

Variétés de tomates anciennes: valeurs agronomiques, analytiques et gustatives

A. GRANGES, J.M. GILLIOZ, H. QUENTIN et O.AHMED

Agroscope RAC Changins, Centre d'arboriculture et d'horticulture des Fougères, CH - 1964 Conthey.

E-mail: andre.granges@rac.admin.ch Tél. (+41) 27 34 53 511

Résumé

Douze variétés de tomates anciennes (non hybrides) appartenant à différents types de fruits sont mises en comparaison avec 5 variétés améliorées (hybrides F1) sous un abri léger froid.

Cette étude renseigne sur les aspects agronomiques et qualitatifs de ces différentes variétés cultivées en plants non greffés. Les résultats d'analyses et de dégustation des fruits mettent en évidence les cinq variétés les mieux appréciées des dégustateurs semi-entraînés. Il s'agit de Sapho F1, Rose de Berne, Baselbieter Röteli, Climberley (référence moderne de saveur) et Pomodoro di Catenna montrant des indices de réfraction (°Brix) élevés ainsi que des teneurs en acide citrique supérieures à 3,5 g/l. Les dix autres variétés, dont différentes Cœur de Bœuf, ont été moins bien notées que la variété Climberley.

Concernant les antioxydants, les teneurs en vitamine C et en caroténoïdes (lycopène et β -carotène) ne permettent pas de distinguer les variétés anciennes des modernes. C'est la couleur d'une tomate qui déterminera principalement les teneurs en caroténoïdes.

Introduction

Depuis plusieurs années, le Centre des Fougères Agroscope RAC à Conthey s'intéresse à améliorer la qualité de la tomate (*Lycopersicon lycopersici*) en réponse aux attentes des consommateurs. Ces travaux ont montré en outre l'incidence prépondérante de la variété sur le goût de la tomate (Granges *et al.*, 2001).

Une étude menée récemment en France par le Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes (Hutin, 2002) a apporté plus de clarté concernant les préférences variétales des consommateurs. Elle montre que 41% des consommateurs appartiennent aux «routiniers de la tomate» caractérisés par un faible niveau de connaissance du produit. On trouve ensuite 20% d'inconditionnels de la tomate à grappes (type connu de tous les consommateurs) qui font leur choix d'après les critères de parfum et de fraîcheur principalement. Finalement le groupe qui nous intéresse le plus ici représente 36% des consommateurs «avertis» qui utilisent tous les types de tomates ainsi que les «traditionalistes» affectionnant les tomates charnues et rondes, faisant souvent référence aux tomates potagères.

Ces comportements des consommateurs expliquent en partie le regain d'intérêt rencontré aujourd'hui en Suisse également pour les variétés de tomates anciennes. La diversité des produits demeure un important facteur de développement commercial. Les marchés hebdomadaires ainsi que les principaux distributeurs du pays réservent depuis quelques années déjà une place aux variétés de tomates anciennes (fig. 1).

Dans l'article ci-dessous sont mentionnés les résultats agronomiques, analytiques et gustatifs obtenus avec différentes variétés de tomates anciennes cultivées sous un abri léger non chauffé en 2005 à Agroscope RAC à Conthey ainsi que des résultats de différentes analyses de laboratoire réalisées en 2004. Ces premiers travaux visaient à caractériser quelques types de tomates anciennes par comparaison à différentes variétés améliorées de types anciens ou modernes dans le but de mieux orienter les utilisateurs.

Matériel et méthodes

Mise en place de l'essai

L'essai a été installé sous un tunnel léger non chauffé muni de deux chapelles sur une surface de 270 m², recouvert d'un film de plastique en Ethylène vinyle acétate (EVA) de 150 microns, à Agroscope RAC, Centre des Fougères, Conthey (fig. 2).

