



TOMATE SOL

Variétés de diversification - Type Côtelées rouges

Tenue post-récolte

2022

Pauline DUVAL, Claire GOILLON, 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. Laville – EARL Les Jardins à Saint-Rémy-de-Provence (13), dans un tunnel non chauffé. La plantation a eu lieu le 9 mars et les récoltes ont débuté à partir du 25 mai ; la variété de référence étant celle du producteur : la variété Marbonne (Gautier). Les variétés sont greffées sur Maxifort et conduites à une tête.

La tenue après récolte est évaluée sur la récolte du 27 juin correspondant à des fruits des 3 premiers bouquets. Elle est réalisée à partir d'une dizaine de fruits homogènes par variété.

Tableau 1. Liste des variétés testées

N°	Variété	Semencier	Nombre de fruits
1	Marmalysa	Voltz	13
2	PS T2219	Prosem	14
3	E15B.42970	Enza Zaden	13
4	DRTS4506	De Ruiter	15
5	Marsilia	Gautier	13
6	DCM637	Gautier	14
7	Gupie	Rijk Zwaan	12
8	MR7001	Syngenta	16
9	Bellogia	HM Clause	13
10	Marbonne (témoin)	Gautier	13

2. Observations et mesures

Les fruits sont conservés pendant 11 jours dans une chambre climatique à 18°C et 80% HR. Les observations sont réalisées à J0, J+4 et J+11. 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+11), 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 :

- **Marmalysa** – fruits de moyen calibre bien côtelés avec parfois quelques extraloges plus ou moins marquées. Sépales longs, larges et érigés. Quelques défauts préjudiciables à la conservation (petites fentes, marques, attaches pédonculaires) ; cicatrices pistillaires importantes.
- **PST2219** – fruits de gros calibre de forme bien haute (non aplatie) et très côtelée. Sépales hétérogènes – longs érigés à courts recroquevillés. Sensible au collet jaune.
- **E15B.4270** – fruits de moyen calibre et de forme bien aplatie et côtelée. Sépales de longueur moyenne, bien épais et érigés. Cicatrices pistillaires très marquées.

- **DRTS4506** – fruits de petit à moyen calibre de forme bien régulière plus allongée, voire pointue et légèrement côtelée. Sépales longs et fin, bien étalés et érigés. Présente très peu de défauts.
- **Marsilia** – très gros fruits volumineux légèrement côtelés et de forme plutôt aplatie. Sépales longs érigés et de largeur moyenne. Quelques défauts préjudiciables à la conservation (petites fentes et marques) et cicatrices pistillaires importantes.
- **DCM637** – fruits de moyen à gros calibre plutôt bien côtelés ; sépales longs érigés. Quelques collets jaunes et cicatrices pistillaires et griffes bien marquées.
- **Gupie** – fruits de moyen calibre très côtelés avec une légère forme de « pantoufle » et quelques extraloges. Sépales de longueur moyenne, recroquevillés. Cicatrices pistillaires marquées très fréquentes, nombreuses griffes et coutures. Fermeté la plus faible.
- **MR7001** – fruits de moyen calibre, bien côtelés, très fermes et de forme aplatie ; sépales de longueur moyenne et semi-érigés. Très sensible au collet jaune.
- **Bellogia** – fruits de calibre hétérogène, petit à gros calibre. Forme aplatie, quelques fruits en forme de « pantoufle » et côtelage non régulier. Coloration rosée et non orangée en début de maturité. Sépales de longueur moyenne, recroquevillés à semi-érigés. Quelques cicatrices pistillaires dont cul de singe observé, autrement peu de défauts.
- **Marbonne** – fruits volumineux de moyen à gros calibre, légèrement côtelés. Sépales très longs et larges, bien érigés. Quelques défauts préjudiciables à la conservation (petites fentes, attaches pédonculaires et marques).

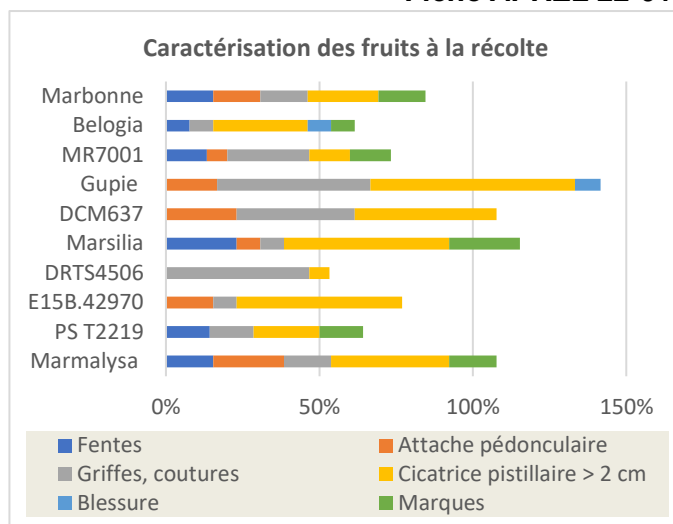


Figure 1. Aspect des fruits à J0

Tableau 2. Données à J0 (note d'aspect 1 mauvais à 5 très bon)

