



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

Rapport final

**Parcelles universitaires
Évaluations 1995-2001
Évaluations 1998-2004**



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



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food 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)

RÉSEAU D'ESSAI DE CULTIVARS ET DE PORTE-GREFFES DE POMMIERS

Rapport final

Parcelles universitaires. Évaluations 1995-2001. Évaluations 1998-2004

PRÉPARÉ PAR

SERGE MANTHA ET MARIE-PIERRE LAMY, M. SC., AGRONOMES

Avertissement

Toute reproduction, édition, impression, traduction ou adaptation de ce document, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, en particulier par photocopie ou par microfilm, est interdite sans l'autorisation écrite du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

Pour information et commentaires :

Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec
2875, boulevard Laurier, 9^e étage
Sainte-Foy (Québec) G1V 2M2

Téléphone : (418) 523-5411 ou 1 888 535-2537
Télécopieur : (418) 644-5944 ou (418) 646-1830
Courriel : client@craaq.qc.ca

© Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2005

Publication WZ 023

Les textes contenus dans ce document ont été reproduits tels que soumis par les responsables.

RÉSUMÉ

Au printemps 1995, dans le cadre des expériences du RECUPOM, dix nouveaux cultivars greffés sur trois porte-greffes ont été plantés dans les deux sites d'évaluation universitaire. Au printemps 1996, cinq nouveaux cultivars greffés sur les mêmes porte-greffes ont été ajoutés pour compléter ces parcelles. Cette première évaluation s'est terminée en 2001.

Le calibre hétérogène des arbres utilisés lors de la première expérience ainsi que la localisation non idéale des sites d'expérimentation ont été des facteurs qui ont engendré une grande variabilité des résultats lors cette première évaluation. Par contre certains points intéressants sont ressortis au cours de l'expérience. Le porte-greffe O.3 a toujours été le plus résistant au gel peu importe le cultivar. Le cultivar Sunrise a été très affecté par le gel sur le site de la ferme Joseph-Rhéaume mais a par contre très bien résisté au froid sur le site du collège Macdonald. Il a été également plus productif que le témoin McIntosh Summerland sur ce site. Le cultivar Jonamac a été en général plus productif que le témoin sur les 2 sites mais le calibre des fruits était plus petit. Un éclaircissage adéquat est donc requis pour obtenir des fruits de meilleure qualité. Ce cultivar a été également parmi les moins vigoureux au cour de cette expérience. Le cultivar Nova Cortland a été l'un des cultivars qui a produit les gros fruits dans les 2 sites.

La deuxième évaluation plantée en 1998, comprenait 12 nouveaux cultivars greffés également sur 3 porte-greffes différents. L'utilisation d'arbres au calibre plus homogène a permis d'obtenir des résultats beaucoup plus consistants au cours de cette expérience. De nouveaux cultivars prometteurs tels que Honeycrisp et Ginger Gold ont été évalués et ont donné d'excellents résultats. Ils ont démontré une bonne tolérance au froid dans les 2 sites expérimentaux. Ils ont été parmi les cultivars les plus productifs indépendamment du porte-greffe sur le site de Joseph-Rhéaume. Ces deux cultivars produisent également de très gros fruits mais Honeycrisp s'est nettement démarqué à ce sujet dans les 2 sites. Les mesures sur la vigueur des arbres nous permettent de classer Honeycrisp comme un cultivar nettement moins vigoureux que Ginger Gold.

Comme dans la première évaluation, le porte-greffe O.3 a été l'un des porte-greffe les plus résistants au gel. Ce porte-greffe a été également le plus productif indépendamment du cultivar sur le site de Joseph-Rhéaume.

Les tests sur la fermeté des fruits réalisés au collège Macdonald ont permis également de vérifier la fermeté supérieure du fruit du cultivar Honeycrisp. Le cultivar Ginger Gold a par contre été très ferme à la récolte mais a ramolli rapidement en entrepôt réfrigéré.

RECUPOM

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

Liste des membres des comités

Comité de gestion :

Monique Audette, Agriculture et Agroalimentaire Canada
François Blouin, Fédération des producteurs de pommes du Québec
Shahrokh Khanizadeh, Agriculture et Agroalimentaire Canada
Serge Mantha, coordonnateur technique
Mélanie Noël, Fédération des producteurs de pommes du Québec
Claude Tougas, Fédération des producteurs de pommes du Québec
Vincent Giasson, A. Lassonde inc.
Paul-Émile Yelle, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Comité technique :

Monique Audette, Agriculture et Agroalimentaire Canada
François Blouin, Fédération des producteurs de pommes du Québec
Jollin Charest, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
Roland Joannin, Pomme-Plus
Shahrokh Khanizadeh, Agriculture et Agroalimentaire Canada
Manon Laroche, groupe Enviropom Deux-Montagnes
Serge Mantha, coordonnateur technique
Yvon Morin, groupe Pro-Pomme
Mélanie Noël, Fédération des producteurs de pommes du Québec
Claude Tougas, Fédération des producteurs de pommes du Québec
Paul-Émile Yelle, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