- Semis: 29.03.05

- Plantation: 19.05.05 (plants non greffés)

- Distances: en doubles lignes, avec passage de 140 cm, 50 cm d'interligne et sur la ligne
- Densité: 2,1 plantes/m²
- Conduite: 1 tige sur bambou
- Sol: moyen, nouvellement cultivé en tomate
- Irrigation fertilisante: T-tape et solution fertilisante
- Protection de la culture: lutte biologique intégrée (contre les aleurodes)
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire: 12
- Nombre de répétitions: 2

L'année précédente, des parcelles de démonstration en plein champ comprenant diverses variétés de tomates anciennes avaient été installées le 5 juin 2004 en vue des Portes-ouvertes 2004 sur le site du Centre des Fougères à Conthey. Sur ces parcelles, des fruits avaient été prélevés dès la mi août 2004 au stade fruit mûr afin d'effectuer trois jours plus tard diverses analyses de vitamines et caroténoïdes dont les résultats sont mentionnés dans cet article également.

Récoltes

Les récoltes ont eu lieu du 7 juillet au 27 septembre 2005. Jusqu'au 5 septembre les tomates ont été récoltées à raison d'un seul passage par semaine (fruits proches de la maturité). Afin de réduire les taux de déchets (fruits fendus) importants, il a ensuite été décidé d'effectuer deux récoltes par semaine (en fruits tournants) entre le 5 et le 27 septembre.

Notations

Toutes les variétés de cet essai ont été volontairement installées en plants non greffés sur un sol non fatigué afin d'examiner la vigueur et l'état sanitaire des plantes sur une échelle d'évaluation de 1: très faible et très malade à 9: très forte et saine. Trois notations des plantes ont été effectuées, dont deux en cours de culture (7 juin et 7 juillet) et une en fin de culture (28 septembre). Lors de l'arrachage des plantes, l'état sanitaire des racines a été noté sur une échelle de 1: racines nécrosées à 9: racines saines, blanches.

Analyses des fruits et instruments

Les tomates récoltées à maturité le 27 août 2005 et conservées durant deux jours à température ambiante ont fait l'objet de différentes analyses. La fermeté des fruits a été mesurée à l'aide du Durofel 25 (Copa Technologie, St Etienne du Grès, France) duromètre électronique indiquant le retrait superficiel sous l'action d'une force localisée sur un embout de 0,25 cm². La fermeté étant traduite par un indice de 1 à 100 appelé indice Durofel.

Afin de mesurer l'indice de réfraction et l'acidité totale du jus, les tomates sont broyées à l'aide d'un presse - tomate (Tomato Testarossa – Fiseldem, Italie) et la purée est filtrée au travers d'un papier filtre.

L'indice de réfraction (°Brix) est donné par réfractométrie (Atago PR-1). L'acidité totale est mesurée par titration à 0,1 M NaOH (titrateur Mettler DL25) et exprimée en g d'acide citrique/l de jus.

Les analyses réalisées en 2004 concernent les mesures de la vitamine C, du lycopène et du β -carotène. Ces substances ont été déterminées par chromatographie liquide à haute pression (HPLC) à l'Institut suisse des vitamines à Epalinges, Lausanne.

Dégustation

Les tomates ont été récoltées mûres sur les plantes la veille de la dégustation. Cette dernière ayant eu lieu le 28 août 2005 en laboratoire sensoriel à la station sous une lumière rouge (fig. 3). 15 dégustateurs semi-entraînés ont évalué le goût et la texture de 16 variétés différentes sur une échelle de 1: mauvais à 9: excellent.

Résultats et discussion

Notation des plantes

Les variétés les plus vigoureuses de cet essai sont dans l'ordre décroissant (tabl.1), Green Zebra, BS 7027 F1 (tigrée), RS 1402 F1 (Rose), Rose de Berne et Orange à gros fruits. Seules les quatre premières peuvent être cultivées en plants non greffés dans un sol non fatigué. Dans les autres cas (sols fatigués) et pour toutes les autres variétés examinées, moins vigoureuses (fig. 4), le greffage des plantes sur porte-greffes vigoureux est conseillé.

