



TOMATE SOL

Variétés de diversification - Type Côtelées jaunes

Tenue post-récolte

2022

Pauline DUVAL, APREL – Raphaël AVRILLON, Stagiaire APREL
Essai réalisé dans le cadre du projet RESISTOM

OBJECTIFS

Cet essai a pour objectifs d'évaluer la tenue après récolte des variétés à la suite de l'évaluation de leurs performances agronomiques. Cela permet d'acquérir des données sur la qualité de conservation des variétés par rapport à la variété de référence en production.

MATERIEL & METHODES

1. Matériel végétal

L'essai est conduit chez M. Bono – EARL Mas du Moulin à Saint-Martin-de-Crau (13), en tunnel non chauffé. La plantation a eu lieu le 15 avril et les récoltes ont débuté à partir du 20 juin ; la variété de référence étant celle du producteur : la variété Margold (Gautier). Les variétés sont greffées à une tête sur Emparador et conduites à 2 bras.

La tenue après récolte a été évaluée sur la récolte du 8 août, à partir d'une dizaine de fruits homogènes par variété (tableau 1).

Tableau 1. Liste des variétés testées

	Variété	Couleur	Semencier	Nombre de fruits
1	<u>Margold (témoin)</u>	Jaune	Gautier	11
2	E15B.42698	Jaune	Enza	11
3	Marsunny	Jaune	Gautier	11
4	HMC 44393	Jaune	HM Clause	11
5	EST18200	Orange	Fito	12
6	Anasun	Jaune	Prosem	9

2. Observations et mesures

Les fruits sont conservés pendant 10 jours dans une chambre climatique à 18°C et 80% HR. Les observations sont réalisées à J0, J+4 et J+10. Une description générale des fruits est faite à l'entrée en récolte (J0) et complétée par une note d'aspect général de 1 (mauvais) à 5 (très bon). Les observations réalisées ensuite portent sur l'aspect de l'épiderme et des sépales, la coloration et ses défauts, la résistance au pourrissement et la fermeté du fruit. En sortie de conservation (J+10), l'aspect interne du fruit est noté de 1 (mauvais) à 5 (bon) pour la carcasse et le pivot. Des mesures d'indice réfractométrique sont effectuées en prélevant du jus sur 10 fruits différents.

Sur la typologie côtelée, les critères majeurs de conservation sont la fermeté, la résistance aux fentes et à la pourriture.

RESULTATS

1. Caractérisation des fruits à la récolte

Des photos en annexe sont en complément de la description des variétés :

- **Margold** – variété de référence ; fruits de moyen calibre légèrement allongé et sépales de longueur moyenne et recroquevillés. Présence de fentes, griffes et attache pédonculaire sur l'ensemble des fruits, ce qui explique sa note d'aspect faible.
- **E15B.42698** – fruits de calibre légèrement plus important que la référence et forme plus ronde. Sépales courts et plutôt larges recroquevillés. Fait partie des variétés présentant le moins de défauts visuels marquants, notamment au niveau des fentes, élément particulièrement présent sur la typologie *Ananas*. Présente néanmoins des cicatrices pistillaires plus importantes.
- **Marsunny** – fruits de moyen calibre et de forme ronde légèrement allongée et côtelée. Sépales longs recroquevillés. Variété proche de la référence avec légèrement moins de défauts, les fentes sont plus petites. Fermeté très faible.

Tableau 2. Données à J0

Variété	Poids moyen	Fermeté	Note aspect global
Margold	255	51	2
E15B.42698	304	54	4
Marsunny	244	46	3
HMC 44393	242	53	3
EST18200	214	51	5
Anasun	395	57	2

- **HMC44393** – fruits de même calibre que la référence et de forme ronde et légèrement côtelée. Sépales de longueur moyenne et recroquevillés. Variété proche de la référence avec légèrement moins de défauts.
- **EST18200** – fruits de couleur orange mat (couleur kaki) et de plus petit calibre. Forme carrée plus aplatie et côtelée, sillons plus larges. Sépales longs, larges et bien étalés. Présente très peu de défauts, très bel aspect. Fermeté néanmoins assez faible.
- **Anasun** – fruits de très gros calibre et de forme irrégulière légèrement côtelée avec des sépales larges et de longueur moyenne, recroquevillés. Fruits présentant tous des fentes, griffes et attaches pédonculaires. Cicatrices pistillaires avec quelques culs de singes. Fermeté la plus élevée du fait que les fruits aient été récoltés à une maturité plus faible que les autres variétés.