TABLE DES MATIÈRES

<i>Introduction</i>	1
<i>Matériel et méthodes</i>	1
<i>Évaluations 1995-96-2001 : ferme Joseph-Rhéaume</i>	3
<i>Évaluations 1998-2002 : ferme Joseph-Rhéaume</i>	12
<i>Évaluations 1995-96-2001 : collège Macdonald</i>	19
<i>Évaluations 1998-2004 : collège Macdonald</i>	28
<i>Conclusion</i>	37
<i>Annexe 1 : Températures minimales hivernales</i>	40
<i>Annexe 2 : Épaisseur moyenne mensuelle du couvert hivernal de neige</i>	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Ferme Joseph-Rhéaume. Rendement cumulatif des cultivars et porte-greffes de 1998-2000	8
Tableau 2 : Ferme Joseph-Rhéaume. Poids moyen des fruits en g des fruits des cultivars et porte-greffes de 1998-2000	9
Tableau 3 : Ferme Joseph-Rhéaume. TCA en cm ² des cultivars et porte-greffes de 1995-2000	10
Tableau 4 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices de productivité des cultivars et porte-greffes de 1998-2000	11
Tableau 5 : Ferme Joseph-Rhéaume. Rendement cumulatif en kg des cultivars et porte-greffes de 1999-2002	17
Tableau 6 : Ferme Joseph-Rhéaume. Poids moyen des fruits en g des cultivars et porte-greffes de 1999-2002	17
Tableau 7 : Ferme Joseph-Rhéaume. TCA en cm ² des cultivars et porte-greffes de 1999-2002	18
Tableau 8 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indice de productivité des cultivars et porte-greffes de 1999-2002	18
Tableau 9 : Collège Macdonald. Rendement cumulatif en kg des cultivars et porte-greffes de 1997-2001	24
Tableau 10 : Collège Macdonald. Poids moyen des fruits en g des cultivars et porte-greffes de 1997-2001	25
Tableau 11 : Collège Macdonald. TCA en cm ² des cultivars et porte-greffes de 1995-2001	26
Tableau 12 : Collège Macdonald. Indice de productivité des cultivars et porte-greffes de 1997-2001	27
Tableau 13 : Collège Macdonald. Rendement cumulatif en kg des cultivars et porte-greffes de 2000-2004	34
Tableau 14 : Collège Macdonald. Poids moyen des fruits en g des cultivars et porte-greffes de 2000-2004	34
Tableau 15 : Collège Macdonald. TCA en cm ² des cultivars et porte-greffes de 1998-2004	35
Tableau 16 : Collège Macdonald. Indices de productivité des cultivars et porte-greffes de 2000-2004	35
Tableau 17 : Collège Macdonald. Fermeté en livres des cultivars à la récolte et durant la conservation en entrepôt réfrigérée à 0 °C de 2002-2004	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices d'aoûtement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar	3
Figure 2 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar.....	3
Figure 3 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices d'aoûtement observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar.....	4
Figure 4 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar	4
Figure 5 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices d'aoûtement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001	4
Figure 6 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001.....	5
Figure 7 : Ferme Joseph-Rhéaume. Rendement cumulatif en kg en ordre décroissant de chaque cultivar de 1997-2000 peu importe le porte-greffe	5
Figure 8 : Ferme Joseph-Rhéaume. Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de chaque cultivar de 1997-2000 peu importe le porte-greffe	6
Figure 9 : Ferme Joseph-Rhéaume. TCA en cm ² en ordre décroissant de chaque cultivar de 1995-2000 peu importe le porte-greffe	6
Figure 10 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices de productivité en ordre décroissant des cultivars de 1997-2000 peu importe le porte-greffe.....	7
Figure 11 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices d'aoûtement observés sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le porte-greffe.....	12
Figure 12 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar.....	12
Figure 13 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices d'aoûtement observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar.....	12
Figure 14 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar	12
Figure 15 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices d'aoûtement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2002	13
Figure 16 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2002	13
Figure 17 : Ferme Joseph-Rhéaume. Rendement cumulatif en kg en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 1999-2002	14
Figure 18 : Ferme Joseph-Rhéaume. Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de chaque cultivar de 1999-2002 peu importe le porte-greffe	15
Figure 19 : Ferme Joseph-Rhéaume. TCA en cm ² en ordre décroissant des cultivars et porte-greffes de 1999-2002	15
Figure 20 : Ferme Joseph-Rhéaume. Indices de productivité en ordre décroissant de chaque cultivar de 1999-2002 peu importe le porte-greffe	16
Figure 21 : Collège Macdonald. Indices d'aoûtement observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar.....	19

