



Réseau d'essai de cultivars et de porte-greffes de pommiers

Rapport final du niveau d'introduction
Essais de cultivars 2003-2010 et 2007-2012



Fédération des producteurs
de pommes du Québec
Affiliée à PUPA



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Canada

**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec 

Projet réalisé grâce à une contribution financière
du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries
et de l'Alimentation (MAPAQ)

Pommiers

Réseau d'essai de cultivars et de porte-greffes de pommiers du Québec

**Rapport final du niveau d'introduction
Essais de cultivars 2003-2010 et 2007-2012**

Monique Audette, agr.

Sylvie Ditcham, d.t.a.

Centre de recherche et de développement en horticulture de Saint-Jean-sur-Richelieu

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Marie-Pierre Lamy, M.Sc., agr.

Centre de recherche en horticulture de l'Université Laval

Avertissement

Il est interdit de reproduire, imprimer, traduire ou adapter cet ouvrage, en totalité ou en partie, pour diffusion sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, incluant la photocopie et la numérisation, sans l'autorisation écrite préalable du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).

Les contenus publiés dans ce document n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs respectifs.

Pour information et commentaires :

Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec
Édifige Delta 1
2875, boulevard Laurier, 9^e étage
Québec (Québec) G1V 2M2
Téléphone : 418 523-5411
Télécopieur : 418 644-5944
Courriel : client@craaq.qc.ca

© Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec, 2013

Publication PPOM0105

LES TEXTES CONTENUS DANS CE DOCUMENT ONT ÉTÉ REPRODUITS TELS QUE SOUMIS PAR LES RESPONSABLES



Ce document a été imprimé sur du papier contenant 100 %
de fibres recyclées postconsommation, certifié Éco-Logo
et Procédé sans chlore et fabriqué à partir d'énergie biogaz.

Table des matières	Page
Remerciements.....	4
Introduction.....	5
Matériel et méthode	5
Essai de cultivars 2003-2010	6
Essai de cultivars 2007-2012	10
Annexe 1. Fiches fruits & photos des cultivars à l'essai de 2003 à 2010.....	15
Annexe 2. Fiches fruits & photos des cultivars à l'essai de 2007 à 2012.....	19
Annexe 3. Températures et précipitations à Frelighsburg de 2003 à 2010.....	25
Annexe 4. Températures et précipitations à Frelighsburg de 2007 à 2012.....	27
Annexe 5. Lexique	29

Remerciements

Nos remerciements aux employés de la Ferme expérimentale de Frelighsburg.

Introduction

Ce projet a été réalisé dans le cadre du Réseau d'essai de cultivars et de porte-greffes de pommiers du Québec (RECUPOM), niveau d'introduction. Les parcelles expérimentales sont situées sur la Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Frelighsburg, localisée au sud du Québec (72,50° O, 45,3° N) à 1 kilomètre de la frontière nord-ouest du Vermont aux États-Unis. La topographie est vallonnée, le sol est franc et sableux dérivé de matériaux schisteux avec de nombreuses pierres et de gros cailloux. L'altitude est de 205 mètres. La température hivernale minimale moyenne (moyenne des températures minimales de janvier et février de chaque année) à Frelighsburg de 2003 à 2010 a été de -12,8°C. Les températures hivernales les plus basses ont été enregistrées en janvier 2004 (-34,3°C), en janvier 2005 (-31,1°C), en janvier 2009 (-31,4°C), en janvier 2011 (-33,3°C) (voir annexes 3 et 4).

Matériel et méthode

Ce rapport contient les résultats de deux essais de cultivars : un essai de quatre cultivars planté en 2003, un essai de six cultivars planté en 2007. Les cultivars plantés en 2003 ont été évalués en verger pendant une période de sept années et les cultivars plantés en 2007 ont été évalués pendant une période de cinq années.

Les parcelles d'essai de cultivars consistent en un verger de 0.4 hectare, orienté nord-sud. Les distances de plantation sont de 4,5 mètres par 2 mètres sur le rang. Les cultivars à l'essai, greffés sur M.26 EMLA, sont répliqués 5 fois et sont placés au hasard dans la parcelle. Un témoin composé de 5 arbres de Spartan sur M.26 EMLA pour l'essai 2003 et de McIntosh Summerland pour l'essai 2007 est planté simultanément aux arbres à l'essai. Les Spartan/M.26 et McIntosh Summerland/M.26 sont connus et utilisés dans les vergers du Québec. Ils constituent un bon point de référence et de comparaison. Le dispositif expérimental utilisé est un plan complètement aléatoire.

Les parcelles d'essai ont été fertilisées annuellement selon les recommandations de la *Grille de référence en fertilisation, 2^{ième} édition*, CPVQ, 1996 et du *Guide de référence en fertilisation du CRAAQ, 1^{ère} édition*, 2003. Les arbres ont été protégés des ravageurs selon les recommandations du *Guide de gestion intégrée des ennemis du pommier du CRAAQ*, 2001. Les arbres ont été éclaircis manuellement chaque année au stade du fruit de 14-16 mm. L'objectif de l'éclaircissage manuel était d'atteindre une charge de 4 fruits ou moins par cm² de branche fruitières. Ils ont été irrigués au goutte à goutte au besoin, selon les indications de tensiomètres de type Irrometer, dès la plantation. Les arbres ont été conduits selon le système de l'axe vertical.

Les données reliées à l'arbre, tels les indices de gel, d'aoûtement, de floraison et la circonférence du tronc sont prises chaque année (voir le lexique pour une définition des indices) sur les cinq arbres de chaque traitement.

Chaque année, les fruits sont récoltés à maturité et la production de chaque arbre est pesée en verger à l'aide d'une balance électronique. Le poids de dix fruits pris au hasard pour chaque arbre est enregistré.

Dix fruits par traitement, pris au hasard, sont utilisés pour mesurer l'indice de maturité, de pression et de sucre en laboratoire (voir le lexique). Une évaluation sensorielle des fruits est faite à chaque récolte et enregistrée sur une fiche (fiche fruit).

Les données quantitatives, telles le facteur de croissance, la production annuelle, la production cumulée, le coefficient de productivité sont mesurées et calculées et une analyse de variance est effectuée.

Les données sont analysées à l'aide de la procédure mixed du logiciel SAS/STAT, version 8.2 (Copyright 2001 SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Les différences entre les moyennes ont été déterminées par comparaisons multiples générées par l'instruction Lsmmeans de SAS à une probabilité de 0.05.

Essai de cultivars 2003-2010

Cultivars évalués de 2003 à 2010 (voir les fiches descriptives et les photos des fruits à l'annexe 1) :

Primgold Fruit jaune ressemblant à Golden Delicious récolté à la mi-septembre. Arbre issu d'un croisement de Stark Golden Spur x Stark Jongrimes effectué en France en 1969.

Senshu Fruit strié rouge de type Fuji récolté à la mi-septembre. Arbre issu d'un croisement de Toko x Fuji effectué au Japon en 1980.

Topaz Fruit rouge orangé sur fond jaune de type Gala récolté à la mi-octobre. Arbre issu d'un croisement de Rubin x Vanda effectué en république Tchèque en 1993, résistant à la tavelure, très susceptible au feu bactérien. Fruit sensible à la rousselle, à la tache de suie et à la tache amère.

Spartan Variété commerciale utilisée comme témoin.

Résultats et discussion

Le cultivar Primgold affiche la productivité (CYE) (tableau 4) la plus élevée des cultivars à l'essai suivi du témoin Spartan. Il n'y a pas de différence significative entre la productivité de Spartan et de Primgold. La productivité de Senshu et de Topaz est significativement plus faible que celle de Spartan et de Primgold. Il n'y a pas de différence significative entre la productivité de Senshu et de Topaz.

Le témoin Spartan s'est avéré moins vigoureux que tous les cultivars à l'essai et significativement moins que Primgold et Topaz.

Primgold affiche des rendements cumulatifs (CY) supérieurs à tous les cultivars. Ce cultivar s'est avéré le plus précoce des cultivars à l'essai avec des rendements cumulatifs de 17 kg en troisième année.

Aucune alternance n'a été notée chez les cultivars à l'essai. Des baisses de rendement sont notées sur Topaz à partir de 2009 et sur Senshu à partir de 2008. Il est possible que des dommages cumulatifs de gel aient contribué à affaiblir ces cultivars et à diminuer leurs rendements.

