modalité très sensible aux microfissures (27% des fruits en ont à J0 et 73% à J6 et J12). Pas de sensibilité aux fentes. En fin de conservation, quelques taches marron (20% des fruits à J12) et de la peau de crapaud (un tiers des fruits est abîmé). Modalité sujette aux collets ternes (33% à J12) et persistance de zones immatures pendant la conservation (sur 40% des fruits). Fruits fermes (76 à J0, 67 à J6 et 59 à J12, selon les mesures réalisées au Durofel). A J12, la totalité des fruits est commercialisable (fermeté supérieure à 40). Bon aspect interne : carcasse assez peu marquée et pivot pas du tout marqué. Pédoncules moyennement frais en fin de conservation.

Conservation moyenne à J6 et J12.

Emperador 2T (2 têtes) (Rijk Zwaan)

Fruits très peu côtelés. Forme homogène sur le lot étudié. Calibre moyen. Attache pistillaire ronde, de taille moyenne. Sépales assez longs, fins et recroquevillés.

Fruits très sensibles aux microfissures : 67% des fruits en ont à J0 et 73% à J6 et J12. Modalité sujette aux fentes (13% des fruits sont fendus à J0 et un tiers à J6 et J12). Fruits moyennement sensibles aux taches marron (aucun fruit n'est taché à J0 mais 20% le sont à J6 et 50% à J12). Persistance de zones immatures lors de la conservation (sur la moitié des fruits). Légère sensibilité à la peau de crapaud : aucun fruit n'est marqué jusqu'à J6 mais 21% le sont en fin de conservation. Modalité très sensible aux collets ternes (aucun à J0, 47% à J6 et 79% à J12). Modalité peu ferme (79 à J0, 67 à J6 et 55 à J12 selon le Durofel). 100% des fruits sont commercialisables en fin de conservation (fermeté supérieure à 40). Aspect interne moyen : carcasse moyennement marquée et pivot assez peu marqué. Pédoncules corrects à J12. Un fruit a été jeté durant la conservation.

Conservation moyenne à J6 et mauvaise conservation à J12.

Sur cette typologie, la conservation pendant 12 jours est excessive. Les défauts s'expriment particulièrement à cette date d'observation alors qu'ils ne sont pas présents à 6 jours. Les conclusions de cette étude doivent être tempérées par rapport à cette date finale et les observations à 6 jours sont sans doute plus représentatives de fruits mis sur le marché. A cette date-là, l'ensemble des variétés se comporte plutôt bien.

SYNTHÈSE DE LA CONSERVATION DES VARIETES – récolte du 21 juin 2018

Après 6 jours

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
		Emperador 1T et 2T Maxifort Protector	Fortamino Silex Radar Defensor E16R	Kardia Auroch TD4

Après 12 jours

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
Emperador 2T	Silex Auroch Defensor	Emperador 1T Maxifort Fortamino Radar Protector	Kardia E16R TD4	

6 - Conclusion

L'ensemble des fruits présente un épiderme orange-rouge. Ils ont tous des **points dorés** qui ne nuisent en rien à la qualité des fruits. Par contre, les **microfissures** sont plus pénalisantes. Certains porte-greffes minimisent ce défaut : Fortamino, Kardia, Radar, Defensor, E16R et TD4.

Dans cet essai, le porte-greffe témoin du producteur (Emperador) est celui qui s'est moins bien comporté, autant en conduite 1 bras que 2 bras. Les variétés de porte-greffes Defensor et TD4 se distinguent par leur faible fermeté en fin de conservation. Au contraire, Maxifort est la plus ferme de l'essai.

Les variétés intéressantes :

- **E16R** : Faible sensibilité aux taches marron et aux microfissures. Bon aspect interne. Epiderme plutôt brillant. Pédoncules plutôt frais. Mais fruits assez sensibles aux microfissures.
- **TD4** : Variété moyennement sensible aux microfissures et aux collets ternes. Pas de sensibilité aux fentes. Fruits peu sensibles aux taches marron. Epiderme plutôt brillant en fin de conservation. Pédoncules moyennement frais. Bon aspect interne. Variété un peu moins ferme.
- **Kardia** : Fruits moyennement sensibles aux microfissures, peu sensibles aux fentes et aux taches marron. Variété assez ferme. Aspect interne correct. Pédoncules médiocres en fin de conservation.

Les variétés moyennement intéressantes :

- **Fortamino** : Bonne fermeté, très peu sensible aux fentes. Aspect interne correct. Pédoncules plutôt frais en fin de conservation. Variété assez sensible aux microfissures et aux collets ternes.
- **Radar** : Bonne fermeté. Epiderme plutôt terne. Sensibilité assez élevée aux microfissures, aux taches marron et aux collets ternes. Bon aspect interne.
- **Maxifort** : Fruits très sensibles aux microfissures et assez sensibles aux collets ternes. Faible sensibilité aux fentes. Variété la plus ferme de l'essai en fin de conservation. Aspect interne correct. Epiderme plutôt brillant en fin de conservation. Pédoncules moyennement frais.
- **Silex** : Variété très sensible aux microfissures et assez sensible aux collets ternes. Faible sensibilité aux fentes. Fruits fermes et bon aspect interne. Epiderme terne et pédoncules médiocres en fin de conservation.
- **Auroch** : Variété très sensible aux microfissures, assez sensible à la peau de crapaud et aux collets ternes. Persistance de zones immatures lors de la conservation. Variété peu ferme. Epiderme plutôt terne et pédoncules médiocres.
- **Defensor** : Variété assez sensible aux microfissures, aux taches marron et aux collets ternes. Variété la moins ferme de l'essai en fin de conservation. Epiderme plutôt terne et pédoncules médiocres en fin de conservation.
- **Protector** : Variété très sensible aux microfissures. Faible sensibilité aux fentes. Persistance de zones immatures lors de la conservation. Pédoncules moyennement frais en fin de conservation. Fruits fermes. Bon aspect interne.

Les variétés moins intéressantes :

- **Emperador 1 ou 2 bras** : Variété très sensible aux microfissures et aux collets ternes. Fentes et taches marron en fin de conservation. Aspect interne moyen. Epiderme plutôt brillant.

Renseignements complémentaires auprès de :

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

Action A202

Réalisé avec le soutien financier de :



ANNEXE

Etat des fruits en conservation à J0 et J6

Variétés	J0	J6
Emperador		
Maxifort		
Fortamino		
Kardia		
Silex		
Radar		

Auroch		
Defensor		
E16R		
TD4		
Protector		
Emperador 2 bras		