<i>Figure 22 : Collège Macdonald. Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar.....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 23 : Collège Macdonald. Indices d'aoûtement observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar.....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 24 : Collège Macdonald. Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar.....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 25 : Collège Macdonald. Indices d'aoûtement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001</i>	<i>20</i>
<i>Figure 26 : Collège Macdonald. Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001</i>	<i>20</i>
<i>Figure 27 : Collège Macdonald. Rendements cumulatifs en kg en ordre décroissant de 1998-2001 de chaque cultivar et porte-greffe (plantation 1995) et chaque cultivar peu importe le porte-greffe (plantation 1996)</i>	<i>21</i>
<i>Figure 28 : Collège Macdonald. Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de 1998-2001 de chaque cultivar et porte-greffe (plantation 95) et de chaque cultivar peu importe le porte-greffe (plantation 96).....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 29 : Collège Macdonald. TCA en cm² en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 1995-2001</i>	<i>22</i>
<i>Figure 30 : Collège Macdonald. Indices de productivité en ordre décroissant de 1998-2001 de chaque cultivar et porte-greffe (plantation 95) et de chaque cultivar peu importe le porte-greffe (plantation 96)</i>	<i>23</i>
<i>Figure 31 : Collège Macdonald. Indices d'aoûtement observés sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 32 : Collège Macdonald. Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 33 : Collège Macdonald. Indices d'aoûtement observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 34 : Collège Macdonald. Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 35 : Collège Macdonald. Indices d'aoûtement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1988-2004</i>	<i>29</i>
<i>Figure 36 : Collège Macdonald. Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2004</i>	<i>29</i>
<i>Figure 37 : Collège Macdonald. Rendement cumulatif en kg en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 2000-2004.....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 38 : Collège Macdonald. Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de chaque cultivar de 2000-2004 peu importe le porte-greffe</i>	<i>31</i>
<i>Figure 39 : Collège Macdonald. TCA en cm² en ordre décroissant des cultivars et porte-greffes de 2000-2004</i>	<i>31</i>
<i>Figure 40 : Collège Macdonald. Indices de productivité en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 2000-2004.....</i>	<i>32</i>
<i>Figure 41 : Collège Macdonald. Fermeté en livres des cultivars en entrepôt réfrigéré à 0 °C de la récolte jusqu'en décembre de 2002-2004.....</i>	<i>33</i>

INTRODUCTION

Le réseau d'essai de cultivars et de porte-greffes de pommiers (RECUPOM) a vu le jour en 1995. Ce réseau est le fruit d'un partenariat entre plusieurs intervenants impliqués en pomiculture provenant entre autres de la Fédération des Producteurs de pommes du Québec, du Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de L'Alimentation du Québec, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de l'Université Laval et McGill, des clubs d'encadrement technique et de l'industrie privée.

Le principal objectif du réseau d'essai est de vérifier l'adaptation à notre climat de nouveaux cultivars et porte-greffes de pommiers réputés prometteurs localement où à l'étranger. Pour ce faire, un site d'introduction appelé le niveau 1 a été mis en place à la station de recherches de Frelighsburg d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Son rôle est d'introduire les cultivars et porte-greffes les plus prometteurs et d'en faire une première évaluation. Au terme de celle-ci, les meilleurs sujets sont ensuite transférés dans un deuxième niveau d'évaluation. Jusqu'en 2004, ce niveau était constitué de trois sites expérimentaux situés dans des fermes commerciales et deux dans des fermes universitaires. Les mêmes cultivars étaient évalués dans les fermes commerciales et universitaires mais avec un protocole plus rigoureux dans ces dernières. Ainsi chaque cultivar était évalué sur trois porte-greffes différents ce qui générait plus d'information sur son potentiel agronomique. Au terme de ces évaluations, les cultivars et porte-greffes les plus performants seront ensuite recommandés soit sur une base provinciale ou régionale.

Ce rapport contient les résultats finaux des parcelles établies en 1995, 1996 et en 1998 sur les 2 sites universitaires du réseau, soit ceux de l'université Laval et McGill.

Matériel et méthodes

Le site retenu au collège Macdonald de l'université McGill situé à Saint-Anne-de-Bellevue, un loam bien drainé, servait auparavant à des essais de légumes en champs. Les parcelles étaient localisées sur le bord de l'autoroute 20 et séparées par un brise-vent composé de peupliers. La parcelle plantée en 1995 était la plus rapprochée de l'autoroute et celle en 1998, la plus éloignée. Celui de la ferme Joseph-Rhéaume de l'université Laval situé à Saint-Croix-de-Lotbinière, un loam sableux-argileux, était auparavant planté en pommiers semi-nains (évaluation 95-96) et standards (évaluation 98). Le verger était localisé dans une bande de terrain entre la route 132 et le fleuve Saint-Laurent. Avant la plantation des parcelles, un engrais vert a été semé et les sols ont été amendés selon les recommandations du logiciel Fertipom.

Les pommiers ont été multipliés à la station de recherche de Frelighsburg d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Au printemps 1995, les 10 cultivars suivants soient Summerland McIntosh (témoin), Marshall McIntosh, Rogers McIntosh, Nova Cortland, Jonamac, Spartan, Lobo améliorée, Liberty, Trent et 75-03-06 greffés sur les porte-greffes Malling 26 (M.26), Emla 9 (M.9) et Ottawa 3 (O.3), ont été plantés dans les 2 sites universitaires. Au printemps suivant, soit en 1996, les cultivars Summerland McIntosh (témoin), Sunrise, Spencer, Redmax McIntosh et Primevère greffés sur les mêmes porte-greffes ont été ajoutés sur le site du collège Macdonald.

À la ferme Joseph-Rhéaume, les cultivars Summerland McIntosh (témoin), Sunrise, Spencer, Ckick-A-Dee et Pionner McIntosh ont été ajoutés sur les 3 porte-greffes.