Dans les conditions de cet essai, l'état sanitaire des plantes en fin de culture est très bon chez Sapho F1, Ashur F1, Green Zebra, BS 7027 F1 et PS 777. Les variétés Noire de Crimée, Baselbieter Röteli, Goldene Königin, Orange à Gros fruit, RS 1402 F1 et Rose de Berne montrent un bon état sanitaire en fin de culture. Quant aux variétés Cuor di Bue Albenga, Cuor di Bue, Pink Brandywyne, Pomodoro di Catenna et Cœur de Bœuf elles présentent un état sanitaire plus moyen (vieillesse des plantes).

Dans un sol non fatigué (sol neuf pour la tomate), à l'arrachage de la culture l'examen des racines a montré un bon état sanitaire pour l'ensemble des variétés (tabl.1).

Rendements

Les taux de déchets élevés (fruits fendus) consécutifs à une seule récolte hebdomadaire ont pu être réduit de moitié pour un bon nombre de variétés en récoltant les fruits au stade tournant deux fois par semaine (cf. Mise en place de l'essai - Récoltes).

L'interprétation des résultats consignés dans le tableau 2 est basée principalement sur le rendement brut des variétés en tenant compte également de leur tendance à l'éclatement des fruits dans le cas des deux récoltes hebdomadaires.

Variétés cordiformes (type Cœur de Bœuf): en 12 semaines de récoltes les variétés du type Cœur de Bœuf atteignent les rendements bruts les plus élevés (PS 777: 19,2 kg/m²) (fig. 4). La variété Cuor di Bue (réf. producteur de la région) (fig. 6) obtient un rendement (17,8 kg) proche de la première. Les poids moyens des fruits (env 200 g/pièce) de ces deux variétés sont similaires; la première offre cependant l'avantage d'un calibre plus régulier, des poids moyens variant de 123 à 291 g contre 69 à 461 g pour la seconde variété. Les taux de déchets sont relativement faibles pour ce type de fruit aux formes multiples.

On trouve ensuite Cuor di Bue Albenga (15,5 kg) (fig. 8) et Cœur de Bœuf (15,1 kg) avec un poids moyen inférieur mais une plus forte tendance à l'éclatement. Pomodoro di Catenna (14,1 kg) donne des fruits multiformes et gigantesques. Son poids moyen de 260 g peut aller jusqu'à 516 g/pièce. Des expérimentateurs italiens (Acciarri *et al.*, 2002; Baudino *et al.*, 2005) ont montré également le potentiel élevé d'amélioration des rendements grâce à de nouveaux hybrides F1 chez les Cœurs de Bœuf en particulier. Et ceci tout en conservant le poids des fruits, la forme, la couleur et la structure interne des sélections originales.

La variété Fourstar F1 (fig. 7), présente un type de fruit plutôt allongé que cordiforme, aux épaules légèrement côtelées. Le poids moyen est plus faible (126 g) et le rendement brut aussi (13,1 kg). Les fruits sont peu sensibles à l'éclatement.

Variétés à fruits roses: L'hybride F1 RS 1402 (SVS) obtient le meilleur rendement brut (16,2 kg/m²) dans ce type. Il est suivi de la variété Rose de Berne (14,5 kg) (fig. 9). La première donne des fruits plus gros (193 g/pièce) mais elle est moins sensible à l'éclatement que la seconde (144 g/pièce).

La variété Pink Brandywine à feuilles de pomme de terre est moins productive (12,9 kg) et sensible à l'éclatement des fruits. Le poids moyen (228 g) peut varier entre 124 et 409 g.

Variétés zébrées (ou tigrées): Green Zebra (créée en 1954 par Tom Wagner, Bakersfield en Californie) (fig.10) aux couleurs originales vert-jaune pâle zébrée de vert est la plus représentative de ce type. Son rendement est moyen (8,4 kg/pièce) avec un poids des fruits de 118 g et une tendance à l'éclatement.

