



TOMATE SOL
Variétés de diversification - Type Allongé Cœur Couleur
Tenue post-récolte
2021

Claire GOILLON, APREL – Pauline DUVAL, APREL - Héroïse FAIVRE, APREL.

Essai rattaché à l'action n° A 529 – RESISTOM Nouvelles variétés dans le type allongée Cœur couleur

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. Facteurs & modalités

Tableau 1 : Variété, résistances et nombre de fruits utilisés pour la conservation

N°	Modalité	Couleur	Société	Résistance	Nombre de fruits
1	Rugby	Rose	Voltz	HR : ToMV / Va:0 / Fol0	16
2	Aikos	Rose	Syngenta	HR : ToMV:0-2 / Va, Vd / Fol:0-1, For IR : TYLCV	14
3	Gourmansun	Jaune	Clause	HR : ToMV:0,1,2 / Va/Vd : Fol:0,1,2 IR : Pi, TSWV : T0	15
4	Sonnenherz	Jaune	Voltz	-	16
5	Ochsenherz	Orange Rose	Voltz	-	14
6	Verna	Orange	Agrosemens	-	15
7	Corizia	Rouge	Gautier	HR : ToMV:0-2 / Fol:0, For IR : TSWV : T0	16

2. Matériel végétal

L'essai est conduit chez M. CAPPAN à Castagniers (06), en tunnel froid. La plantation a eu lieu le 10 mars et les récoltes ont débuté à partir du 31 mai ; la variété de référence étant celle du producteur : la variété Corizia. Les variétés sont conduites à une tête.

La tenue après récolte est évaluée sur la récolte du 8 juillet 2021, à partir d'une quinzaine de fruits homogènes par modalité. Les fruits observés sont issus d'une mauvaise récolte, ce qui fait qu'une partie d'entre eux n'auraient pas été considérés comme commercialisables dès le premier jour. Dans cet essai, nous considérons que les fruits récoltés étaient bons et nous faisons abstraction des défauts déjà présents le premier jour.

3. 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 J1, J5 et J8. 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 (J11), l'aspect interne du fruit est noté de 1 (mauvais) à 5 (bon) pour la carcasse et le pivot. Des mesures d'indice réfractométriques sont effectuées en prélevant du jus sur 10 fruits différents.

Sur la typologie allongée cœur, les critères majeurs de conservation sont la sensibilité aux fentes, au pourrissement et aux taches marron ainsi que la fermeté du fruit.

4. Analyses statistiques

Les analyses statistiques sont réalisées sur R. Les comparaisons de moyenne de l'IR ont été faites à partir d'une ANOVA et un test post-hoc de Tukey au risque de 5%.

RESULTATS

1. Caractérisation des fruits à la récolte

Une première évaluation des fruits à réception des lots permet d'avoir un aperçu de leur qualité à la récolte.

- Toutes les variétés présentent des traces qui ressemblent à des marques d'insecte (> 50% « autre » figure 1). Ces taches participent à la dévalorisation de l'aspect en ternissant le fruit et en cachant sa couleur.
- Les variétés présentent également toutes de nombreuses griffures (>30%) excepté Aïkos (7%).
- Aïkos et Ochsenherz sont les plus sensibles aux blessures (>20%).
- Verna présente des cicatrices pistillaires importantes (47% des fruits observés).
- Sonnenherz est la variété la moins ferme (45), sa fermeté est proche de la limite minimale (40) pour la commercialisation. Aïkos, Rugby et Gourmansun ont une bonne fermeté ; celles de Ochsenherz et Verna sont plutôt moyennes.
- Les poids moyens de fruits sont globalement assez faibles. Le poids moyen de Rugby et Oschenherz sont très petits (<150g, calibre minimal pour la commercialisation). Ceux de Gourmansun et Sonneherz sont à la limite de la commercialisation (160g). Verna présente le poids moyen le plus important, 281g. Le poids moyen de Aïkos est proche de la référence Corizia.