Au printemps 1998, les 12 cultivars suivants soient McIntosh Summerland (témoin), Acey Mac, McIntosh Spur Hartenhof, Spartan Summerland Spur, Honeycrisp, Ginger Gold, N.J. 75, Novamac et Belmac greffés sur les porte-greffes Malling 26 (M.26), M.9 NAKB T-337 (M.9) et Ottawa (O.3) ont été plantés sur les 2 sites. Les cultivars Redfree, Primevère et Redmax McIntosh ont été ajoutés sur le site de l'université Laval et les cultivars 74-50-13, Chick-A-Dee McIntosh et Pionner McIntosh ont été ajoutés sur le site de l'université McGill pour compléter cette évaluation. Une description de tous ces cultivars est disponible sur le site Agri-Réseau à l'adresse suivante : <http://www.agrireseau.qc.ca/re/> à l'onglet RECUPOM.

Le dispositif utilisé au cours de ces expériences a été un plan en tiroirs complètement randomisé où les porte-greffes étaient placés en parcelle principale et les cultivars en parcelles secondaires. Les 5 pommiers de chacun des cultivars ont été plantés en bloc (1 bloc=1 rangée), à des espacements de 2,5 m sur le rang et de 5 m entre les rangs, soit à une densité de 800 arbres/ha. Les pommiers ont été taillés selon les principes de l'axe vertical, un mode de conduite largement répandu au Québec. La fertilisation, la protection contre les maladies et insectes et le désherbage chimique ont été réalisés selon les recommandations usuelles à la culture du pommier. Aucun éclaircissage manuel ou chimique n'a été recommandé lors de la première évaluation. En dépit de l'information générée par ce genre de pratique, celle-ci a été corrigée dans la 2^e évaluation qui a débuté en 1998, pour être plus conforme à la régie pratiquée de nos jours dans les vergers.

Les évaluations se sont déroulées sur une période de 7 ans sauf l'évaluation 1998 de l'université Laval qui s'est terminée avant terme après la 5^e année. Des données qualitatives sur la résistance au froid, la croissance végétative et l'aoûtement des arbres ont été observées annuellement. Les paramètres sur la croissance végétative et les rendements en fruits de chaque arbre ont été mesurés également sur une base annuelle. La circonférence du tronc des arbres a été mesurée à 30 cm au dessus du sol et le TCA (trunk cross-sectional area) représente la surface de cercle formé par le tronc à cet hauteur. Le nombre de fruits par arbre ainsi que leur poids total a été mesuré sur chaque arbre. L'indice de productivité est le rapport entre le poids total en fruits et le TCA de chaque arbre. Des tests sur la conservation des fruits en entrepôt réfrigéré ont été effectués sur un certain nombre d'année lors des évaluations de 1998. La fermeté des fruits à été mesurée à la récolte et par la suite à chaque mois jusqu'en décembre.

Les données ont été 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 lsmeans de SAS à une probabilité de 0.05.

Résultats et discussion

Évaluation 1995-96-2001: Ferme Joseph-Rhéaume

Le calibre des arbres utilisés lors de cette évaluation était très hétérogène au départ (arbre de très petit à très gros). La reprise a été plus faible pour certains cultivars et ultérieurement la mortalité a été également plus élevée. Les couverts de neige hivernaux ont été considérables et plusieurs rameaux ont été arrachés au cours de l'expérience. Des chancres ont également infecté les plaies et plusieurs arbres sont morts par la suite. La mortalité des arbres a été également plus élevée dans une zone plus humide de la parcelle. Les résultats de la récolte 2001 ne sont pas inclus dans l'analyse statistique à cause de la trop grande variation induite par la mortalité de certains cultivars.

Aoûtement et dégâts par le gel

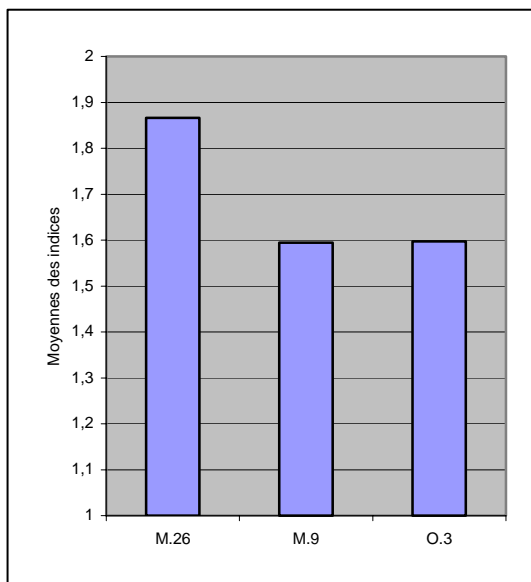


Figure 1: Indices d'aoûtement observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

