

Caractérisation des variétés de tomate de saison et étude de leurs aptitudes à la transformation en Tunisie

A. ARBI

Groupeement des Industries de Conserves Alimentaires

Introduction

La culture de la tomate d'industrie occupe chaque année 15 à 18 milles ha. Au cours de la campagne 2020, on a transformé 945 milles tonnes de tomates fraîches contre 800 milles tonnes en 2019. Ces quantités ont permis de produire 145 milles tonnes de DCT en 2020 contre 123 milles tonnes de DCT en 2019 ; soit un rendement industriel de l'ordre de 6,5. L'extension en termes d'emblavures pour cette culture, a montré sa limite au cours de la dernière décade où on a vécu beaucoup de problèmes liés à la disponibilité d'eau d'irrigation ou à la saturation des unités de transformation dès la 1^{ère} semaine de juillet (file d'attente).

Le suivi régulier des données des campagnes de transformation de tomate d'industrie, a décelé une détérioration progressive du rendement industriel d'une campagne à autre. Ce dernier a passé de 5,75 kg de tomates fraîches Tf pour produire 1 kg de Double Concentré DCT en 2009 à 6,92 en 2015 et 6,5 kg Tf/ kg DCT pour la période entre 2016 et 2020. Ce qui représente un équivalent de manque à gagner par campagne d'au moins 75 milles tonnes de tomates fraîches et d'un équivalent de perte dépassant 14,6 millions de dinars (sur base d'une production annuelle de 100 milles tonnes de DCT et d'un prix de référence de 195 millimes/ kg de tomate fraîche). Cette dégradation du rendement industriel est le résultat de la détérioration de la qualité des lots de tomates fraîches réceptionnés caractérisés par des teneurs faibles en °Brix et des taux élevés de déchets (corps étrangers, fruits verts et tomates pourries). Ces déchets se répercutent négativement sur les coûts de la production impliquant des charges économiques supplémentaires (frais d'entretien...). Pour remédier, il est indispensable d'adopter tout un programme de mise à niveau du maillon agronomique, qui n'a ciblé jusqu'à maintenant que la recherche des variétés assurant une haute productivité par ha avec le minimum des charges tout en ignorant tout potentiel variétal qualitatif. On a établi un programme annuel d'essais variétaux de la culture de tomate de saison pour caractériser quantitativement et qualitativement le potentiel productif des variétés de tomate disponibles et évaluer leurs aptitudes à la transformation.

✓ Objectifs

- Etudier le potentiel productif réel et caractérisation quantitative et qualitative des différentes variétés de tomate de saison disponibles sur notre marché.
- Etudier de l'aptitude des variétés de tomates à la transformation.

- Elaborer une base de données des différents critères de productivité et de qualité des variétés de tomate (A actualiser chaque campagne).

Localisation géographique

Depuis 2016, et avec la collaboration des unités de transformation, des pépinières et des sociétés grainières, le Groupement des Industries de Conserves Alimentaires GICA a mis en place 38 stations expérimentales des variétés de tomates, au niveau des principales régions de la culture de tomate de saison (CapBon, Kairouan, Gafsa et Nord ouest...) pour étudier les variétés disponibles sur le marché tunisien (Figure 1).

