



Tomate hors-sol

Variétés de diversification - Type Côtelée Rouge

Analyse sensorielle

2020

Claire GOILLON, APREL – Marlène RISTORTO, 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 dans le cadre des essais variétaux.

2 – But de l'essai

Les objectifs de cet essai sont les suivants :

- Etudier la qualité gustative des nouvelles variétés de tomate de diversification de type Côtelée Rouge
- Confirmer l'intérêt des variétés testées sur le plan agronomique en analysant les caractères organoleptiques avec un panel de dégustateurs

3 – Facteurs et modalités étudiés

Les variétés de l'essai sont comparées entre elles et jugées selon 9 critères décrivant leurs caractéristiques organoleptiques.

4 – Matériel et méthodes

Les fruits sont issus d'un essai conduit par le CETA d'Eyguières chez M.Simondi, planté le 13 février 2020 en hors-sol sous serre verre. L'essai est positionné sur un substrat en laine de roche utilisé depuis 2 ans. Les variétés étudiées sont greffées sur DRO141 et conduites sur 2 bras. La variété du producteur dans cette typologie est Buffalo steak (Clause). La variété population de référence gustative est la Marmande (Prosem).

- Matériel végétal

Tableau 1 : Dates des séances de dégustation pour les variétés testées

N°	VARIÉTÉ	SOCIÉTÉ	20/05	17/06	24/06	01/07
1	Buffalo steak	Clause	X	X		
2	Marbonne	Gautier	X			X
3	Marsilia	Gautier	X	X		
4	DCM547	Gautier	X	X		
5	Dumas	Syngenta			X	X
6	N°73195	Prosem / RZ			X	X
7	E15B42444	Enza Zaden		X		
8	HMC44218	Clause			X	X
9	Marmande	Prosem	X	X	X	
10	MR7001	Syngenta			X	X

- Dispositif expérimental

L'analyse sensorielle est basée sur 4 séances de dégustation (du 20 mai au 1^{er} juillet) avec un panel-expert qui réunit 6 à 8 dégustateurs selon les dates. A chaque séance, les 5 variétés de tomate sont dégustées par rapport à la variété référence gustative (Marmande) hormis lors de la dernière séance qui visait à confirmer les résultats. Des tranches de 3 à 4 fruits de maturité identique sont découpées et réparties dans les assiettes des dégustateurs. Le jugement est donc réalisé sur les mêmes fruits.

- Observations et mesures

L'analyse sensorielle est basée sur différents descripteurs : couleur, acidité, 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. Chaque dégustateur désigne ensuite une ou plusieurs variétés qu'il a préférées parmi les 5 variétés testées. Une mesure de l'Indice Réfractométrique (IR) est réalisée à partir du jus d'un quartier prélevé par variété sur les

tomates utilisées pour la dégustation. Pour chaque variété, il y a donc 3 à 4 mesures qui donnent une indication des teneurs en sucre des fruits.

- Analyses statistiques

Les données obtenues permettent de réaliser une Analyse en Composantes Principale (ACP) pour préciser la répartition des variétés selon les descripteurs les plus pertinents. Pour comparer les notes moyennes d'appréciation globale, on réalise un test de Kruskal-Wallis suivi d'un test post-hoc à l'aide du logiciel R. Les différences statistiques entre les variétés sont évaluées au risque de 5 %.

5 - Résultats

5.1 Caractéristiques sensorielles

La détermination du profil sensoriel de chaque variété permet donc de révéler les atouts et les limites d'une partie de leur potentiel commercial. Les caractéristiques organoleptiques de la variété de référence gustative Marmande donnent le profil sensoriel de la typologie Côtelée Rouge : la texture des fruits est fondante, charnue, peu croquante et peu farineuse, son équilibre acide/sucre donne à cette typologie une saveur intense.