L'hybride F1 BS 7027 (fig.13) à robe rouge tigrée de jaune - or est une variété plus productive (13,9 kg) avec un poids moyen des fruits de 121 g, au calibre assez régulier et moins sensibles à l'éclatement que la précédente.

Variétés diverses: on trouve ici Goldene Königin (10,7 kg/m²) (fig.12), variété à fruits jaune-or, à poids moyens réguliers

(71 g), peu sensible à l'éclatement et la variété Orange à gros fruits (10,2 kg) de coloration jaune-or avec un poids moyen de 207 g (180 à 289 g). Sa tendance à l'éclatement peut être fortement réduite grâce aux deux récoltes hebdomadaires.

La tomate Noire de Crimée est relativement peu productive avec des fruits aux calibres irréguliers, très sensibles à l'éclatement.

Variétés cocktails : chez les fruits à petits calibres (35 à 45 mm) la variété ancienne Baselbieter Röteli (fig.14) se montre assez productive dans sa catégorie (5,4 kg/m²). Ses fruits rouges, piriformes à ovoïdes, avec un poids moyen de 25 g, peuvent être marqués d'un léger collet vert. Elle se positionne bien par rapport aux deux variétés hybrides F1 modernes à fruits réguliers ronds et rouges. La première est Ashur la plus productive (5,0 kg/m²) au poids moyen de 20 g et la seconde Sapho (fig. 11) donnant un plus faible rendement (3,5 kg/m²) avec un poids moyen des fruits plus élevé (38 g).

Dégustation des variétés et analyses des fruits

Afin de mieux situer les résultats de la dégustation, une variété de tomate moderne (Climberley), installée parallèlement en culture hors sol dans une serre de la station, référence de saveur dans le pays, a été jointe aux échantillons présentés aux dégustateurs lors de ce test.

Parmi les quinze variétés dégustées (tabl. 3 et fig. 5), les mieux appréciées quant au goût sont dans l'ordre décroissant, Sapho (7,1), Rose de Berne (5,4), Baselbieter Röteli (5,1), Climberley (4,7) et Pomodoro di Catenna (4,1). On notera également que quatre des cinq variétés citées sont aussi les mieux notées quant à leur texture.

Les quatre variétés les mieux appréciées, dont deux appartiennent au type cocktail (Sapho et Baselbieter Röteli), se situent parmi les mieux classées également quant à l'indice de réfraction exprimé en °Brix. De plus, les teneurs en acide des cinq variétés concernées sont supérieures à 3,5 g d'ac. citrique/l.

Si l'on tient compte exclusivement des cinq meilleures variétés, on peut noter des corrélations élevées entre le goût et le °Brix ($r_{g/ir} = 0,85$), le goût et l'acidité totale ($r_{g/at} = 0,76$) ainsi que le °Brix et l'acidité totale ($r_{ir/at} = 0,87$). Ces données sont conformes aux résultats de nos travaux antérieurs (Granges *et al.*, 2002; Granges *et al.*, 2003).

Toutes les autres variétés de l'essai ont obtenu des notes d'appréciation inférieures à celle de notre référence moderne (Climberley). Il s'agit dans l'ordre décroissant, de BS 7027 F1, RS 1402 F1, Fourstar F1, Cœur de Bœuf, Green Zebra, Orange à gros fruit, Goldene Königin, Cuor di Bue (réf. producteur), Cuor di Bue Albenga et PS 777. Le classement gustatif de ces variétés n'est corrélé à aucun des paramètres examinés plus haut. Il apparaît donc que des critères non mesurés ici tels que farinosité, arômes, faux goûts etc. viennent influencer les décisions des dégustateurs.

