



## Tomate hors-sol

### Analyse sensorielle et post-récolte des nouvelles variétés de tomate grappe

2018/2019

Claire GOILLON, APREL.

Essai rattaché à l'action n°21895 : Variétés de tomate en culture Hors-sol

#### 1 – Thème de l'essai

L'appréciation gustative et les caractéristiques organoleptiques des variétés de tomate sont devenues des composantes importantes dans le choix variétal. L'APREL a élaboré un protocole de dégustation permettant d'évaluer ce critère sur du matériel issu de la production.

#### 2 – But de l'essai

L'étude doit permettre de caractériser les qualités organoleptiques des variétés testées et de déterminer les préférences gustatives grâce à un panel de dégustateurs. La tenue des fruits après récolte est un critère qui n'est pas priorisé sur cette étude mais qui est nécessaire dans le jugement global de la qualité des fruits pour la commercialisation.

#### 3 – Facteurs et modalités étudiés

Trois variétés de tomate grappe sont jugées selon 10 critères décrivant leurs caractéristiques organoleptiques et selon des critères de tenue post-récolte. Trois séances de dégustation sont organisées à différentes périodes de l'année, permettant de couvrir l'évolution de la qualité des fruits au cours de la saison. Une seule analyse post-récolte est réalisée au mois de mars.

#### 4 – Matériel et méthodes

Les fruits sont issus d'une culture de tomate grappe en hors-sol sous serre verre à Mas Thibert (13). Toutes les variétés sont menées de la même façon dans une parcelle de la variété Climberley greffée sur DRO141 et conduite sur 1 bras (témoin du producteur). La culture a été plantée le 26 juillet 2018 et les premières récoltes ont eu lieu le 24 septembre 2018.

- Dispositif expérimental

L'analyse sensorielle est basée sur des séances de dégustation avec un panel-expert qui réunit 8 dégustateurs. A chaque séance, les 3 variétés de tomate sont dégustées. Elles sont préalablement codées de façon à ce qu'aucun des dégustateurs ne connaisse le nom des variétés. Les lots sont composés de 8 fruits par variété, cueillis à un degré de maturité équivalent et assez homogènes en calibre.

- Matériel végétal

N°	Variété	Société	Code des dégustations		
			20 décembre 2018	7 mars 2019	25 mai 2019
1	Trevin	Nunhems	A	B	C
2	Clomimbo (TCC14576)	Syngenta	B	C	A
3	Climberley	Syngenta	C	A	B



Climberley

Trevin

Clomimbo

Les fruits sont récoltés le lundi et dégustés le jeudi de la même semaine, soit 72h après récolte. Ils sont conservés à température ambiante jusqu'au jour de la dégustation.

- Observations et mesures

Chaque dégustateur reçoit 3 tranches par variété, issues de 3 fruits différents.

L'analyse sensorielle est basée sur différents descripteurs : couleur, acidité, sucre, flaveur, croquant, juteux, fondant, farineux, charnu, épaisseur de la peau. Chaque descripteur est évalué sur une échelle de 0 à 10. Pour chaque variété une note d'appréciation globale entre 0 et 10 est attribuée à la fin de la dégustation, et des choix préférentiels sont exprimés.

En parallèle de la dégustation, une mesure d'Indice Réfractométrique (IR) est réalisée pour chaque variété sur les 8 fruits (8 mesures). La mesure est faite en coupant une tranche et en laissant perler le jus nécessaire sur le réfractomètre.

- Analyse des données

Les données sont tout d'abord décrites à l'aide de graphiques en radar présentant pour chaque variété la moyenne des différents descripteurs sur les trois dégustations. Ensuite, une analyse plus précise des données sur les différents descripteurs est réalisée avec une ACP (Analyse en Composante Principale). Pour les données d'appréciation globale, une ANOVA est réalisée suivie d'un test de Newman Keuls. L'ensemble des analyses statistiques sont réalisées avec le logiciel R.