Tableau 1. Mesures poids, fermeté et note d'aspect à J1

Modalités	Poids moyen (g)	Fermeté moyenne (durofel) ¹	Note aspect global (0 mauvais - 5 bien)
Corizia	229	58 ± 7 cd	4
Rugby	116	64 ± 7 ab	5
Aïkos	220	68 ± 6 a	3
Gourmansun	161	62 ± 4 bc	2
Sonnenherz	162	45 ± 8 e	3
Ochsenherz	105	54 ± 6 d	1
Verna	281	56 ± 11 cd	3

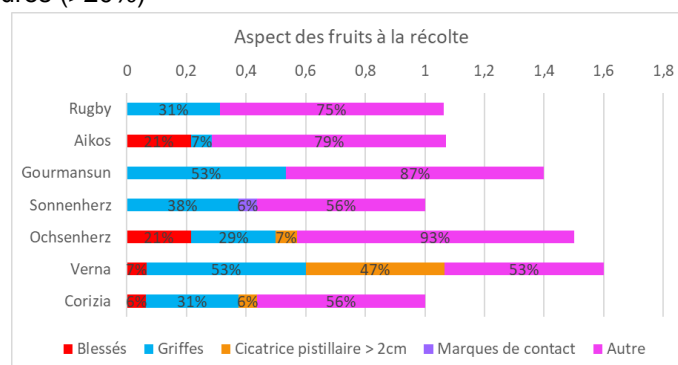
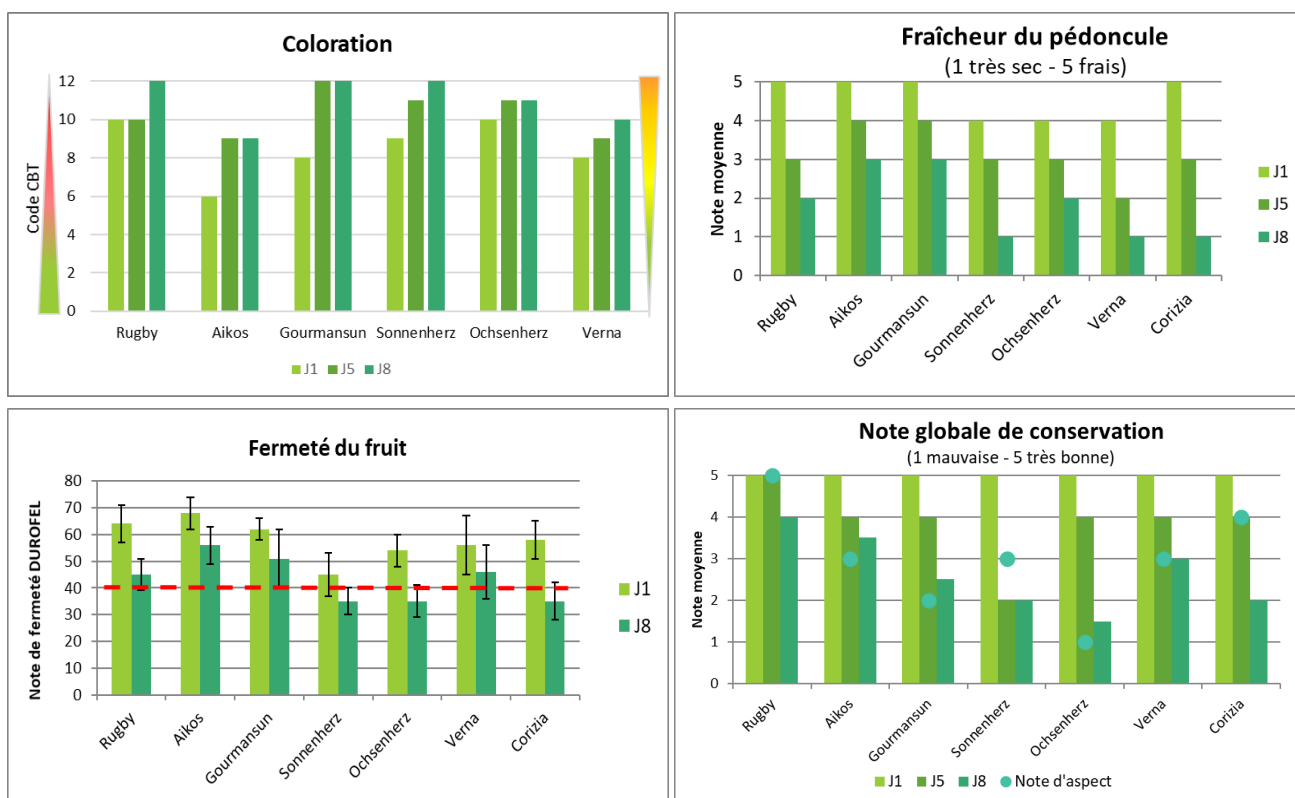