Variété	Poids moyen	Fermeté	Note globale aspect
Marmalysa	311	60	4
PS T2219	340	59	4
E15B.42970	344	61	5
DRTS4506	246	62	3
Marsilia	344	59	3,5
DCM637	339	63	3,5
Gupie	336	55	5
MR7001	256	67	5
Bellogia	347	58	4
Marbonne	331	57	4

2. Conservation

❖ Evolution de l'aspect visuel

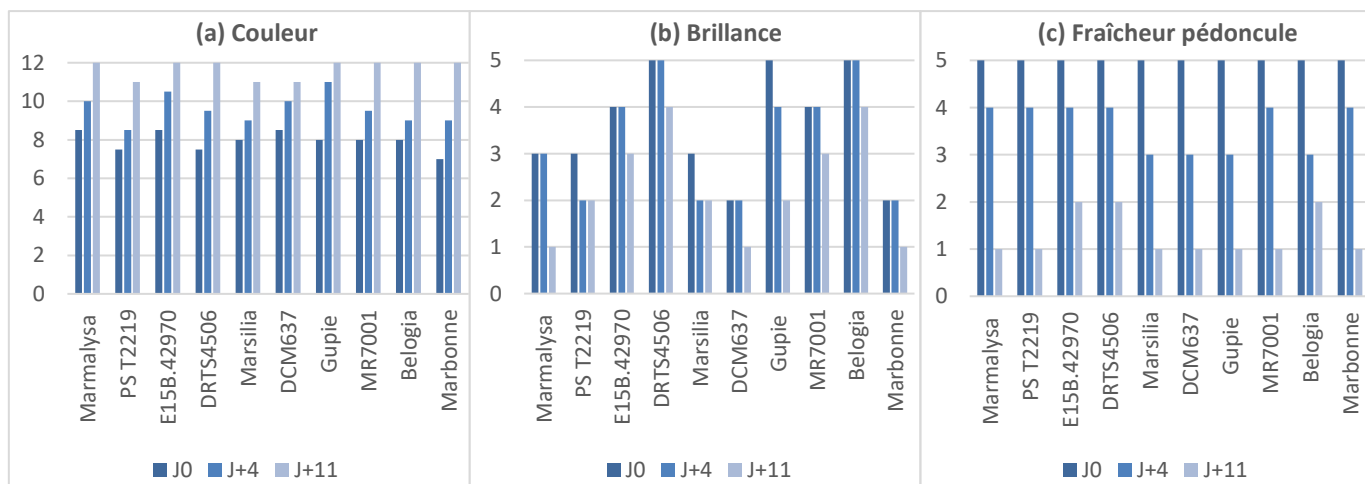


Figure 2. Evolution de la couleur (code CBT de 1 à 12), de la brillance (1 mat ; 5 brillant) et de la fraîcheur du pédoncule (1 – sec ; 5 – frais).