- Analyse de la tenue post-récolte

Un lot de 15 fruits (3 grappes) est observé le jour de la récolte (J0), 3 jours plus tard (J3) et 11 jours plus tard (J11) après conservation à 18°C. Les notations concernent le nombre de fruits avec microfissures, points dorés, sépales jaunes, taches, cicatrices liégeuses. La brillance, la fraîcheur de la rafle, la coloration sont notés qualitativement. Sont également pris en compte la mesure de la fermeté avec un pénétromètre (Durofel, embout de 0.25 cm) et l'indice de teneur en sucre (IR) avec un réfractomètre.

## 5 - Résultats

### 5.1 Caractéristiques sensorielles

#### Comparaison des variétés

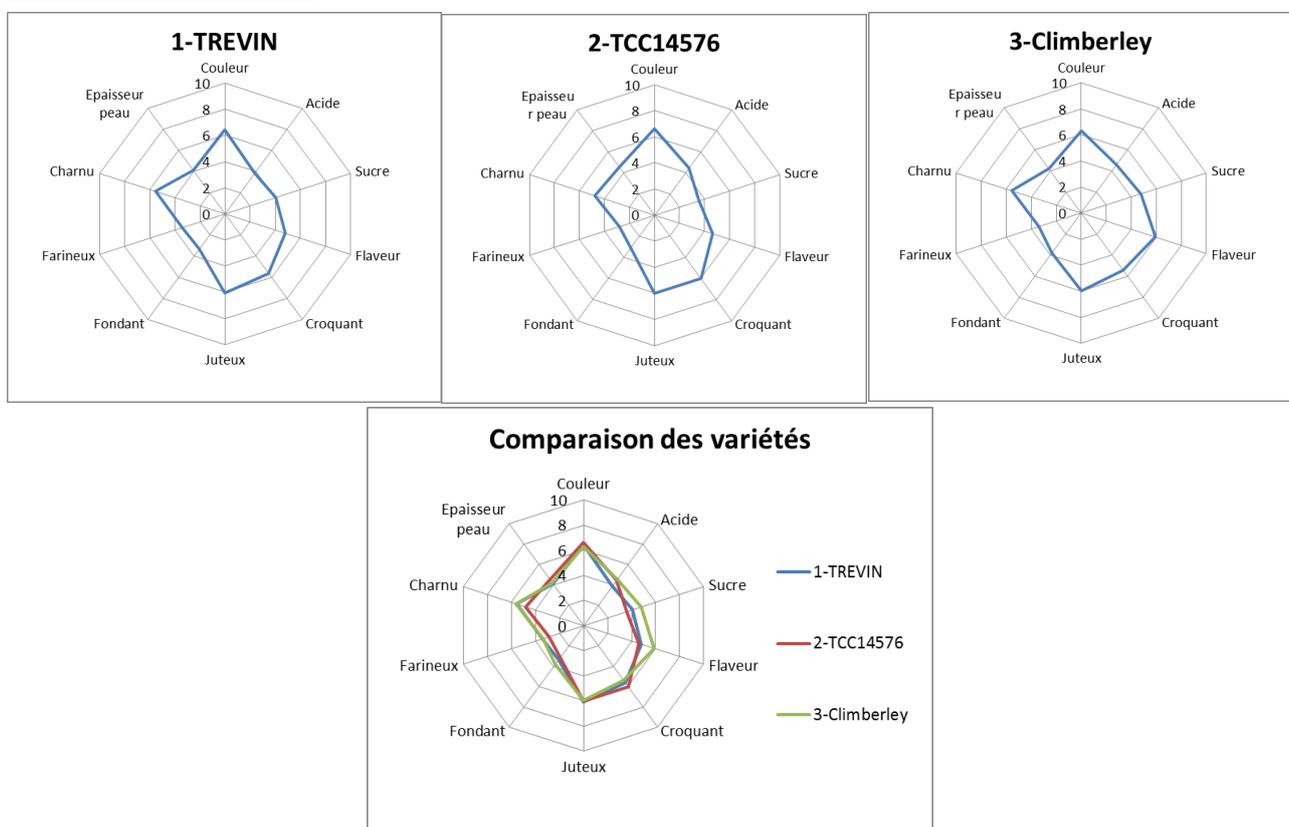


Figure 1 : Notes moyennes obtenues pour chaque critère de l'analyse sensorielle pour les 3 variétés de tomate grappe testées

Sur la base du cumul des données des 3 séries de dégustation, les profils des 3 variétés s'avèrent très proches. Climberley se distingue par un degré supérieur de sucre et de flaveur.