Figure 1 : Observations qualitatives des fruits à réception.

2. Evolution de la conservation des fruits



¹ Un fruit très ferme a une valeur durofel supérieure à 70. En dessous de 40, la fermeté est insuffisante : le fruit est déclassé.

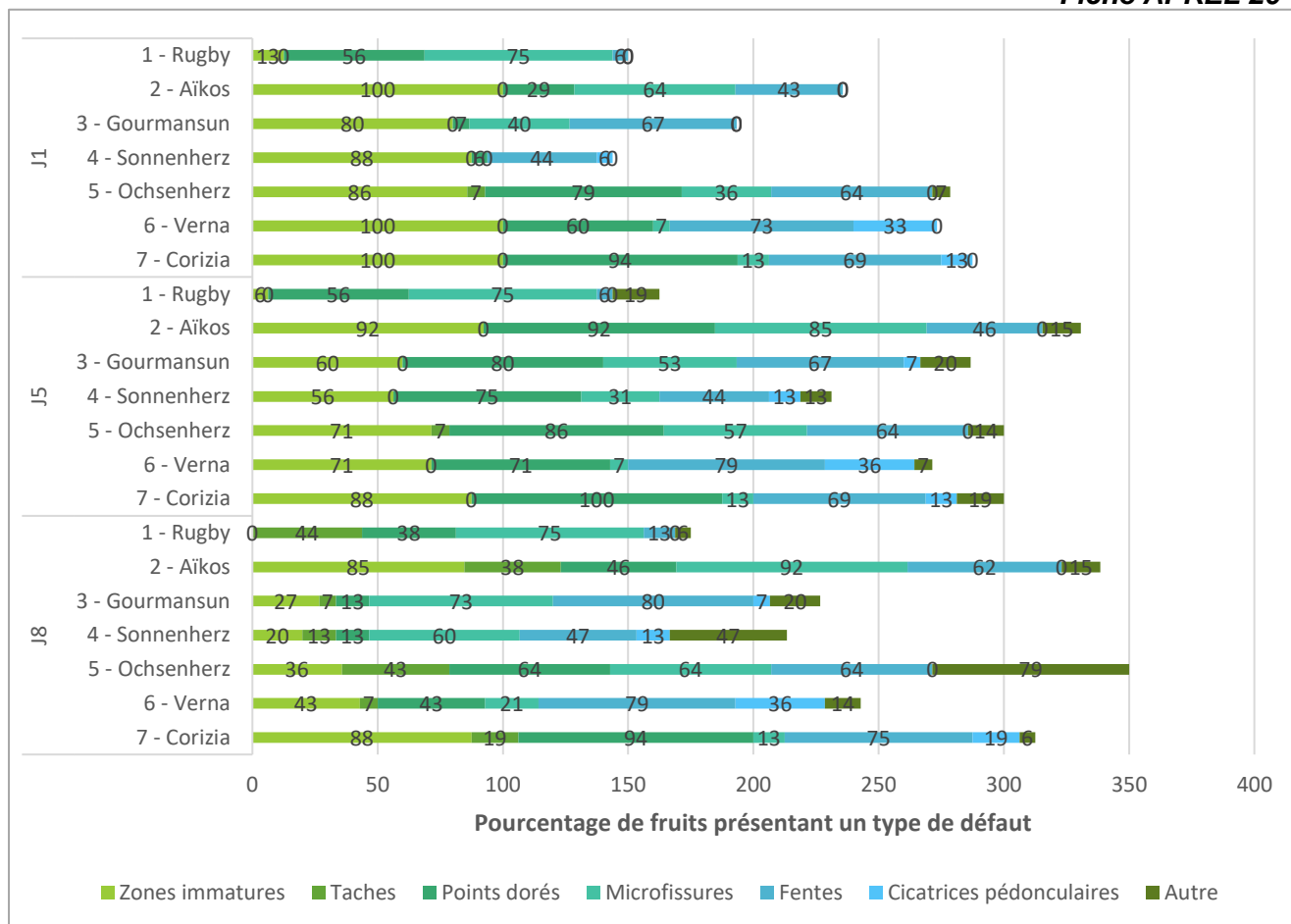


Figure 2 : Données graphiques – évolution des critères à J1, J5 et J8 : couleur, fraîcheur du pédoncule, défauts, fermeté et note globale de conservation.

Comparaison des critères par variété

Couleur	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les variétés Rugby et Ochsenherz ont une coloration bien rose lors de la réception contrairement à Aïkos dont la coloration vient tout juste de tourner au rose. La coloration de Rugby évolue au rose rouge intense en fin de conservation (cf photos). ➤ Les variétés Gourmansun et Sonnenherz sont déjà bien jaunes orangées à la réception et tournent très rapidement à l'orange rouge flamme (cf photos). ➤ La variété Verna est, elle, jaune foncée à la réception et sa couleur se maintient à l'orange clair – orange en fin de conservation, elle est plus claire que les variétés Gourmansun et Sonnenherz qui sont classées comme des variétés jaunes (cf photos).
