

Nouvelles variétés de pommes à valeur ajoutée

Sarah PERREN, Anita SCHÖNEBERG, Jonas INDERBITZIN, Markus KELLERHALS et Matthias SCHMID, Agroscope, 8820 Wädenswil, Suisse

Renseignements: Sarah Perren, e-mail sarah.perren@agroscope.admin.ch, tél. +41 58 460 61 99

Une nouvelle variété doit remplir plusieurs critères et exigences pour être intéressante. Agroscope évalue régulièrement de nouvelles variétés du monde entier lors de ses essais variétaux. Les aptitudes culturales et de stockage, la qualité ainsi que les préférences des consommateurs sont testées afin de trouver des nouvelles variétés présentant une valeur ajoutée réelle pour les producteurs, distributeurs et producteurs.

Gala, Golden Delicious et Braeburn sont actuellement les variétés principales en Suisse, en terme de

surface et de marché. Ces dernières années, beaucoup de nouvelles variétés de pommes, dont Club ou Premium, sont arrivées sur le marché. Malheureusement, pour le consommateur, distributeur et producteur, ces nouvelles variétés ne présentent pas de valeur ajoutée supplémentaire par rapport aux variétés classiques. Le facteur «valeur ajoutée», rendant une variété plus compétitive, devrait être pris en compte lors de la commercialisation d'une nouvelle variété. Aussi ce facteur est-il retenu lors des essais variétaux d'Agroscope.