Cependant, si l'on considère les résultats par série de dégustation, on constate une évolution de la qualité gustative des 2 nouvelles variétés qui se bonifient sur des périodes de jours plus longs (25 mai). Elles ont un meilleur taux de sucre, une flaveur plus marquée, sont plus juteuses et perdent un peu leur aspect croquant. Alors que Climberley se distingue par une qualité gustative nettement supérieure en hiver et au printemps (voir compte-rendu 2018), les différences s'atténuent sur la dernière dégustation.

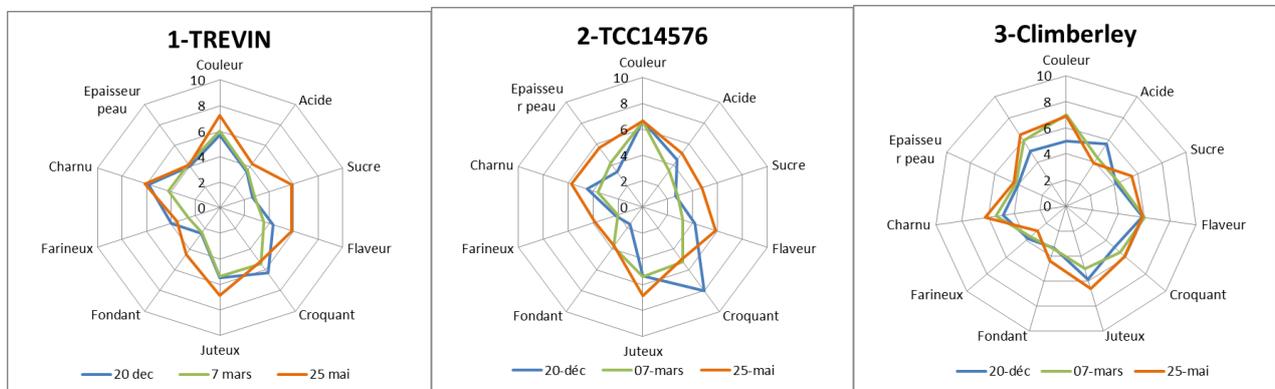


Figure 2 : Comparaison des notes moyennes obtenues pour chaque variété au cours des 3 séries de dégustation

**Descriptif :** les fruits des 3 variétés sont moyennement juteux, croquants, peu acides et peu sucrés avec une flaveur moyenne pour Cimberley et modérée pour Trevin et TCC14576. La couleur des fruits est moyennement intense. Les fruits présentent une peau fine, sont peu farineux et peu fondants.