Les profils sensoriels des variétés étudiées peuvent se classer en 4 catégories en comparaison de la référence gustative :

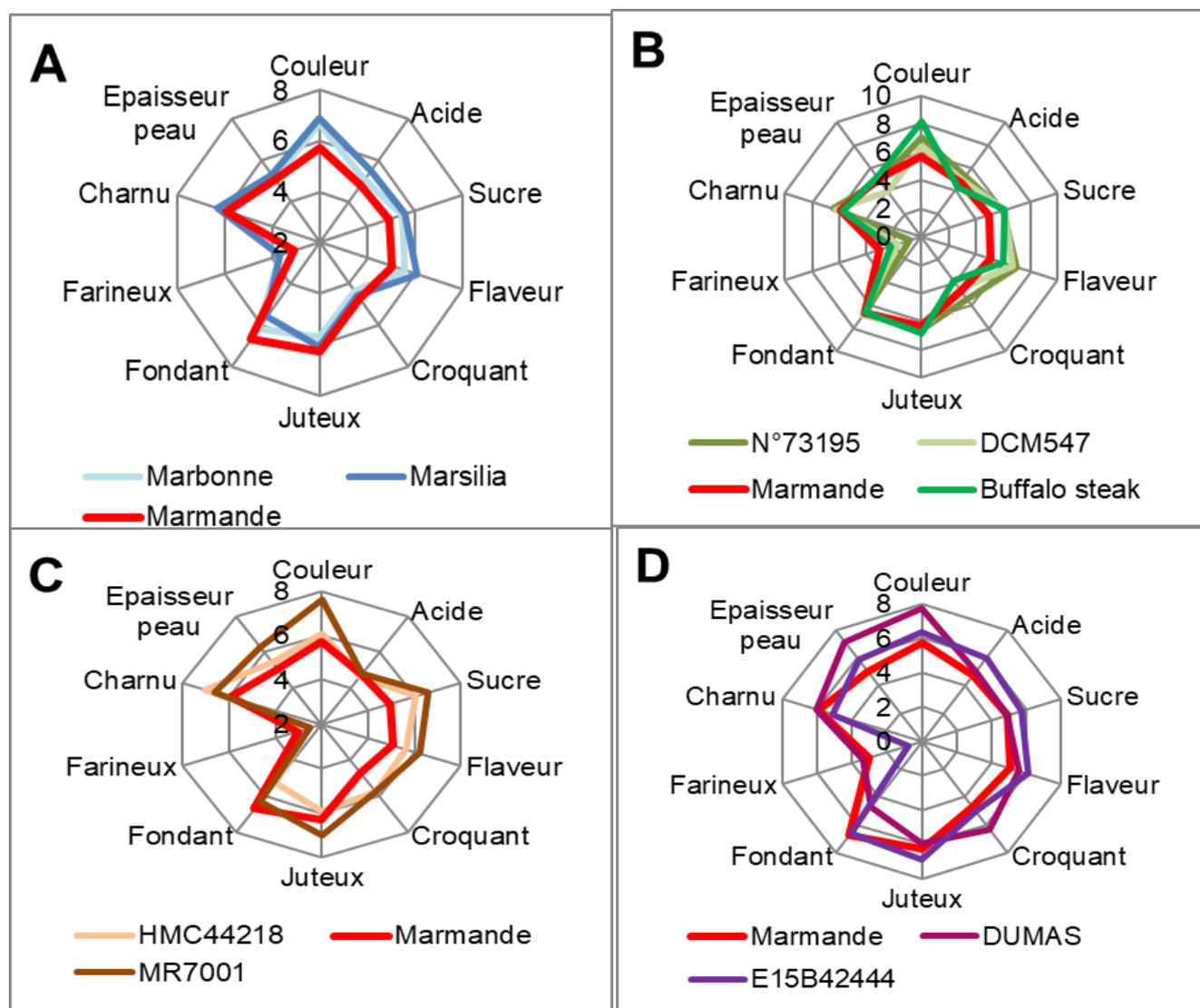
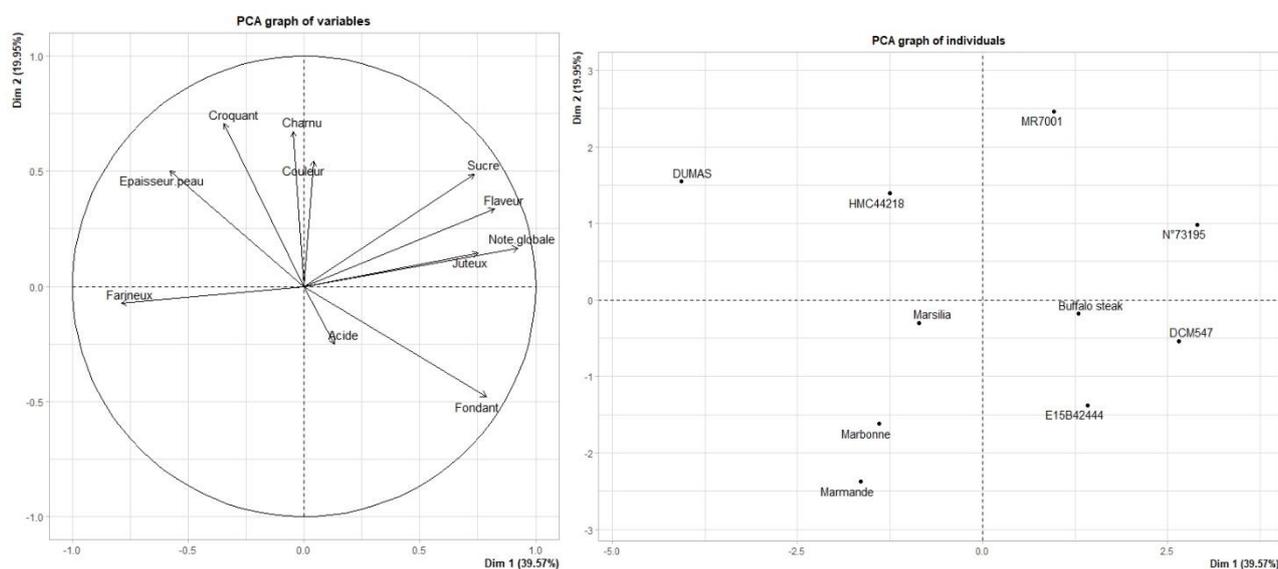