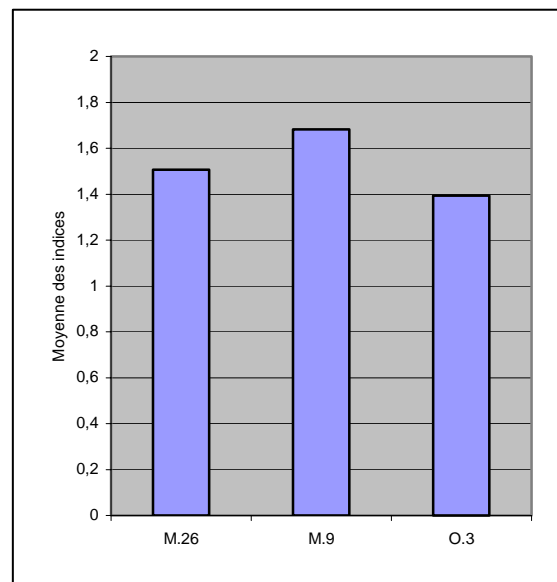


Figure 2: Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

Les figures 1 et 2 illustrent l'aoûtement et les dégâts de gel observés sur les différents porte-greffes (tous cultivars confondus) pour la période d'évaluation, soit de 1995 à 2001. L'aoûtement a été généralement supérieur sur les porte-greffes M.9 et O.3. Le porte-greffe M.26 a toujours terminé sa croissance tardivement mais a subi moins de gel que le M.9. Le porte-greffe O.3 a bien aoûté et a subi moins de gel que les autres porte-greffes. Les figures 3 et 4 illustrent les mêmes observations mais sur une base annuelle. Les courbes ne démontrent pas une relation constante entre le mauvais aoûtement et l'intensité des dégâts par le gel. Ainsi la pire année d'aoûtement en 1997 n'a pas été suivie d'une année intense pour les dégâts de gel en 1998. Par contre, il est important de noter l'intensité des dégâts lors des années de la plantation (1995 et 1996) de cette parcelle.

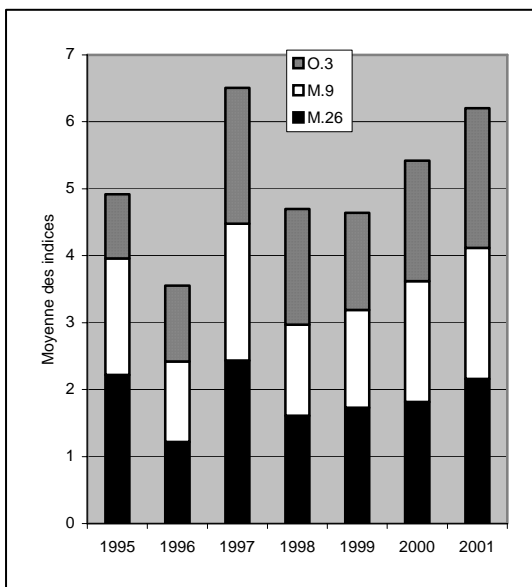


Figure 3 : Indices d'aoûtage observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

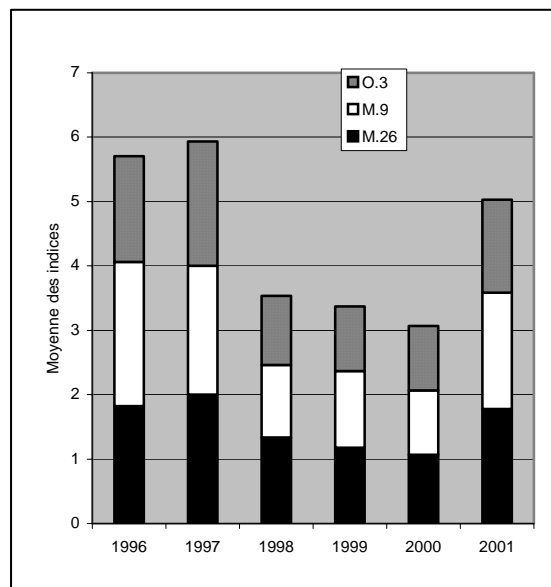


Figure 4 : Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

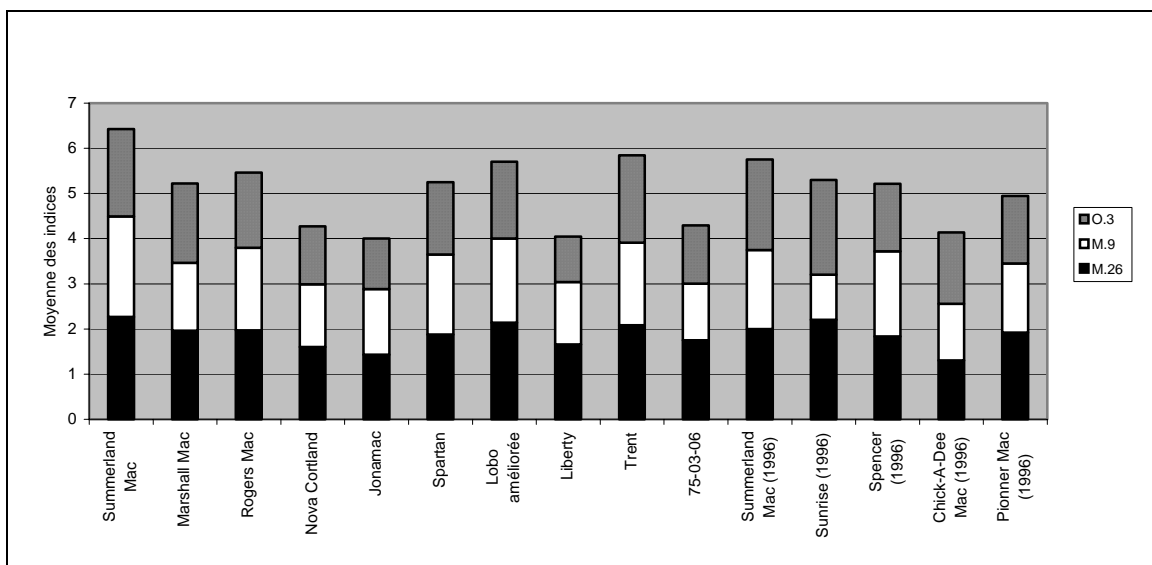


Figure 5: Indices d'aoûtage observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001

Les figures 5 et 6 nous montrent les mêmes paramètres pour chaque cultivar et chaque porte-greffe au cours de la même période. Le cultivar Summerland McIntosh a toujours le moins bien aoûté. Par contre l'aoûtage a été supérieur sur certains cultivars dont Nova Cortland, Jonamac et Liberty. Lobo améliorée est le cultivar qui a le mieux résisté au froid. Par contre, la lignée de McIntosh Marshall et les cultivars Liberty et Sunrise ont subi plus de dégâts que Summerland McIntosh et l'intensité des dégâts a varié selon le porte-greffe.