Analyse statistique

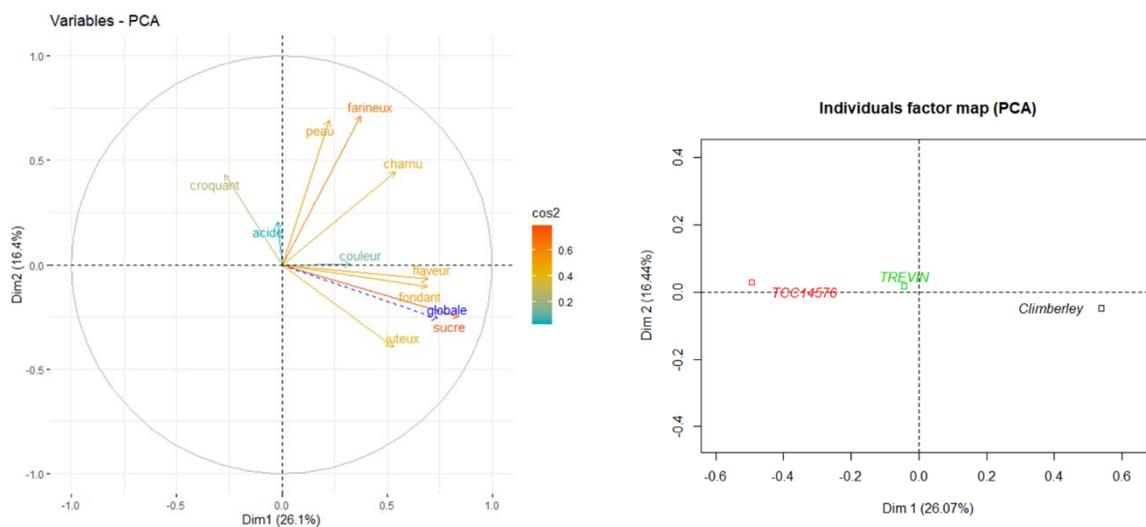
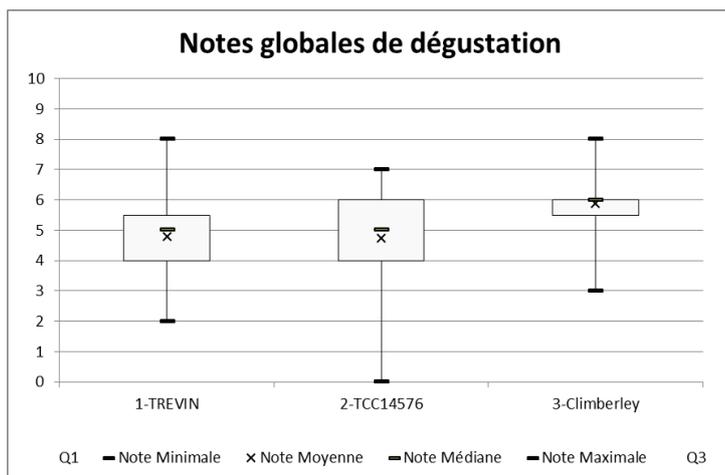


Figure 3 : Représentation des 10 descripteurs sensoriels et des 5 variétés testées sur les 2 premiers axes de l'analyse en composante principale

Le premier axe (Dim 1, horizontal) explique 26.1% des variables initiales. Il représente positivement le sucre et secondairement la flaveur et l'aspect fondant. Une note globale élevée est corrélée avec la flaveur, le caractère sucré et fondant. Le deuxième axe (Dim 2, vertical) explique 16.4% des variables initiales, il est représenté positivement par l'aspect farineux et la peau.

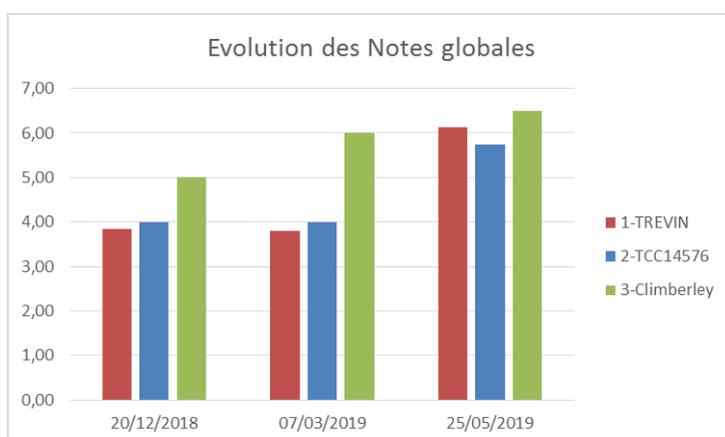
Climberley (référence) est donc la variété qui ressort significativement fondante, sucrée, acide et avec une flaveur intense, à l'opposé de TCC14576. La variété Trevin se trouve en position intermédiaire et ne présente pas de caractère distinctif sur les axes étudiés.