Fraîcheur pédoncule	<p>Les variétés Aïkos et Gourmansun ont un pédoncule qui reste assez frais pendant la conservation contrairement à la référence Corizia et aux variétés Sonnenherz et Verna. La fraîcheur du pédoncule de Rugby et Ochsenherz est moyenne.</p>
Défauts	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A la réception la majorité des fruits présentent des zones immatures, quel que soit le type de variété excepté Rugby. Les fruits gagnent en maturité par la suite. Néanmoins, la variété de référence Corizia et la variété Aïkos présentent toujours quasiment autant de fruits avec des zones immatures en fin de conservation (>85%). ➤ Toutes les variétés présentent des taches en fin de conservation. Rugby, Aïkos et Ochsenherz y sont les plus sensibles (40% en moyenne à J8). ➤ Corizia présente très peu de microfissures (>15% à J8), ainsi que Verna (21% à J8). Rugby a elle, un pourcentage de fruits présentant des microfissures très élevé dès la réception (75%), mais qui se maintient tel quel tout le long de la conservation. Aïkos est également très sensible aux microfissures, son pourcentage est élevé dès la réception (64% à J1) et dépasse les 90% à J8. Gourmansun, Ochsenherz, Sonnenherz présentent un pourcentage moyen de fruits avec microfissures (60 – 75% à J8).