On remarquera la faible appréciation des différentes variétés Cœur de Bœuf ainsi que leur faible teneur en acide excepté pour l'une d'entre-elles. Alors que la Rose de Berne se trouve parmi les variétés les mieux appréciées de cet essai on notera la plus faible appréciation pour l'hybride F1 RS 1402, amélioration de Rose de Berne. Si un bon nombre des variétés anciennes examinées apparaissent ici peu appréciées des dégustateurs on doit préciser, comme le mentionne également Navez et Jost (2003), que ces variétés se distinguent le plus fortement par l'aspect et la texture des fruits. Il faut en outre rappeler que toutes ces variétés anciennes ou modernes ont été dégustées ici au stade de fruit mûr. Certaines variétés (Cœur de Bœuf) pourrait être mieux appréciées à un stade de maturité plus hâtif (fruit tournant).

Teneurs en vitamines et caroténoïdes

Les données consignées dans le tableau 4 résultent d'analyses effectuées en 2004 sur des tomates produites en plein champ.

Ces mesures permettent de tirer les enseignements suivants: les teneurs en vitamines C, en lycopène et en β -carotène de sept variétés anciennes comparées à celles de trois variétés hybrides F1 modernes (Cencara, Clotilde et Source) ne permettent pas de distinguer sur ce plan les anciennes variétés des modernes.

Les teneurs (en mg/100 g de matière fraîche) en vitamine C oscillent entre 21 mg (Rotgelb Gestreifte Runde) et 13 mg (Rose de Berne). Les trois variétés modernes ont des valeurs proches des meilleures. En ce qui concerne les teneurs en lycopène, pigment rouge de la tomate, on notera que les deux valeurs les plus élevées sont obtenues par une variété ancienne 9,4 mg (Cœur de Boeuf) et une variété moderne 7,8 mg (Clotilde). Une variété rose (Rose de Berne) contient la moitié moins de lycopène qu'une variété rouge comme Rouge de Marmande, alors

qu'une variété verte (Green Zebra) n'en contient point. Concernant le β -carotène, pigment orange, la variété ancienne Rotgelb Gestreifte Runde montre la plus forte teneur (0,98 mg). Elle est suivie par la variété moderne Clotilde (0,67 mg). La variété Jaune Golden Sunrise en possède la plus faible teneur (0,04 mg).

La couleur d'une tomate, qu'elle soit ancienne ou moderne va déterminer en particulier les teneurs en caroténoïdes (lycopène et β -carotène). Les effets bénéfiques des antioxydants (vitamine C, E et caroténoïdes) sur la réduction de certains cancers et des maladies cardio-vasculaires sont connus aujourd'hui.

Conclusions

- L'examen agronomique de 15 variétés de tomates anciennes dont 3 hybrides F1 a montré une élévation significative de la productivité des anciens types grâce à de récentes améliorations. C'est le cas de la sélection PS777 dans le type Cœur de Bœuf, de RS 1402 F1 dans le type Rose de Berne et de BS 7027 F1 dans le type tigré. L'amélioration porte sur une plus grande homogénéité des calibres, une meilleure fermeté des fruits et des résistances aux maladies.
- Certaines variétés montrent une forte tendance à l'éclatement des fruits comme Pink Brandywine, Noire de Crimée et Rose de Berne. Afin de diminuer ce risque, deux récoltes par semaines en fruits tournants sont nécessaires.
- Les cinq variétés les mieux appréciées quant au goût ont été Sapho F1 (cocktail), Rose de Berne, Baselbieter Röteli (cocktail), Climberley F1 (réf. moderne de saveur) et Pomodoro di Catenna. Elles montrent des °Brix élevés et des teneurs en acide citrique supérieures à 3,5 g/l. Toutes les autres variétés y compris les Cœur de Bœuf ont été moins bien appréciées que notre référence moderne (Climberley). Les critères de refus de ces dernières n'ont pas été identifiés.
- Les teneurs en vitamine C et en caroténoïdes (lycopène et β -carotène) ne permettent pas de distinguer les variétés anciennes des modernes.