Le témoin Spartan affiche aucun signe de gel (tableau 1) trois années sur sept. Il affiche des signes de gel sur bourgeons terminaux quatre années sur sept et des nécroses sur certains arbres deux années sur sept. Primgold affiche aucun signe de gel quatre années sur sept et des signes de gel sur terminaux trois années sur sept. Pas de nécroses sur tissus ont été notées pendant l'essai.

Pour Senshu, des signes de gel sur bourgeons terminaux ont été notés toutes les années. Des nécroses sur tronc et rameaux ont été observées sur certains arbres à toutes les années. Topaz affiche des signes de gel sur terminaux à toutes les années et des nécroses sur certains arbres deux années sur sept.

Des indices d'aoûtement (tableau 2) moyen ont été observés sur le témoin Spartan huit années sur huit avec des indices d'aoûtement faible sur certains arbres trois années sur huit. Des indices d'aoûtement moyen ont été observés sur Primgold six années sur huit avec des indices d'aoûtement faible deux années sur huit.

Pour Topaz, des indices d'aoûtement moyen ont été relevés sept années sur huit et avec des indices d'aoûtement faible sur quelques arbres une année sur huit.

La période de floraison (tableau 3) moyenne (5 ans) de Primgold et de Topaz coïncide avec celle de Spartan. Celle de Senshu se situe avec ou un peu après Spartan.

Primgold a donné des fruits de calibre (tableau 5) significativement supérieur à Spartan quatre années sur six, de calibre équivalent une année sur six et de calibre moindre une année sur six. Il n'y avait aucune différence significative entre la moyenne de poids des fruits de Topaz et de Spartan. Le poids moyen des fruits de Senshu a été supérieur une année sur six, inférieur deux années sur six et équivalent trois années sur six.

En conclusion :

Les résultats de l'évaluation 2003-2010 indiquent que le Primgold est un arbre adapté aux conditions de culture de Frelighsburg. Il est de mise à fruit précoce, productif et n'alterne pas. Le fruit de Primgold est de bonne qualité, de bon calibre et se conserve bien au froid pendant un mois. Il est toutefois très sensible à la rousselure. C'est une pomme jaune de mi-saison (deux semaines avant Spartan), tout de suite après la Gingergold et un mois avant Golden. Le Primgold a été évalué de 2000 à 2009 au niveau 2 du Recupom.

Le Senshu s'est avéré peu productif et sensible au froid. Le fruit de Senshu est peu attrayant, de goût souvent fade avec une peau épaisse.

L'arbre de Topaz est résistant à la tavelure. Il s'est avéré légèrement plus sensible au froid que Spartan et moins que Senshu. Le fruit se conserve très bien pendant un mois au froid. Il est très acide et bénéficie d'une période d'affinage au froid. Sa date de récolte tardive en fait toutefois un cultivar risqué pour les régions plus froides que Frelighsburg. Le Topaz est à l'essai au niveau 2 du Recupom (2010-2019).

Tableau 1. Indice annuel de gel de 4 cultivars sur M.26 plantés à Frelighsburg, Qc, Canada.

Indice cumulatif de gel par année d'évaluation							
Cultivar	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Primgold	5	5	5	6	5	8	6
Senshu	9	8	9	10	9	9	8
Topaz	6	6	7	6	9	12	10
Spartan	5	7	5	7	9	7	5

* Somme des indices des 5 arbres

1= aucun signe de gel, 2= gel sur bourgeons terminaux, 3= nécroses sur troncs et rameaux et gel sur bourgeons terminaux, 4= mort de l'arbre

Tableau 2. Indice annuel d'aoûtement de 4 cultivars sur M.26 plantés à Frelighsburg, Qc, Canada.

Indice cumulatif d'aoûtement par année d'évaluation								
Cultivar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Primgold	11	6	12	6	10	5	5	6
Senshu	8	11	6	6	8	8	5	8
Topaz	10	7	6	5	8	5	5	11
Spartan	10	11	10	8	10	5	7	10

* Somme des indices des 5 arbres

1= excellent 2= moyen 3= faible

Tableau 3. Période de floraison de 4 cultivars sur M.26 plantés à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Primgold	=	=	+	.	=	-
Senshu	+	-	=	.	+	=
Topaz	=	=	+	.	=	-
Spartan	=	=	=	.	=	=

- avant Spartan

= avec Spartan

+ après Spartan

. données manquantes

Tableau 4. Production annuelle (R), production cumulée (CY), facteur de croissance (TCSA) et coefficient de productivité (CYE) de 4 cultivars sur M.26 plantés en 2003 à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	R 2005	R 2006	R 2007	R 2008	R 2009	R 2010	CY	TCSA	CYE
Primgold	6,67 a	17,08 a	17,04 a	18,09 a	12,87 a	17,19 a	88,95 a	32,38 a	2,77 a
Senshu	2,87 b	5,37 b	10,55 b	6,54 b	8,04 ab	8,15 b	41,55 b	29,06 ab	1,46 b
Topaz	2,40 b	9,79 b	13,96 ab	15,61 a	12,48 ab	3,59 b	56,74 b	33,93 a	1,69 b
Spartan	2,04 b	6,38 b	9,11 b	12,05 ab	3,94 b	20,07 a	58,39 b	21,78 b	2,68 a

R= moyenne des rendements annuels de 5 arbres

CY= somme des rendements annuels de 2000 à 2008

TCSA = mesure de la surface du tronc à 20 cm en haut du point de greffe.

CYE= CY/TCSA kg/cm²

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents à un p=0,05

Tableau 5. Poids moyen des fruits de 4 cultivars sur M.26 plantés en 2003 à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	P 2005	P 2006	P 2007	P 2008	P 2009	P 2010
Primgold	148,76 a	216,76 a	159,64 b	185,00 a	231,20 a	233,80 a
Senshu	146,55 a	216,66 a	148,52 b	169,40 ab	181,20 c	161,00 b
Topaz	154,55 a	187,52 b	186,20 a	167,49 b	210,00 b	185,67 b
Spartan	154,67 a	178,66 b	197,15 a	168,74 ab	215,67 ab	164,83 b

Moyenne des poids de 10 fruits par arbre pour cinq arbres par année

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents à un p=0,05.

Essai de cultivars 2007-2010

Cultivars évalués de 2007 à 2010 (voir les données sur les fruits et les photos à l'annexe 2) :

8SC-05-01 Fruit rouge lavé strié sur fond jaune récolté à la mi-septembre. Arbre issu d'un croisement de Gala x 8M-76-96 effectué à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Summerland.

Golden Sentinel™ Fruit rose lavé sur fond jaune récolté après la mi-septembre. Arbre à port en colonne (pas de ramifications, fruits sur tronc) issu d'un croisement de Discovery x 8C-17-36 effectué à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Summerland en 1986.

Scarlett Sentinel™ Fruit rouge lavé sur fond vert récolté à la mi-octobre. Arbre à port en colonne (pas de ramifications, fruits sur tronc) issu d'un croisement de Discovery x 8C-17-36 effectué à Agriculture et Agroalimentaire Canada, Summerland en 1986.

Delcorf[®] Fruit rouge strié sur fond jaune récolté au début de septembre. Arbre issu d'un croisement de Stark Jongrimes x Golden effectué en France en 1964. Aussi connu sous les noms de Delbard Estivale et Delcorf Estivale.

Rubinola Fruit rouge strié sur fond jaune récolté en début de septembre. Arbre issu d'un croisement de Prima x Rubin effectué en République Tchèque en 1993. Arbre résistant à la tavelure (Vf), peu sensible à l'oïdium.

McIntosh Summerland Variété commerciale utilisée comme témoin.

Résultats et discussion

8SC-05-01 et McIntosh Summerland affichent la productivité (CYE) (tableau 9) la plus élevée des sujets étudiés. Rubinola et Scarlett Sentinel affichent une productivité intermédiaire. Delcorf et Golden Sentinel affichent une productivité significativement plus faible que McIntosh Summerland, 8SC-05-01 et Rubinola.

Rubinola est plus vigoureux que tous les sujets à l'essai. La vigueur de 8SC-05-01, Delcorf et McIntosh Summerland est intermédiaire. Il n'y a pas de différence significative entre le facteur de croissance (TCA) de Delcorf et celui de McIntosh. Les deux cultivars au port en colonne, Golden Sentinel et Scarlett Sentinel affichent une vigueur significativement plus faible que celles de McIntosh et des autres sujets.

Il n'y a pas de différence significative entre les rendements cumulatifs (CY) de Rubinola, 8SC-05-01 et McIntosh Summerland. Golden Sentinel, Scarlett Sentinel et Delcorf affichent un rendement cumulatif significativement plus faible que McIntosh Summerland, Rubinola et 8SC-05-01.