Figure 1 : Profils sensoriels des variétés étudiées classées en 4 catégories et comparées à la référence gustative

- Le profil A réunit **Marsilia** et **Marbonne**. Ces variétés sont celles qui se rapprochent plus de la référence Marmande. Elles présentent une couleur plus intense, ainsi qu'une flaveur plus élevée ; néanmoins leur texture est un peu moins fondante.
- Le profil B regroupe la **N°73195**, **DCM547** et **Buffalo Steak**. Ces variétés se caractérisent par une flaveur plus intense avec une douceur du fruit ressentie légèrement plus élevée ; la texture de ces fruits est beaucoup moins farineuse et légèrement plus fondante avec une peau qui est moins présente à la déglutition.
- Le profil C comprend les variétés **HMC44218** et **MR7001**. Celles-ci se différencient de la référence gustative par une flaveur plus intense et une saveur nettement plus sucrée ; la texture des fruits est plus charnue et plus croquante avec une peau légèrement persistante à la déglutition.
- La figure D rassemble les variétés ayant un profil sensoriel plus éloigné de la référence gustative : **Dumas** et **E155B42444**. Dumas se distingue particulièrement par la texture de ses fruits peu juteux, fermes et peu fondants, avec une peau très persistante à la déglutition. E15B42444 a des fruits plus juteux et beaucoup moins farineux mais légèrement moins charnus.

L'Analyse en Composante principale (ACP) est un outil puissant permettant de faire la synthèse de l'information, c'est-à-dire de résumer l'information donnée par les nombreux critères.



Figures 2 : Représentation des 9 descripteurs sensoriels et des variétés testées sur les deux axes de l'ACP

La variabilité initiale est expliquée par deux variables Dim 1 et Dim 2 à respectivement 39.6% et 19.9%. L'axe horizontal Dim 1 résume fortement la flaveur du fruit ainsi que trois critères texturaux : la variable « fondant » et « juteux » est opposée à « farineux ». L'axe vertical Dim 2 relie deux caractéristiques texturales : l'aspect charnu et croquant du fruit. On peut remarquer que l'appréciation globale formulée par les dégustateurs est fortement corrélée aux descripteurs suivants : sucre, flaveur, jutosité. Ainsi, une note élevée attribuée par les dégustateurs correspond à un fruit juteux, doux et avec une forte flaveur.