Remerciements

Nous remercions Mme Mai H. Bui de l'Institut suisse des vitamines, Epalinges, Lausanne, pour sa contribution aux analyses des vitamines ainsi que les fournisseurs généreux de graines suivants, MM. L. Favre, producteur à Riddes et J. Didio à Gletterens; les grainiers Pro Specie Rara, Sativa, Zollinger ainsi que Seminis, De Ruiter, Juliwa Enza, Vilmorin, Graines Gautier et Syngenta.

Bibliographie

- Acciarri N., Marini A., Cappelli S., Sbarbatti P., Leun J., Campanelli G. & Vittelli G., 2002. Primi ibridi di Cuor di bue ligure e Pera d'Abruzzo. *Informatore-Agrario*. **58** (18),61-64
- Baudino M., Roberto G.& Argilosa L.,2005. Orticoltura. Prove di confronto varietale 2004. Centro Sperimentale Orticolo di Boves. Regione Piemonte. Direzione Sviluppo dell'Agricoltura,Torino, Italie.
- Granges A.,Azodanlou R. & Tschabold J.L., 2001. Le goût de la tomate: influence de la variété sur la qualité organoleptique. *Revue suisse Vitic. Arboric.Hortic.* **33** (3), 153-179.
- Granges A. & Déprez A., 2002. Variations annuelles de la qualité organoleptique de la tomate: appréciation des consommateurs. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **34** (4), 219-222.
- Granges A., Gunther V., Déprez A. Dalin J. & Verzaux E., 2003. Mesure de la qualité organoleptique des tomates. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **35** (6), 371-377.
- Hutin C., 2002. La consommation de tomates. Baromètre sur la perception des segments de produits. Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes CTIFL, Paris. Etude de 94 p.
- Navez B. & Jost M., 2003. *Tomate: Caractérisation physico-chimique de 6 lots de variétés. Plein champ mené en culture biologique. Rapport essai CTIFL Centre de Saint Rémy-de-Provence, France.*

Tableau 1. Notation des plantes des différentes variétés en cours de culture et à l'arrachage

Type fruit	Variété (fournisseur)	Vigueur* en cours de culture¹⁾	Etat sanitaire* en fin de culture²⁾	Etat sanitaire* des racines
Cordiforme	<i>PS 777 (SVS)</i>	6,5	9.0	8.0
	<i>Cuor di Bue (réf. producteur)</i>	5,9	5,5	8.0
	<i>Cuor di Bue Albenga (product.)</i>	6,5	6.0	6,9
	<i>Cœur de Bœuf (Voltz)</i>	6,5	4.0	7,9
	<i>Pomodoro di Catenna (PSR)</i>	5,3	4,5	7,3
	<i>Fourstar F1 (DR)**</i>	6.0	8.0	7,5
Rosé	<i>RS 1402 F1 (SVS)**</i>	7,2	8.0	7,6
	<i>Rose de Berne (Voltz)</i>	7.0	8,5	8.0
	<i>Pink Brandywine (PSR)</i>	5,4	5.0	6,7
Zébré	<i>BS 7027 F1 (SVS)**</i>	7,5	9.0	6,9
	<i>Green Zebra (Voltz)</i>	7,7	9.0	8,5
Divers	<i>Goldene Königin (PSR)</i>	5,7	8.0	6,5
	<i>Orange à gros fruit (Sativa)</i>	6,8	8.0	6,7
	<i>Noire de Crimée (Voltz)</i>	6,5	7.0	7,6
Cocktail	<i>Baselbieter Röteli (Sativa)</i>	5,7	8.0	7,3
	<i>Ashur F1 (EZ)**</i>	6,7	9.0	7,4
	<i>Sapho F1 (GT)**</i>	5,8	9.0	9.0

*) Notes: 1: très faible ou très malade; 5: moyenne; 9: très forte ou saine

**) Ashur et Sapho sont ici les deux seuls hybrides modernes. Les trois autres variétés marquées ** sont des hybrides F1, améliorations de variétés anciennes.