Les rendements annuels nous permettent d'observer une tendance à l'alternance chez le cultivar Golden Sentinel. Les rendements annuels de 8SC-05-01, Delcorf, Rubinola, Scarlett Sentinel et McIntosh n'indiquent pas d'alternance. La baisse des rendements de l'année 2012 par rapport à l'année précédente est fort probablement attribuable aux conditions météo froides pendant la floraison.

McIntosh Summerland et Rubinola affichent des signes de gel (tableau 6) sur bourgeons terminaux quatre années sur cinq. Delcorf et 8SC-05-01 affichent des signes de gel sur bourgeons terminaux trois années sur cinq. Golden Sentinel affiche des signes de gel sur bourgeons terminaux une année sur cinq. Scarlett Sentinel n'affiche aucun signe de gel. Aucun symptôme sévère de gel tel des nécroses sur bois n'a été relevé sur les sujets à l'étude pendant la durée de l'essai.

Des indices d'aoûtement (tableau 7) faible ont été notés sur tous les sujets au cours du premier automne. Rubinola affiche un aoûtement excellent à chaque automne après la première année en verger. Des indices d'aoûtement moyen ont été notés pour le témoin McIntosh et pour Delcorf à chaque automne subséquent. Des indices d'aoûtement moyen et faible sur certains arbres ont été rapportés sur Scarlett Sentinel, Golden Sentinel et 8SC-05-01 à chaque année d'évaluation.

Rubinola et 8SC-05-01 ont donné des fruits de calibre (tableau 10) supérieur au témoin McIntosh deux années sur quatre et de calibre équivalent deux années sur quatre. Delcorf a donné des fruits de calibre supérieur à McIntosh une année sur quatre et de calibre inférieur une année sur quatre. Golden Sentinel a donné des fruits de calibre supérieur à McIntosh une année sur quatre, de calibre inférieur une année sur quatre et de calibre équivalent deux années sur quatre. Scarlett Sentinel a donné des fruits de calibre supérieur à McIntosh une année sur quatre et de calibre équivalent trois années sur quatre.

Les cultivars Rubinola et Delcorf fleurissent (tableau 8) simultanément au témoin McIntosh Summerland. Scarlett Sentinel et 8SC-05-01 fleurissent avec ou un peu après McIntosh. Golden Sentinel a fleuri deux années sur quatre avant McIntosh et deux années sur quatre après. La floraison de ce cultivar s'étale sur une longue période.

En conclusion :

La durée de l'essai 2007-2012 a été plus courte qu'à l'habitude; quatre années de production au lieu de cinq ou six. De plus, le printemps hâtif de 2012, avec des températures sous le point de congélation pendant et après la floraison a causé la diminution des rendements de tous les sujets à l'essai. Les résultats nous permettent de comparer les sujets entre eux mais une période plus longue nous aurait fourni plus de précision sur leur productivité.

Les cultivars en colonne, Golden Sentinel et Scarlett Sentinel ne présentent aucun intérêt pour le marché frais de gros. L'apparence de leurs fruits est décevante car la coloration de surface est insuffisante. Le goût des fruits est moyen. De plus, leur port en colonne

demande une densité de plantation très importante pour obtenir des rendements suffisants à l'hectare, ce qui rend le coût d'implantation prohibitif. Golden Sentinel s'adresse au marché des plantes ornementales de jardin. Scarlett Sentinel présente peu d'intérêt pour le Québec car ses fruits arrivent à maturité trop tard en saison (mi-octobre) et certaines années ils n'atteignent pas une maturité satisfaisante.

La productivité ainsi que les rendements de Delcorf ont été nettement insuffisants pour permettre la recommandation de ce cultivar au niveau commercial. Les faibles indices de gel relevés sur les arbres nous indiquent que ce n'est pas l'effet du froid qui a réduit les rendements. Le goût du fruit est très bon malgré que sa fermeté soit moyenne à la récolte. Après un mois en chambre réfrigérée, les fruits offrent tout de même un bon goût et une fermeté acceptable.

L'arbre de la sélection 8SC-05-01 est adapté au climat de Frelighsburg. Ses rendements et sa productivité se comparent avantageusement à McIntosh. Le fruit est de très bon goût et sa fermeté est excellente à la récolte. La capacité de conservation du fruit pendant un mois en chambre réfrigérée est bonne. Toutefois, sa date de récolte de quelques jours avant McIntosh n'est pas avantageuse pour le marché de gros. Cette sélection est incluse dans l'essai 2009-2016 du niveau d'introduction. Cette période d'essai supplémentaire permettra d'évaluer cette sélection plus à fond.

L'arbre de Rubinola est adapté au climat de Frelighsburg. Son rendement annuel se compare à celui de McIntosh toutefois sa vigueur est nettement supérieure. Ce cultivar serait avantageusement cultivé sur un porte-greffe de vigueur inférieure au M.26. Sa résistance à la tavelure en fait un cultivar intéressant. Le fruit est de très bon goût, sucré et acidulé. La fermeté du fruit à la récolte est excellente. Toutefois, trois années sur quatre, le fruit avait perdu ses qualités après un entreposage d'un mois en chambre réfrigérée. Le fruit ne tombe pas à maturité, la récolte peut s'échelonner sur 7 jours. Ce cultivar offre un intérêt pour le marché de niche et la vente directe.

Tableau 6. Indice annuel de gel de 6 cultivars sur M.26 plantés à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	2008	2009	2010	2011	2012
8SC-05-01	6	10	5	6	5
Golden Sentinel	5	5	5	5	6
Scarlett Sentinel	5	5	5	5	5
Delcorf	6	6	5	7	5
Rubinola	6	9	7	8	5
McIntosh Summerland	6	9	5	6	7

* Somme des indices des 5 arbres

1= aucun signe de gel, 2= gel sur bourgeons terminaux, 3= nécroses sur troncs et rameaux et gel sur bourgeons terminaux, 4= mort de l'arbre

Tableau 7. Indice annuel d'aoûtement de 6 cultivars sur M.26 plantés à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	2007	2008	2009	2010	2011	2012
8SC-05-01	13	7	11	15	9	9
Golden Sentinel	15	7	10	13	8	6
Scarlett Sentinel	14	8	13	12	10	10
Delcorf	13	6	6	9	5	7
Rubinola	15	5	5	5	5	5
McIntosh Summerland	15	9	6	12	9	9

* Somme des indices des 5 arbres
1= excellent 2= moyen 3= faible

Tableau 8. Période de floraison de 6 cultivars sur M.26 plantés à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	2009	2010	2011	2012
8SC 05 01	+	=	+	-
GOLDEN SENTINEL	+	-	+	-
SCARLETT SENTINEL	+	=	+	=
DELCORF	+	=	=	.
RUBINOLA	+	=	=	=
MCINTOSH SUMMERLAND	=	=	=	=

- avant McIntosh
= avec McIntosh
+ après McIntosh
. données manquantes

Tableau 9. Production annuelle (R), production cumulée (CY), facteur de croissance (TCSA) et coefficient de productivité (CYE) de 6 cultivars sur M.26 plantés en 2007 à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	R 2009	R 2010	R 2011	R 2012	CY	C 2012	TCA	P
8SC-05-01	2,57 b	5,30 c	16,10 c	14,83 b	38,80 b	14,30 b	16,46 b	2,32 c
Golden Sentinel	1,11 a	0,98 a	5,44 a	1,48 a	9,01 a	11,82 a	11,26 a	0,80 a
Scarlett Sentinel	1,32 a	1,47 ab	4,64 a	3,25 a	10,68 a	10,34 a	8,54 a	1,25 b
Delcorf	1,31 a	3,01 b	10,93 b	0,15 a	11,98 a	15,55 b	19,66 c	0,77 a
Rubinola	2,70 b	5,97 c	18,36 c	13,31 b	40,34 b	21,38 c	36,83 d	1,14 b
McI Summerland	4,19 c	6,56 c	18,13 c	11,82 b	40,71 b	15,46 b	19,13 c	2,13 c

R= moyenne des rendements annuels de 5 arbres

CY= somme des rendements annuels de 2000 à 2008

TCSA = mesure de la surface du tronc à 20 cm en haut du point de greffe.

CYE= CY/TCSA kg/cm²

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents à un p=0,05

Tableau 10. Poids moyen des fruits de 6 cultivars sur M.26 plantés en 2007 à Frelighsburg, Qc, Canada.