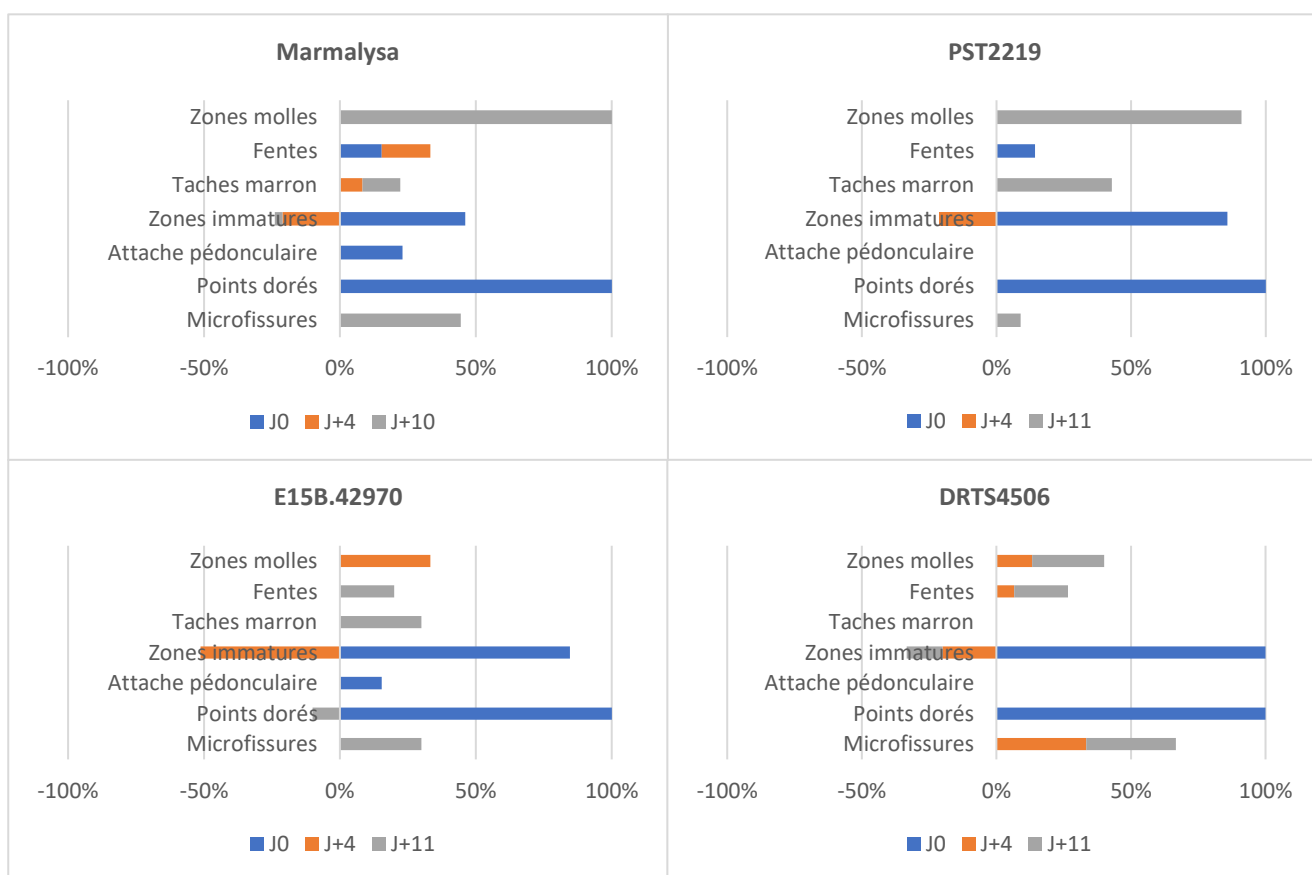
Concernant la coloration (figure 2a), celle-ci évolue très rapidement (dès J+4) à maturité pour les variétés E15B.42970, Gupie, Marmalysa et DCM637. Elle évolue progressivement pour les variétés DRT4506, MR7001, Bellogia et Marbonne, et plus lentement pour les variétés PST2219 et Marsilia.

Bellogia et DRTS4506 se distinguent pour leur brillance plus marquée et maintenue tout le long de la conservation, ainsi que les variétés E15B.42970 et MR7001 qui suivent la même tendance. Les fruits de Gupie en revanche sont très brillants à la récolte mais perdent rapidement en brillance pendant la conservation. Marmalyssa, PST2219, Marsilia et DCM637 et Marbonne ont des fruits plutôt mats dès le début de conservation.

Concernant la fraîcheur du pédoncule (figure 2c), celle-ci se maintient plutôt bien pour l'ensemble des variétés à J+4. En revanche à J+10, la tendance est plutôt l'inverse, le pédoncule est complètement sec excepté les variétés E15B.4970, DRTS4506 et Bellogia.

