



Tomate en sol

Variétés de diversification - Type Côtelées rose/noire

2019

Thierry CORNEILLE, CETA de Chateaufort – Claire GOILLON, APREL – Adrien DEPLAT, 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

Nouvelles variétés de tomate de diversification en culture en sol sous abri.

2. But de l'essai

Cet essai a pour but d'observer le comportement de plusieurs variétés de tomates de diversification de type côtelée rose et noire, en culture en sol greffée, pour une production de printemps sous tunnel 8 m. L'amélioration du rendement constitue le but principal, mais ne doit cependant pas se faire au détriment de la qualité des fruits.

3. Facteurs et modalités étudiées

L'essai est positionné dans une culture de Marnero greffée sur Maxifort (témoin producteur). Cet essai comprend 11 modalités pour le facteur variété : 5 pour le type Côtelée rose avec pour témoin la variété Rosalinda et 6 pour le type Côtelée noire avec pour témoin Marnero.

4. Matériels et méthodes

4.1. Matériel végétal

Tableau 1 : Présentation des variétés de l'essai tomates de diversification type Côtelée rose et noire

N°	Variété	Société	Génétique	Typologie	Résistances
1	44169	Clause	F1	Côtelée rose	HR : ToMV:0,1,2 / Pf(A-E) / Va:0 ; Vd:0 / Fol:0 / For
2	RP574	Gautier	F1		HR : ToMV:0-2 / Va:0, Vd:0
3	Rosalinda	Voltz	F1		HR : ToMV:0-2 / Va:0, Vd:0 / Fol:0
4	MR7352	Syngenta	F1		HR : ToMV:0-2 / Va:0/Vd:0
5	Monterosa	Fito	F1		HR : ToMV0-2 / Vd:0 / TSWV:0
6	Marnero	Gautier	F1	Côtelée noire	HR : ToMV:0-2 / Va:0, Vd:0/ Fol:0 / For
7	Porthos TT406	Tomatec Voltz	F1		HR : ToMV:0 IR : Mj, TYLCV
8	M10-47RZ	Rijk Zwaan	F1		HR : ToMV:0 / Fol:0 / For
9	DN573	Gautier	F1		HR : ToMV:0-2 / Pf(A-E) / Va:0 ; Vd:0 / Fol:0 IR : Ma, Mi, Mj, TYLCV
10	DN548	Gautier	F1		HR : ToMV:0-2 / Pf(A-E) / Va:0 ; Vd:0 / Fol:0 / For IR : Ma, Mi, Mj, TYLCV
11	E42107	Enza Zaden	F1		HR : ToMV:0-2/Va:0/Vd:0/Fol:2/ ToANV IR : TSWV

4.2. Dispositif expérimental

L'essai se situe au milieu d'un tunnel 8m et ne comporte qu'une seule répétition en ligne. Les blocs sont constitués de 20 à 24 plants greffés à 1 tête. L'essai est implanté dans un tunnel Nord / Sud, à l'Est du chemin central comme représenté dans le schéma ci-dessous.

de production en donnant de fortes récoltes jusqu'à mi-juillet, puis des productions très ralenties jusqu'au 10 août. Il a également incité le producteur à pratiquer des bassinages qui ont certainement favorisé les fentes sur les variétés les plus sensibles.

5.2. Observations des plantes

Tableau 2 : description des plantes des variétés de tomates de diversification type Côtelée noire