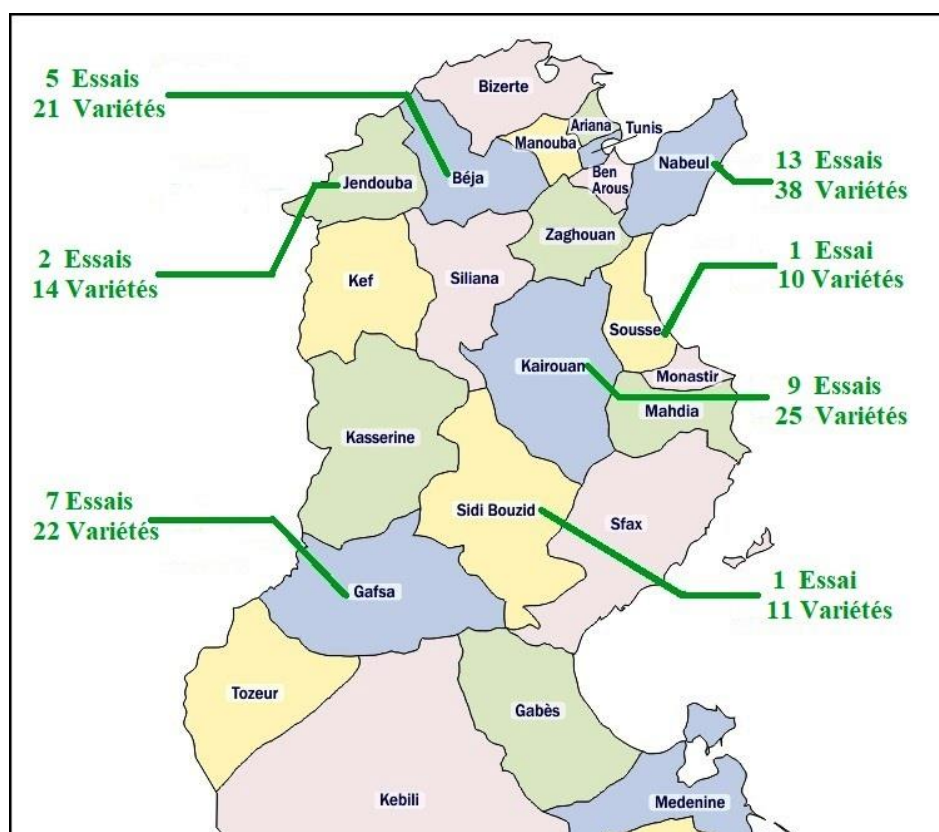


Figure 1. Cartographie des sites d'essais

Répartition des essais

Afin d'évaluer le potentiel productif et qualitatif des variétés et leurs adaptations dans les principales régions de culture de la tomate de saison, on a mis en place nos stations d'essai dans différentes zones qui diffèrent par la précocité de la culture, les conditions édaphiques et pédoclimatiques et la salinité de l'eau d'irrigation (Tableau 1).

Avant le repiquage des plants, on a procédé au codage des variétés et à l'application d'une même conduite culturale (irrigation, fertilisation, traitements phytosanitaires...) pour toutes les variétés dans chaque site.

Tableau 1. Répartition des essais selon les campagnes, les régions de la culture et la qualité d'eau d'irrigation

Région		CapBon		Kairouan		Gafsa		Béja		Jendouba		Errakhmet		Bouficha	
Nombre d'essais globaux		13		9		7		5		2		1		1	
Salinité d'eau d'irrigation		N*	E**	N	N	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E
Nombre d'essais		8	5	5	4	6	1	5	-	1	1	1	-	1	-
Nombre de variétés		32	28	23	15	22	8	21	-	9	7	11	-	10	-
Campagne	2016	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	2017	1	1	1	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	2018	2	1	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	2019	2	2	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	2020	2	1	1	-	4	-	2	-	1	-	1	-	1	-

* N : salinité d'eau d'irrigation normale inférieure à 3 g/ l

** E : salinité d'eau d'irrigation élevée, supérieure à 3 g/ l

✓ **Matériels végétales**

Pour garantir la fiabilité des résultats, on a subdivisé les variétés en deux à trois groupes différents en fonction du nombre de leurs présences dans les essais (Tableau 2)

Tableau 2. Répartition des variétés

Région	Variétés
CapBon - salinité N	Perfectpeel, Albatros, Ercole, TopSport, CXD255, Savera, Heinz1423, Heinz1534, Heinz9661, Heinz1015 et Heinz5508.
	Vulcan, Axel, Dorra, Heinz7709, Heinz3402, Heinz4107, Heinz2206, Heinz1307, Heinz9036 et Heinz9997.
	Wally red, Saada, Vespro, Kero, Barnum, Firenze, Jawad, Badria, Farah, Heinz1292 et Heinz1293.
CapBon - salinité E	Savera, CXD255, Albatros, Vulcan, Heinz9661, Heinz7709, Heinz1015 et Heinz5508.
	Perfectpeel, Wally red, Ercole, Heinz4107 et Heinz3402.
	Vespro, JAG, Xico, Heinz1292, Heinz1293, Heinz2206, Kero, Chibli, Nemabrix, PrimoPake, Heinz1423, Heinz1534, Jawad, Badria et Early Fire.
Kairouan - salinité N	Perfectpeel, Albatros, TopSport, CXD255, Savera, Heinz9661 et Heinz1015.
	Heinz3402, Heinz4107, Heinz7709, Saada, Axel, Vulcan, Heinz1423, Heinz1534, Jawad, Heinz5508, Badria, Sun6200, Firenze, Heinz1292 et Heinz1293 et Heinz2206
Kairouan - salinité E	Perfectpeel, Savera, CXD255, Saada, Heinz1015 et Heinz7709.
	Heinz9661, Heinz2206, Heinz1301, Heinz9997, Heinz1423, Heinz1534, Heinz4107, Heinz3402 et Heinz5508
Gafsa - salinité N	Perfectpeel, Albatros, Badria, Jawad, CXD255, Heinz1423, Heinz1534, Heinz1015 et Heinz5508.
	Savera, Farah, Heinz3402, Heinz4107 et Heinz9661.
	Wally red, Axel, Ercole, Dorra, Heinz7709, Heinz2206, Heinz1292 et Heinz1293.
Gafsa - salinité E	Heinz3402, Heinz9661, Heinz7709, Heinz1015, Heinz4107, Heinz1292, Heinz1293 et Heinz2206.
Béja - salinité N	Perfectpeel, Albatros, CXD255, Ercole, Heinz1015, Heinz1423, Heinz1534, Heinz4107, Heinz9661, Heinz3402, Heinz5508 et Heinz7709.
	Savera, Nemageant, Farah, Badria, Axel, Heinz2206, Heinz1301, Heinz9997 et Heinz9036.
Jendouba - salinité N	Perfectpeel, Albatros, CXD255, Heinz1423, Heinz9661, Heinz5508, Heinz1015, Heinz4107 et Heinz1534.
Jendouba - salinité E	Heinz3402, Heinz7709, Heinz1015, Heinz4107, Heinz1292, Heinz1293 et Heinz2206.
Sidi Bouzid salinité N	Perfectpeel, Albatros, CXD255, Axel, Badria, Heinz1423, Heinz1534, Saada, Jawad, Heinz1015 et Heinz5508
Bouficha salinité N	Perfectpeel, Albatros, CXD255, Axel, Badria, Heinz1423, Heinz1534, Savera, Heinz1015 et Heinz5508