Cultivar	P 2009	P 2010	P 2011	P 2012
8SC-05-01	251,24 c	211,16 b	184,60 b	179,00 b
Golden Sentinel	211,34 ab	166,78 a	131,40 a	186,80 b
Scarlett Sentinel	200,52 ab	187,92 ab	184,20 b	189,00 b
Delcorf	235,42 b	264,25 c	148,86 a	.
Rubinola	221,30 b	206,20 ab	178,60 b	186,20 b
McI Summerland	179,40 a	196,80 ab	172,40 b	153,20 a

Moyenne des poids de 10 fruits par arbre pour cinq arbres par année

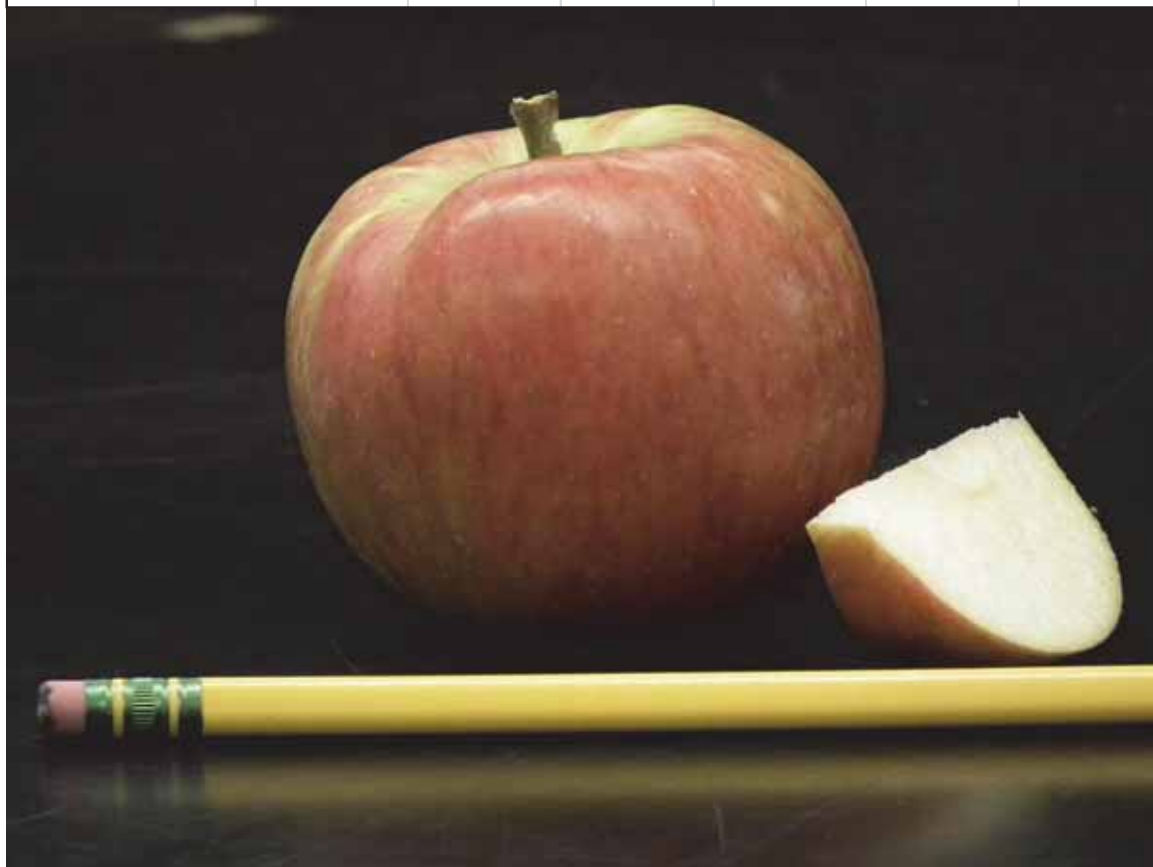
Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas significativement différents à un $p=0,05$.

ANNEXE 1.

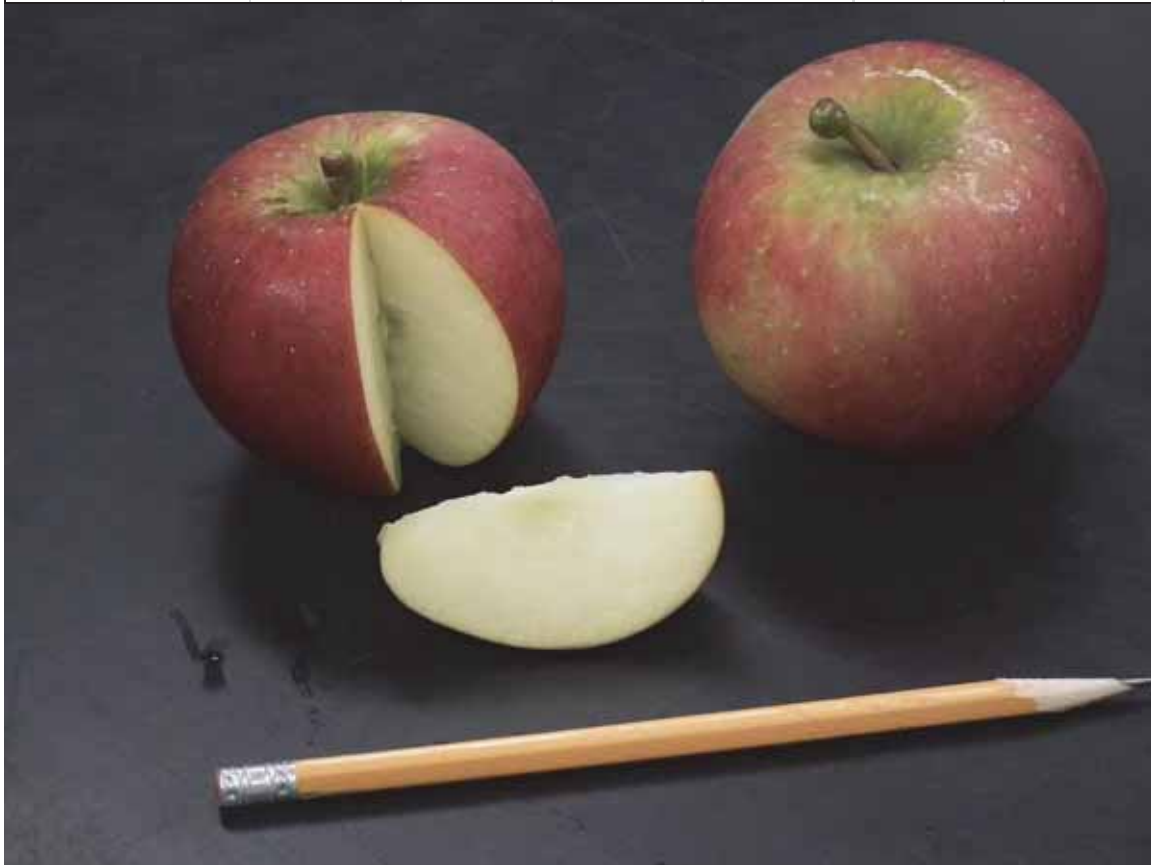
Nom:	PRIMGOLD					
Code:	T1					
Année de plantation:	2003					
Couleur de surface:	rose, lavé, -50%					
Couleur de fonds:	jaune					
Forme:	sphérique					
Couleur chair:	jaune					
Texture chair:	juteuse, croquante					
Goût:	sucré					
ANNÉE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Date de récolte	14 septembre	5 septembre	11 septembre	10 septembre	18 septembre	13 septembre
Indice de maturité	3	4	4	5	5	4,2
Pression récolte (kg)	9,1	7,7	8,4	7,9	8,6	7,7
Brix récolte	15,4	14	13,9	14,7	15,7	15,5
Acidité récolte	.	.	.	.	0,52	0,45
Poids fruit (g)	148,76	216,76	159,64	185,00	231,2	233,8
Commentaires récolte	croquant, fruits endommagés par les insectes		fruit sucré, acidulé, coloration vert jaunâtre, grêlé	chair dense, sucré, acidulé très bon	sucré, épicé	sucré, épicé, bon goût, rousselure
Pression 1 mois (kg)	-	6,4	7,2	7,2	7,2	5,7
Brix 1 mois	-	14,7	14,5	15	16,1	16,2
Commentaires 1 mois		sucré, bon, bonne fermeté		croquant, sucré, épicé	sucré, peu acidulé, texture moyenne,	goût moyen, granuleux