	Observations	Hauteur du 1 ^{er} au 5 ^{ème} bouquet Moyenne (écart-type)	Jugement global
44169	Verte foncé équilibrée [++], un peu de chlorose ferrique, pas de leaf roll	108 cm (4.3)	Favorable
RP574	Vert moyen végétative [++++], pas de chlorose	90 cm (6.1)	Favorable
Rosalinda	Vert moyen générative [+(+)] chloroses basses, peu sensible au leaf roll	93 cm (5.8)	Favorable
MR7352	Verte foncé générative [+(+)] chloroses basses, verticilliose, végétation moyenne, fruits visibles peu sensible au leaf roll	105 cm (6.9)	Défavorable
Monterosa	Verte foncé équilibrée [+] à [+++], leaf roll, chloroses basses	97 cm (9.1)	Moyen
Marnero	Verte foncé générative [+(+)], leaf roll, chloroses en tête	91 cm (3.2)	Défavorable
Porthos TT406	Verte foncé équilibrée [+(+)], chlorose en tête	109 cm (11)	Moyen
M10-47RZ	Verte foncé équilibrée [++++], chloroses haut et bas, beaucoup de leaf roll	105 cm (11.7)	Défavorable
DN573	Vert moyen végétative [++++], très dense en feuillage, un peu de leaf roll	104 cm (12.6)	Favorable
DN548	Vert clair végétative [+++], densité moyenne à élevée, leaf roll en bas mais peu de chlorose	84 cm (7)	Favorable
E42107	Verte foncé équilibrée [++(+)], feuillage assez horizontal peu dense avec un peu de leaf roll mais aucun symptôme de carence	93 cm (9.1)	Favorable

Pour la notation des plantes, les + constituent une estimation de la vigueur début juillet, après la grosse vague de chaleur

5.3. Observations des fruits

Tableau 3 : description des fruits de variétés de tomates de diversification type Côtelée rose

Variété	Fruit	Photo	Jugement global
44169	Fruit rose présentant un peu de collet jaune, sépales courts recroquevillés, fruit plat de très gros calibre à sillons marqués mais peu côtelé, plutôt ferme. Carcasse intérieure blanche assez marquée.		Favorable
RP574	Fruit bien rose à sépales vert-jaunes désordonnés, fruit assez plat à sillons moyennement marqués peu côtelé. Eclatement de pistil sur les premières récoltes.		Favorable
Rosalinda	Fruit très rose présentant un peu de collet jaune à sépales courts et fins recroquevillés à étalés, fruit haut côtelé à sillons marqués.		Favorable
MR7352	Fruit rose-rouge à collet vert-jaune, fruit très gros et haut (type cœur de bœuf), souvent déformé, côtelé à sillons marqués, de bonne fermeté		Défavorable
Monterosa	Rose à sépales très larges et longs désordonnés, fruit haut très côtelé à sillons marqués, long pédoncule fermeté moyenne. Plus plat sur les premières récoltes. Carcasse intérieure blanche assez marquée.		Favorable

Tableau 4 : description des fruits de variétés de tomates de diversification type Côtelée noire

Variété	Fruit	Photo	Jugement global
Marnero	Fruit noir tirant sur le rose assez brillant à collet vert fréquent à longs sépales fins désordonnés, fruit légèrement plat avec des sillons mais peu côtelé, assez mou.		Moyen
Porthos TT406	Fruit noir à base orange cuivré au pédoncule (stries vertes sur les premières récoltes) à sépales courts recroquevillés, fruit très plat et côtelé de gros calibre, ferme.		Moyen
M10-47RZ	Fruit noir à fond rouge brillant (typée Kakao pour les petits fruits) avec léger collet vert, sépales moyennement longs désordonnés, fruit plutôt plat avec des sillons mais peu côtelé de calibre moyen. Pistil en creux sur les premières récoltes.		Favorable
DN573	Fruit noir à base orange cuivré avec léger collet à sépales moyens désordonnés, fruit plutôt plat à sillons marqués et moyennement côtelé de gros calibre, fermeté moyenne.		Moyen
DN548	Fruit noir tirant sur le rose à collet vert moins marqué que Marnero à gros sépales désordonnés, fruit assez haut avec des sillons très marqués moyennement côtelé, assez régulier en forme, plus ferme que Marnero		Favorable
E42107	Fruit noir tirant sur le rose à collet vert diffus un peu terne avec des points dorés à sépales moyens, fruit de hauteur moyenne avec peu de sillons et peu côtelé, assez ferme. Intérieur bien coloré (carcasse peu visible) très sensible aux fentes.		Moyen

5.4. Rendements

Tableau 5 : Comparaison des rendements des tomates de diversification type Côtélee noire et rose