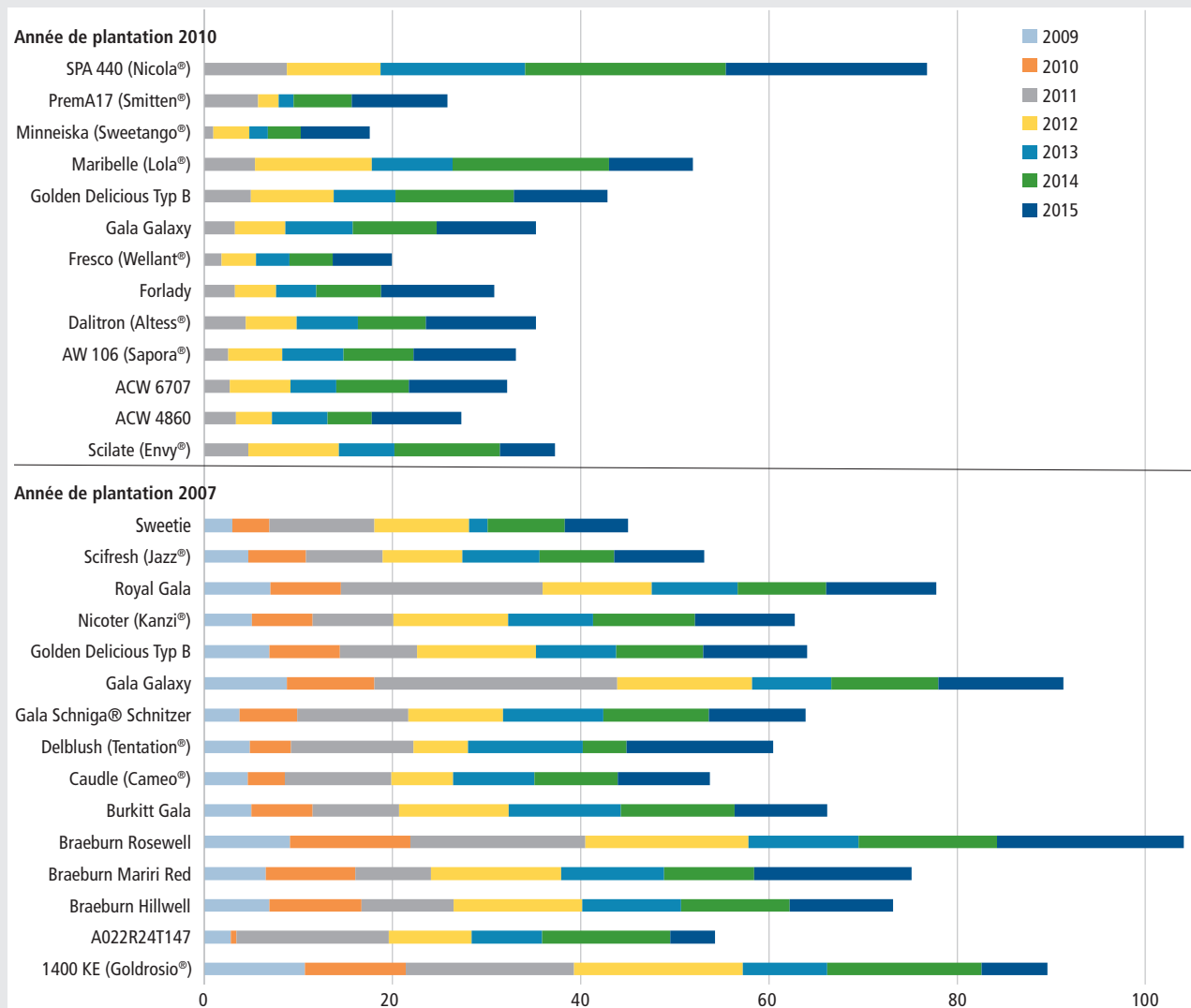


Figure 1 | Rendement cumulé (kg/arbre) par variété de 2009/2011-2015.

Tableau 1 | Données des variétés de la parcelle d'essai à Wädenswil, 520 m d'altitude.

Variété/NS	Porte-greffe	Année de plantation	Parents	Origine
1400 KE (Goldrosio®)	M9 T337	2007	Mutant du clone B	IT, FENO
A022R24T147	Fleuren 56	2007	Royal Gala x Braeburn	NZ, HortResearch
ACW 4860	M9 T337	2010	Alkmene x Idared	CH, Agroscope
ACW 6707	M9 T337	2010	Maigold x RubINETTE	CH, Agroscope
AW 106 (Sapora®)	M9 T337	2010	RubINETTE x Fuji	DE, DLR
Braeburn Hillwell	M9 T337	2007	Mutant Braeburn	
Braeburn Mariri Red	M9 T337	2007	Mutant Braeburn	
Braeburn Rosewell	M9 T337	2007	Mutant Braeburn	
Burkitt Gala	Fleuren 56	2007	Mutant Gala	
Caudle (Cameo®)	Fleuren 56	2007	Semi de hasard Golden Delicious x Red Delicious	US
Dalitron (Altess®)	M9 T337	2010	Golden Delicious x Pilot	FR, Davodeau-Ligonnere
Delblush (Tentation®)	Fleuren 56	2007	Golden Delicious x Blushing Golden	FR, Delbard
Forlady	M9 T337	2010	Forum x Lady Williams	IT, CRA-FRF
Fresco (Wellant®)	M9 T337	2010	CPRO-Selektion x Elise	NL, WUR
Gala Galaxy	Fleuren 56	2007	Mutant Gala	
Gala Galaxy	M9 T337	2010	Mutant Gala	
Gala Schniga® Schnitzer	Fleuren 56	2007	Mutant Gala	
Golden Delicious Type B	Fleuren 56	2007	Mutant Golden Delicious	
Golden Delicious Type B	M9 T337	2010	Mutant Golden Delicious	
Maribelle (Lola®)	M9 T337	2010	Y24 x Elstar	NL, Piet de Sonnaville
Minneiska (Sweetango®)	M9 T337	2010	Honeycrisp x Zestar!	US, University of Minnesota
Nicoter (Kanzi®)	Fleuren 56	2007	Gala Must x Braeburn Hillwell	BE, J. Nicolai
PremA17 (Smitten®)	M9 T337	2010	Falstaff x Fiesta	NZ, HortResearch
Royal Gala	Fleuren 56	2007	Mutant Gala	NZ
Scifresh (Jazz®)	Fleuren 56	2007	Royal Gala x Braeburn	NZ, HortResearch
Scilate (Envy®)	M9 T337	2010	Royal Gala x Braeburn	NZ, HortResearch
SPA 440 (Nicola™)	M9 T337	2010	Gala x Splendor	CA, PARC
Sweetie	Fleuren 56	2007	Royal Gala x Braeburn	NZ, HortResearch
YX2	M9 T337	2010	Scarlett O'Hara x Cripps Pink	IT, CIV

Les essais variétaux des fruits à pépins

Les essais variétaux des fruits à pépins sont menés dans un premier temps (phase A) sur un groupe de cinq arbres. Cette phase dure six à huit ans. Si un candidat est jugé intéressant, il entre rapidement dans une seconde phase d'essai (phase B) qui dure elle-aussi six à huit ans. Les arbres sont alors plantés en bloc de 15–20 arbres. Les variétés et numéros de sélection (NS) les plus intéressants passent ensuite à une troisième phase d'essai (phase C) et 50 arbres sont alors plantés dans les vergers professionnels. Au cours de chaque phase, des données sont récoltées: rendement (quantité et régularité), sensibilité aux maladies, croissance, aspect visuel (couleur, calibre), qualité interne (fermeté, taux de sucre et acidité), potentiel de conservation et propriétés organoleptiques.

