

# TOMATE RONDE ROUGE BIO SOUS ABRI FROID



## ITINERAIRE TECHNIQUE ET CHOIX VARIETAL 2018

Célia DAYRAUD, Rémi PONS, Christophe PROIX

CIVAMBIO 66

La production de tomate biologique ronde rouge tient une place importante sous abris froids en France. Cette espèce est en écran d'alerte depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2016 en vue d'un passage en hors dérogation dans les prochaines années. Encore aujourd'hui, plusieurs variétés disponibles en semences non traitées après récolte sont utilisées pour leurs qualités gustatives et pour leurs résistances.

L'objectif de l'essai sera donc d'évaluer les caractéristiques (rendement, calibre, qualité des fruits...) à la fois de variétés déjà disponibles en bio et de variétés non traitées après récolte disponibles sur le marché.

### I - BUT DE L'ESSAI

Cet essai portera sur l'évaluation variétale et la conduite culturale de la tomate ronde rouge greffée sous abris froids en AB en condition de circuit long.

### II - MATERIEL ET METHODES

#### 1. Variétés testées

N°	Variétés	Société	Bio/NT	Résistances
1	KANAVARO F1	Enza Zaden	NT *	HR : ToMV:0-2/Ff:A-E/Va:0/Vd:0/Fol:0,1/For IR : On/Ma/Mi/Mj
2	FIorentino F1	Vitalis	BIO	HR : ToMV 0-2 / Va :0 / Vd :0 /Fol 0-2 IR : Ma, Mi, Mj, TYLCV
3	CINDEL F1	Vitalis	BIO	HR : ToMV 0 / Va :0 / Vd :0 /Fol 0, 1/
4	ARBASON F1	Vitalis	BIO	HR : ToMV 0-2 / Va :0 / Vd :0 /Fol 0-1
5	PAOLA F1	HM Clause	NT	HR : ToMV / Va:0 / Vd:0 / Fol:0,1 / Ff : A-E
6	ROUGELLA F1	RZ	Bio	HR : ToMV: 0-2 / Ff: A-E / Fol: 0,1 / Va: 0 / Vd: 0
7	72 730 F1	RZ	NT	HR : ToMV: 0-2 / Ff: A-E / Fol: 0,1 / For / Sbl / Va: 0 / Vd: 0 / Si IR : TSWV / On (ex Ol)
8	72 731 F1	RZ	NT	HR : ToMV: 0-2 / Ff: A-E / Fol: 0,1 / For / Va: 0 / Vd: 0 / Si . IR : TSWV
9	NATYSSA F1	Gautier	NT	HR : ToMV/Va/Vd/Fol:0,1/For/Ff:1-5,Tswv IR : Ma/Mi/Mj/TYLCV
10	PARONSET F1	Syngenta	NT	HR : ToMV:0-2/Va:0 /Vd:0/Fol:0,1/TSWV
11	MEGALINE F1	Syngenta	NT	HR : ToMV:0-2/Va:0, Vd:0/Fol:0,1/TSWV IR : Ma,Mi,Mj / For
12	MERVELLE DES MARCHES	Agrosemens	BIO	-
13	SAINT PIERRE	Agrosemens	BIO	-

La variété de référence est CINDEL (VITALIS), déjà disponible en bio.

Les variétés non traitées après récolte testées dans cet essai sont des variétés qui pourront être disponibles en bio plus tard.

## 2. Dispositif expérimental

L'essai présente 2 répétitions (A et B) portant sur 12 variétés avec des parcelles élémentaires de 8 plants greffés par variétés conduits sur 2 têtes.

Porte-greffe : MAXIFORT

Témoin de culture : CINDEL (VITALIS)

Bordure CINDEL	Bordure	Bordure	Bordure CINDEL
CINDEL	A13	B6	CINDEL
CINDEL	A12	B7	CINDEL
CINDEL	A11	B10	CINDEL
CINDEL	A10	B5	CINDEL
CINDEL	A9	B12	CINDEL
CINDEL	A8	B4	CINDEL
CINDEL	A7	B2	CINDEL
CINDEL	A6	B11	CINDEL
CINDEL	A5	B9	CINDEL
CINDEL	A4	B1	CINDEL
CINDEL	A3	B13	CINDEL
CINDEL	A2	B3	CINDEL
CINDEL	A1	B8	CINDEL
Bordure CINDEL	Bordure	Bordure	Bordure CINDEL

## 3. Site d'implantation

L'essai est réalisé dans la station d'expérimentation du Civambio66 située sur le lycée agricole de Théza, dans un tunnel plastique orienté Nord/Sud de surface 400m<sup>2</sup> (50x8).

## 4. Données culturales

Données culturales	
<b>Sol</b>	Sablo limoneux
<b>Densité</b>	1.25 plants/m <sup>2</sup> (4 rangs – espacement de 40 cm sur le rang)
<b>Travail du sol avant culture</b>	Canadienne et herse rotative
<b>Paillage</b>	Opaque thermique largeur 1.20 m
<b>Irrigation</b>	Goutte à goutte 2 lignes, goutteurs tous les 30 cm/ Gestion de l'irrigation à l'ETP et à la tarière
<b>Fertilisation</b>	Test nitrate avant plantation et apport de 7-5-11 – suivi de la fertilisation en cours de culture par le Nitratest chaque 15 jours
<b>Semis</b>	3 février 2018
<b>Plantation</b>	15 mars 2015
<b>Pollinisation</b>	2 ruches à bourdon le 11 avril et 16 mai
<b>Blanchiment des serres</b>	Le 15 juin

## 5. Observations et mesures

### **Suivi général de la culture :**

- Suivi phytosanitaire de la culture

Un suivi hebdomadaire est réalisé sur 40 plants (10 plants par rang) dans l'objectif de prévenir les ravageurs et maladies rencontrés

### **Observations des plants :**

- Caractéristique de la végétation : vigueur, aspect du feuillage, longueur des entre-nœud (nouaison).

### **Observation à la récolte :**

- Rendement

Récolte 3 jours par semaine les lundi, mercredi et vendredi.