Variété	Rendement commercialisable (kg/m ²)		Rendement Extra (kg/m ²)		Poids moyen Extra cumulé (g)		% 2 nd choix
	Précoce au 4 juillet	Final au 26 août	Précoce au 4 juillet	Final au 26 août	Précoce au 4 juillet	Final au 26 août	
44169	8,9	17,8	6,3	12,0	394	364	33%
RP574	4,7	12,5	3,1	8,4	425	379	33%
Rosalinda	8,0	16,0	4,5	9,2	328	316	42%
MR7352	8,9	16,3	4,0	8,8	434	335	46%
Monterosa	5,9	13,3	5,3	11,0	226	199	17%
Marnero	5,3	8,6	2,8	4,8	281	264	44%
Porthos TT406	6,3	13,5	2,9	6,6	211	188	51%
M10-47RZ	4,5	10,6	3,7	7,7	215	178	27%
DN573	5,2	11,1	3,2	7,3	407	334	34%
DN548	6,0	10,9	3,0	5,9	346	284	46%
E42107	5,8	8,9	3,9	5,6	261	227	37%

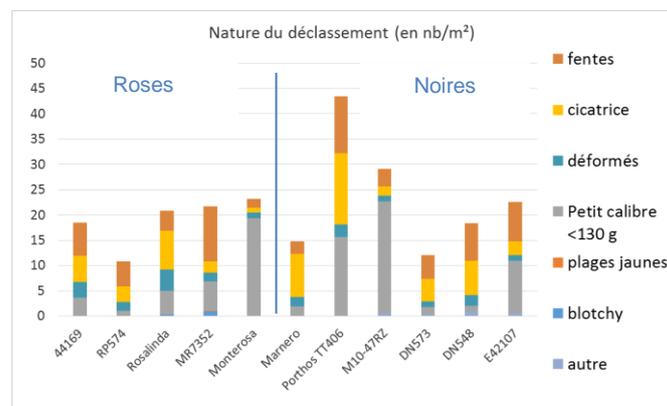


Figure 1 : Proportion des types de déclassements pour les variétés côtelées noires et roses



Figure 2 : Pourcentage de déchets et proportion des types de déchets pour les variétés côtelées noires et roses