Cet article présente les expériences et résultats des variétés de pommes sélectionnées pour la phase de test B, qui vient de se terminer à Wädenswil (tabl. 1).

Maturité et rendement

Minneiska est la variété la plus hâtive des deux parcelles tests de Wädenswil (arrive à maturité deux à trois semaines avant Gala), suivie par le groupe Gala. Les variétés AW 106, SPA 440 et Maribelle arrivent à maturité très tardivement, début à mi-octobre, Scilate à mi-à fin octobre et les autres variétés début septembre à début octobre.

SPA 440, Braeburn Rosewell, Maribelle et Scilate sont très productives, alors que Scifresh, Minneiska et Fresco (fig. 1) le sont moins. Scifresh et SPA 440 sont légèrement voire moyennement alternantes.

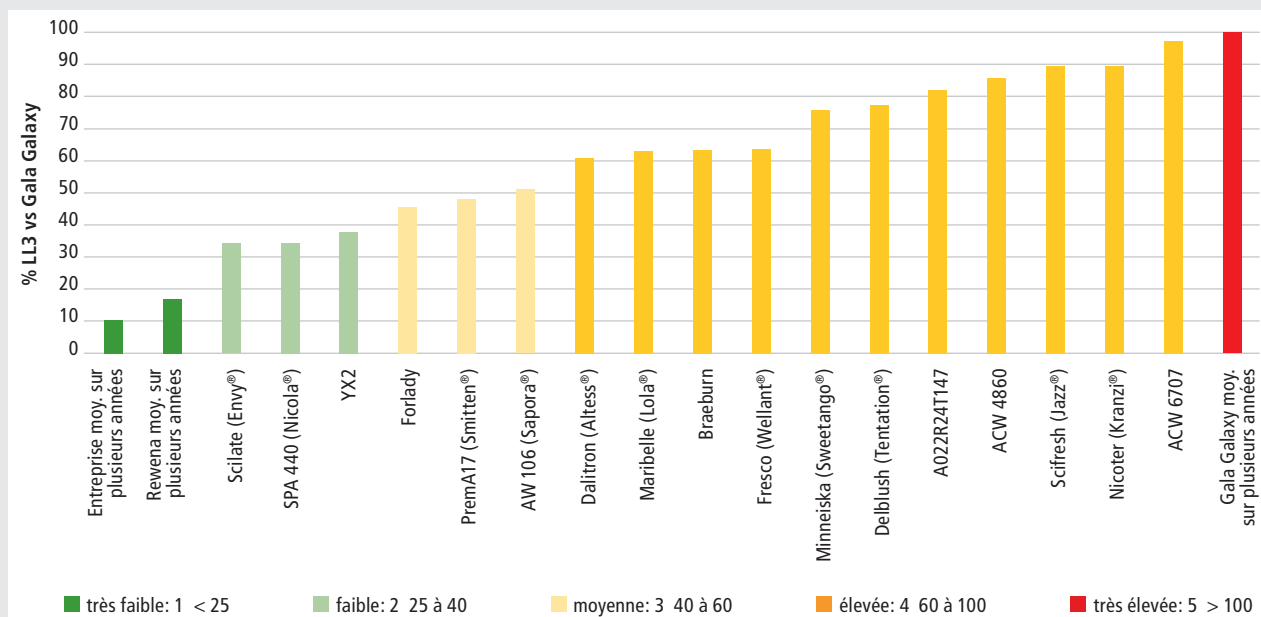


Figure 2 | Sensibilité au feu bactérien après inoculation artificielle des pousses. Longueur de la lésion visible en % par rapport à la variété de référence Gala Galaxy (= 100 %).