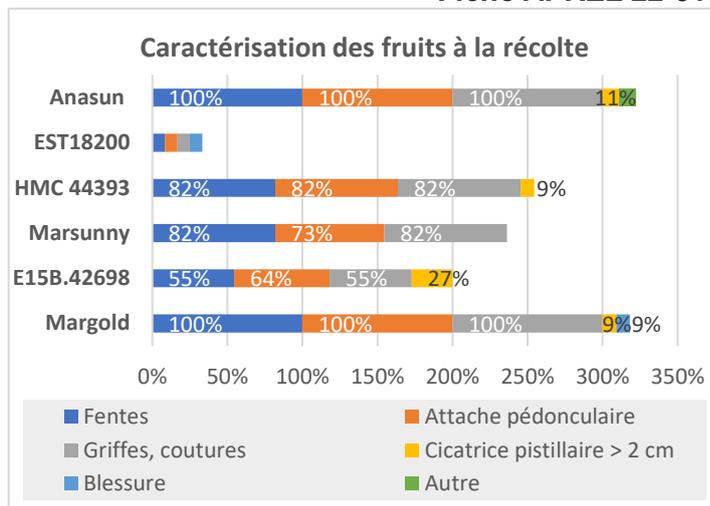


Figure 1. Aspect global des fruits à la récolte

2. Conservation

❖ Evolution de l'aspect visuel

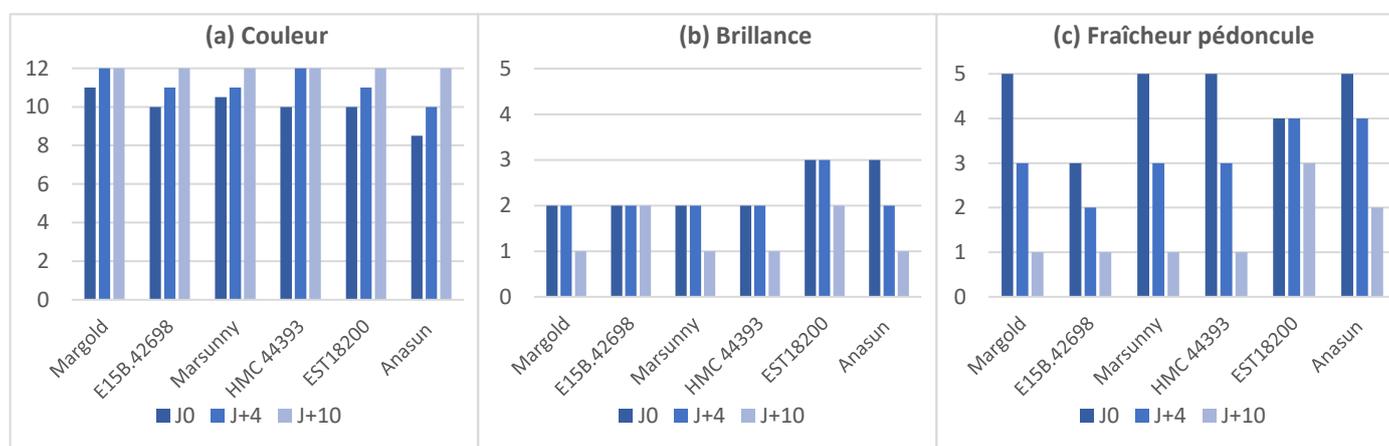


Figure 2. Evolution de la couleur (code CBT de 1 à 12), de la brillance (1 mat ; 5 brillant) et de la fraîcheur du pédoncule (1 – sec ; 5 – frais).

La coloration des fruits évolue globalement de la même façon pour l'ensemble des variétés (figure 2a). Un effet rouge flamme bien marqué est observé sur Margold et HMC44393 dès J+4. Concernant Anasun, les fruits étant récoltés à plus faible maturité que les autres, sa coloration initiale est plus claire que les autres. L'ensemble des fruits est plutôt mat (figure 2b) ; la variété EST18200 est légèrement plus brillante. Concernant la fraîcheur du pédoncule (figure 2c), EST18200 reste la plus élevée à J+10, suivie de Anasun. Pour le reste des variétés, le pédoncule se dessèche rapidement, de la moisissure a été observée sur Margold à J+10.