5.4.1. Comparaison des variétés roses

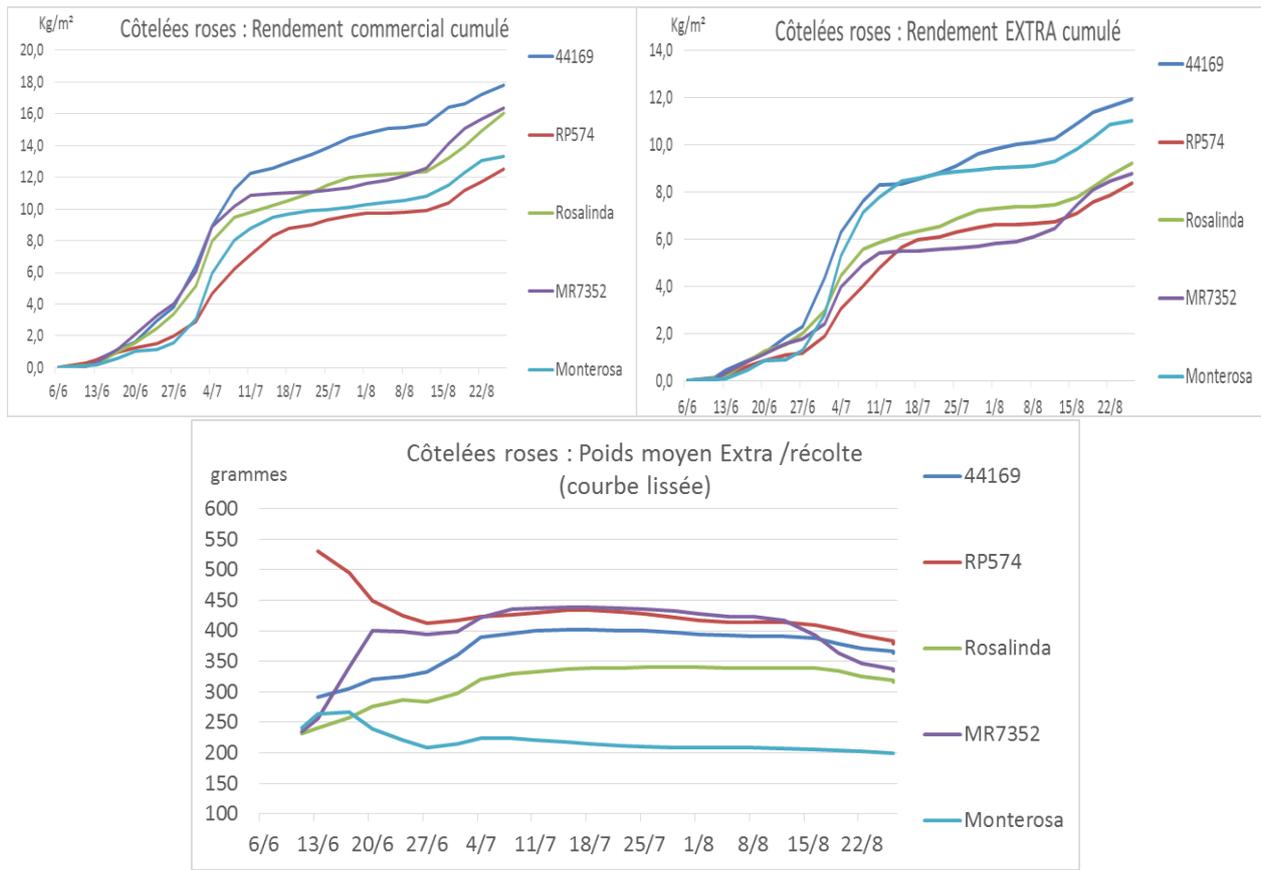


Figure 3 : Rendement commercial, rendement extra et poids moyen extra lissé pour les variétés côtelées roses

Les variétés roses ont peu de déchets par rapport aux noires, mais sont tout autant impactées par la présence de second choix.

La variété la plus productive est le numéro **44169** qui propose les rendements le plus élevés tant en précoce qu'en final et tant en brut qu'en catégorie extra.

MR 7352 montre des rendements bruts assez proches de la variété 44169 mais souffre d'un plus fort taux de déclassement, en particulier lié aux fentes.

Rosalinda complète le trio avec également de bons résultats bruts mais une sensibilité aux cicatrices pistillaires liégeuses qui la met également en retrait par rapport à la variété 44169.

Monterosa possède quant à elle un rendement brut plus en retrait mais son faible écart de triage la ramène en deuxième place sur le rendement extra. On notera que dans ces typologies à gros fruits, Monterosa est nettement plus petite en calibre : cela lui vaut probablement son meilleur taux de second choix.

RP574 est la variété rose la moins productive de cet essai avec le plus fort poids moyen final.

5.4.2. Comparaison des variétés noires

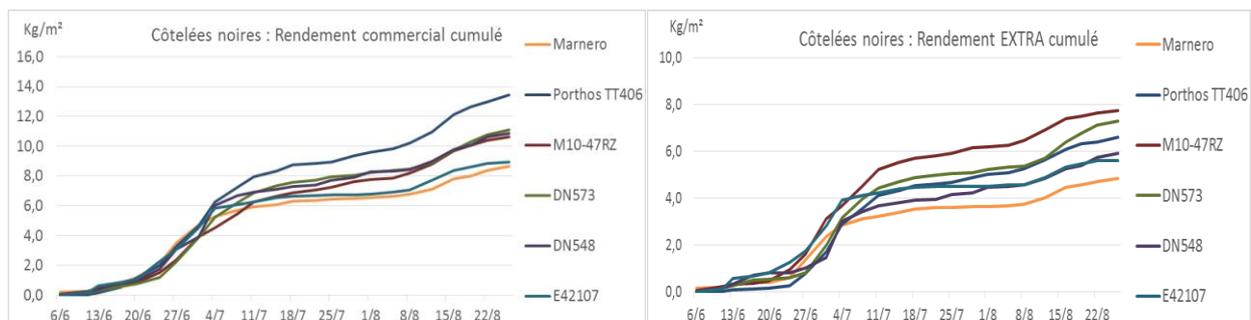


Figure 4 : Rendement commercial et rendement extra cumulés pour les variétés côtelées noires