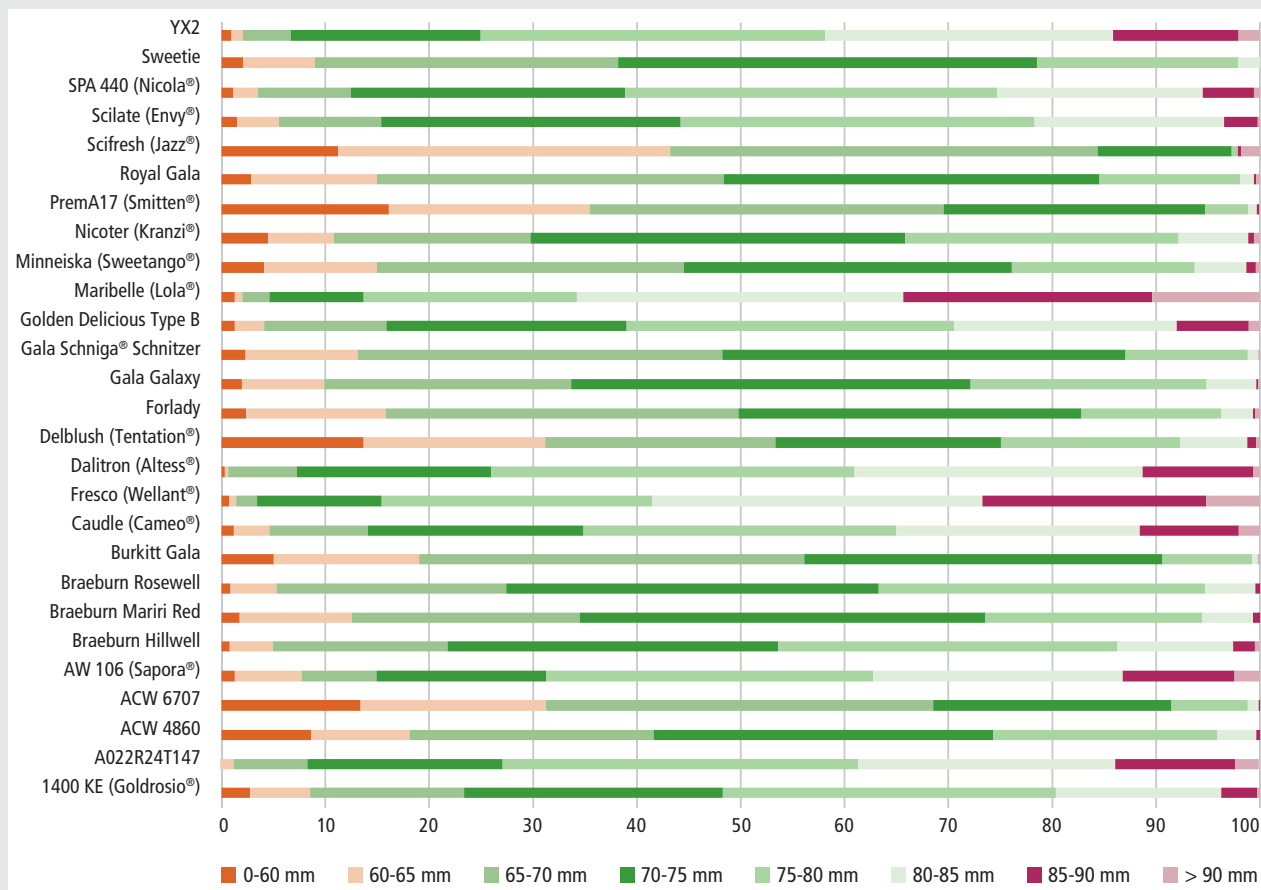


Figure 3 | Répartition calibre moyen 2013–2015.

La tolérance au feu bactérien est un avantage

Suite au projet «Ensemble contre le feu bactérien», l'analyse de la sensibilité au feu bactérien est devenue un critère important de l'essai variétal. Elle est effectuée dans une première phase par inoculation des pousses en serre de quarantaine. La plupart des infections du feu bactérien ayant lieu par les fleurs, la sensibilité des variétés retenues en phase 1 est testée sur les pousses, dans la seconde phase, sur les fleurs. Ces essais se font dans une parcelle d'essai entièrement recouverte d'un filet, au Centre d'Agroscope de fruits à noyau au Breitenhof.

Les variétés Scilate, SPA 440 et YX2 ont présenté des résultats particulièrement positifs. Lors des tests sur pousse, elles ont été évaluées comme faiblement voire moyennement sensibles (fig. 2). Pour Scilate ce résultat a été confirmé lors des tests sur fleurs. La sensibilité des fleurs des deux autres variétés n'a pas été testée.

Afin d'évaluer de façon exhaustive la sensibilité des différentes variétés, des observations complémentaires doivent être effectuées en verger. Les observations de Scilate réalisées à ce jour en verger ont confirmé sa faible sensibilité.