Nom:	TOPAZ					
Code:	T3					
Année de plantation:	2003					
Couleur de surface:	rouge, strié, + de 90%					
Couleur de fonds:	jaune					
Forme:	sphérique					
Couleur chair:	jaune					
Texture chair:	juteuse, croquante					
Goût:	acide, sucré					
ANNÉE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Date de récolte	12 octobre	3 octobre	9 octobre	10 octobre	15 octobre	6 octobre
Indice de maturité	2	6	6	7	5	3,3
Pression récolte (kg)	9,7	8,1	7,8	7,2	7,1	7,9
Brix récolte	13,5	13,1	12,8	13,2	13,6	14,4
Acidité récolte	.	0,58	.	.	1,03	1,22
Poids fruit (g)	154,6	187,9	186,2	168,9	210,0	198,9
Commentaires récolte	fruits endommagés par les insectes, trop acide	acide, sucré, croquant	sucré, très acide	très acide, bonne texture, juteux, croquant	croquant, juteux, sucré, acide	très acide, goût passable
Pression 1 mois (kg)	-	8,1	-	-	7,6	6,9
Brix 1 mois	-	13,9	-	-	13,4	14,8
Commentaires 1 mois	-	acide, juteuse, ferme	-	-	acide, goût de vieille pomme	acide, sucré, croquant



Nom:	SENSHU					
Code:	T2					
Année de plantation:	2003					
Couleur de surface:	rouge, strié,+90%					
Couleur de fonds:	vert					
Forme:	sphérique					
Couleur chair:	blanche					
Texture chair:	juteuse, croquante					
Goût:	sucré, douce					
ANNÉE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Date de récolte	4 octobre	26 septembre	14 septembre	15 septembre	21 septembre	28 septembre
Indice de maturité	8	8	8	7	6	7,5
Pression récolte (kg)	6,4	6,4	7,4	6,8	8,4	6,72
Brix récolte	14,1	14,1	11,4	12,3	13,6	14,95
Acidité récolte					0,62	0,48
Poids fruit (g)	146,6	216,7	148,5	169,4	177,5	161,0
Commentaires récolte	juteux, croquant, doit être récolté + tôt	texture moyenne, aqueuse	juteux, peau épaisse, manque de goût,	sucré, pédoncule épais, peu coloré	sucré, doux	sucré, aqueux, peau épaisse
Pression 1 mois (kg)	5,7	6,7	7	6,1	7,2	6,2
Brix 1 mois	13,8	13,6	13,3	12,7	13,1	14,8
Commentaires 1 mois	-	sucré, juteux, goût d'entrepôt	-	sucré, croquant, peau type Mcl	sucré, doux, fade	sucré, fade, peau épaisse



Nom:	SPARTAN					
Code:	T4					
Année de plantation:	2003					
Couleur de surface:	rouge,lavé, +de 90%					
Couleur de fonds:	vert					
Forme:	sphérique aplatie					
Couleur chair:	blanche					
Texture chair:	sèche					
Goût:	sucré					
ANNÉE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Date de récolte	4 octobre	21 septembre	28 septembre	24 septembre	5 octobre	28 septembre
Indice de maturité	5	3	3	3	4	3,2
Pression récolte (kg)	7,7	7,1	7,1	6,8	6,7	7,1
Brix récolte	12,7	12,1	12,1	10,8	13,5	11,4
Acidité récolte	.	0,34	.	.	.	0,51
Poids fruit (g)	154,67	178,03	197,15	165,5	215,6	164,8
Commentaires récolte	texture plutôt sèche, spongieuse	-	-	-	croquant, juteux, sucré,	bon goût
Pression 1 mois (kg)	-	7,1	-	6,5	6,3	6,8
Brix 1 mois	-	12,9	-	11,5	13,4	12,9
Commentaires 1 mois	-	juteux, ferme, goût fade, peu sucré	-	sucré, croquant, juteux, bon	sucré, texture moyenne	sucré, texture moyenne



ANNEXE 2

Nom:	8SC-05-01			
Code:	T5			
Année de plantation:	2007			
Couleur de surface:	rouge, lavée, striée + 90%			
Couleur de fonds:	jaune			
Forme:	sphérique			
Couleur chair:	crème			
Texture chair:	juteuse, croquante			
Goût:	sucré, parfumé, bon			
ANNÉE	2009	2010	2011	2012
Date de récolte	21 septembre	13 septembre	14 septembre	10 septembre
Indice de maturité	5	6,1	5,1 (3 à 7)	5,0 (4 à 6,5)
Pression récolte (kg)	8,6	7,8	8,0 (7,3 à 8,8)	7,2 (6,9 à 7,8)
Brix récolte	12,4	13,7	12,3 (11,6 à 12,6)	13,0 (11 à 15)
Acidité récolte	0,60	0,53	.	.
Poids fruit (g)	225,1	211,2	184,6	179,0
Commentaires récolte	beau fruit, bon goût	bon goût, peau épaisse	.	chair croquante, juteuse, goût parfumé, doux, bon
Pression 1 mois (kg)	7,7	.	7,6 (6,8 à 8,2)	7,1 (6,2 à 7,9)
Brix 1 mois	13,3	.	12,8 (12 à 14,2)	12,7 (12,2 à 14,0)
Commentaires 1 mois	goût sucré, parfumé, bonne texture	.	chair croquante, juteuse, goût sucré, parfumé, très bon	chair croquante, juteuse, goût sucré, ananas, parfumé



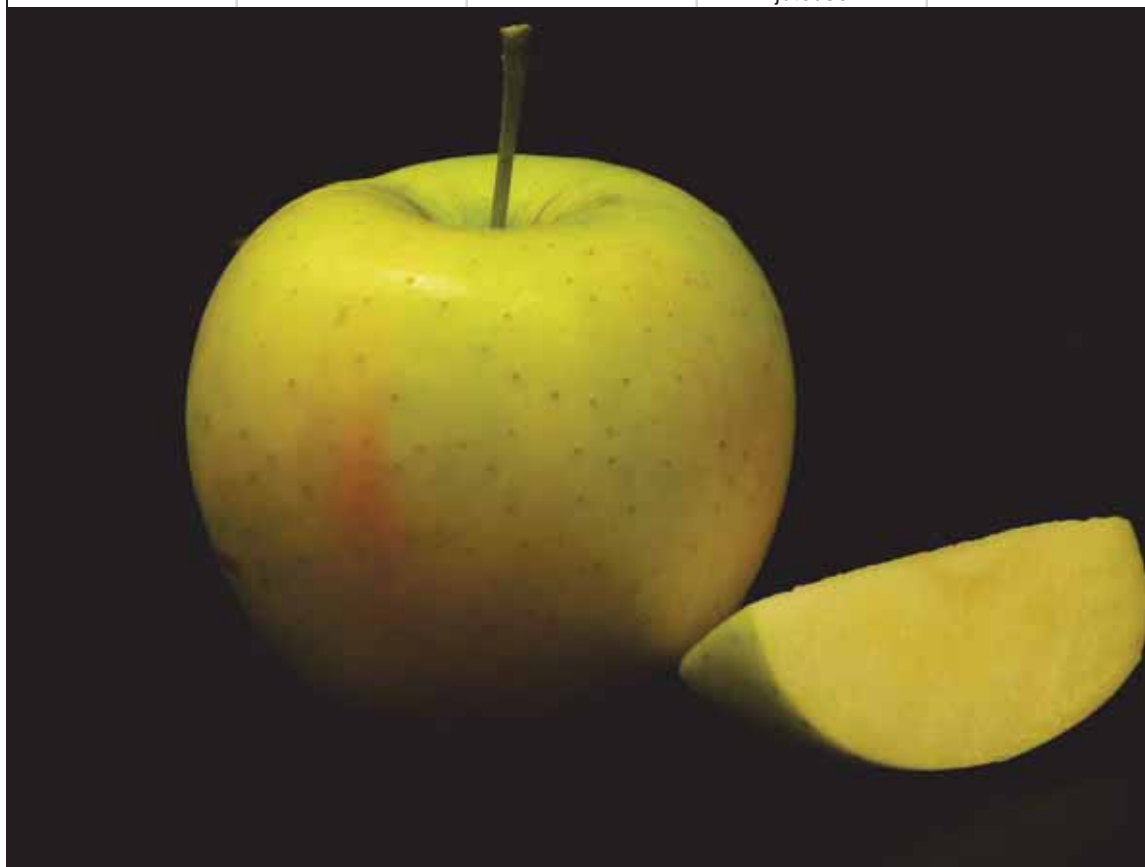
Nom:	Golden Sentinel	<i>arbre en colonne</i>		
Code:	T6			
Année de plantation:	2007			
Couleur de surface:	rose, lavée, - 50%			
Couleur de fonds:	jaune			
Forme:	sphérique aplatie			
Couleur chair:	blanche			
Texture chair:	juteuse, croquante			
Goût:	sucré, parfumé			
ANNÉE	2009	2010	2011	2012
Date de récolte	5 octobre	20 septembre	14 septembre	17 septembre
Indice de maturité	6,0	4,2	3,1 (2 à 5,5)	4,5 (3 à 6)
Pression récolte (kg)	7,1	9,1	9,9 (8,7 à 10,6)	8,3 (6 à 9,7)
Brix récolte	13,6	14,4	11,6 (11 à 12)	15,3 (13,2 à 17)
Acidité récolte	.	.	.	.
Poids fruit (g)	167,0	170,7	131,4	186,8
Commentaires récolte	goût d'ananas, bon	goût d'ananas, passable, vitrescence	goût de pomme trop mûre	goût tannique, sucré, pomme mûre
Pression 1 mois (kg)	7,4	.	7,5 (6,2 à 9)	.
Brix 1 mois	14,2	.	12,6 (12 à 13,2)	.
Commentaires 1 mois	mauvais goût de fruit trop mûr	.	goût moyen, bonne texture	pas assez de fruits