❖ *Evolution des défauts (figure 3)*

➤ Microfissures	Marbonne et DRTS4506 sont les plus sensibles aux microfissures (67% à J+10), suivies de Marmalyssa, E15B.42970 et Gupie (>30%). Les autres variétés ont en très peu (<20%), voire pas du tout pour DCM637 et Bellogia.
➤ Points dorés	Ce défaut est observé sur l'ensemble des variétés. MR7001 est moins sensible que les autres.
➤ Zones immatures	Zones immatures (vertes à jaunes) maintenues jusqu'à J+10 en grande partie pour les variétés PST2219 et MR7001. Quelques zones encore présentes sur les variétés DRTS4506, Marsilia, DCM637 et Gupie. Bellogia y est très peu sensible (<8%).
➤ Fentes	Gupie, DCM637, Marsilia et Marbonne sont les plus sensibles aux fentes (>50% à J+10). Bellogia l'est très peu (<8%).
➤ Attaches pédonculaires	Bellogia et Marbonne présentent à J+10 plus de 40% de fruits avec attaches pédonculaires, contrairement au reste des variétés qui sont plus aux alentours de 20%. PST2219 et DRTS4506 n'en présentent pas du tout.
➤ Taches marron	Aucune tache marron n'a été observée sur DRTS4506 et Bellogia. PST2219, Marbonne, Marsilia et E15B.42970 y sont les plus sensibles (>30%).
➤ Zones molles, abîmées	Zones d'amollissement observées sur 100% des fruits à J+10 les variétés Marmalyssa et PST2219. Gupie, Marbonne, Marsilia et DCM637 y sont également bien sensibles (>55%). Bellogia en présente le moins (17%).



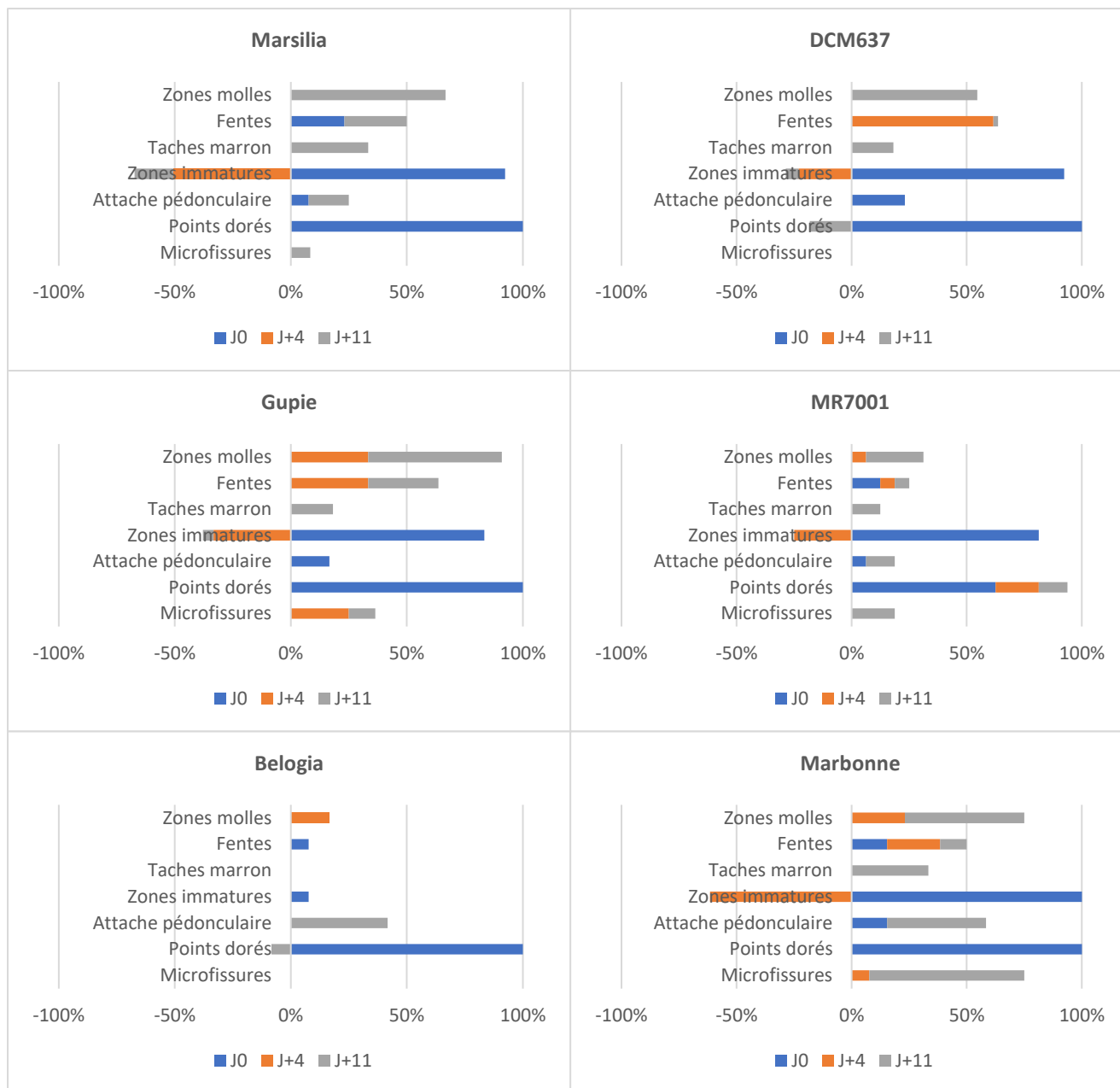


Figure 3. Profils des variétés représentant le pourcentage de fruits affectés par un type de défaut à J0 et le cumul à J+4 et J+10.