La qualité interne et externe du fruit est déterminante

Les analyses de fermeté, teneur en sucre et acidité des fruits sont effectuées juste après la récolte, sur plusieurs années. Les valeurs peuvent varier d'une année à l'autre. C'est pourquoi l'analyse est effectuée sur la moyenne des trois dernières années d'essai. ACW 6707, AW 106, Delbush, Fresco, Golden Delicious et Maribelle ont un taux de sucre assez élevé, de plus de 13,5° Brix. A l'inverse, les trois mutants de Braeburn et Gala Schniga® contiennent assez peu de sucre. Sweetie, SPA44® et les mutants de Gala sont peu d'acides. ACW 6707 et Forlady ont quant à elles un taux d'acidité élevé. Forlady est une pomme très ferme, suivie de Scilate, Scifresh et ACW 6707. Par contre ACW 4860 et AW 106 sont plutôt tendres (tabl. 2).

L'analyse des propriétés externes du fruit montre que Maribelle et Fresco ont un pourcentage relativement élevé (>25 %) de fruits plus gros que 85 mm. En revanche Scifresh, PremA17, Delbush et ACW 6707 ont 30 % de fruits plus petits que 65 mm. Les autres variétés atteignent en grande partie le calibre idéal de 65–85 mm (fig. 3)

Les mutants de Gala Schniga® et les numéros de sélection A022R24T147 de Nouvelle-Zélande ont une belle coloration et présentent 100 % de coloration rouge. AW 106, Minneiska et Fresco n'ont que 50 % de coloration. La plupart des autres variétés rouges se situent entre les deux (fig. 4).

Tableau 2 | Caractéristiques du fruit à la récolte: moyenne de 2013–2015 (appareil d'analyse «Pimprenelle» et calibreuse pour le poids des fruits).

Variété	Poids du fruit (g)	Teneur en sucre (°Brix)	Fermeté (kg/cm ²)	Acidité (g/l)	Rapport sucre/acidité
1400 KE (Goldrosio®)	190	13,5	7,7	7,4	18,40
A022R24T147	213	10,9	8,7	6,4	16,87
ACW 4860	168	11,3	6,6	6,4	17,58
ACW 6707	156	13,6	9,6	13,9	9,78
AW 106 (Sapora®)	207	14,0	7,0	6,9	20,41
Braeburn Hillwell	207	11,0	9,7	7,7	14,37
Braeburn Mariri Red	206	10,5	9,2	7,4	14,12
Braeburn Rosewell	219	10,8	9,3	8,0	13,58
Burkitt Gala	167	10,9	8,8	5,1	21,37
Caudle (Cameo®)	239	12,6	8,5	7,6	16,57
Daltron (Altess®)	176	13,1	9,1	6,6	20,00
Delblush (Tentation®)	191	13,7	8,4	8,5	16,24
Forlady	183	12,7	12,4	12,2	10,47
Fresco (Wellant®)	217	13,8	7,6	9,7	14,25
Gala Galaxy	170	11,2	8,1	4,3	26,07
Gala Schniga® Schnitzer	158	9,4	8,7	5,0	18,80
Golden Delicious Type B	198	14,4	7,6	8,0	18,09
Maribelle (Lola®)	240	14,3	7,7	7,2	19,74
Minneiska (Sweetango®)	200	11,9	7,4	9,2	12,91
Nicoter (Kanzi®)	188	11,3	7,8	8,6	13,14
PremA17 (Smitten®)	162	11,6	8,9	6,1	19,21
Royal Gala	176	11,5	7,7	4,5	25,44
Scifresh (Jazz®)	168	11,1	9,7	6,9	16,06
Scilate (Envy®)	209	12,2	10,0	5,1	23,89
SPA 440 (Nicola™)	171	12,7	7,7	4,5	28,28
Sweetie	191	12,1	8,4	4,3	28,43
YX2	208	11,6	8,2	6,6	17,57