RECUPOM, Niveau d'introduction

Nom:	Scarlett Sentinel	<i>arbre en colonne</i>		
Code:	T7			
Année de plantation:	2007			
Couleur de surface:	rouge, lavée, - 50%			
Couleur de fonds:	vert			
Forme:	shérique			
Couleur chair:	blanche			
Texture chair:	juteuse			
Goût:	sucré, fade			
ANNÉE	2009	2010	2011	2012
Date de récolte	15 octobre	6 octobre	5 octobre	2 octobre
Indice de maturité	4,7	4	3,3 (3 à 4)	2,0 (2,0)
Pression récolte (kg)	7,0	7,7	7,3 (6,7 à 7,9)	7,2 (6,4 à 8,4)
Brix récolte	13,5	13,5	12,2 (11,4 à 13)	12,5 (11,4 à 13,4)
Acidité récolte	.	.	.	.
Poids fruit (g)	200,3	201,2	184,2	189
Commentaires récolte	manque de fermeté, goût fade, peau épaisse, point amer	goût sucré, fade	goût fade, sucré, aqueux	chair juteuse, goût aqueux, léger parfum
Pression 1 mois (kg)	.	.	6,1 (5,6 à 6,5)	.
Brix 1 mois	.	.	13,0 (12,1 à 14)	.
Commentaires 1 mois	pas assez de fruits	pas assez de fruits	fermeté moyenne, goût sucré, fade, pourriture molle	pas assez de fruits

Nom:	Delcorf			
Code:	T8			
Année de plantation:	2007			
Couleur de surface:	rouge, striée, lavée 50% à 90%			
Couleur de fonds:	jaune			
Forme:	shérique			
Couleur chair:	crème			
Texture chair:	juteuse, croquante			
Goût:	sucré, acidulé			
ANNÉE	2009	2010	2011	2012
Date de récolte	10 septembre	13 septembre	1er septembre	.
Indice de maturité	7	7	4 (1 à 6)	.
Pression récolte (kg)	4,8	5,1	6,6 (5,2 à 8,7)	.
Brix récolte	16	16,1	13,8 (12 à 15)	.
Acidité récolte	.	.	.	.
Poids fruit (g)	220,0	271,8	163,8	.
Commentaires récolte	très bon goût	goût excellent	bon goût, parfumé	aucun fruit en 2012
Pression 1 mois (kg)	4,6	.	6,4 (5,8 à 7,5)	.
Brix 1 mois	16,2	.	13,8 (13,0 à 15)	.
Commentaires 1 mois	goût sucré	pas assez de fruits pour test	goût parfumé, sucré, chair croquante, juteuse	.



Nom:	Rubinola	<i>résistant tavelure</i>		
Code:	T9			
Année de plantation:	2007			
Couleur de surface:	rouge, lavée, striée, + 90%			
Couleur de fonds:	vert			
Forme:	shérique aplatie			
Couleur chair:	jaune			
Texture chair:	juteuse, croquante			
Goût:	sucré, acidulé			
ANNÉE	2009	2010	2011	2012
Date de récolte	5 octobre	13 septembre	1er septembre	10 septembre
Indice de maturité	7	4	3,8 (3 à 5)	3,2 (3 à 7)
Pression récolte (kg)	8,0	9,1	8,8 (8,1 à 9,7)	7,9 (7,4 à 8,8)
Brix récolte	15,0	14,5	12,5 (12 à 13)	13,6 (12 à 15)
Acidité récolte	.	0,5	.	.
Poids fruit (g)	221,3	206,2	178,6	186,2
Commentaires récolte	bon goût bonbon	très bon goût, beau fruit coloré	beau fruit, très bon goût	beau fruit, bon goût sucré, chair juteuse, croquante
Pression 1 mois (kg)	6	5,4	6,8 (6,1 à 7,5)	7 (6,9 à 8,3)
Brix 1 mois	15,1	13,8	14,1 (13,2 à 14,6)	14,4 (14 à 15)
Commentaires 1 mois	manque de fermeté	manque de fermeté	goût parfumé, chair juteuse, fermeté moyenne	chair croquante, juteuse, goût acidulé, sucré, bonbon



Nom:	McIntosh Summerland			
Code:	T10			
Année de plantation:	2007			
Couleur de surface:	rouge, lavée, striée, + 90%			
Couleur de fonds:	vert			
Forme:	shérique			
Couleur chair:	blanche			
Texture chair:	juteuse, croquante			
Goût:	sucré, acidulé			
ANNÉE	2009	2010	2011	2012
Date de récolte	24 septembre	20 septembre	14 septembre	17 septembre
Indice de maturité	6	5,5	4,8 (4 à 7)	5,1 (4 à 6)
Pression récolte (kg)	7,7	6,2	6,6 (5,8 à 7,7)	6,6 (5,4 à 7,5)
Brix récolte	12,2	13,6	11,9 (10,4 à 12)	13,3 (11 à 15,6)
Acidité récolte	.	1,0	.	.
Poids fruit (g)	179,5	196,8	172,4	153,2
Commentaires récolte	manque de sucre, goût fruit pas mûr	bonne coloration, goût fruit pas mûr	bonne coloration	coloration moyenne
Pression 1 mois (kg)	.	4,7	4,8 (4,2 à 5,2)	4,7 (4,5 à 5,4)
Brix 1 mois	.	13,3	11,5 (11 à 14,6)	14 (11,2 à 15,4)
Commentaires 1 mois	.	manque de fermeté, peau épaisse, bon goût	goût acidulé, manque de fermeté	peau coriace, fermeté moyenne, chair juteuse, goût acidulé, moyen



Annexe 3. Températures et précipitations à Frelighsburg de 2003 à 2010

Températures et précipitations moyennes mensuelles à la Ferme expérimentale de Frelighsburg de mai 2003 à octobre 2010*