Notation de la précocité des variétés.

Notation par catégorie selon l'aspect du fruit :

- 1er choix : fruit sans défaut
- 2ième choix : fruit avec défauts léger (blotchy, fente pédonculaire légère...).

Notation des déchets : fruits considérés comme déchets s'ils ne correspondent pas aux critères des commercialisation en circuit long.

- Evaluation visuelle des fruits : couleur, forme, calibre, homogénéité, récolte du pédoncule
- Conservation des fruits : pesées des fruits avant et après conservation, notation couleur et aspect.
- Evaluation de la qualité gustative avec un panel de dégustateurs.

### III -RESULTATS / DISCUSSION

**Date de plantation :** 15 mars

**Début récolte :** 6 juin

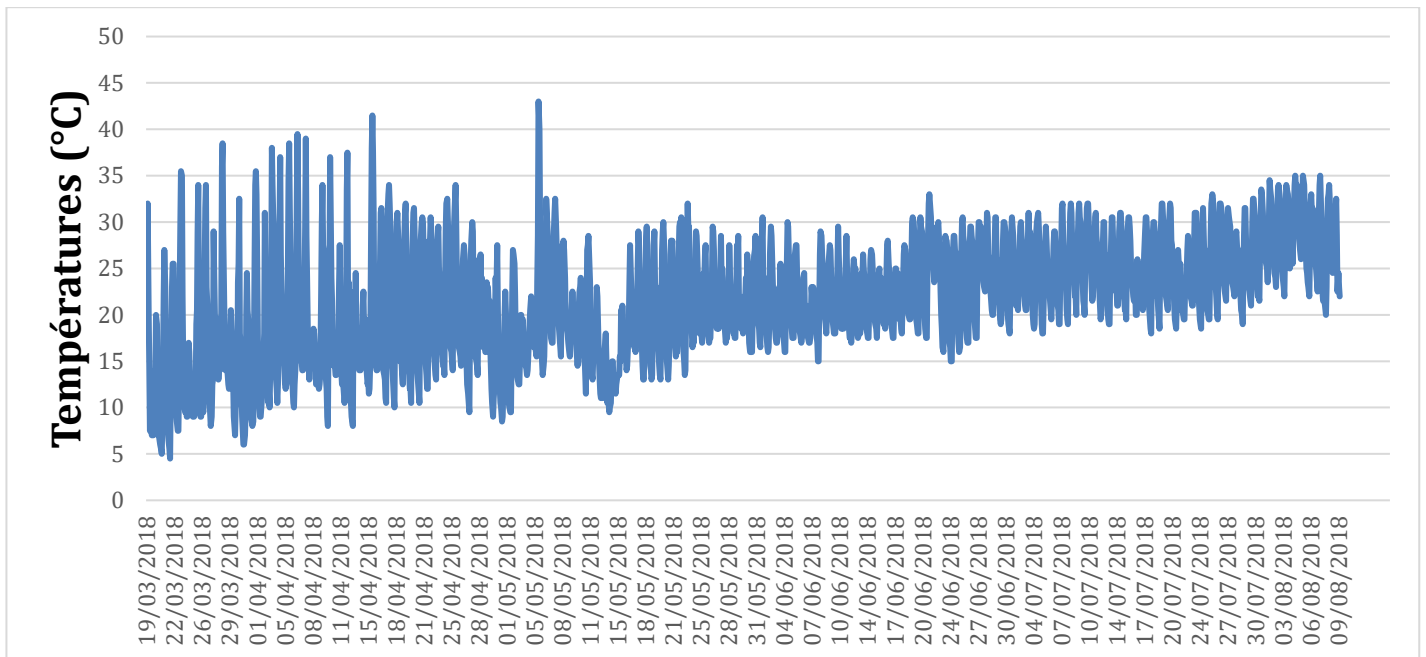
**Dernière récolte :** 3 août

#### 1. Déroulement et suivi de la culture

##### Données climatiques

Le printemps 2018 a été particulièrement humide et pluvieux : jusqu'à 57 mm d'eau en avril 2018 et 47 mm en mai contre 9 mm et 5 mm en avril-mai 2017 à Théza (station météo du Lycée agricole de Théza).

Des pics importants de chaleurs ont été enregistré dans le tunnel fin mars-début avril.



Graphique 1 : Températures à l'intérieur du tunnel en cours de culture

**Actions réalisées en cours de culture suite aux notations du suivi général hebdomadaire :**

DATES	Observations	Actions réalisées	Doses
<b>Avant réception des plants</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement au Spinosad	0.015L/hl
<b>19 mars</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	DELFIN à 1kg/ha
<b>10 avril</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	DELFIN à 1kg/ha
<b>15 mai</b>	Lutte contre acariose bronzée	Traitement soufre	FLUISOSOUFRE 20kg/ha
<b>8 juin</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	DELFIN à 1kg/ha
<b>22 juin</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	LEPINOX à 1kg/ha
<b>6 juillet</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	DELFIN à 1kg/ha
<b>14 juillet</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	LEPINOX à 1kg/ha
<b>28 juillet</b>	Lutte contre <i>tuta absoluta</i>	Traitement préventif au BT	DELFIN à 1kg/ha



Figure 1 : Tunnel de tomates le 28 mars (15 jours après plantation)



Figure 2 : Tunnel de tomates le 26 avril

**Suivi phytosanitaire :**

Plusieurs attaques de différentes maladies et ravageurs ont été recensés mais seul le mildiou a impacté l'essai et notamment les plants situés sous les ouvrants.

- Observations de nécroses apicales le 7 mai
- Premiers dégâts liés au mildiou de la tomate au niveau des ouvrants à partir de début juin.
- Premiers dégâts liés à la *tuta absoluta*, teigne de la tomate à partir du 30 mars
- Dégâts de *Cladosporiose* et l'*alternaria* début juillet
- Quelques problèmes de botrytis sur fleurs fin mai



Figure 3 : Dégâts de mildiou (à gauche) et de botrytis sur fruit (à droite) dans le tunnel le 11 juin



## 1. Caractéristiques de la végétation

Une observation des variétés a été réalisée sur les plantes le 4 juillet afin d'apprécier les caractéristiques des variétés : vigueur, aspect du feuillage et le nombre de bouquets noués à 2 mètres (fil de palissage). La vigueur est comprise entre 0 (faible vigueur) et 4 (bonne vigueur).