¹⁾ Moyenne de deux notations (7 juin et 7 juillet 05)

²⁾ Notation du 28 septembre 05

DR: De Ruiters Seeds; EZ: Juliwa Enza; GT: Graines Gautier; PSR: Pro Specie Rara; SVS: Seminis vegetable seeds

Tableau 2. Rendement brut et commercial des différentes variétés anciennes et modernes classées selon le type de fruit.

Type fruit	Variété	Rdt brut kg/m ²	Rdt commerc. kg/m ²	Poids moy. g/fruit	Poids moy. écarts* (g/fruit)	Déchets ¹ %	Déchets ² %
Cordiforme	<i>PS 777 (SVS)</i>	19,2	13,5	209	123 - 291	30	12
	<i>Cuor di Bue (réf.producteur)</i>	17,8	14,2	200	69 - 461	20	10
	<i>Cuor di Bue Albenga (prod.)</i>	15,5	12,2	242	117 - 299	21	18
	<i>Cœur de Bœuf (Voltz)</i>	15,1	8,3	177	111 - 287	45	28
	<i>Pomodoro di Catenna (PSR)</i>	14,1	7,3	260	172 - 516	48	24
	<i>Fourstar F1 (DR)**</i>	13,1	11,3	126	76 - 124	13	4
Rosé	<i>RS 1402 F1 (SVS)**</i>	16,2	10,2	193	178 - 279	37	12
	<i>Rose de Berne (Voltz)</i>	14,5	5,9	144	128 - 271	59	41
	<i>Pink Brandywine (PSR)</i>	12,9	4,6	228	124 - 409	64	31
Zébré	<i>BS 7027 F1 (SVS)**</i>	13,9	10,7	121	66 - 160	23	22
	<i>Green Zebra (Voltz)</i>	8,4	5,5	118	114 - 156	34	21
Divers	<i>Goldene Königin (PSR)</i>	10,7	10,3	71	68 - 100	4	0,8
	<i>Orange à gros fruit (Sativa)</i>	10,2	5,8	207	180 - 289	44	8
	<i>Noire de Crimée (Voltz)</i>	9,7	3,7	211	116 - 307	62	36
Cocktail	<i>Baselbieter Röteli (Sativa)</i>	5,4	5,2	25	24 - 26	5	3
	<i>Ashur F1 (EZ)**</i>	5,0	4,9	26	19 - 21	2	2
	<i>Sapho F1 (GT)**</i>	3,5	3,5	38	35 - 42	1	0
	<i>Test Fisher LSD - ppds - (sign.P<0,001)</i>	4,9	4,0	48			

* Poids moyens représentant plus de 15% des fruits commercialisés

** Ashur et Sapho sont ici les deux seuls hybrides modernes. Les trois autres variétés marquées ** sont des hybrides F1, amélioration de variétés anciennes.

¹⁾ déchets moyens durant toute la récolte (avec une seule récolte hebdomadaire du 7 juillet au 5 septembre et deux récoltes ensuite).

²⁾ déchets moyens (du 5 au 27 septembre) réduits grâce aux deux récoltes hebdomadaires (à fruits tournants)

DR: De Ruiters Seeds; EZ: Juliwa Enza; GT: Graines Gautier; PSR: Pro Specie Rara; SVS: Seminis vegetable seeds

Tableau 3. Résultats de dégustation par un panel de 15 personnes semi-entraînées et d'analyses de laboratoire anciennes et modernes