<u>Année</u>	<u>Mois</u>	<u>Max moy</u>	<u>Min moy</u>	<u>Moy</u>	<u>Max extrême</u>	<u>Min extrême</u>	<u>Préc totales</u>
2003	mai	18,3	6,5	12,4	.	.	70,9
2003	juin	23,4	11,6	17,5	.	.	87,0
2003	juillet	25,5	15,3	20,4	.	.	83,3
2003	août	25,1	15,6	20,3	30,3	6,0	21,6
2003	septembre	22,0	10,9	16,4	.	.	31,3
2003	octobre	11,8	3,3	7,5	.	.	153,4
2003	novembre	7,4	-1,5	2,8	.	.	94,0
2003	décembre	0,1	-9,2	-4,6	11,7	-20,8	145,6
2004	janvier	-10,6	-20,1	-15,4	8,0	-34,3	27,2
2004	février	-2,1	-14,3	-8,1	7,0	-27,1	29,6
2004	mars	4,9	-4,8	0,1	17,9	-17,2	66,2
2004	avril	11,0	0,3	5,7	27,0	-9,4	56,9
2004	mai	18,8	7,2	13,0	28,3	-2,6	94,1
2004	juin	22,0	9,5	15,8	29,8	4,2	99,3
2004	juillet	25,0	14,8	19,9	30,2	9,1	179,4
2004	août	22,9	13,4	18,2	28,9	6,6	58,8
2004	septembre	20,9	9,4	15,2	26,2	1,8	59,0
2004	octobre	13,7	3,1	8,5	24,3	-3,5	44,6
2004	novembre	6,4	-2,9	1,8	15,8	-12,3	70,8
2004	décembre	-1,0	-11,3	-6,2	11,4	-29,6	107,3
2005	janvier	-5,2	-16,6	-10,9	15,0	-31,1	70,8
2005	février	-1,0	-12,4	-6,7	10,8	-23,1	42,0
2005	mars	1,5	-8,7	-3,6	14,5	-17,9	54,7
2005	avril	12,6	1,0	6,8	23,5	-4,7	102,5
2005	mai	15,5	5,7	10,6	27,1	-3,1	28,8
2005	juin	26,0	14,6	20,3	32,7	6,2	138,8
2005	juillet	26,4	15,4	20,9	31,7	9,5	118,8
2005	août	25,4	14,6	20,1	30,2	6,3	105,4
2005	septembre	21,8	11,0	16,4	29,7	2,8	109,6
2005	octobre	13,1	5,3	9,3	25,8	-2,9	146,8
2005	novembre	8,1	-1,6	3,4	19,0	-12,8	95,1
2005	décembre	-2,0	-9,8	-5,9	6,4	-25,4	83,9
2006	janvier	1,4	-7,5	-3,1	12,0	-20,7	100,2
2006	février	-2,4	-10,6	-6,5	11,7	-22,5	51,4
2006	mars	3,1	-6,0	-1,5	22,6	-18,2	39,7
2006	avril	12,7	0,8	6,8	23,1	-5,3	96,9
2006	mai	18,7	9,2	14,0	29,6	-1,3	206,6
2006	juin	22,9	12,8	17,9	32,1	7,2	232,4
2006	juillet	26,8	16,6	21,7	31,7	11,6	65,4
2006	août	23,1	12,5	17,8	33,1	5,4	134,2
2006	septembre	19,4	10,1	14,8	26,2	3,2	73,0
2006	octobre	11,7	3,3	7,5	20,9	-3,4	145,0
2006	novembre	9,0	1,4	5,2	20,3	-5,6	76,2
2006	décembre	2,7	-4,4	-0,9	11,3	-16,7	105,6

Températures et précipitations moyennes mensuelles à la Ferme expérimentale de Frelighsburg de mai 2003 à octobre 2010*

<u>Année</u>	<u>Mois</u>	<u>Max moy</u>	<u>Min moy</u>	<u>Moy</u>	<u>Max extrême</u>	<u>Min extrême</u>	<u>Préc totales</u>
2007	janvier	-2,6	-12,6	-7,6	14,0	-26,8	78,8
2007	février	-6,8	-16,3	-11,6	-0,3	-28,4	54,0
2007	mars	2,6	-8,5	-3,0	13,1	-29,1	79,4
2007	avril	9,3	1,0	5,2	26,8	-5,8	74,9
2007	mai	18,4	6,5	12,4	30,0	0,0	81,4
2007	juin	23,9	12,4	18,2	31,9	3,6	84,2
2007	juillet	24,2	13,9	19,1	30,4	9,3	86,6
2007	août	24,0	13,3	18,7	32,1	5,1	143,0
2007	septembre	21,4	9,8	15,6	30,8	3,0	105,0
2007	octobre	15,8	6,4	11,1	25,1	-3,2	163,4
2007	novembre	4,5	-2,8	0,9	14,2	-10,5	99,9
2007	décembre	-2,1	-9,9	-6,0	10,8	-20,9	124,9
2008	janvier	-0,8	-10,2	-5,5	16,0	-25,9	47,5
2008	février	-1,7	-11,4	-6,6	13,4	-28,2	75,4
2008	mars	1,4	-8,8	-3,7	9,2	-16,9	99,6
2008	avril	14,4	2,6	8,5	25,8	-5,8	74,7
2008	mai	17,4	5,0	11,2	25,0	0,1	117,4
2008	juin	23,4	13,9	18,6	32,9	8,4	168,8
2008	juillet	25,3	15,1	20,2	30,8	9,6	123,0
2008	août	23,5	13,1	18,3	28,2	6,8	81,2
2008	septembre	20,7	10,1	15,4	30,2	0,0	60,2
2008	octobre	12,1	2,2	7,1	22,6	-4,9	100,4
2008	novembre	6,0	-0,6	2,7	19,9	-12,2	45,4
2008	décembre	-0,3	-10,7	-5,5	13,7	-23,7	100,8
2009	janvier	-7,4	-17,6	-12,5	4,2	-31,4	61,9
2009	février	-1,5	-11,5	-6,5	11,8	-23,5	80,0
2009	mars	4,2	-6,8	-1,3	17,0	-22,6	53,5
2009	avril	12,9	1,4	7,2	30,5	-4,9	72,7
2009	mai	17,8	6,8	12,3	29,8	0,1	120,2
2009	juin	22,0	11,7	16,9	30,3	2,8	98,8
2009	juillet	23,6	14,3	19,0	30,4	9,4	109,0
2009	août	24,8	14,6	19,7	30,9	5,1	90,4
2009	septembre	19,9	8,2	14,1	24,9	1,4	81,2
2009	octobre	10,7	2,8	6,8	19,0	-5,9	103,0
2009	novembre	9,5	-0,4	4,6	18,5	-5,7	99,1
2009	décembre	-1,8	-8,8	-5,4	10,9	-22,7	100,6
2010	janvier	-3,1	-10,7	-6,9	12,7	-25,2	71,7
2010	février	-2,7	-7,9	-5,0	7,1	-20,1	68,0
2010	mars	7,1	-2,4	2,4	17,1	-11,0	64,2
2010	avril	14,5	2,9	8,7	29,5	-2,3	99,2
2010	mai	20,6	7,4	14,0	31,2	-3,2	43,4
2010	juin	21,9	12,2	17,1	28,6	5,9	146,4
2010	juillet	27,0	16,3	21,7	33,9	8,6	74,4
2010	août	25,1	14,6	19,9	30,5	7,9	139,8
2010	septembre	20,6	11,2	15,9	32,9	2,5	148,0
2010	octobre	12,0	3,0	7,6	22,0	-2,0	145,6

Annexe 4. Températures et précipitations à Frelighsburg de 2007 à 2012

Températures et précipitations moyennes mensuelles à la Ferme expérimentale de Frelighsburg de mai 2007 à octobre 2012*

<u>Année</u>	<u>Mois</u>	<u>Max moy</u>	<u>Min moy</u>	<u>Moy</u>	<u>Max extrême</u>	<u>Min extrême</u>	<u>Préc totales</u>
2007	mai	18,4	6,5	12,4	30,0	0,0	81,4
2007	juin	23,9	12,4	18,2	31,9	3,6	84,2
2007	juillet	24,2	13,9	19,1	30,4	9,3	86,6
2007	août	24,0	13,3	18,7	32,1	5,1	143,0
2007	septembre	21,4	9,8	15,6	30,8	3,0	105,0
2007	octobre	15,8	6,4	11,1	25,1	-3,2	163,4
2007	novembre	4,5	-2,8	0,9	14,2	-10,5	99,9
2007	décembre	-2,1	-9,9	-6,0	10,8	-20,9	124,9
2008	janvier	-0,8	-10,2	-5,5	16,0	-25,9	47,5
2008	février	-1,7	-11,4	-6,6	13,4	-28,2	75,4
2008	mars	1,4	-8,8	-3,7	9,2	-16,9	99,6
2008	avril	14,4	2,6	8,5	25,8	-5,8	74,7
2008	mai	17,4	5,0	11,2	25,0	0,1	117,4
2008	juin	23,4	13,9	18,6	32,9	8,4	168,8
2008	juillet	25,3	15,1	20,2	30,8	9,6	123,0
2008	août	23,5	13,1	18,3	28,2	6,8	81,2
2008	septembre	20,7	10,1	15,4	30,2	0,0	60,2
2008	octobre	12,1	2,2	7,1	22,6	-4,9	100,4
2008	novembre	6,0	-0,6	2,7	19,9	-12,2	45,4
2008	décembre	-0,3	-10,7	-5,5	13,7	-23,7	100,8
2009	janvier	-7,4	-17,6	-12,5	4,2	-31,4	61,9
2009	février	-1,5	-11,5	-6,5	11,8	-23,5	80,0
2009	mars	4,2	-6,8	-1,3	17,0	-22,6	53,5
2009	avril	12,9	1,4	7,2	30,5	-4,9	72,7
2009	mai	17,8	6,8	12,3	29,8	0,1	120,2
2009	juin	22,0	11,7	16,9	30,3	2,8	98,8
2009	juillet	23,6	14,3	19,0	30,4	9,4	109,0
2009	août	24,8	14,6	19,7	30,9	5,1	90,4
2009	septembre	19,9	8,2	14,1	24,9	1,4	81,2
2009	octobre	10,7	2,8	6,8	19,0	-5,9	103,0
2009	novembre	9,5	-0,4	4,6	18,5	-5,7	99,1
2009	décembre	-1,8	-8,8	-5,4	10,9	-22,7	100,6
2010	janvier	-3,1	-10,7	-6,9	12,7	-25,2	71,7
2010	février	-2,7	-7,9	-5,0	7,1	-20,1	68,0
2010	mars	7,1	-2,4	2,4	17,1	-11,0	64,2
2010	avril	14,5	2,9	8,7	29,5	-2,3	99,2
2010	mai	20,6	7,4	14,0	31,2	-3,2	43,4
2010	juin	21,9	12,2	17,1	28,6	5,9	146,4
2010	juillet	27,0	16,3	21,7	33,9	8,6	74,4
2010	août	25,1	14,6	19,9	30,5	7,9	139,8
2010	septembre	20,6	11,2	15,9	32,9	2,5	148,0
2010	octobre	12,0	3,0	7,6	22,0	-2,0	145,6
2010	novembre	6,3	-1,9	2,2	16,1	-10,6	78,8
2010	décembre	-3,2	-9,6	-6,4	12,9	-19,5	136,3