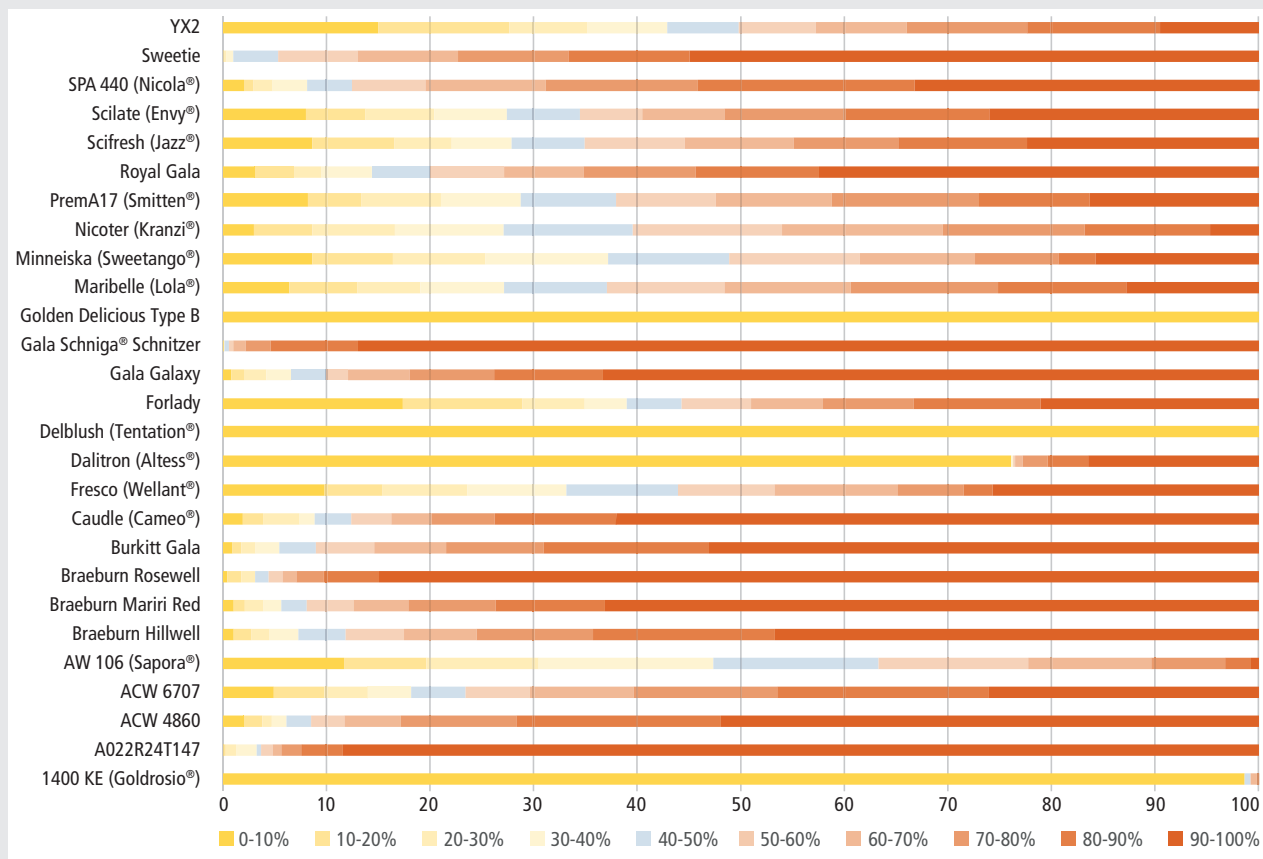


Figure 4 | Pourcentage moyen de coloration 2013–2015.

L'analyse sensorielle: un outil pour définir les préférences des consommateurs

Vingt-sept variétés, dont plusieurs figurent parmi les essais présentés, ont été soumises, durant la saison 2015/2016, à l'expertise du panel d'analyse sensorielle de Wädenswil. Les paramètres de l'analyse sensorielle retenus permettent d'analyser la préférence des consommateurs.

La figure 5 donne un aperçu de la diversité organoleptique des variétés testées. Les variétés présentant un profil sensoriel similaire sont, en général, proches les unes des autres. A l'inverse les variétés peu semblables sont éloignées. Aussi, plus une variété présente une caractéristique organoleptique (ferme, sucré, dur, etc), plus elle se situe près de ce paramètre. Les variétés PremA17, Scilate et Scifresh se situent toutes dans le quadrant en bas à droite. Elles ont donc une fermeté et une jutosité prononcée, elles sont croquantes et sucrées. Scilate et PremA17 sont proches de Kranzi®, Natyra® et Mariella. Ce sont toutes des variétés appréciées par les consommateurs (Egger *et al.* 2010, Brugger *et al.* 2013).

Nouvelles variétés à valeur ajoutée

Beaucoup de variétés possèdent de bonnes propriétés sans apporter toutefois une meilleure valeur ajoutée que les variétés commerciales, à l'inverse de celles présentées en détail ci-après.