❖ Evolution des défauts (figure 3)

➤ Microfissures	Les variétés sont dans l'ensemble très sensibles aux microfissures (100% dès J0) exceptés E15B.42698 et EST18200 qui en ont moins (65%).
➤ Points dorés	Les variétés sont toutes sensibles aux points dorés (100% de façon générale).
➤ Zones immatures	Les variétés présentent toutes à plus de 75% des zones immatures à J0, excepté EST18200 (42%). Ces zones disparaissent en grande partie pour la plupart dès J+4.
➤ Fentes	EST18200 est très peu sensible aux fentes (16%) par rapport aux autres variétés. E15B.42698 est également moins sujet aux fentes (55%) que les autres (>90%).
➤ Attaches pédonculaires	Les observations sont similaires à celles des fentes.
➤ Taches marron	L'ensemble des variétés est sensible à l'apparition de taches marron sur plus de 80% des fruits à J+10 ; exceptés EST18200 (64%) et Anasun (25%).
➤ Zones molles, abîmées	Des zones molles et abîmées sont observées à J+10 sur l'ensemble des variétés, excepté EST18200.

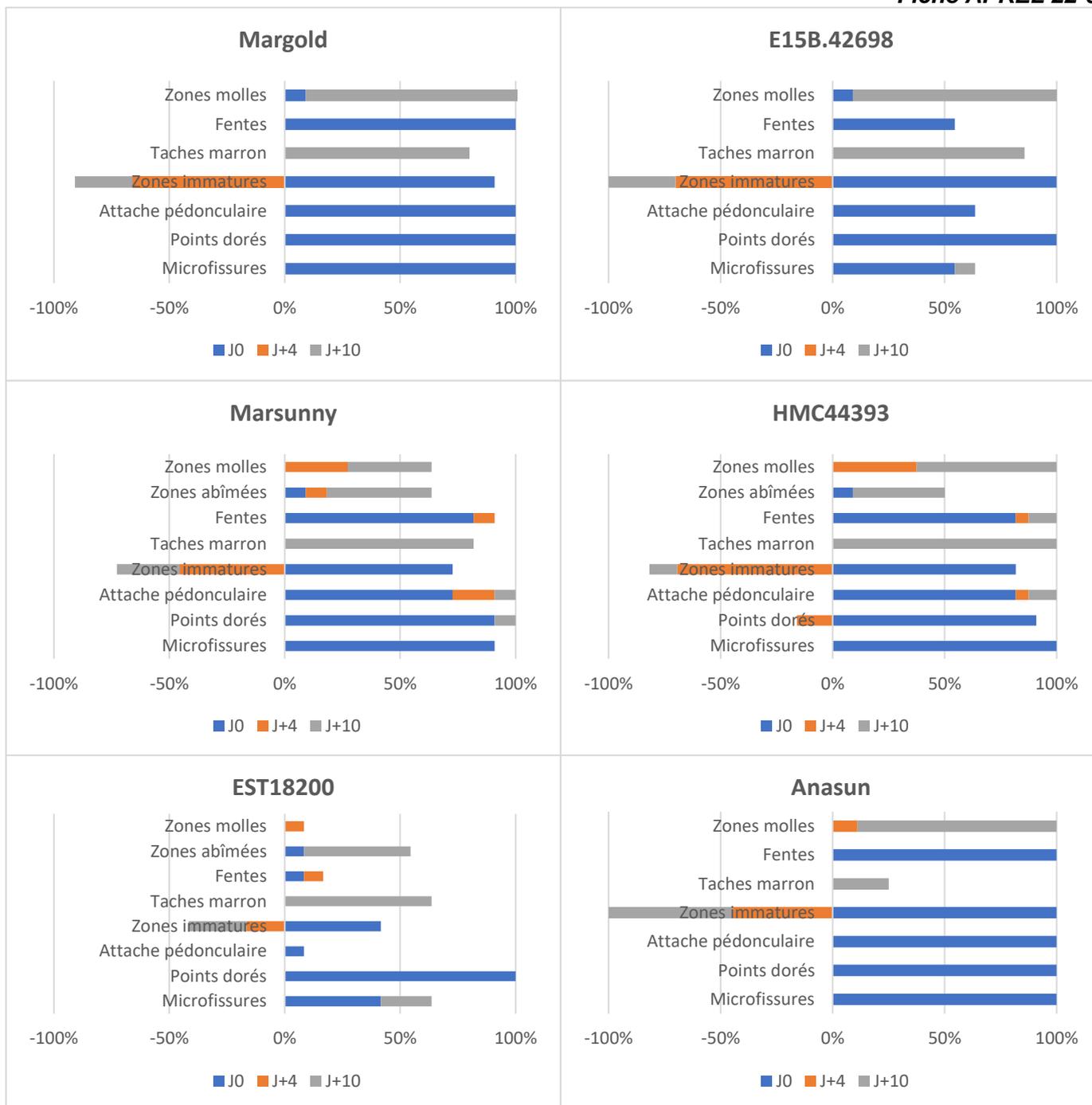


Figure 3. Profils des variétés représentant le pourcentage de fruits affectés par un type de défaut à J0 et le cumul à J+4 et J+10.

❖ Evolution de la fermeté et de la perte de poids

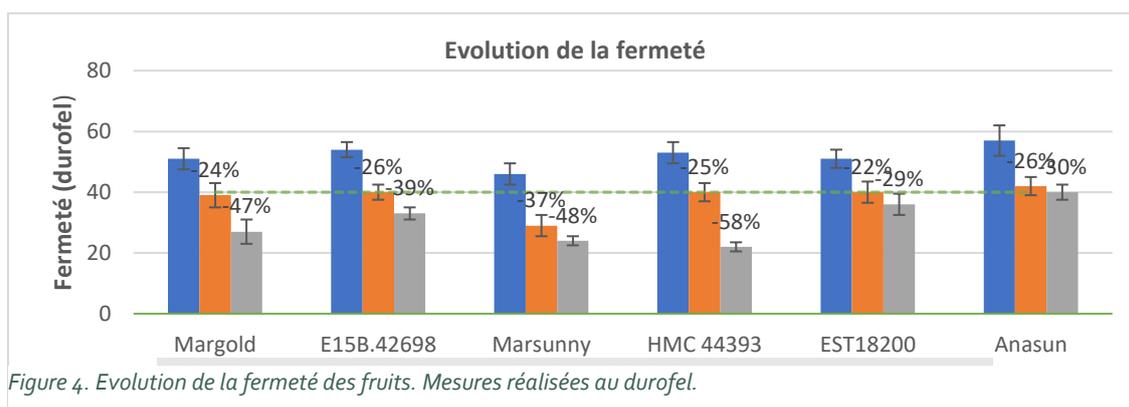


Figure 4. Evolution de la fermeté des fruits. Mesures réalisées au durofel.

La fermeté (figure 4) est initialement très faible (<55) pour la plupart des variétés testées, excepté Anasun où celle-ci reste moyenne à J0 (57). Dès J+4, les variétés Margold et Marsunny se retrouvent sous le seuil de commercialisation (40). Les autres variétés se situent tout juste à 40, ce qui n'est guère mieux. A J+10, toutes les variétés sont en dessous du seuil de commercialisation.