### Observations des plantes au 4 juillet

Variétés	Sociétés	Vigueur	Nombre de bouquets noués à 2m	Caractéristiques du feuillage
<b>KANAVARO</b>	VITALIS	3	6 à 7	Feuillage plutôt dense, vert foncé
<b>FIorentINO</b>	VITALIS	3	6	Aéré, vert moyen, légèrement enroulé et nécrosé
<b>CINDEL</b>	VITALIS	2.5	7	Aéré, vert foncé, légèrement enroulé
<b>ARBASON</b>	VITALIS	3.5 à 4	6 à 7	Dense, vert foncé, légèrement enroulé et chlorosé
<b>PAOLA</b>	Hm CLAUSE	2	6 à 7	Aéré, vert clair, légèrement chlorosé
<b>ROUGELLA</b>	RZ	2.5	6	Aéré, vert foncé
<b>72730</b>	RZ	2.5	5 à 6	Aéré, vert moyen, paraît moins sensible au mildiou et botrytis
<b>72731</b>	RZ	3	6	Aéré, vert moyen
<b>NATYSSA</b>	GAUTIER	3	5 à 6	Dense, vert foncé, enroulé et chlorosé
<b>PARONSET</b>	SYNGENTA	4	7	Dense, vert foncé
<b>MEGALINE</b>	SYNGENTA	4	6	Aéré, vert foncé, légèrement enroulé
<b>MERVELLE DES MARCHES</b>	AGROSEMENS	2	6 à 7	Dense, vert clair, chlorosé
<b>SAINT PIERRE</b>	AGROSEMENS	2.5	6	Dense, vert clair, chlorosé et très enroulé



Figure 4 : folioles enroulées

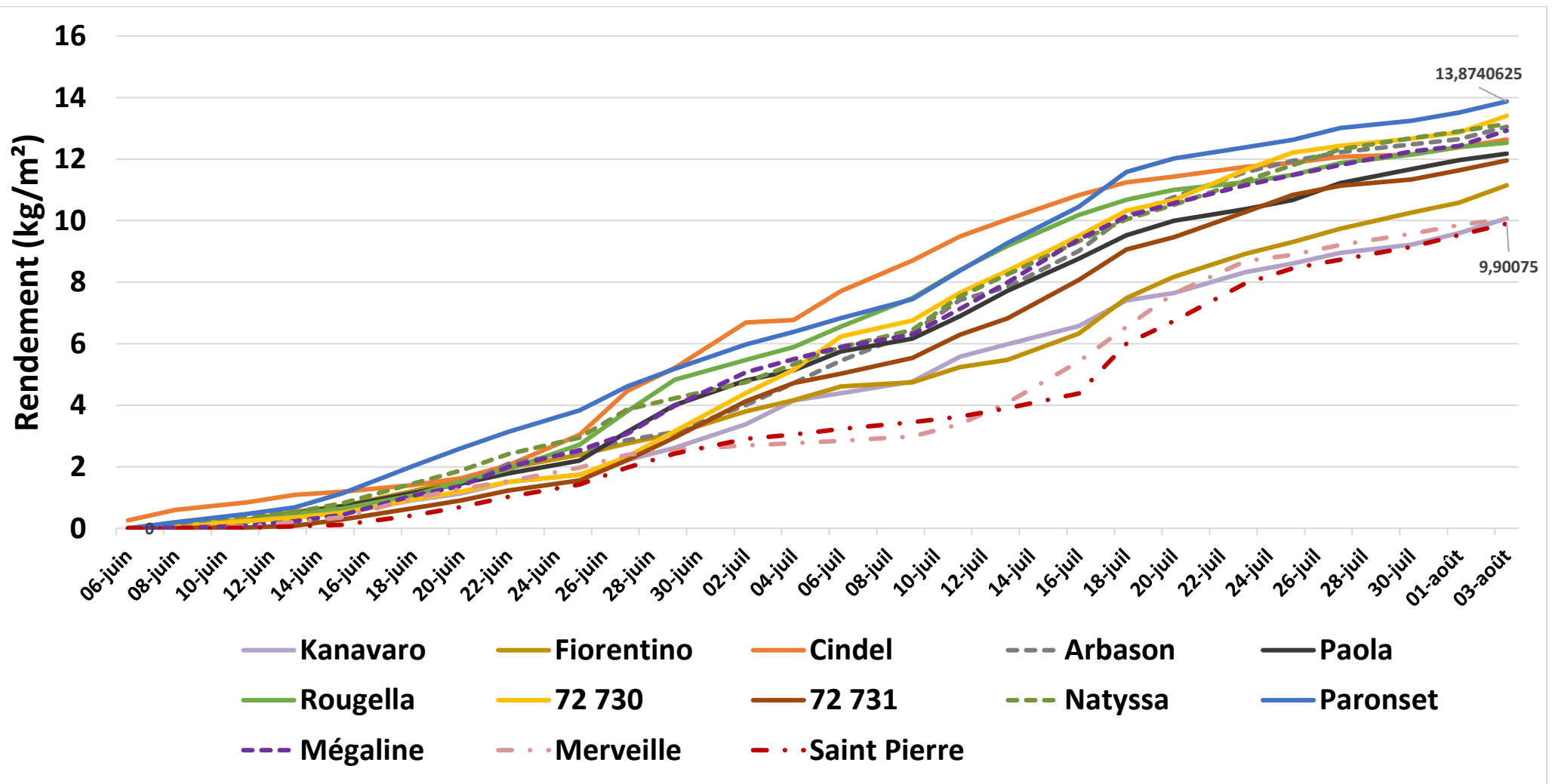


Figure 5 : Folioles chlorosées

Les variétés les plus vigoureuses présentant le plus grand nombre de bouquets noués sont MEGALINE et PARONSET (SYNGENTA). CINDEL (VITALIS) possède aussi un nombre de bouquet noué de 7 mais avec une plus faible vigueur.