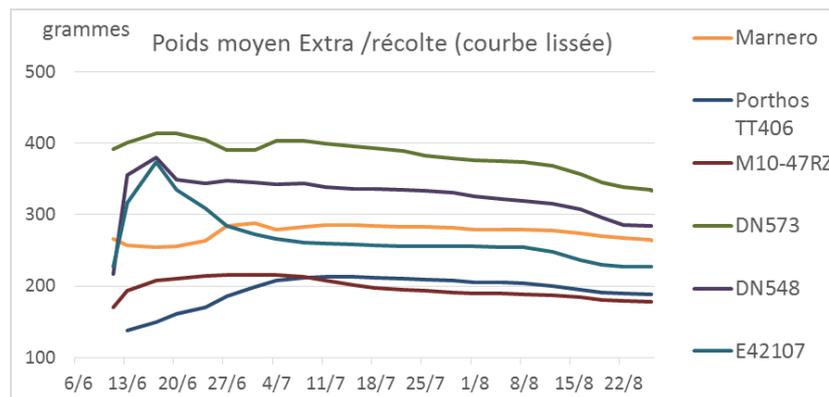


Figure 5 : Comparaison des poids moyens par rapport à la récolte pour les variétés côtelées noires

Le témoin **Marnero** montre ici ses limites avec les plus faibles rendements bruts et nets de l'essai, un taux de déchets et un taux de second choix élevés. Il fait preuve en revanche d'une bonne stabilité de poids moyen.

Les variétés noires sont globalement moins productives en rendement brut que les roses. Seule **Porthos** s'en rapproche avec 13,5 kg/m² au final, notamment grâce à très peu de déchets. En revanche, sa sensibilité aux fentes et cicatrices pistillaires liégeuses lui valent plus de 50% d'écart de triage pour un rendement qui revient dans la moyenne des noires. Elle présente également le plus petit poids moyen de l'essai.

M10-47RZ qui est dans la moyenne des productions brutes en noire et profite du plus faible taux de second choix pour proposer le meilleur rendement extra de l'essai. Elle a également très peu de déchets. On reste cependant dans des calibres toujours modestes.

DN573 s'en tire également bien en matière de second choix, qui, cumulé à un bon rendement brut, lui vaut le deuxième rendement extra de l'essai. Cette variété a le plus fort poids moyen des noires.

DN548 est en retrait face aux précédentes sur les résultats chiffrés, avec notamment le plus fort taux de déclassement des variétés noires lié aux fentes, après avoir subi auparavant un fort écart en déchets de presque un quart des fruits.

E42107 a des rendements légèrement supérieurs au témoin mais des fruits plus petits. Son problème majeur est la sensibilité aux fentes qui lui vaut plus de 35% de déchets et plus d'un quart de son second choix.

5.5. Tenue après récolte

Les lots de fruits ont été observés sur une récolte du 8 juillet 2019. Les résultats font l'objet d'un compte-rendu spécifique

Tableau 6 : Synthèse de la tenue post-récolte après 6 jours de conservation pour les variétés côtelées noires et roses

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
		MR7352 Monterosa Marnero DN573	44169 RP574 Rosalinda Porthos M10-47RZ DN548 E42107	

Tableau 7 : Synthèse de la tenue post-récolte après 11 jours de conservation pour les variétés côtelées noires et roses

Mauvaise	Médiocre	Moyenne	Assez Bonne	Bonne
	Monterosa DN573 Marnero	44169 Rosalinda MR7352 M10-47RZ DN548 E42107	RP574 Porthos	

Les variétés côtelées ont une limite de conservation à 7 jours, elles se dégradent rapidement ensuite. Pour les variétés roses, RP574 se conserve le plus longtemps. Pour les variétés noires, la plupart des variétés testées se conservent mieux que la variété référence Marnero, sauf DN573

5.6. Analyse gustative

Les résultats font l'objet d'un compte-rendu spécifique. La figure 6 permet néanmoins de résumer les résultats du test hédonique pour les variétés côtelées noires et roses.