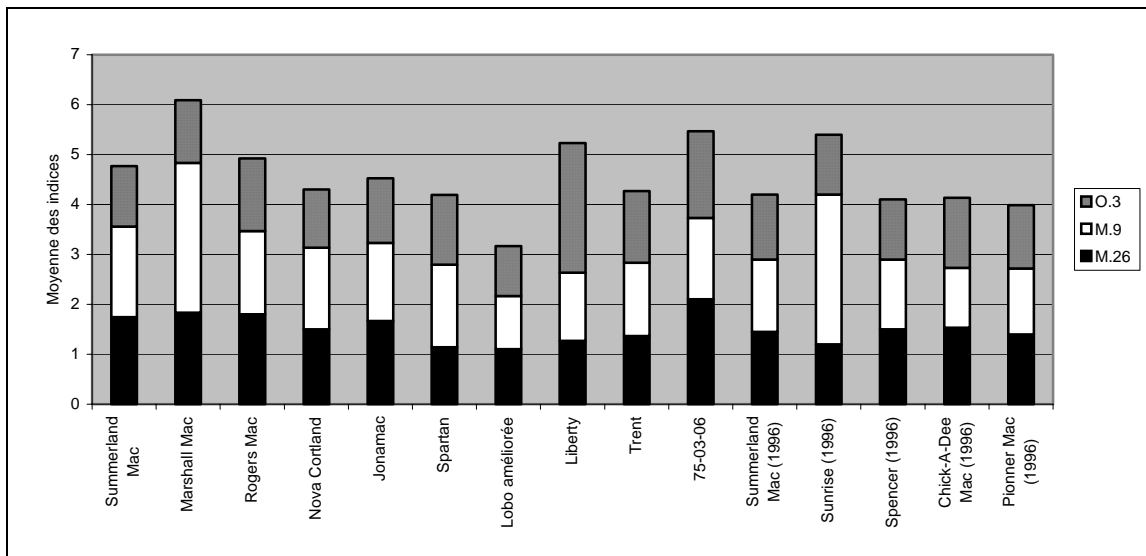


Figure 6: Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001

Rendement cumulatif

Les résultats sont présentés au tableau 1: ainsi on notera le peu de variation des cultivars sur les différents porte-greffe. Dans les 2 plantations, soient 1995 et 1996, le cultivar McIntosh Summerland a généralement produit plus de fruits que les autres cultivars sur les 3 porte-greffes. Les cultivars Nova Cortland, Spartan, Lobo améliorée, Trent et Pionner McIntosh ont cependant produit autant que Summerland McIntosh. La figure 7 présente les rendements cumulatifs par ordre décroissant.

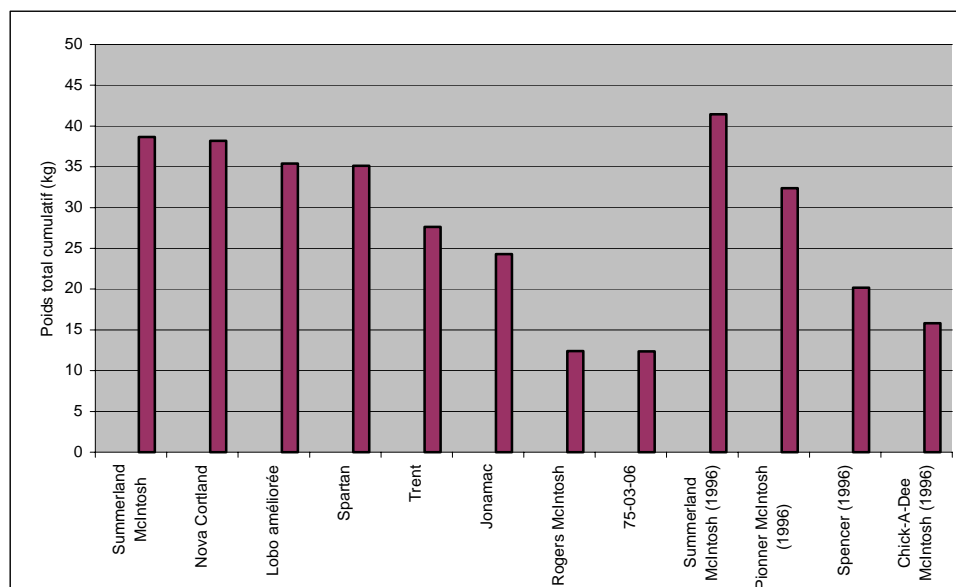


Figure 7: Rendement cumulatif en kg en ordre décroissant de chaque cultivar de 1997-2000 peu importe le porte-greffe

Poids moyen des fruits

Les résultats sont présentés au tableau 2. On notera le peu de variation des cultivars sur les différents porte-greffes. Tous porte-greffes confondus, les cultivars Summerland McIntosh, Nova Cortland et Lobo améliorée ont produit les plus gros fruits. La figure 8 présente ce paramètre par ordre décroissant peu importe le porte-greffe.