## 2. Rendement

Lors de l'essai, les 2 répétitions ont été relativement homogènes. Ce graphique représente une moyenne des rendements cumulés entre les 2 répétitions par variété à une densité de 1.25 plant/m<sup>2</sup> (18 pieds/variété).



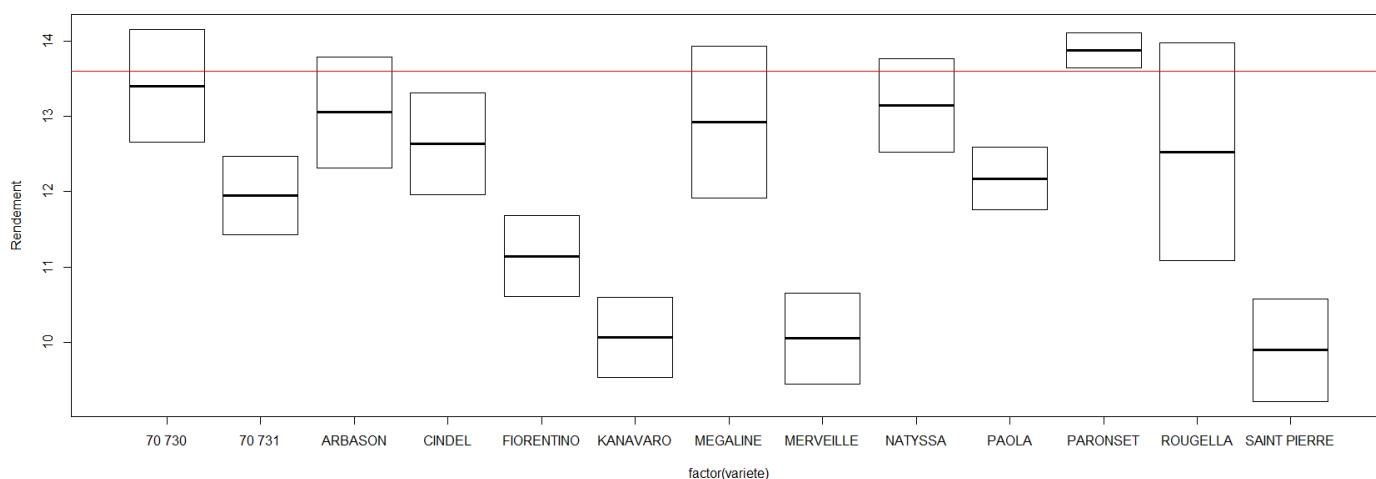
Graphique 2 : Moyenne des rendements cumulés en kg/m<sup>2</sup>

## Notation de la précocité :

Variétés	Précocité
Kanavaro	(+)
Fiorentino	(+)
Cindel	(++)
Arbason	(+)
Paola	(++)
Rougella	(++)
72 730	(++)
72 731	(+)
Natyssa	(+)
Paronset	(+)
Mégaline	(+)
Merveille	(-)
Saint Pierre	(-)

La récolte des premières tomates commercialisables des variétés CINDEL, PAOLA, ROUGELLA et 72 730 a démarré le 6 juin. Celle des variétés FIORENTINO, KANAVARO, ARBASON, 72-731, NATYSSA, PARONSET et MEGALINE ont commencé le 8 juin et MERVEILLE et SAINT PIERRE le 11 juin.

Seules 2 répétitions ont été réalisées dans l'essai, ce qui ne permet pas de classer les variétés par groupes statistiques. Cependant, le graphique « boîte à moustache » ci-dessous indique les différences entre les variétés : les 2 extrémités de chaque « boîte » correspondent aux rendements obtenus dans les deux répétitions et la ligne au milieu correspond à la médiane.



Graphique 3 : Evaluation de la différence entre variétés pour les répétitions A et B (logiciel R)

Les variétés situées nettement au-dessous de la variété PARONSET sont significativement différentes de cette dernière. Les variétés ROUGELLA et MEGALINE possèdent une différence importante de rendement entre les 2 répétitions (entre 2 et 3 kg/m<sup>2</sup> d'écart). Ce phénomène peut être dû au mildiou qui a pu fortement impacter les plants situés sous les ouvrants.

### 3. Caractérisation des fruits









#### Evaluation visuelle des fruits :

Les observations au niveau des fruits ont été réalisées **le 6 juillet**. Il a été noté ;

- La forme des fruits : rond ou côtelé
- L'homogénéité des calibres
- La coloration : unicolore, présence de blotchy ou collet vert
- La facilité de récolte du pédoncule

Variété	Forme du fruit	Calibre	Coloration	Récolte du pédoncule	Remarques
<b>KANAVARO</b>	Bien ronde	Légèrement homogène	Unicolore	Facile	
<b>FIorentino</b>	Légèrement côtelée	Assez homogène	Blotchy	Facile	
<b>CINDEL</b>	Bien ronde	Assez homogène	Blotchy	Facile	Quelques fentes pédonculaires
<b>ARBASON</b>	Ronde, légèrement côtelée	Homogène	Unicolore	Facile	Quelques fruits avec collet vert
<b>PAOLA</b>	Ronde à côtelée	Hétérogène	Unicolore avec léger jaunissement au niveau du collet	Facile	Quelques fentes pédonculaires
<b>ROUGELLA</b>	Bien ronde	Homogène	Unicolore	Très facile	Peu de déchets
<b>72730</b>	Très brillante	Hétérogène	Unicolore	Très facile	Petit calibre, très grosse charge en fruit (bouquets fourchus)
<b>72731</b>	Petite ronde	Très hétérogène	Unicolore	Facile,	Petit calibre, très grosse charge en fruit (bouquets fourchus)
<b>NATYSSA</b>	Légèrement côtelée	Homogène	Unicolore	Difficile	Blotchy important
<b>PARONSET</b>	Légèrement côtelée rouge	Assez homogène	Unicolore	Facile	Tache orange pointillée sur le fruit
<b>MEGALINE</b>	Côtelée – rose brillante	Homogène	Rose - unicolore	Très Difficile	
<b>MERVEILLE</b>	Côtelée	Hétérogène	Blotchy	Facile	Fentes importantes, fruits mou
<b>SAINT PIERRE</b>	Côtelée	Hétérogène	Blotchy	Facile	Fentes importantes, fruits mou