## 5.2 Appréciation globale



D'une manière générale, les notes d'appréciations sont assez groupées, elles varient de 5 à 6 en moyenne pour les 3 variétés sur le global des trois dégustations. La variété la plus appréciée est Climberley avec une note globale moyenne de 6/10. La variété TCC14576 présente une variabilité d'appréciation plus importante : certains dégustateurs lui ayant attribué une note de 0 (très mauvais), d'autres 7 (plutôt bon). La différence de goût des dégustateurs est un facteur à prendre en compte mais aussi la période de récolte.

Figure 4 : Notes d'appréciation globale moyenne pour chaque variété obtenue à l'issue des 3 tests de dégustation



Le graphique ci-contre met en évidence la stabilité d'appréciation de Climberley quelle que soit la période de récolte. Par contre, Trevin et TCC14576 sont nettement plus appréciées sur la récolte de fin mai, ce qui vient confirmer les évolutions de profils décrits plus haut. Ces variétés sont donc sensibles au taux de lumière pour la qualité des fruits.

Figure 5 : Evolution des notes d'appréciation globale moyenne pour chaque variété à l'issue des 3 tests de dégustation

### Analyse statistique

Le test statistique (Newman Keuls) met en évidence deux groupes statistiquement différents avec la variété Climberley (note globale moyenne de 5.89) plus appréciée que Trevin (4.79) et TCC14576 (4.73).

## 5.3 Mesure de l'Indice Réfractométrique (IR)

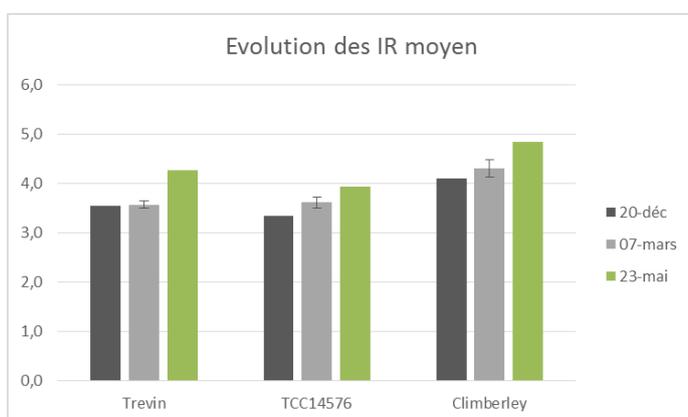


Figure 6 : Mesures de l'Indice Réfractométrique (IR)

Les mesures d'IR évoluent aussi dans le temps pour les 3 variétés : les taux augmentent avec la longueur des jours. Sur la dernière série d'observation (23 mai), l'IR se situe entre 3.9 % Brix (TCC14576) et 4.8 % Brix (Climberley). Chaque variété a bénéficié d'environ 1 % Brix supplémentaire sur cette dernière mesure. Néanmoins le cumul des mesures positionne toujours Climberley comme la variété la plus sucrée, ce qui confirme l'analyse sensorielle.