La tolérante au feu bactérien: Scilate-Envy®

Scilate (fig. 6) est très productive, entre rapidement en production et ne présente pas d'alternance. Elle se récolte en même temps que Fuji et deux passages de récolte suffisent. Elle est sensible à la roussissure, aussi est-il préférable de planter les nouvelles cultures en coteau ou colline. A Wädenswil, elle obtient une belle coloration. Toutefois, selon les régions ou années (plus chaudes), la coloration peut être hétérogène. Le calibre est idéal voir grand ou trop gros en régions chaudes. Scilate est peu sensible au mildiou, à la tavelure et au chancre. La valeur ajoutée prépondérante est sa faible sensibilité au feu bactérien. L'arbre présente généralement un feuillage vital et sain ainsi qu'une bonne ramification. Le fruit est sucré, aromatique, très juteux, ferme et croquant. La variété se conserve très bien et reste ferme même en chambre froide. L'obteneur de Scilate est T&G/Enzafruit. En Suisse elle sera cultivée et commercialisée par Geiser agro.com et fenaco.

La précoce: Minneiska-SweetTango®

Minneiska (fig. 7) arrive à maturité à mi-août à Wädenswil, environ deux à trois semaines avant Gala. Toutefois deux à trois passages de récolte sont nécessaires. Elle a un feuillage très robuste et sain mais est sensible au feu bactérien. Son feuillage robuste et sa récolte précoce lui apportent une valeur ajoutée. Elle est peu sensible à l'alternance mais peut présenter une légère chute des fruits précoce. Les fruits se co-

lorent plutôt bien, sauf en situations chaudes. De légères taches de roussissures peuvent apparaître sur les fruits. Ces derniers sont très sensibles aux chocs. Le pédoncule cassant et de ce fait pointu peut légèrement blesser la peau. Dans la pratique les fruits pour la qualité 1 sont récoltés avec des ciseaux. Les fruits se distinguent également par leur texture et jutosité exceptionnelles. La pomme présente une fermeté moyenne de 7,3 kg/cm² qui ne diminue que faible-

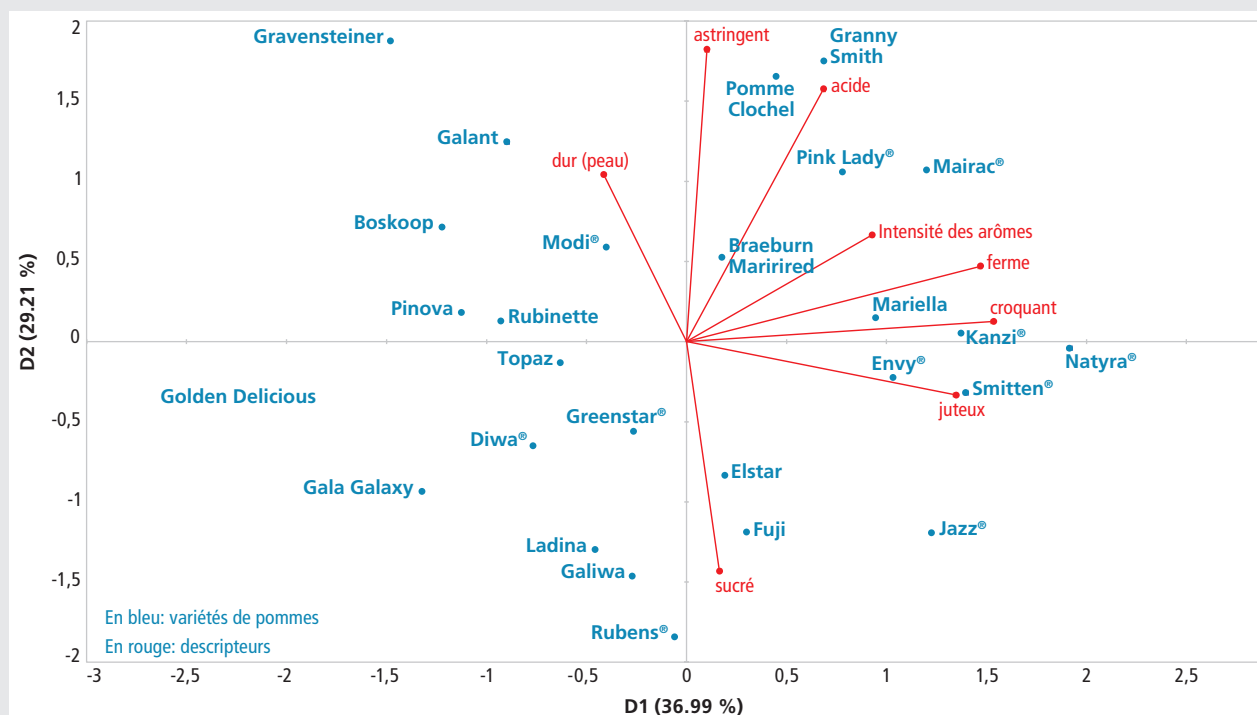


Figure 5 | Analyse biplot des composants sensoriels principaux (rotation Varimax). En rouge: paramètres organoleptiques.