Variété	Photo des fruits au 6 juillet	Variété	Photo des fruits au 6 juillet
<b>KANAVARO</b>		<b>FIorentINO</b>	
<b>CINDEL</b>		<b>ARBASON</b>	
<b>PAOLA</b>		<b>ROUGELLA</b>	
<b>72730</b>		<b>72731</b>	
<b>NATYSSA</b>		<b>PARONSET</b>	
<b>MEGALIN E</b>		<b>MERVEILLE</b>	
<b>SAINT PIERRE</b>			

**Classement des fruits par catégorie :**

Notation par catégorie selon l'aspect du fruit :

- 1er choix : fruit sans défaut

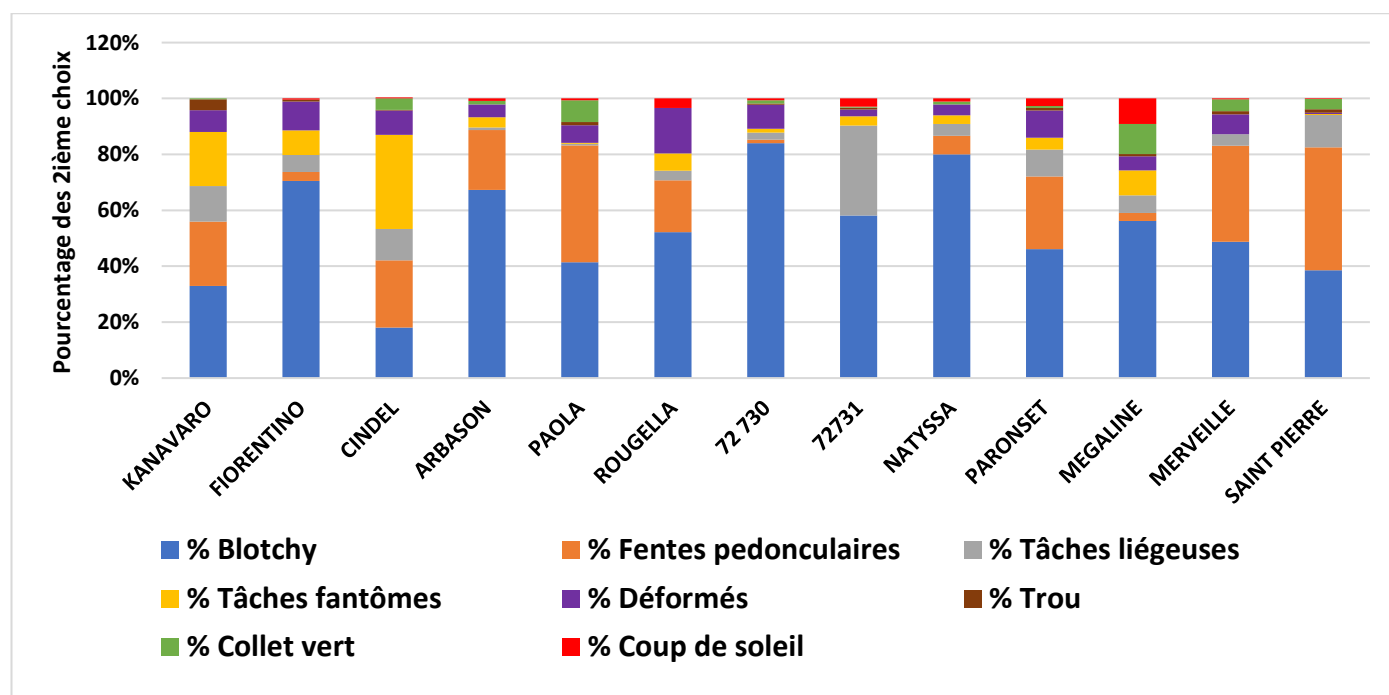
- 2<sup>ème</sup> choix : fruit avec défauts léger (blotchy, fente pédonculaire légère...).

Notation des déchets : fruits considérés comme déchets s'ils ne correspondent pas aux critères des commercialisation en circuit long.

	Rendement commercialisable 1er et 2 <sup>ème</sup> choix (kg/m <sup>2</sup> )	Pourcentage 2 <sup>ème</sup> choix (%)	Pourcentage de déchets (%)
<b>KANAVARO</b>	10,07	24	9
<b>FIorentINO</b>	11,15	22	4
<b>CINDEL</b>	12,63	22	10
<b>ARBASON</b>	13,05	47	5
<b>PAOLA</b>	12,18	28	2
<b>ROUGELLA</b>	12,53	4	8
<b>72730</b>	13,40	21	8
<b>72731</b>	11,95	13	10
<b>NATYSSA</b>	13,14	29	5
<b>PARONSET</b>	<b>13,87</b>	13	1
<b>MEGALINE</b>	12,93	13	2
<b>MERVEILLE</b>	10,06	26	2
<b>SAINT PIERRE</b>	9,90	63	9