La perte de poids est directement liée à la perte en eau qui s'explique par deux phénomènes : la respiration et la transpiration du fruit. Les pertes d'eau par transpiration dépendent des caractéristiques des variétés (épaisseur de l'épiderme, sensibilité aux microfissures) et des conditions de stockage. Le seuil de 7% de pertes de poids correspond à un niveau dépréciant visuellement le produit (amollissement et zones de flétrissement)¹.

Ce seuil est atteint dès J+4 pour la variété E15B.42698 et s'accroît jusqu'à 18% de perte à J+10, ce qui est cohérent avec l'apparition de zones molles sur 100% des fruits restants à J+10 (figure 3). Il en est de même pour les variétés HMC44393 et Anasun, celles-ci présentant des zones d'amollissement et microfissures sur l'ensemble de leurs fruits à J+10.

❖ *Perte de fruits, pourcentage commercialisable et note globale de conservation*

Les variétés Marsunny et EST18200 ont eu très peu (<10%), voire pas de pertes en cours de conservation. Cela dit, Marsunny présente seulement 55% de fruits commercialisables à J+4 et plus aucun à J+10. Les fruits n'ont pas été perdus mais restent non commercialisables. Pour EST18200, la situation est différente. Il s'agit de la variété qui présente le plus haut pourcentage de fruits commercialisables (50%) à J+10. Les fruits sont ceux qui se sont le mieux maintenus en conservation.