* N : salinité d'eau d'irrigation normale inférieure à 3 g/l

** E : salinité d'eau d'irrigation élevée, supérieure à 3 g/l

✓ **Dispositif expérimental**

Dans chaque site, les variétés sont réparties au hasard dans un dispositif en blocs aléatoires à trois répétitions. Ces sites sont conduits, au niveau cultural, au même titre que les champs de production. Le mode d'irrigation préconisé est le système goutte à goutte associé à une fertilisation localisée « La Fertigation ». Le programme de fertilisation adopté est celui de l'agriculteur pour évaluer le comportement des variétés sujet des essais. Les doses de fertilisation ainsi que les quantités d'eau d'irrigation à apporter varient selon le type de sol, la qualité de l'eau d'irrigation, les caractéristiques climatiques de la région de culture.

✓ **Analyses de la productivité et de la qualité des fruits**

Pour chaque parcelle d'essai, des analyses préliminaires ont été effectuées au cours d'un stade intermédiaire (10 à 15 jours avant la récolte) suivi d'une deuxième phase d'analyse à l'occasion de la date de la récolte finale. Au cours de chaque phase d'analyse, 5 échantillons ont été prélevés au hasard par bloc et par traitement (variété). Chaque échantillon est composé par la totalité des fruits (y inclus les fruits verts et pourris) de la récolte de trois plants pris au hasard.

Le rendement transformable par ha reflète la quantité de tomate saine par ha qu'on peut la transformer après la déduction de la masse des déchets (fruits verts et fruits pourris) par ha.

Le taux de matière sèche est évalué grâce au degré °Brix, mesuré avec un réfractomètre portatif digital.

Le rendement en °Brix par ha est la quantité du jus qu'on peut l'avoir suite à la transformation de la production d'un ha des fruits sains après la déduction de la masse des déchets.

Le potentiel de référence est le rendement en °Brix qu'on peut l'avoir dans des conditions idéales de production (rendement produit = 100% du rendement escompté) et avec des taux de déchets moyens de l'ordre de 10% et des teneurs moyennes en sucres solubles de l'ordre de 5°Brix.

La couleur est prise par lecture directe de l'indice a/b sur un colorimètre.

Estimation des recettes générées par un ha pour chaque variété de tomate en se basant sur le prix courant de la campagne 2020 (195 millimes par kg). Les taux de fruits verts et des tomates pourries sont déduits du poids du rendement. Afin d'optimiser la fiabilité des résultats, on a aligné toutes les variétés étudiées dans chacune des régions à un rendement escompté commun.

✓ **Analyse statistique**

L'analyse statistique des données a été réalisée en utilisant le programme « SPSS Version 20.0.0.0 ». On a pu ainsi vérifier à chaque fois si des différences significatives, au seuil 5%, existent entre les différents traitements et les différents blocs considérés.

✓ **Caractérisation des variétés**

Pour faciliter l'exploitation des résultats obtenus, on a essayé d'apprécier l'importance de chaque paramètre quantitatif ou qualitatif pour toutes les variétés étudiées en suivant une échelle croissante de 1 à 5.

La base des données, résultat de ce travail, sera actualisée chaque campagne pour être à la disponibilité des industriels, des pépinières, des collecteurs et des producteurs. Ça représente un outil utile lors du choix variétal pour sélectionner les variétés les plus productives et les plus adaptées à la transformation (maturation groupée, °Brix...) surtout que la filière tend vers l'adoption d'une structure de paiement à la qualité des fruits de tomates.

Nous vous invitons à consulter nos rapports détaillés mis à vos dispositions.