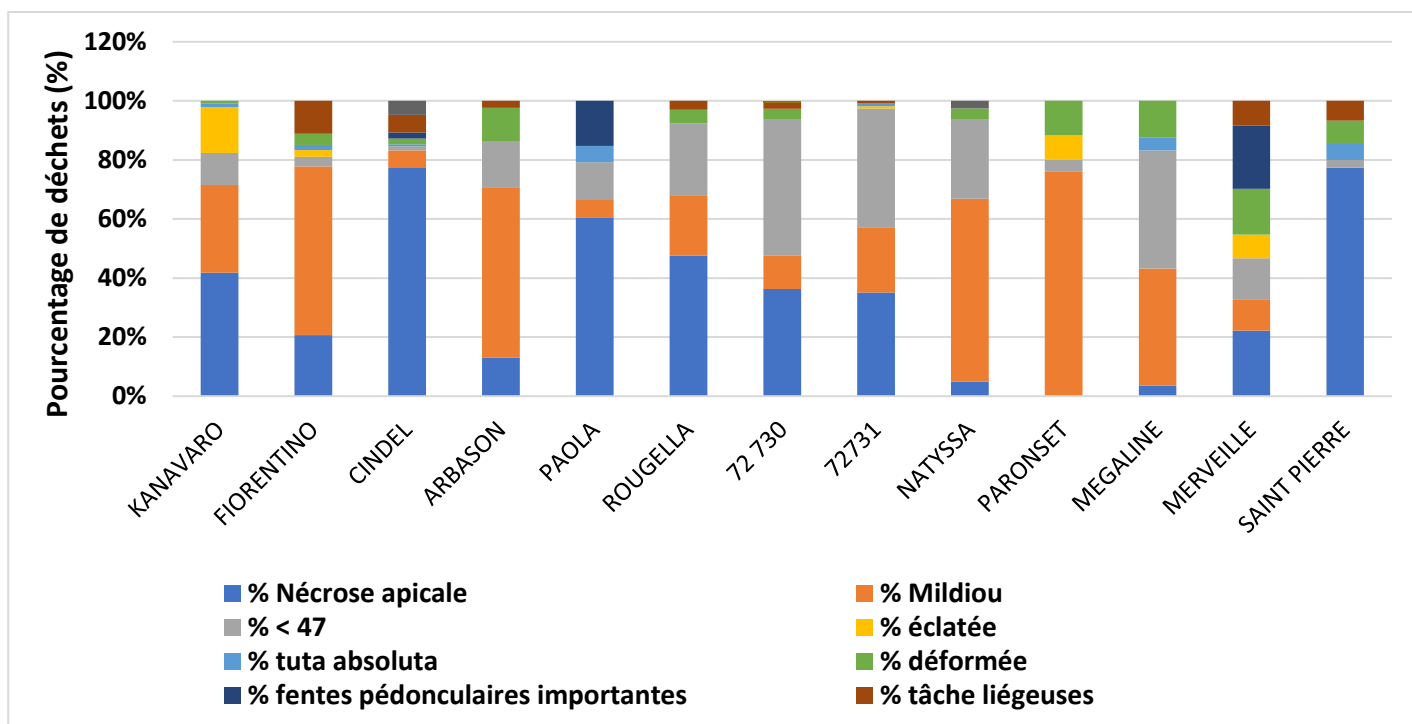
Les variétés PARONSET et ARBASON sont les variétés qui ont obtenu le meilleur rendement (plus de 13 kg/m<sup>2</sup>). Cependant ARBASON présente 47% des fruits en 2<sup>ème</sup> choix contrairement à PARONSET qui n'en a que 13%.

PARONSET et MEGALINE présentent très peu de déchets.









Graphique 4 : Evaluation de la nature des 2<sup>ème</sup> choix en pourcentage

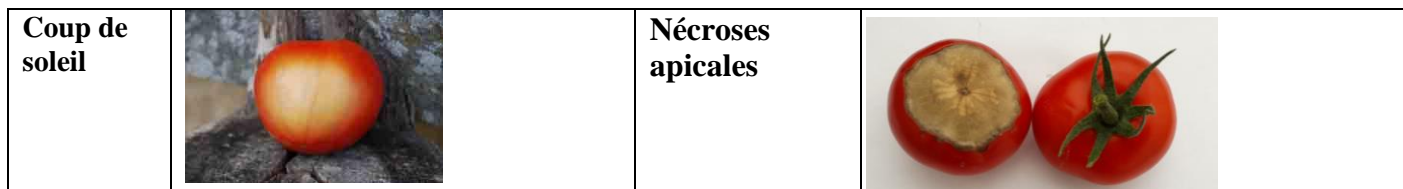
Les fruits classés en deuxième choix sont essentiellement dû au blotchy causé par une mauvaise maturation des fruits et aux fentes pédonculaires.



Graphique 5 : Evaluation de la nature des déchets en pourcentage

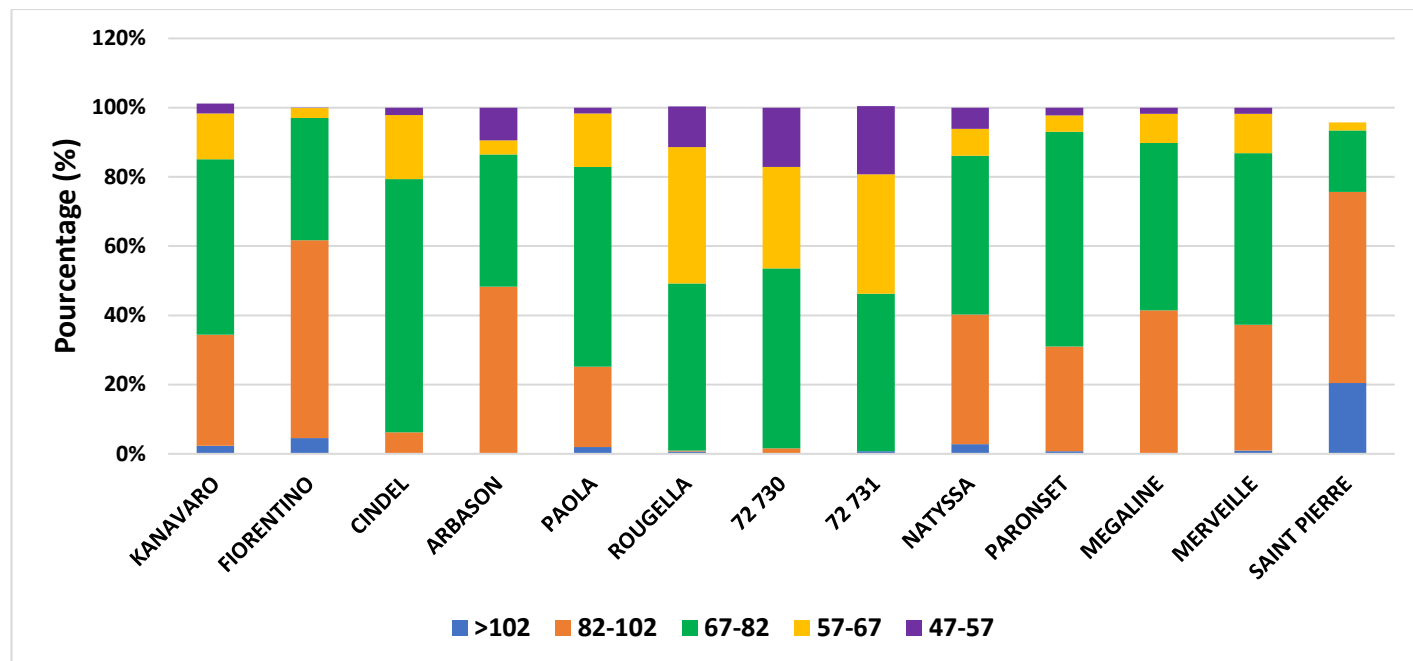
Les fruits classés en déchets sont essentiellement dû à la nécrose apicale lié à des à-coups d'irrigation causés par un été très chaud et des fruits touchés par le mildiou qui a touché les plantes au printemps lors de forte humidité. Les variétés CINDEL et SAINT PIERRE semblent très sensibles aux manques d'irrigation.