Figure 6 | Scilate-Envy®.



Figure 7 | Minneiska-SweetTango®.

ment au cours de l'entreposage. Un stockage jusqu'à décembre ne s'avère pas problématique. En Suisse le détenteur de Minneiska est Geiser agro.com.

La succulente: Fresco-Wellant®

Cette variété (fig. 8) arrive à maturité environ une semaine après Gala, et deux passages de récolte sont souvent nécessaires. Sa roussiture lui donne un aspect rustique et elle ressemble à la variété plus connue, Boskoop Rouge. Le rendement est moyen, la croissance moyenne à forte. La variété nécessite une taille sur les longs rameaux à fruits et a une tendance au dépérissement. Aussi elle entre assez tardivement en production. L'utilisation de matériel végétal sain et bien ramifié est déterminante. Fresco est sensible à la maladie des taches amères, au mildiou et au chancre des arbres fruitiers, mais n'est toutefois que peu sensible à la tavelure. Son autorégulation de la charge est plutôt bonne mais elle a besoin d'un minimum d'éclaircissage en plein rendement afin d'éviter une mise à fleur irrégulière. Sa coloration est irrégulière. Fresco se distingue surtout par ses qualités organoleptiques. Sa teneur en sucre plutôt élevée est bien équilibrée grâce à une acidité suffisante. Fresco a une bonne capacité de conservation en chambre froide. La commercialisation de la pomme est libre et peut apporter une valeur ajoutée, spécialement en vente directe.

Perspectives

La variété parfaite de pommes n'a pas encore été trouvée. Toutefois quelques nouvelles variétés présentent une valeur ajoutée considérable par rapport aux variétés commerciales. Dans le cadre des essais variétaux de fruits à pépins, Agroscope continuera à tester des nouvelles variétés du monde entier pour assurer une production de fruits suisses durable et compétitive. Le test en phase A tient compte actuellement de deux stratégies différentes de lutte phytosanitaire et porte un accent particulier sur les variétés tolérantes. La phase de test B sera, à l'avenir, supprimée, les variétés intéressantes de la phase A seront en effet directement cultivées en blocs variétaux plus grands (phase C).

Résumé

En Suisse, les variétés Gala, Golden Delicious et Braeburn dominent la production et le marché. Agroscope mène des essais variétaux avec d'autres fruits à pépins en vue de trouver de nouvelles variétés présentant une valeur ajoutée réelle pour les consommateurs, la distribution et les producteurs. Les essais comportent plu-



Figure 8 | Fresco-Wellant®.

sieurs volets et portent sur le rendement, la sensibilité aux maladies, le comportement de croissance, la qualité des fruits et leurs caractéristiques de stockage, ainsi que sur les propriétés organoleptiques. L'article présente les variétés Scilate-Envy®, Minneiska-Sweet-Tango® et Fresco-Wellant® qui peuvent se targuer de certains avantages par rapport aux variétés courantes du commerce. Cependant, une variété de pomme parfaite en tous points n'a pas été trouvée. L'article détaille donc la plus-value des variétés retenues et les essais de variétés se poursuivent avec, dans le point de mire, la robustesse afin de promouvoir une arboriculture durable répondant aux exigences futures. ■

Remerciements

Les auteurs remercient toutes les personnes impliquées, plus particulièrement l'équipe de l'exploitation d'essai arboricole de Wädenswil, l'équipe responsable de l'entreposage ainsi que le panel sensoriel pour leur collaboration.

Bibliographie

- Brugger C., Egger S., Rombini S., 2013. Apfelsorte SQ159 (Natyra®) – eil II. *Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau* 21, 11–13.
- Egger S., Brugger C., Baumgartner D., Bühler A., 2010. Präferenzen von Schweizer Apfelkonsumenten. *Agrarforschung Schweiz* 1 (2), 44–51.