Les variétés HMC44393 et Margold sont celles qui ont subi le plus de pertes (>25%) dès J+4. Elles présentent avec Anasun plus de 55% de pertes à J+10. Sur les fruits restants, aucun n'est commercialisable à J+10 pour la variété HMC44393, très peu le sont pour Margold (9%). Pour Anasun, le taux de commercialisation à J+10 reste plutôt correct (33%).

Concernant la variété E15B.42698, celle-ci a peu de pertes à J+4 et les fruits sont encore pour la plupart commercialisable (73%) à cette date-là. A J+10, la perte en fruits est plus importante mais reste inférieure à 40% ; sur les fruits restants 36% sont commercialisables.

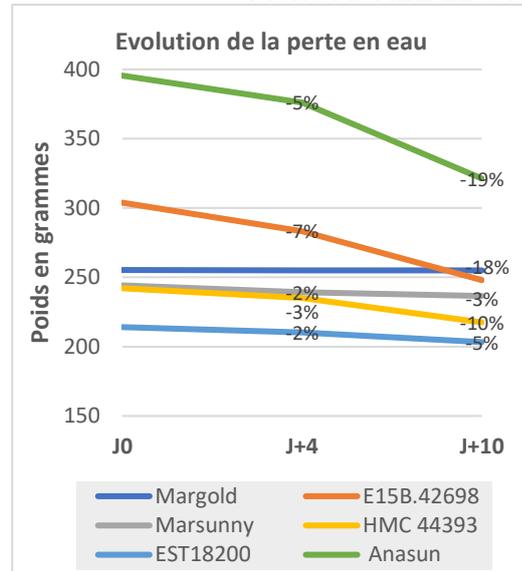


Figure 5. Evaluation de la perte en eau via la différence de poids.