### 5.3 Tenue post-récolte



Climberley – Trevine – Clomimbo à J11

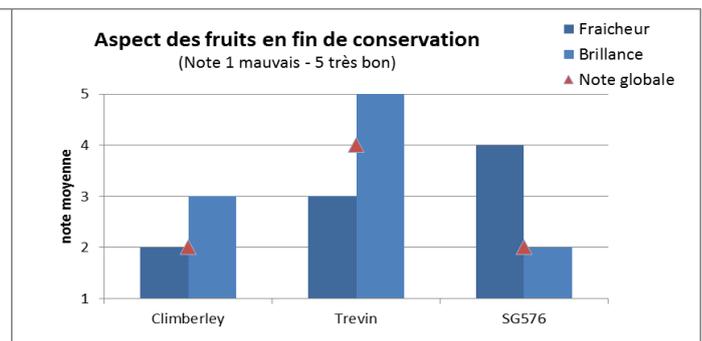
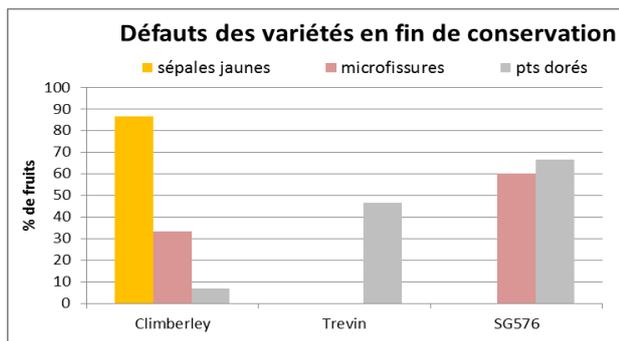
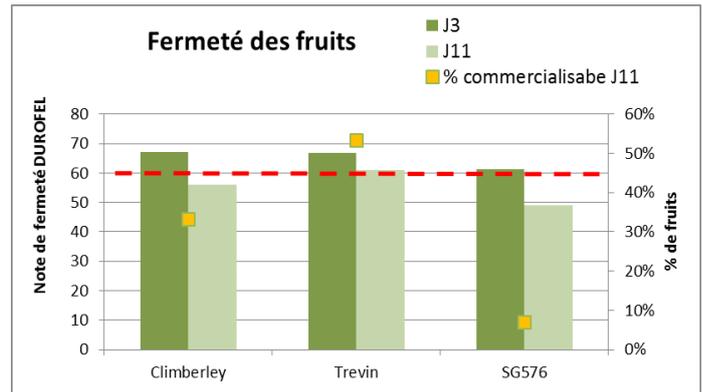


Figure 7 : Principaux traits de tenue post-récoltes caractérisés pour chaque variété étudiée

Les observations permettent de montrer des différences de qualité des fruits entre les 3 variétés après récolte. **Trevin** présente la meilleure qualité de fruits après 11 jours de conservation. Elle maintient une bonne fermeté, ne présente pas de défaut majeur (ni microfissures, ni sépales jaunes, ni taches) et garde une très bonne brillance du fruit. La rafle est moyennement sèche au bout de 11 jours.

**Climberley** se comporte moins bien avec notamment une forte proportion de sépales jaunes (défaut caractéristique de la variété) mais aussi des microfissures qui altèrent la brillance du fruit.

Le numéro TCC14576 a la plus mauvaise tenue après récolte des trois variétés : Sa fermeté déjà limitée à J3 est fortement dégradée avec seulement 10% des fruits avec une fermeté >60 au Durofel. Le fruit présente des microfissures importantes et beaucoup de points dorés qui lui donnent un aspect terne (fruit le moins brillant). Seule les parties vertes de la grappe se conservent bien et sont les plus fraîches en fin de conservation.

## 6- Conclusion

Cette étude met en avant la variété référence Climberley comme la plus appréciée parmi les tomates grappes en production d'hiver. Les nouvelles variétés Trevin et TCC14576 présentent un profil différent, plus ferme, qui manque d'acidité, de sucre et de flaveur sur la période hivernale. Leur profil sensoriel et l'appréciation gustative s'améliorent cependant en période de jours plus longs.

Cela met particulièrement en avant l'importance de juger une variété de tomate sur l'ensemble de son créneau de production, particulièrement en hors-sol. Climberley a l'avantage d'être relativement constante dans sa qualité gustative et présente donc tout son intérêt en production hivernale. Les nouvelles variétés ne permettront pas d'assurer une qualité gustative en période hivernale. Par ailleurs, la tenue des fruits après récolte peut être compliquée pour la variété TCC14576 qui manque de fermeté et perd en brillance. Trevin améliore par contre la tenue en conservation par rapport à Climberley.

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

Action A385

Réalisé avec le soutien financier de :