Températures et précipitations moyennes mensuelles à la Ferme expérimentale de Frelighsburg de mai 2007 à octobre 2012*

<u>Année</u>	<u>Mois</u>	<u>Max moy</u>	<u>Min moy</u>	<u>Moy</u>	<u>Max extrême</u>	<u>Min extrême</u>	<u>Préc totales</u>
2011	janvier	-5,5	-12,9	-9,3	10,0	-33,3	43,2
2011	février	-2,2	-12,7	-7,4	12,0	-23,8	84,0
2011	mars	2,2	-7,1	-2,5	11,2	-20,9	70,6
2011	avril	11,2	1,5	6,3	27,1	-5,1	169,9
2011	mai	19,0	9,2	14,1	28,4	1,4	198,2
2011	juin	23,4	11,9	17,7	32,1	4,5	43,8
2011	juillet	27,0	15,1	21,1	33,3	10,2	79,8
2011	août	24,9	14,3	19,6	30,8	10,2	210,2
2011	septembre	21,6	11,9	16,8	27,7	2,9	168,2
2011	octobre	13,6	5,0	9,3	25,1	-5,2	128,4
2011	novembre	10,4	1,1	5,8	20,1	-8,3	33,2
2011	décembre	1,9	-6,8	-2,5	10,0	-21,5	79,1
2012	janvier	-0,4	12,1	-6,3	7,3	-25,1	68,1
2012	février	0,4	-9,3	-4,5	7,0	-19,7	54,2
2012	mars	9,1	-1,2	4,0	25,7	-21,0	63,9
2012	avril	11,7	1,3	6,6	28,2	-5,7	61,2
2012	mai	20,7	9,0	14,9	29,4	-0,5	112,6
2012	juin	24,0	12,6	18,3	32,7	5,5	76,8
2012	juillet	26,3	14,6	20,5	31,9	8,7	85,4
2012	août	26,3	15,0	20,7	33,1	7,4	56,4
2012	septembre	20,6	9,1	14,9	27,8	2,6	189,8
2012	octobre	15,5	6,2	10,9	21,5	-4,1	115,8

* Archives nationales d'information et de données climatologiques. Environnement Canada

Annexe 5. Lexique

Coefficient de productivité : Rapport entre la production cumulée en kg par arbre et le facteur de croissance végétative en cm^2 en dernière année de végétation. Ce coefficient est un indicateur de l'efficacité de l'arbre à produire des fruits, c'est à dire son rendement en fruits par rapport à l'espace qu'il occupe en verger. Équivaut à *cumulative yield efficiency* (CYE). Moyenne des cinq répétitions.

Indice d'aoûtement : Évaluation qualitative du degré d'aoûtement des arbres au 15 novembre. Les signes observés sont : l'arrêt de croissance des bourgeons terminaux, la coloration et la chute des feuilles. Une cote de 1 pour excellent, 2 pour moyen et 3 pour faible est assignée à chaque arbre chaque année. L'indice cumulatif pour un cultivar ou un porte-greffe est le total des indices annuels des cinq répétitions.

Indice de gel : Évaluation visuelle qualitative des dommages de gel sur l'arbre. Une cote de 1 correspond à aucun signe de gel, 2 à un gel des bourgeons terminaux, 3 à un gel des terminaux accompagné de nécroses sur bois, 4 à la mort de l'arbre. Cette cote est assignée à chaque arbre annuellement au printemps. L'indice cumulatif est le total des indices annuels des cinq répétitions.

Indice de floraison : Indique la période de floraison en relation avec celle du cultivar témoin, McIntosh Summerland, – avant, = avec, + après.

Facteur de croissance végétative : Représente la surface du tronc en cm^2 . Ce facteur est calculé à partir de la mesure de la circonférence du tronc mesurée à 20 cm au-dessus du point de greffe. Cet indice est un bon indicateur de l'espace que l'arbre occupe en verger. Équivaut à *trunk cross sectional area* (TCSA). Moyenne des cinq répétitions.

Précocité de mise à fruit : La précocité de mise à fruit se reflète par un rendement près du rendement optimal plus tôt et peut être chiffrée et comparée en calculant la production annuelle de la 3^{ième} année/production annuelle optimale.

Production annuelle : Le poids du total des fruits produit par un arbre en une année. Moyenne des cinq répétitions.

Production cumulée : La somme des productions annuelles d'un pommier. Moyenne des cinq répétitions.

Observation des fruits

Acidité : Mesurée avec un titrimètre, exprimée en gr/litre d'acide malique.

Conservation au froid : Période maximale de conservation des fruits en chambre réfrigérée à 4°C à partir de la récolte.

Couleur de fonds : Vert, jaune.

Couleur de la chair : Blanche, crème, jaune.

Couleur de surface : Couleur de recouvrement, rouge, rose, jaune, vert à moins de 50%, de 50 à 90%, plus de 90%, striée, lavée, marbrée.

Forme : Sphérique aplatie, sphérique, atténuée vers le calice, élevée, cylindrique, tronconique.

Goût : Acide, sucrée, astringente, amère, parfumée, fade, excellent, bon, passable, mauvais.

Indice de fermeté : La fermeté est mesurée deux fois par fruit, sur chaque côté, à l'aide d'un pénétromètre manuel à pointe de 11mm. C'est la moyenne des mesures prises sur dix fruits au hasard. Pour convertir en livres, multiplier par 2,205.

Indice de maturité : Indique le degré de conversion de l'amidon en sucre dans le fruit, mesuré par la coloration de la chair après vaporisation avec une solution d'iode. Interprété selon la charte de maturité universelle développée à l'université Cornell dans l'état de New York, 1 = 100% amidon et 8 = 0% amidon. C'est la moyenne des mesures prises sur dix fruits au hasard.

Indice réfractométrique : Indique la concentration en solubles solides (surtout des sucres) du jus de la pomme. Est mesuré à l'aide d'un réfractomètre manuel (Atago Co., Tokyo) et exprimé en degrés Brix. C'est la moyenne des mesures prises sur dix fruits au hasard. Plus le chiffre est élevé, plus le jus contient de sucres.

Poids: Moyenne des poids de dix fruits au hasard par arbre en grammes. Moyenne des répétitions.

Texture de la chair : Sèche, granuleuse, juteuse, croquante.



Fédération des producteurs
de pommes du Québec
Affiliée à l'UPA

RECUPOM

(Réseau d'essai de cultivars et
de porte-greffes de pommiers 2012)

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

Québec 

Nos partenaires :

- Fédération des producteurs de pommes du Québec
- AAC - Centre de R&D en horticulture
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
- CRAAQ
- PICO

Nos commanditaires :

- A. Lassonde inc.
- Les Vergers Leahy inc.
- Vergers Paul Jodoin
- Centre Agricole Bienvenue
- Pépinière Rochon
- Association des Emballeurs du Québec



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Canada 

Agriculture and
Agri-Food Canada



CRAAQ

CULTIVER L'EXPERTISE
DIFFUSER LE SAVOIR