<b>Blotchy</b>		<b>Fentes pédonculaires</b>	
<b>Tâches liégeuses</b>		<b>Tâches fantômes</b>	
<b>Déformées</b>		<b>Collet vert</b>	



### Calibre des fruits :

Les calibres des fruits ont été noté à chaque récolte jusqu'au 4 juillet, puis ils ont été notés une fois par semaine.

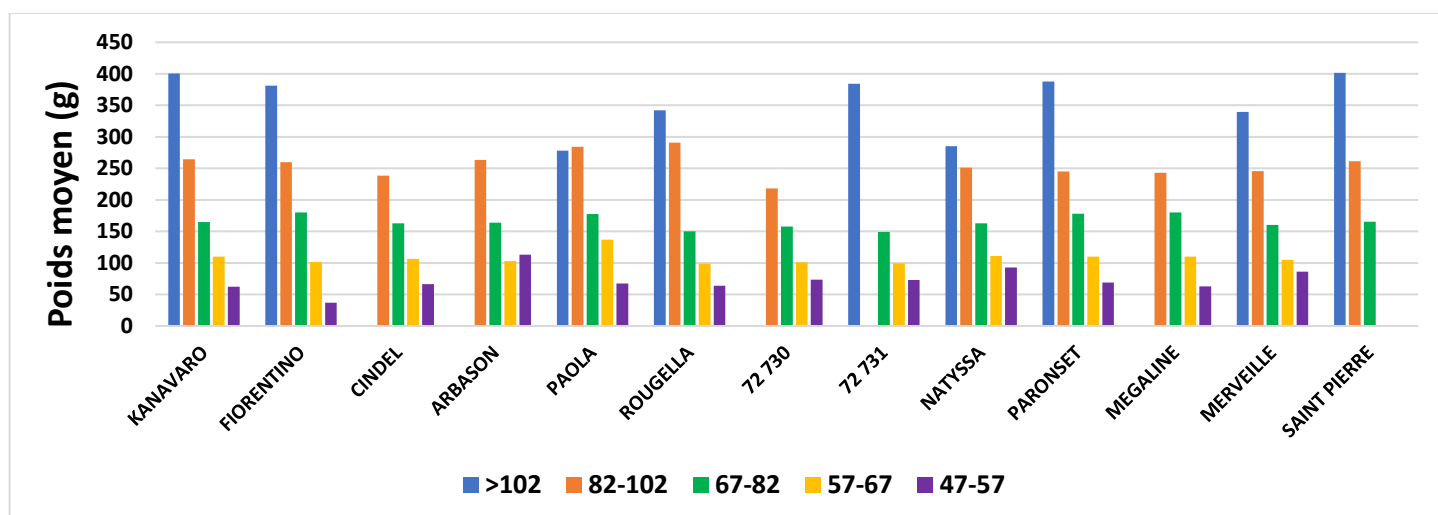


Graphique 6 : Répartition en pourcentage des calibres par variétés au 3 août

Suite à la visite de mi-essai le 11 juillet, les calibres ont baissé jusqu'au 3 août (90 % du calibre 67-82 pour la variété 72 730 le 11 juillet contre 50 % au 3 août).

Les variétés ROUGELLA, 72 730 et 72 731 (RZ) possèdent les plus petits calibres. SAINT PIERRE, FIORENTIO et ARBASON possèdent des calibres nettement supérieurs.

## Poids moyen des fruits par calibre :



Graphique 7 : Poids moyen par calibre au 3 août

Les poids moyens sont situés entre 300 et 400 g pour le calibre >102, entre 200 et 300 g pour le 82-102, entre 150 et 200g pour le calibre 67-82 et moins de 150g pour les autres calibres.

#### 4. Test de conservation des fruits

Suite à la récolte du 25 juillet, environ 30 fruits par variétés ont été placés à une température entre 13 et 14.8 °C pendant 15 jours. Les critères de coloration ont été notés selon le code couleur tomate du CTIFL (avril 2017), les défauts de coloration, la fermeté, le dessèchement des pédoncules et l'aspect visuel de l'épiderme (microfissures, points dorés, peau de crapaud, fruits fendus) ont été notés à J0, J7 et J14.