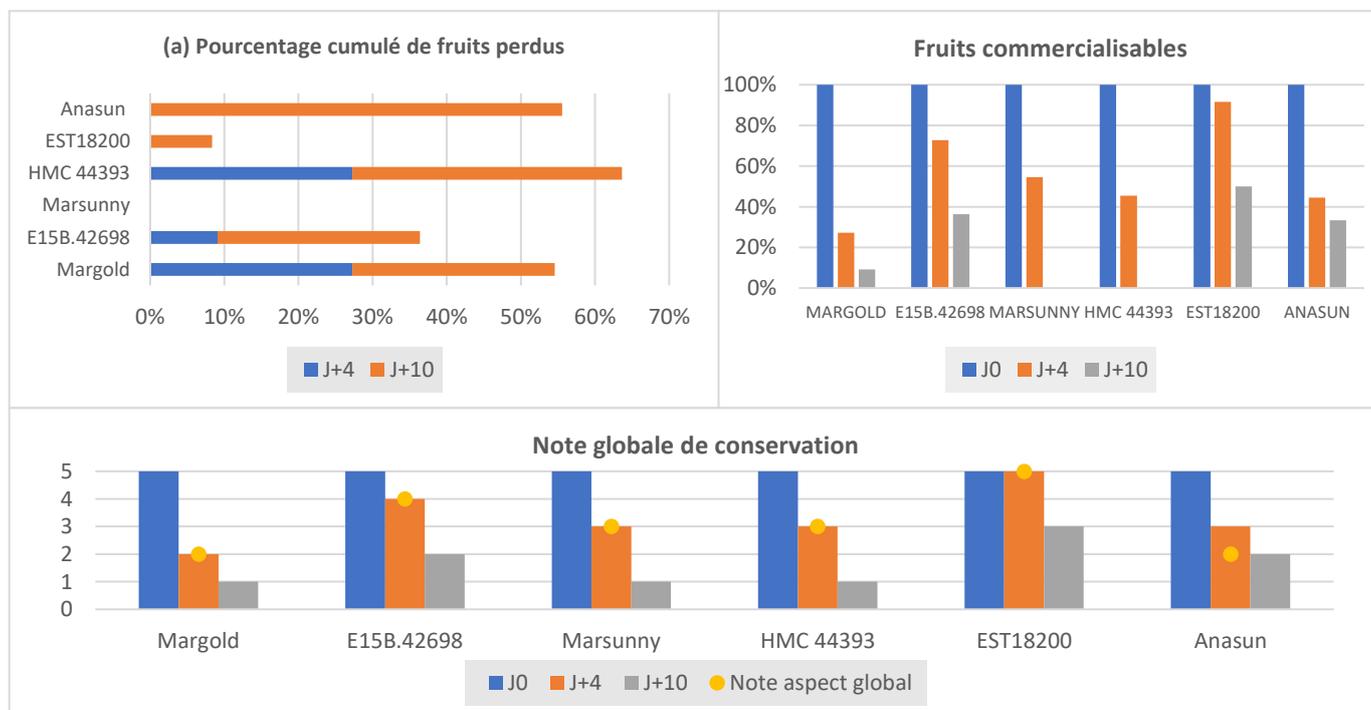


Figure 6. (a) Pourcentage de fruits perdus pour pourriture, (b) Pourcentage de fruits commercialisables sur la part des fruits restants, (c) Note de conservation globale (1-mauvais, 5-bon).

¹ CTIFL, 2011. Tomate – Qualité et préférences

3. Qualité interne des fruits en fin de conservation

La qualité interne des variétés testées est dans l'ensemble assez moyenne. Le pivot est plutôt volumineux sur l'ensemble des variétés (figures 7 et 8A). La qualité de carcasse est variable : Anasun, Marsunny et HMC44393 ont une carcasse très marquée leur valant une mauvaise note ; E15B.42698 et EST18200 sont les mieux notées. Le remplissage des fruits est plutôt satisfaisant, excepté la variété côtelée orange, EST18200 (figure 8B), qui contient de grandes cavités sans chair. D'après nos observations, cet effet s'accroît avec les pics de chaleur.

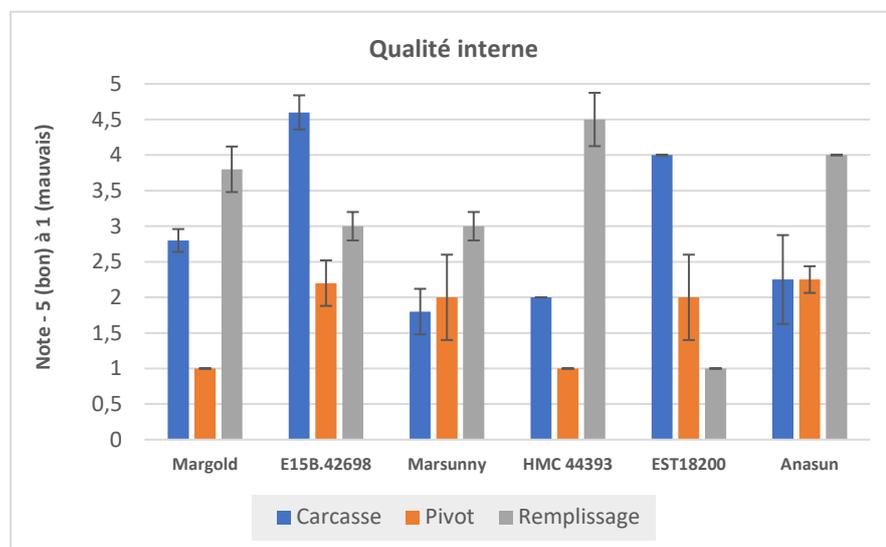


Figure 8. Qualité interne des fruits (1 – mauvaise ; 5 – bonne)



Figure 7. A – Exemple de pivots sur Margold ; B – Exemple de remplissages sur EST18200

Les taux de sucre moyens (figure 9) sont homogènes entre les variétés et se situent en 3 et 3.5, ce qui est relativement correct. La variété E15B.42698 fait exception avec son taux de sucre inférieur à 3.