Défauts	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toutes les variétés présentent beaucoup de fentes excepté Rugby. Verna et Gourmansun sont les plus sensibles (80% en fin de conservation). ➤ Gourmansun, Sonnenherz, Corizia et Verna présentent des cicatrices pédonculaires en fin de conservation, Verna étant la plus marquée (36% de fruits). ➤ Sonnenherz et Ochsenherz présentent plus de la moitié des fruits avec des zones molles (autre) en fin de conservation.
Fermeté	La fermeté des variétés Corizia, Sonnenherz et Ochsenherz est médiocre en fin de conservation et inférieure au seuil limite de commercialisation (40). Verna et Rugby ont une fermeté moyenne. Aïkos et Gourmansun ont une fermeté assez bonne (>50).
Note globale	Dans l'ensemble, Rugby est la variété qui se conserve le mieux. Les variétés Sonnenherz, Ochsenherz et Corizia ont une tenue très fragile, expliquée notamment par leur fermeté très faible en fin de conservation. Les variétés Gourmansun, Aïkos et Verna ont une conservation correcte.

3. Qualité interne des fruits en fin de conservation

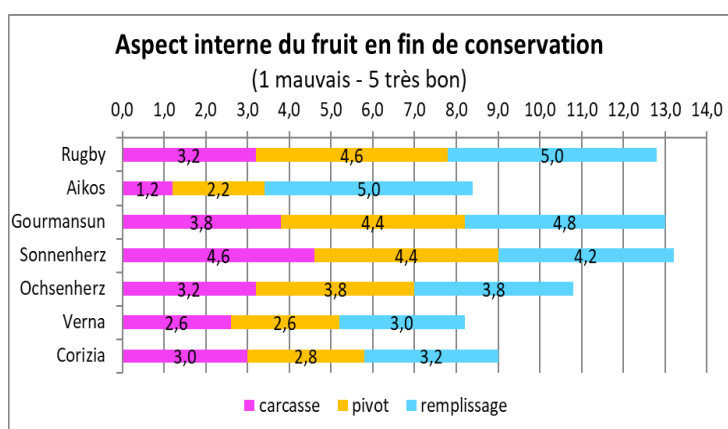


Figure 5 : Qualité interne des fruits en fin de conservation (1 – mauvaise ; 5 – bonne)

La qualité interne des fruits est variable selon les variétés. Les variétés Aïkos, Verna et Corizia présentent une carcasse et un pivot très marqués. Gourmansun et Sonnenherz ont une carcasse et un pivot peu marqués. Ochsenherz et Rugby présente une carcasse assez marquée mais se distinguent par leur pivot. Le remplissage est plutôt bon chez toutes les variétés, avec un remplissage parfait chez Rugby et Aïkos.

Les mesures d'IR ne présentent pas de différences significatives. Les moyennes sont comprises entre 3,8 (Corizia) et 4,7 (Sonnenherz).

4. Synthèse par variété

- **Rugby** : Variété homogène. Petits fruits allongés, pointus, de couleur rouge rose, n'ayant ni côtes ni sillons. Sépales longs et larges à la base, disposés en pompons. Fruits moyennement fermes sensibles aux microfissures mais qui restent stables tout le long de la conservation. Aucune fente mais apparition de taches en fin de conservation. Bonne conservation.
- **Aïkos** : Fruits roses, allongés ovales, avec ni côtes ni sillons. Sépales longs et étalés. Très sensible au collet vert. Fruits très fermes avec de nombreuses zones immatures toujours présentes en fin de conservation. Elle est particulièrement sensible aux microfissures et aux fentes qui facilitent les pourritures en fin de conservation. Apparition de taches également. Qualité interne moyenne avec pivot et carcasse très marqués. Sa conservation reste correcte.
- **Gourmansun** : Fruits de forme homogène mais de calibre variable allant de très petits fruits à des fruits de taille moyenne. Forme de cœur de bœuf, avec des côtes présentes mais des sillons peu marqués. Coloration jaune orangé. Sépales de taille moyenne, en pompons. Fruits parmi les plus fermes, peu de perte de fermeté au cours de la conservation. Forte sensibilité aux fentes et microfissures. Bonne qualité interne. Conservation correcte.