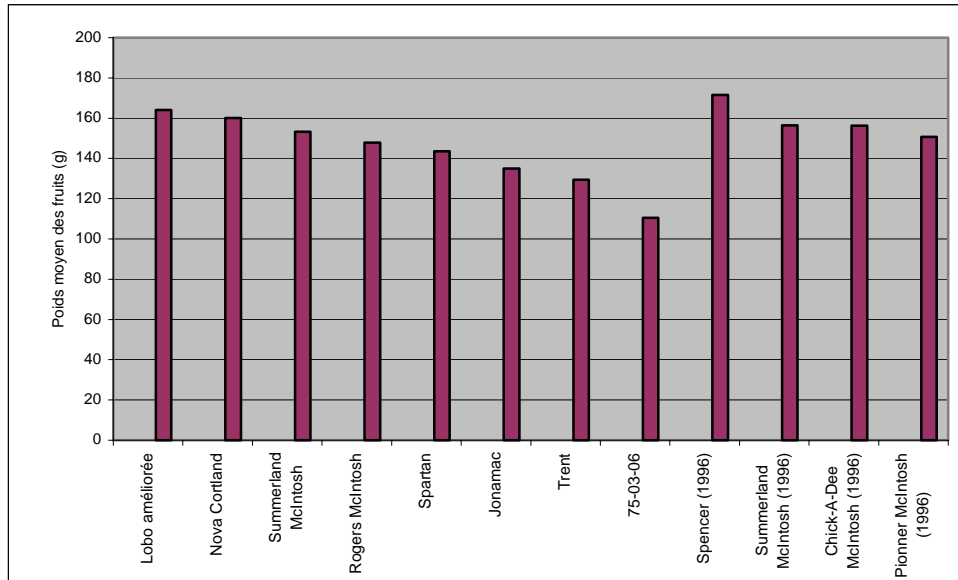


Figure 8: Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de chaque cultivar de 1997-2000 peu importe le porte-greffe

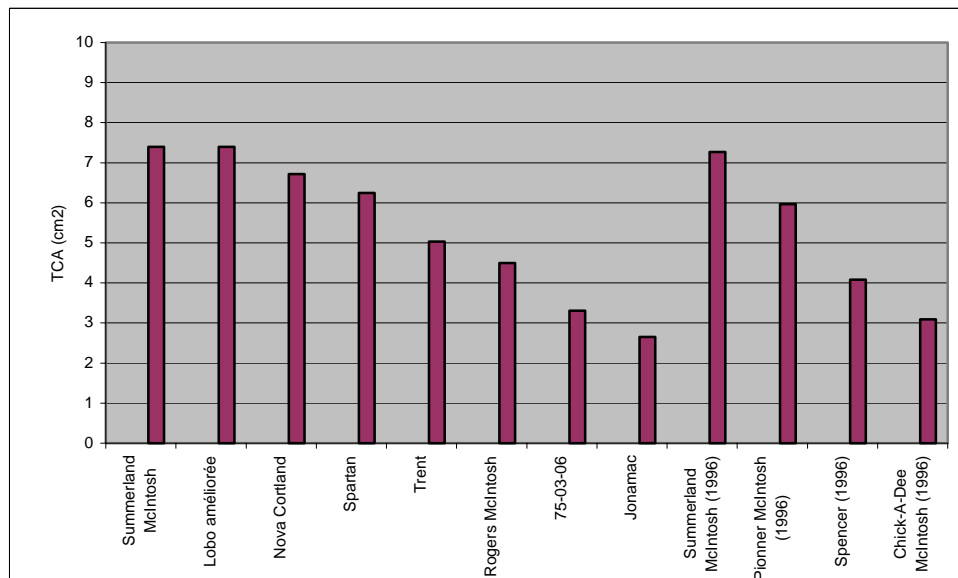


Figure 9: TCA en cm² en ordre décroissant de chaque cultivar de 1995-2000 peu importe le porte-greffe

TCA

Les résultats sont présentés au tableau 3. On notera le peu de variation des cultivars sur les différents porte-greffes. Le cultivar Summerland McIntosh a été l'un des plus vigoureux dans les deux années de plantation comme illustré à la figure 9. Le cultivar Jonamac a été le moins vigoureux.

Indice de productivité

Les résultats sont présentés au tableau 4. Plusieurs cultivars dont Jonamac, un des cultivars les moins vigoureux, ont été plus productifs que le cultivar Summerland McIntosh. Le cultivar Lobo améliorée a été le plus productif comme illustré à la figure 10.