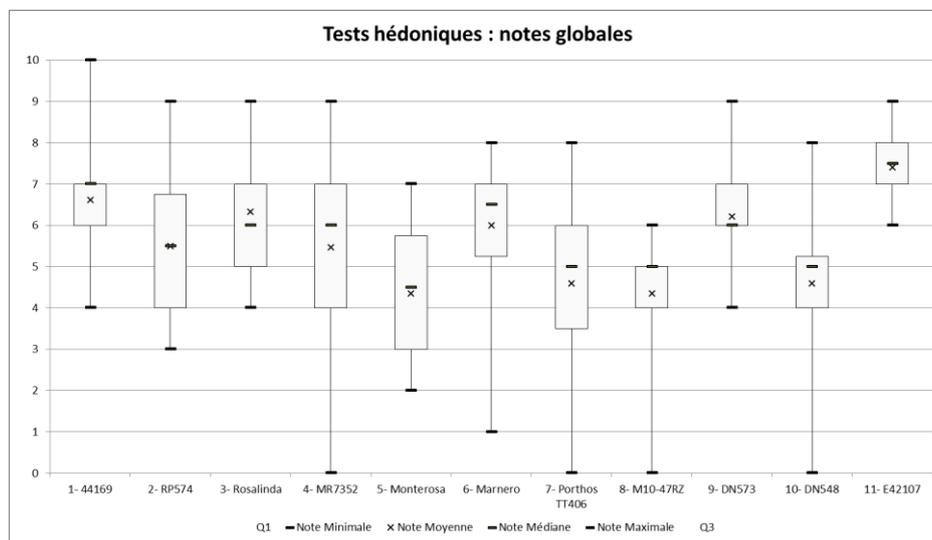


Figure 6 : Répartition des notes globales obtenues lors du test hédonique pour les variétés côtelées noires et roses

L'appréciation globale des variétés met en évidence pour les roses, une bonne qualité gustative de 44169, à l'inverse de Monterosa qui est moins appréciée.

Pour les variétés noires, la variété DN573 est autant appréciée que le témoin Marnero et la variété E42107 apporte une qualité gustative supérieure d'après les tests hédoniques réalisés lors de cet essai.

6. Conclusion

Cet essai variétal regroupe un ensemble d'observations qui permettent de définir les qualités et les défauts des variétés étudiées. Le bilan de l'essai prend en compte cet ensemble de caractéristiques pour définir les variétés les plus intéressantes. Pour faciliter la synthèse, le tableau 8 reprend de manière qualitative les observations effectuées sur 10 critères principaux :

- La **qualité de plante**, le **niveau de rendement extra**, le **taux de déchets**, l'**aspect du fruit**, la **fermeté** et le **poids moyen du fruit** (calibre) sont notés de 1 à 3
- Pour la **résistance génétique**, on considère en particulier les résistances d'intérêt pour la production en culture greffée : TMV, Cladosporiose, TSWV, Oïdium. Les notes vont de 0 à 3 (0 = pas de résistance, 1 = 1 résistance d'intérêt, 2 = 2 résistances d'intérêt, 3 = 3 résistances d'intérêt et plus).
- La **conservation** est notée de 1 à 5 (mauvaise, médiocre, moyenne, assez bonne, bonne).
- La **qualité gustative** est notée de 1 à 4 selon la note globale moyenne (NG) obtenue aux analyses sensorielles : 1=NG<4 ; 2=NG entre 4 et 5 ; 3=NG entre 5 et 6 ; 4= NG>6

Le cumul de toutes ces notes permet de réaliser un classement des variétés qui est ensuite analysé en fonction de l'importance de chaque critère.

Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques définissant les variétés côtelées noires et roses

		Résistances	Plante	Rdt extra précoce	Rdt extra final	Déchets	Aspect du fruit	Gustatif	Conservation	Fermeté	PM	Note globale /33
Variétés côtelées roses	N°44169	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
	RP574	1	3	1	1	3	2	2	4	2	3	22
	Rosalinda	1	2	3	2	3	3	3	3	3	2	25
	MR7352	1	1	3	1	3	1	2	3	3	3	21
	Monterosa	2	2	3	3	3	2	1	2	2	1	21
Variétés côtelées noires	Marnero	1	1	2	1	2	3	2	2	1	2	17
	Porthos (TT406)	1	2	3	2	3	1	1	4	3	1	21
	M1047RZ	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	18
	DN573	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	25
	DN548	2	3	3	1	1	3	1	3	2	3	22
	E42107	1	3	2	1	1	2	4	3	2	2	21

➤ **Variétés roses :**

Variétés retenues :

Si la plante de **44169** est un peu longue, son rendement est un atout majeur avec des fruits d'aspect intéressant (si ce n'est la carcasse intérieure marquée sur certains fruits) et sa qualité gustative. Elle se démarque par de bonnes notations sur l'ensemble des critères retenus. Sa résistance à la Cladosporiose est un avantage indéniable.

Variétés d'intérêt moyen :

Rosalinda présente un rendement correct mais inférieur à 44169 avec des fruits dans la typologie recherchée de poids moyen plus faible. La plante est courte, sans défaut particulier et a donné ici satisfaction. Cependant, elle n'est pas résistante à la Cladosporiose.

Variétés non retenues :

Monterosa a des fruits de faible poids moyen qui, conjugué à une forme haute, donne un calibre limité. Son faible écart de triage et son rendement extra sont des atouts si la typologie de gros fruit n'est pas impérative mais le débouché semble limité du fait de ses défauts de qualité de fruits. En effet, elle ne présente pas d'intérêt gustatif pour les circuits courts et a révélé des défauts de conservation pour les circuits longs.

RP574 a une plante courte et des fruits conformes aux attentes qui se conservent bien mais elle se retrouve pénalisée par des fruits très gros et des rendements en dessous de ceux des autres variétés.

MR7352 a une plante longue mais surtout des fruits hors type qui se rapprochent des cœurs de bœuf.

➤ **Variétés noires :**

Le témoin **Marnero** montre des limites tant en comportement de plante qu'en rendement et fragilité des fruits en conservation.

Variétés retenues :

DN548 n'a pas des résultats chiffrés exceptionnels mais se rapproche assez de l'aspect de Marnero en améliorant (légèrement) son rendement et sa fermeté tout en présentant une plante très courte qui s'avère plus vigoureuse et moins sensible aux chloroses. Sa résistance à la Cladosporiose est également un atout.

DN573 a une plante longue qui se comporte assez bien. Son rendement est nettement supérieur au témoin avec un calibre très (voir trop) élevé. Elle a également l'avantage d'une bonne qualité gustative mais peut présenter les mêmes fragilités que Marnero en conservation. Sa couleur noire cuivrée la distingue de la typologie du témoin et nécessite une étude de marché. Pour la production, la résistance à la Cladosporiose est un avantage.

Variétés d'intérêt moyen :

M10-47RZ a une plante longue et sensible aux chloroses et leaf roll. Elle a le meilleur rendement des variétés noires avec très peu de déchets mais sa typologie de petits fruits peu côtelés la classe dans un type distinct du témoin, plus proche du type Kakao.

Variétés non retenues :

Porthos a une plante très longue et sensible à la chlorose. Son poids moyen faible, sa sensibilité aux fentes et cicatrices pistillaires liégeuses et sa typologie cuivrée n'en font pas une alternative intéressante à Marnero.

E42107 a une plante intéressante, un bon aspect de fruit et une bonne valeur gustative, mais sa sensibilité aux fentes représente un réel problème car à l'origine d'importants déchets et d'un faible rendement commercialisable.

Renseignements complémentaires auprès de :
Claire GOILLON, APREL, 13210 Saint-Rémy de Provence, tel 04 90 92 39 47, goillon@aprel.fr

Action A321

Réalisé avec le soutien financier de :



ANNEXE 1 : Relevés climatiques sous abri