Type fruit	Variété (Fournisseur)	Goût (note)*	Texture (note)*	Fermeté indice durofel 1 à 100	IR °Brix	Acidité tot. g ac.citr./l
Cordiforme	<i>PS 777 (SVS)</i>	2,1	5,4	56	4,6	2,7
	<i>Cuor di Bue (réf. producteur)</i>	2,5	4,6	61	4,7	2,8
	<i>Cuor di Bue Albenga (prod.)</i>	2,3	4,3	54	4,3	2,6
	<i>Cœur de Bœuf (Voltz)</i>	3,3	4,3	46	4,4	4,1
	<i>Pomodoro di Catenna (PSR)</i>	4,1	6,3	39	4,6	3,8
	<i>Fourstar F1** (DR)</i>	3,5	5,1	70	4,3	2,7
Rosé	<i>RS 1402 F1** (SVS)</i>	3,7	4,4	60	4,9	3,3
	<i>Rose de Berne (Voltz)</i>	5,4	6,0	43	5,4	3,9
Zébré	<i>BS 7027 F1** (SVS)</i>	3,9	4,7	62	4,9	4,3
	<i>Green Zebra (Voltz)</i>	3,3	4,1	51	4,9	5,6
Divers	<i>Goldene Königin (PSR)</i>	3,0	6,0	44	4,8	4,7
	<i>Orange à gros fruit (Sativa)</i>	3,1	3,3	36	5,8	4,0
Cocktail	<i>Baselbieter Röteli (Sativa)</i>	5,1	4,7	38	6,2	5,1
	<i>Sapho F1** (GT)</i>	7,1	6,5	45	6,5	5,8
Rond¹	<i>Climberley F1 ** (SG) (réf. saveur)</i>	4,7	6,1	67	5,1	4,7
	<i>Test ANOVA sign. À</i>	<i>P<0,001</i>	<i>P<0,001</i>	<i>P<0,001</i>		

* Notes: 1: mauvais/désagréable; 5: moyen; 9: excellent/agréable

** Sapho et Climberley sont ici les deux seuls hybrides modernes. Les trois autres variétés marquées ** sont des hybrides F1, améliorations de variétés anciennes.

¹) fruit rond à grappes (moderne) IR: indice de réfraction

La variété Climberley (réf. saveur) provient d'une culture hors sol conduite en parallèle dans une serre verre à la station

DR: De Ruiters Seeds; EZ: Juliwa Enza; GT: Graines Gautier; PSR: Pro Specie Rara; SG: Syngenta Seeds; SVS: Seminis vegetable seeds

Tableau 4. Résultats d'analyse de la vitamine C et des caroténoïdes de différentes variétés de tomate anciennes et modernes.

Tomates cultivées en plein champ, récolte mi-août 2004

Variété (Fournisseur)	Teneurs en mg/100 g de matière fraîche		
	Vitamine C	Lycopène	β-carotène
Rotgelb Gestreifte Runde (PSR)	21	7,05	0,98
Pink Brandywine (PSR)	20	6,27	0,45
Cencara F1* (VI)	19	5,81	0,41
Source F1 *(SVS) ¹⁾	19	6,49	0,36
Cœur de Bœuf (RAC)	18	9,38	0,32
Green Zebra (PSR)	18	0,00	0,15
Clotilde F1* (SG) ¹⁾	18	7,77	0,67
Jaune Golden Sunrise (RAC)	17	0,20	0,04
Rouge de Marmande (PSR)	15	8,00	0,32
Rose de Berne (ZOL)	13	4,43	0,41

Analyses effectuées avec la collaboration de l'Institut suisse des vitamines à Lausanne, Suisse

*) Variété hybride F1 moderne

¹⁾ Variété provenant d'une culture hors sol conduite en parallèle dans une serre verre à la station

DR: De Ruiter Seeds; EZ: Juliwa Enza; GT: Graines Gautier; PSR: Pro Specie Rara; RAC: Recherche agronomique Changins

Figure 1. Notes de dégustation mises en relation avec l'indice de réfraction (°Brix) des différentes variétés de tomates anciennes et modernes