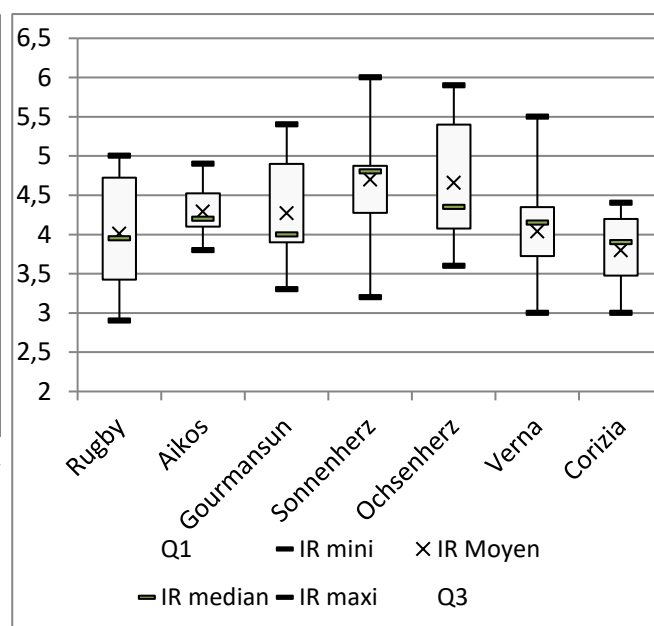


Figure 6 : Mesure de l'IR en °Brix à l'aide d'un réfractomètre en fin de conservation (J8).

- **Sonnenherz** : Fruits allongés dont les gros fruits sont côtelés avec des sillons côté pédoncule. Fruits jaune orangé. Fruits très mous dès J1 avec un pédoncule qui se dessèche rapidement. Sensibilité moyenne aux fentes et microfissures. Bonne qualité interne. Conservation très médiocre du fait de sa fermeté inférieure au seuil de commercialisation.
- **Ochsenherz** : Fruits allongés un peu côtelés côté pédoncule, ayant un très petit calibre. Fruits roses-rouges décrits normalement comme oranges. Sensible au collet vert. Sépales longs, de disposition variable. Parmi les variétés les moins fermes. Variété assez sensible aux microfissures et aux fentes. Apparition de taches et de zones molles en fin de conservation. Conservation médiocre du fait de sa fermeté inférieure au seuil de commercialisation.
- **Verna** : Variété hétérogène, la moitié des fruits présentent des déformations. Fruits avec un calibre gros à très gros et de forme presque carrée : ayant une forme de cœur de bœuf côtelée avec sillons marqués côté pédoncule mais étant aplatis côté pistil. Sépales très longs et dressés. Fermeté moyenne. Peu sensible aux microfissures. Très sensible aux fentes et cicatrices pédonculaires. Qualité interne moyenne. Pédoncule très sec en fin de conservation. Conservation correcte.
- **Corizia (référence production)** : Variété homogène. Fruits rouges ayant beaucoup de collet vert. Fruits allongés, côtelés avec des sillons peu marqués et ayant un mucron pointu. Points dorés très présents et nombreuses fentes. Peu sensible aux microfissures. Beaucoup de zones immatures en fin de conservation lié au collet vert. Fermeté insuffisante en fin de conservation en dessous du seuil de commercialisation. Conservation médiocre.

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 :

Tableau 2 : Classification de la qualité des fruits de chaque variété après 5 jours de conservation

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
	Sonnenherz		Aikos Gourmansun Ochsenherz Verna Corizia	Rugby

Tableau 3 : Classification de la qualité des fruits de chaque variété après 8 jours de conservation

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
	Sonnenherz Ochsenherz Corizia	Verna Gourmansun	Rugby Aikos	

Renseignements complémentaires auprès de :

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

Action A529







Réalisé avec le soutien financier de :









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



Annexe : photo des modalités à J0 et J8

Modalité	J0		J8
Rugby			
Aikos			
Gourmansun			

<p>Sonnenherz</p>				
<p>Ochsenherz</p>				
<p>Verna</p>				

Corizia