❖ Evolution de la fermeté et de la perte de poids

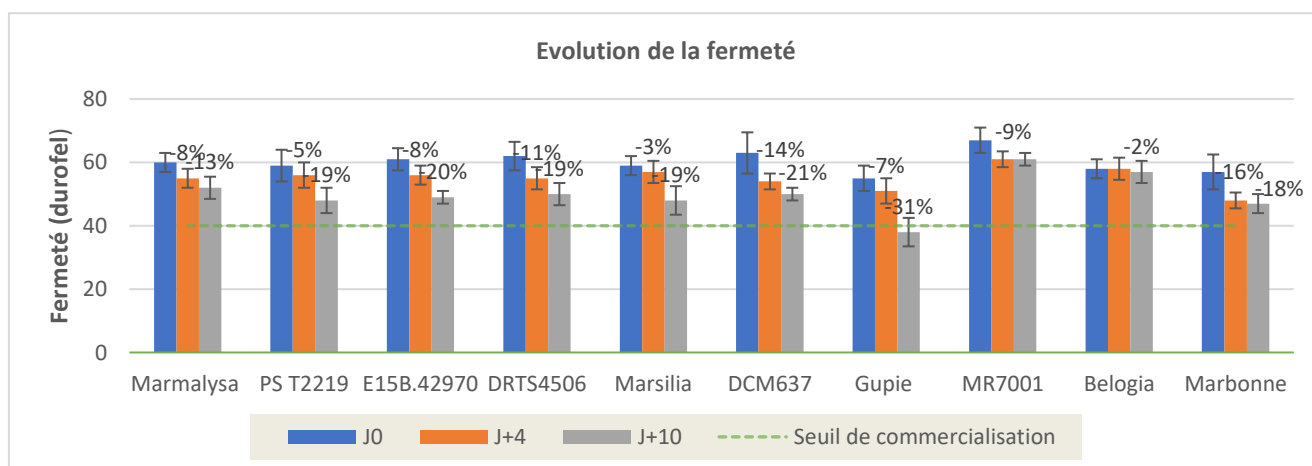


Figure 4. Evolution de la fermeté des fruits. Mesures réalisées au Durofel.

Dans l'ensemble, la fermeté reste suffisamment élevée jusqu'en fin de conservation (figure 4), exceptée la variété Gupie où la fermeté de celle-ci est en dessous du seuil de commercialisation (<40). Les fermetés de MR7001 et Bellogia sont les plus stables.

Concernant la perte de poids, celle-ci 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.

La perte de poids est dans l'ensemble plutôt faible. Le seuil de 7% est atteint dès J+4 pour la variété E15B.42970, ce qui est cohérent avec les zones d'amollissement observées (figure 3). Il est atteint à J+10 pour les variétés DCM637 et Bellogia.

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

Les variétés MR7001, DRTS4506 et PST2219 n'ont subi aucune perte de fruits en de conservation. Cela dit, PST2219 présente seulement 14% de fruits commercialisables à J+10 alors que MR7001 et DRTS4506 en présentent plus de 50%.

Les variétés Marmalyssa, DCM637 et E15B.42970 sont celles qui ont subi le plus de pertes (21 à 31%) pendant leur conservation. Sur les fruits restants, très peu sont commercialisables pour la variété Marmalyssa (33%) alors que la plupart le sont encore pour la variété E15B.42970 (70%) et DCM637 (50%).

Concernant les autres variétés Marsilia, Gupie, Bellogia et Marbonne, les pertes sont très faibles (<8%). La tenue de conservation est excellente pour la variété Bellogia (plus de 83% de fruits commercialisables à J+10). Elle est plus médiocre pour Gupie qui a un des plus faibles pourcentages de fruits commercialisables (17%). Elle est également moyenne pour Marbonne et Marsilia (<40% de fruits commercialisables à J+10).