Un tableau résumé est présenté ci-dessous :

- Le dessèchement varie entre 0 (pas de dessèchement) à 5 (beaucoup de dessèchement)
- La peau de crapaud de 0 (pas de peau à crapaud) à 5
- La fermeté de 0 (pas ferme) à 5 (très ferme)

Variétés	Nombre de fruit	Dessèchement des pédoncules à J14	Peau de crapaud à J14	Fermeté à J0	Fermeté à J14	Remarques générales
KANAVARO	30	3	0	5	3	
FIORENTINO	24	3	0	5	4	
CINDEL	30	3	2	5	3	Légère pourriture
ARBASON	25	4	3	5	3	
PAOLA	30	3	3	4	1	
ROUGELLA	30	3	0	5	4	
72730	30	3	3	5	4	
72731	30	4	4	5	3	Pourriture, éclatement
NATYSSA	30	3	3	5	3	
PARONSET	30	4	1	5	4	
MEGALINE	26	3	2	5++	4	Légère pourriture
MERVEILLE	30	4	4	2	0	Pourriture importante
SAINTE PIERRE	28	4	5	2	1	Pourriture importante

Variétés	Photo des fruits à J0	Photo des fruits à J14	Note conservation
<b>KANAVARO</b>			(+)
<b>FIorentINO</b>			(++)
<b>CINDEL</b>			(+-)
<b>ARBASON</b>			(+)
<b>PAOLA</b>			(-)

<p><b>ROUGELLA</b></p>			<p>(++)</p>
<p><b>72730</b></p>			<p>(+)</p>
<p><b>72731</b></p>			<p>(--)</p>
<p><b>NATYSSA</b></p>			<p>(+)</p>
<p><b>PARONSET</b></p>			<p>(++)</p>

<b>MEGALINE</b>		(+-)
<b>MERVEILLE</b>		(--)
<b>SAINT PIERRE</b>		(--)

Les variétés qui se conservent le mieux sont FIORENTINO, ROUGELLA et PARONSET

##### 5. Evaluation gustative des fruits

L'évaluation gustative des variétés a été réalisé via un test de dégustation le 23 juillet sur des fruits récoltés le matin même pour l'après-midi. Le panel de dégustateur est composé de 10 personnes de 21 à 62 ans et représente tout type profil.

Les critères évalués sont l'aspect visuel du fruit, l'épaisseur de la peau, l'aspect farineux, juteux, acide ou encore sucré. Les dégustateurs devaient noter chaque critère selon une note de 1 à 10 (du moins farineux au plus farineux par exemple). Une note globale de la variété a été demandé en fin de test, indépendamment des autres critères (note/10).

	Aspect du fruit	Epaisseur de la peau	Farineux	Juteux	Acidité	Sucrosité	Note générale
<b>Kanavaro</b>	6,4	6	3,5	5,8	5,1	2,6	4,2
<b>Fiorentino</b>	7,1	6,6	4	5,1	3,9	2,8	4,1
<b>Cindel (témoin)</b>	7,3	6,1	3,3	6,6	5,4	4,8	5,35
<b>Arbason</b>	6,2	6,3	3,3	5,7	4,8	3,7	4,95
<b>Paola</b>	6,9	6	3,8	6,6	4,8	4,7	<b>5,7</b>
<b>Rougella</b>	6,2	6,3	3,4	5,6	4,3	4,8	4,9
<b>72730</b>	6,1	6,5	3	5,6	5,5	3,9	4,55



<b>72731</b>	5,9	6,9	3,7	4,7	4,6	3,1	4
<b>Natyssa</b>	5,75	7,4	4,3	5,9	3,5	2,6	3,95
<b>Mégaline</b>	6,4	5,5	3,2	6,1	3,2	4,7	5,4
<b>Paronset</b>	7,2	6,1	3,3	6,1	4,3	4,3	<b>5,55</b>
<b>Merveille</b>	6,3	4,3	3,1	7,2	3,2	4,7	5,45
<b>Saint pierre</b>	5,2	4,6	3,9	6,9	3,9	3,7	5,2
<b>Moyenne générale</b>	<b>6,38</b>	<b>6,05</b>	<b>3,52</b>	<b>5,99</b>	<b>4,35</b>	<b>3,88</b>	<b>4,87</b>

D'après les résultats l'ensemble des variétés ont plutôt la peau épaisse, un goût peu sucré et peu farineux. La meilleure tomate au niveau gustatif est PAOLA suivi de PARONSET avec des notes de 5.7/10.

## IV - CONCLUSION

**Tableau bilan essai variétal tomates 2018 :**

Variétés	Obtenteurs	BIO/NT	Rendement (kg/m <sup>2</sup> )	% 2 <sup>ème</sup> choix	Conserver	Aspect gustatif (note/10)	Note commerciale
<b>PARONSET F1</b>	SYNGENTA	NT	<b>13,87</b>	13	(++)	<b>5.55</b>	(++)
<b>72730 F1</b>	RZ	NT	13,40	21	(+)	4.55	(+-)
<b>NATYSSA F1</b>	GAUTIER	NT	13,14	29	(+)	3.95	(+)
<b>ARBASON F1</b>	VITALIS	BIO	13,05	47	(+)	4.95	(++)
<b>MEGALINE F1</b>	SYNGENTA	NT	12,93	13	(+-)	5.4	(+)
<b>CINDEL F1</b>	VITALIS	BIO	12,63	22	(+-)	5.35	(+)
<b>ROUGELLA F1</b>	RZ	BIO	12,53	<b>4</b>	(++)	4.9	(++)
<b>PAOLA F1</b>	HM CLAUSE	BIO	12,18	28	(-)	<b>5.7</b>	(+-)
<b>72731 F1</b>	RZ	NT	11,95	13	(--)	4	(-)
<b>FIorentino F1</b>	VITALIS	BIO	11,15	22	(++)	4.1	(+)
<b>KANAVARO F1</b>	ENZA ZADEN	NT	10,07	24	(+)	4.2	(+)
<b>MERVEILLE</b>	AGROSEMENS	BIO	10,06	26	(--)	5.45	(-)
<b>SAINT PIERRE</b>	AGROSEMENS	BIO	9,90	63	(--)	5.2	(-)



*Essai réalisé dans le cadre du projet OPTIABRIBIO, avec le soutien financier du ministère chargé de l'agriculture.*

**Renseignements complémentaires auprès de :** Célia DAYRAUD - CIVAMBIO 66  
15 Av de Grande Bretagne 66025 PERPIGNAN. Tél. : 04 68 35 34 12 - celia.dayraud@bio66.com – 06 12 93 50 02  
Diffusion publique totale (internet)