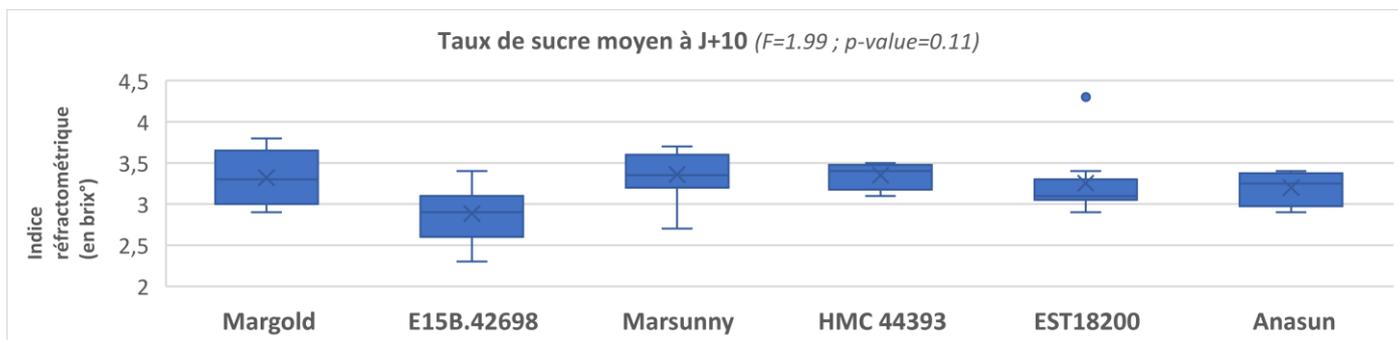


Figure 9. Mesure de l'indice réfractométrique en °Brix à J+10

4. Synthèse par variété

- **Margold** – fruits de coloration jaune avec un effet rouge flamme bien marqué présentant cependant de nombreux défauts de type fentes, griffes ou attache pédonculaire, préjudiciables pour la conservation. Sensible à l'apparition de taches marrons et beaucoup de pertes dues aux pourritures observées. Fermeté initiale faible et en dessous du seuil de commercialisation dès J+4.
- **E15B.42698** – fruits de plus gros calibre que la référence et présentant moins de défauts préjudiciables pour la conservation. Fermeté également très faible.
- **Marsunny** – fruits comprenant également de nombreux défauts préjudiciables pour la conservation. Pas de perte observée en cours de conservation mais aucun fruit n'est commercialisable à J+10, notamment pour la présence marquée de taches marron et de zones molles abîmées. Fermeté initiale la plus faible et en dessous du seuil de commercialisation dès J+4.
- **HMC44393** – fruits similaires à la référence avec de nombreux défauts préjudiciables pour la conservation et beaucoup de pertes observées. Très sensible à l'apparition de taches marrons et fermeté faible également.
- **EST18200** – fruits côtelés orange présentant très peu de défauts, bonne tenue en conservation dans l'ensemble. Fermeté en dessous du seuil de commercialisation à J+10. Qualité interne également très médiocre avec un remplissage des fruits très faible impactant la qualité gustative.
- **Anasun** – fruits de très gros calibre et de forme plus irrégulière présentant de nombreux défauts de type fentes, attaches pédonculaires et griffes. De nombreuses pertes ont été observées à J+10 mais sur la part de fruits restants, 33% est encore commercialisable. Fermeté à la limite du seuil de commercialisation à J+10.

Tableau 3. Synthèse des critères évalués (rouge – non satisfaisant ; orange – moyen ; vert – bien)

Variété	Aspect visuel	Défauts de conservation	Fruits commercialisables	Pourriture	Fermeté	Brix	Qualité interne
Margold							
E15B.42698							
Marsunny							
HMC 44393							
EST18200							
Anasun							

CONCLUSION

Dans les conditions de nos suivis post-récolte, en prenant en compte l'ensemble des critères observés, les variétés peuvent être classées selon les catégories suivantes :

Qualité des fruits de chaque variété <u>après 4 jours de conservation</u>				
Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez bonne	Bonne
	<i>Margold</i>	<i>Marsunny</i> <i>HMC44393</i> <i>Anasun</i>	<i>E15B.4268</i>	<i>EST18200</i>
Qualité des fruits de chaque variété <u>après 10 jours de conservation</u>				
<i>Margold</i> <i>Marsunny</i> <i>HMC44393</i>	<i>Anasun</i> <i>E15B.4268</i>		<i>EST18200</i>	

Renseignements complémentaires auprès de :

Pauline DUVAL - APREL, 13210 St Rémy de Provence, tél : 0490923252 - duval@aprel.fr

Action A628

Réalisé avec le soutien financier de :



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Liberté
Égalité
Fraternité

La responsabilité du Ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée

ANNEXE PHOTOS - Evolution des fruits de J0 à J+10



4 - HMC44393

J0



J+4



J+10



5 - EST18200



6 - ANASUN