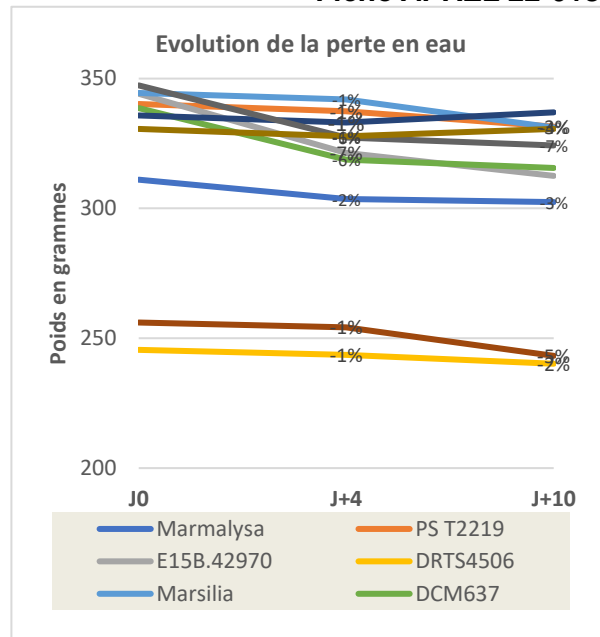


Figure 5. Evaluation de la perte en eau via la différence de poids.

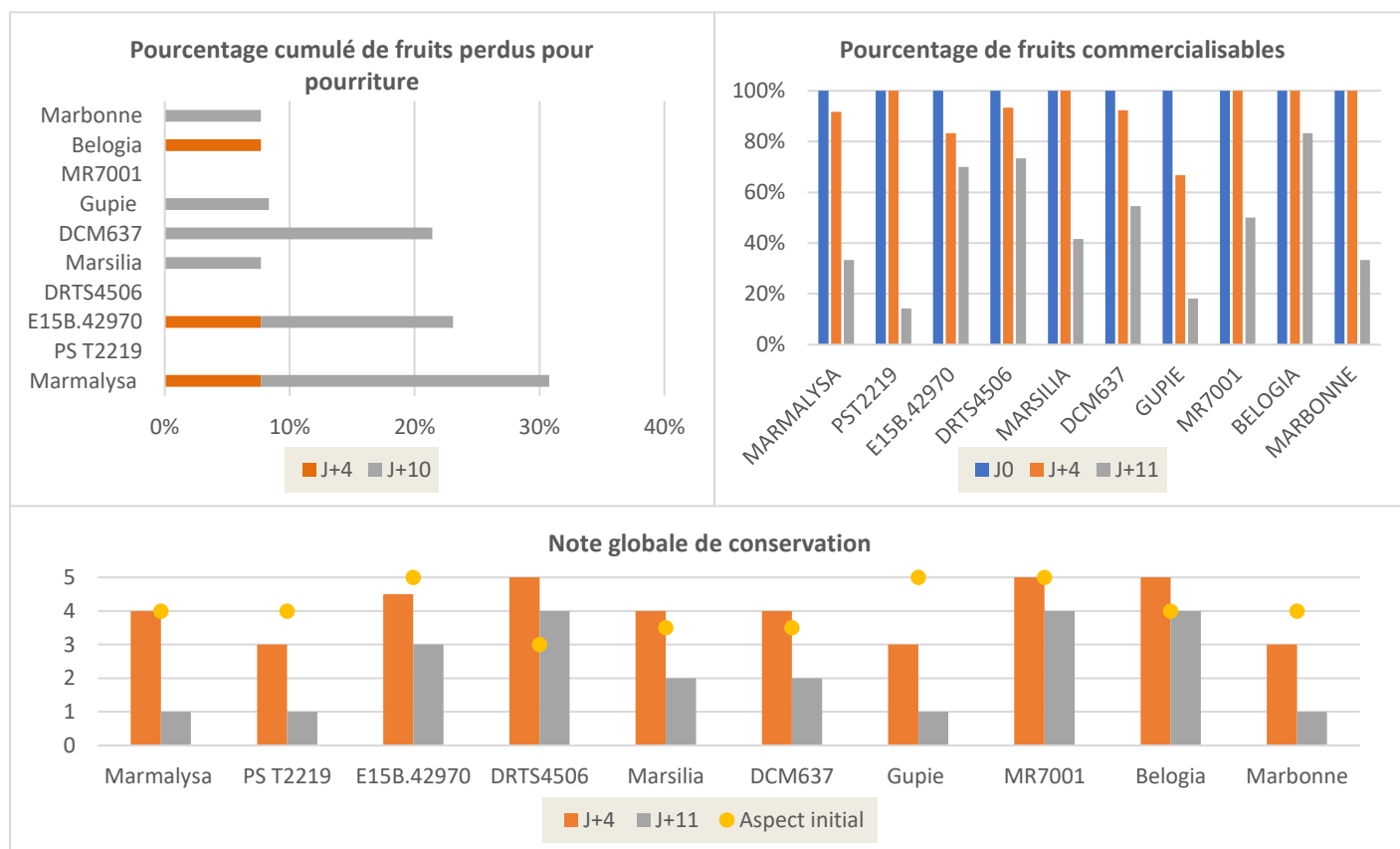


Figure 6. (a) Pourcentage de fruits perdus pour pourriture, (b) Pourcentage de fruits commercialisables sur la part des fruits restants, (c) Note de conservation globale (1-mauvais, 5-bon).