La répartition des variétés selon les dimensions fournies par l'ACP permet de confirmer les profils sensoriels de la figure 1. Les variétés Marbonne et Marsilia ont un profil sensoriel semblable à Marmande bien qu'elles soient moins farineuses. Inversement, N°73195 et DCM547 sont des variétés non farineuses, avec beaucoup de flaveur et une forte douceur. Les variétés HMC44218 et MR7001 sont bien marquées par une texture charnue et croquante. On retrouve bien pour la variété Dumas une peau persistante tandis que la variété E15B42444 est bien marquée par une flaveur atypique plus acide. La variété Buffalo Steak, référence de production, n'est pas bien représentée par les deux variables Dim 1 et Dim 2.

5.2 Appréciation globale

L'appréciation globale déterminée par les dégustateurs permet de synthétiser en une seule variable l'ensemble des caractéristiques sensorielles constituant le goût afin d'estimer les tendances de consommation.

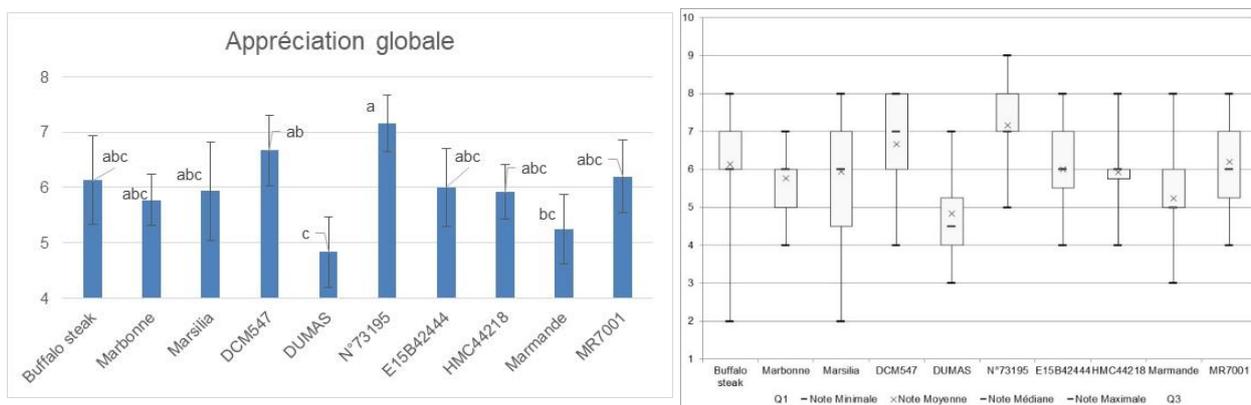
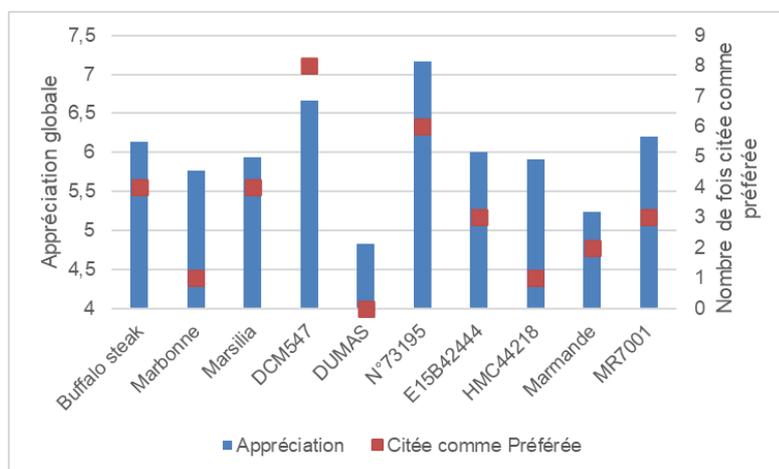