¹ CTIFL, 2011. Tomate – Qualité et préférences

3. Qualité interne des fruits en fin de conservation

La qualité interne des variétés évaluées est dans l'ensemble très satisfaisante, notamment au niveau de la qualité de la carcasse et du remplissage. Concernant les taux de sucres, les variétés Marbonne, Gupie et Marsilia ont montré des IR les plus élevés, avec néanmoins une grande variabilité pour Gupie. Marmalysa et Bellogia ont des IR les plus faibles.

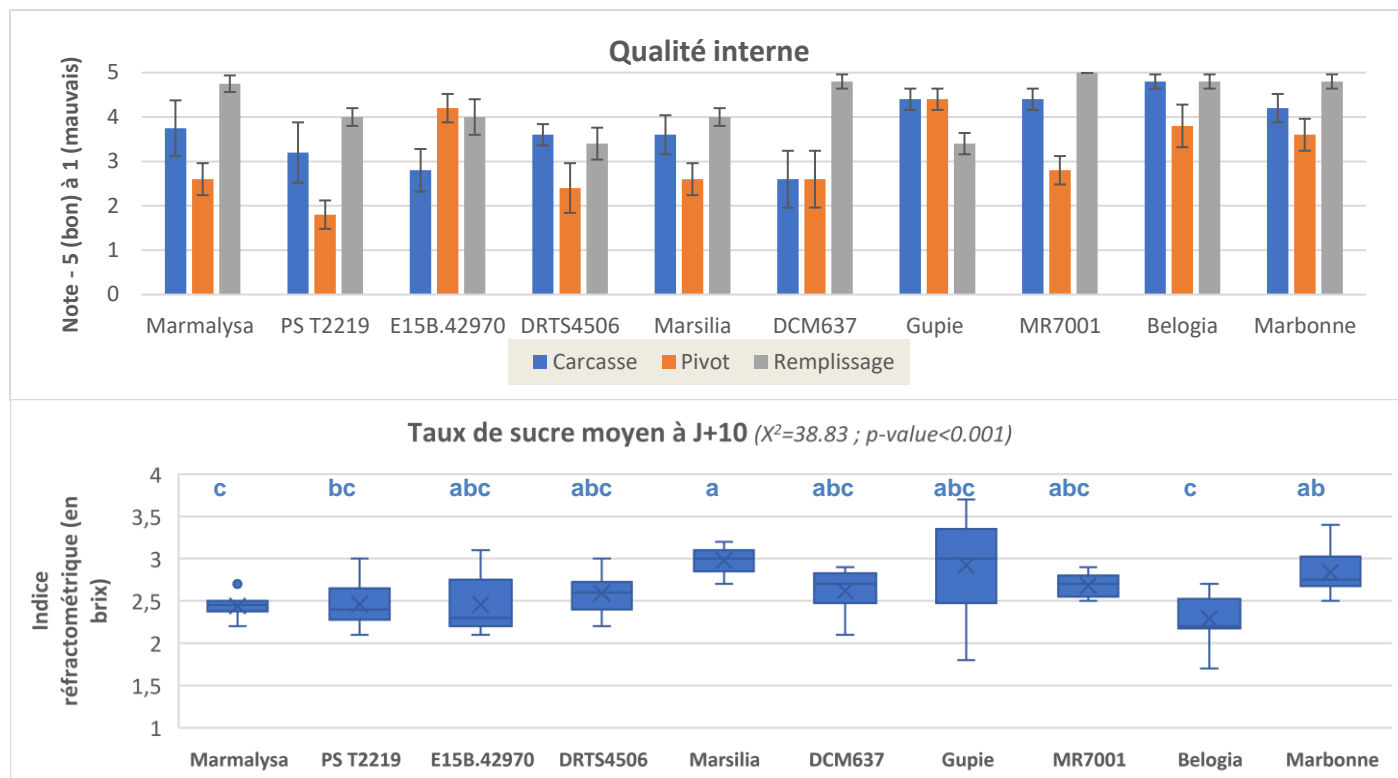


Figure 7. Qualité interne des fruits (1 – mauvaise ; 5 – bonne) et mesures de l'indice réfractométrique en °Brix à J+10

4. Synthèse par variété

- **Marmalysa** – fruits présentant quelques défauts préjudiciables à la conservation (fentes, marques et attaches pédonculaires) entraînant quelques pertes au cours de conservation. Sensible aux microfissures et à l'apparition de zones d'amollissement. Peu de fruits commercialisables à J+10 (33%).
- **PST2219** – fruits de plus gros calibre avec collet jaune assez fréquent. Sensibilité observée aux taches marron et zones d'amollissement à J+10. Très peu de fruits commercialisables à J+10 (14%).
- **E15B.42970** – fruits de gros calibre bien brillants avec cicatrices pistillaires assez fréquentes et peu de défauts préjudiciables à la conservation. Variété ayant subi toutefois quelques pertes. Perte de poids également plus ou moins marquée entraînant de légères dépréciations visuelles - 70 % de fruits commercialisables à J+10.
- **DRTS4506** – fruits de petit à moyen calibre très brillants avec une forme plus allongée et pointue dont la typologie de type *Marmande* peut être discutée. Sa forme pointue permet toutefois de limiter les défauts de cicatrices pistillaires. Quelques collets jaunes observés. Autrement, cette variété a très peu de défauts de conservation et reste assez sensible aux microfissures. A J+10, 73% des fruits sont encore commercialisables.
- **Marsilia** – fruits de gros calibre avec quelques défauts préjudiciables à la conservation (fentes et marques). Cicatrices pistillaires importantes et collet jaune observé sur quelques fruits. Sensible aux fentes, taches marron et zones d'amollissement à J+10. Peu de fruits commercialisables à J+10 (42%). Taux de sucre moyen le plus élevé à J+10 (3).
- **DCM637** – fruits assez sensibles aux fentes et zones d'amollissement, ayant subi quelques pertes en cours de conservation. Quelques collets jaunes observés. Non sensible aux microfissures, 55% de fruits encore commercialisables à J+10.
- **Gupie** – fruits de moyen calibre avec cicatrices pistillaires marquées et quelques collets jaunes. Sensible aux fentes, zones d'amollissement et microfissures. Fermeté en dessous du seuil de commercialisation à J+10. Très peu de fruits commercialisables à J+10 (17%). Taux de sucre un des plus élevés à J+10 (2.9).
- **MR7001** – fruits les plus fermes et brillants présentant de nombreux collets jaunes et peu de défauts de conservation. Aucune perte subie en cours de conservation ; 50% de fruits commercialisables à J+10.
- **Bellogia** – fruits très brillants et fermes présentant très peu de défauts de conservation ; 83% de fruits encore commercialisables à J+10. Taux de sucre moyen néanmoins un des plus faibles à J+10 (2.3).
- **Marbonne** – variété de référence dont les fruits sont assez sensibles aux fentes, attaches pédonculaires et l'apparition de taches marron, microfissures et zones d'amollissement. Peu de fruits commercialisables à J+10 (33%). Taux de sucre moyen un des plus élevés à J+10 (2.8).

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

Variété	Aspect visuel	Défauts de conservation	Fruits commercialisables	Pertes (pourriture)	Fermeté	Brix	Qualité interne
Marmalysa	Vert	Rouge	Orange	Orange	Vert	Orange	Vert
PS T2219	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Orange	Orange
E15B.42970	Vert	Orange	Vert	Orange	Vert	Orange	Vert
DRTS4506	Orange	Vert	Orange	Vert	Vert	Orange	Orange
Marsilia	Orange	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange
DCM637	Orange	Rouge	Orange	Vert	Vert	Orange	Orange
Gupie	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Orange	Vert	Vert
MR7001	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert
Belogia	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Vert
Marbonne	Vert	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

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
		PST2219 Gupie	Marmalysa Marsilia DCM637 Marbonne	E15B.42970 DRTS4506 MR7001 Bellogia
Qualité des fruits de chaque variété <u>après 10 jours de conservation</u>				
	Marmalysa PST2219 Gupie	Marsilia DCM637 Marbonne	E15B.42970 MR7001	DRTS4506 Bellogia

Renseignements complémentaires auprès de :

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

Action A627

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 J11



J0

J+4

J+11

4 - DRTS4506



5 - MARSILIA



6 - DCM637



7 - GUPIE

J0

J+4

J+11



8 - MR7001



9 - BELOGIA



10 - MARBONNE