Figure 3 : Appréciation globale moyenne et répartition des valeurs de notes globales pour chaque variété

D'après la figure 3, on observe des différences d'appréciation entre les variétés : les valeurs moyennes varient entre 4,8/10 (Dumas) et 7,2/10 (N°73195). On peut noter que la variété N°73195 est statistiquement plus appréciée que Dumas (p -value < 0,05). La variété Dumas est la moins appréciée, suivie étonnamment de la référence gustative qui présente une note moyenne de 5,2/10. La référence de production Buffalo Steak se positionne avec une appréciation intermédiaire. DCM547 et surtout le N°73195 semblent particulièrement bien notés. Néanmoins, on peut remarquer que, pour chaque variété, les notes d'appréciation générale varient fortement en fonction des dégustateurs et des dates de dégustation étant donné la répartition des valeurs. En effet, l'étendue se situe entre 0,25 (HMC44218) et 2,5 (Marsilia).

A l'issue de l'évaluation, chaque dégustateur cite ses variétés préférées ; cette distinction permet de révéler les variétés avec le plus fort potentiel en termes de qualité organoleptique.



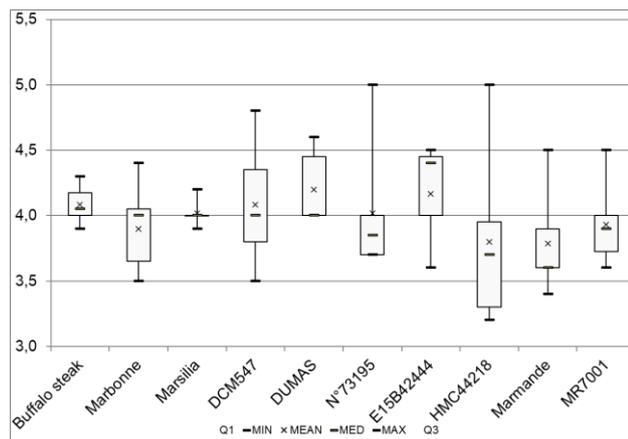
Les notes globales attribuées aux variétés et les préférences des dégustateurs sont faiblement corrélées ($R^2 = 0,67$) ;

Néanmoins, on peut remarquer que les deux variétés ayant les notes globales les plus élevées, DCM547 et la N°73195, sont citées un grand nombre de fois comme préférées (respectivement 8 et 6 fois).

Dumas, la variété ayant la note globale la plus faible, n'a jamais été citée lors des séances de dégustation

Figure 4 : Notes globales attribuées à chaque variété et préférences des dégustateurs

5.3 Mesure de l'Indice Réfractométrique



Les mesures d'Indice Réfractométrique (IR) montrent des taux de sucre moyens situés entre 3,78°Brix (Marmande) et 4,16°Brix (E15B42444). La variété la moins appréciée Dumas, ne présente pas le taux de sucre le plus faible.

La dispersion des mesures étant très importante selon les fruits (étendue variant de 0 à 0,65), un plus grand nombre de mesures permettrait sans doute d'établir une hiérarchie plus fiable des variétés. Ce travail est réalisé sur l'évaluation de la qualité post-récolte des variétés de cet essai (compte-rendu annexe).

6- Conclusion

Cette étude permet de mettre en avant la qualité gustative de nouvelles variétés dans la typologie Côtelée Rouge : la variété N°73195 et DCM547 présentent les meilleurs niveaux gustatifs. Les autres variétés étudiées, hormis Dumas, présentent des appréciations gustatives similaires à la référence de production, Buffalo Steak.

Néanmoins, ces résultats sont à nuancer : la référence gustative de cette typologie, Marmande, n'a pas tellement été appréciée au cours de ces séances de dégustation. Les conditions agro-climatiques lors de cet essai pourraient avoir eu un impact négatif sur la qualité gustative de cette variété.

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

Action A401

Réalisé avec le soutien financier de :