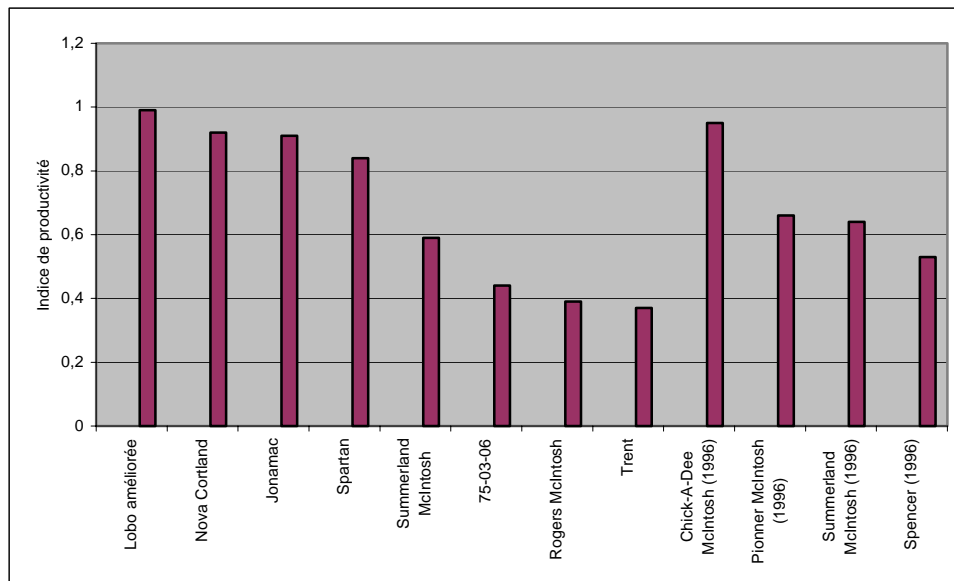


Figure 10: Indices de productivité en ordre décroissant des différents cultivars de 1997-2000 peu importe le porte-greffe

Tableau 1: rendement cumulatif en kg des cultivars et porte-greffes de 1998-2000

Ferme Joseph-Rhéaume	Poids total cumulatif 1998-2000 kg			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
	Summerland McIntosh	42,70	30,02	43,24
Marshall McIntosh	22,08	non-est.	21,17	non-est.
Rogers McIntosh	14,88	6,57	15,79	12,41a
Nova Cortland	35,46	38,49	40,59	38,18c
Jonamac	20,06	20,97	31,88	24,3ab
Spartan	33,05	21,77	50,57	35,13bc
Lobo améliorée	43,99	25,92	36,27	35,4bc
Liberty	34,96	26,62	non-est.	non-est.
Trent	34,06	25,73	23,11	27,63abc
75-03-06	14,37	5,65	17,04	12,35a
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	29,56	non-est.	non-est.	
Summerland McIntosh (1996)	39,21	44,73	40,36	41,43b
Sunrise (1996)	28,14	non-est.	11,91	non-est.
Spencer (1996)	23,42	20,26	16,84	20,19a
Chick-A-Dee McIntosh (1996)	21,23	16,17	10,03	15,81a
Pionner McIntosh (1996)	35,63	25,02	36,53	32,39b
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	29,53	non-est.	23,13	

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 2: poids moyen en g des fruits des cultivars et porte-greffes de 1998-2000

Ferme Joseph-Rhéaume	Poids moyen des fruits 1998-2000 g			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	155,74	153,53	150,62	153,3cde ^x
Marshall McIntosh	148,03	non-est.	138,73	non-est.
Rogers McIntosh	159,06	142,38	142,1	147,85bcd
Nova Cortland	159,32	163,7	157,17	160,06de
Jonamac	141,57	144,56	198,87	135abc
Spartan	145,33	162,59	122,81	143,58bc
Lobo améliorée	155,48	171,99	164,56	164,01e
Liberty	144,24	146,78	non-est.	non-est.
Trent	132,84	129,65	185,97	129,49ab
75-03-06	112,5	107,74	116,05	110,43a
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	145,41	non-est.	non-est.	
Summerland McIntosh (1996)	155,2	165,03	148,86	156,36
Sunrise (1996)	186,52	non-est.	137,57	non-est.
Spencer (1996)	170,36	181,57	162,76	171,56
Chick-A-Dee McIntosh (1996)	140,79	157,5	170,74	156,34
Pionner McIntosh (1996)	151,28	153,3	147,71	150,77
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	160,83	non-est.	153,53	

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 3: TCA en cm² des cultivars et porte-greffes de 1995 à 2000

Ferme Joseph-Rhéaume	TCA 1995-2000 cm ²			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	9,01	5,19	8	7,4c ^x
Marshall McIntosh	5,94	<i>non-est.</i>	6,73	<i>non-est.</i>
Rogers McIntosh	5,56	2,93	5,01	4,5abc
Nova Cortland	7,2	4,83	8,13	6,72c
Jonamac	3,39	1,95	2,61	2,65a
Spartan	8,87	3,93	5,94	6,25bc
Lobo améliorée	9,63	6,5	6,08	7,4c
Liberty	4,4	3,42	<i>non-est.</i>	<i>non-est.</i>
Trent	8,04	2,97	4,08	5,03abc
75-03-06	4,07	2,1	3,74	3,31ab
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	6,61	<i>non-est.</i>	<i>non-est.</i>	
Summerland McIntosh (1996)	8,35	8,64	4,82	7,27c
Sunrise (1996)	3,09	<i>non-est.</i>	2,49	<i>non-est.</i>
Spencer (1996)	4,06	4,75	3,43	4,08ab
Chick-A-Dee McIntosh (1996)	3,02	3,7	2,56	3,09a
Pionner McIntosh (1996)	4,83	6,5	6,56	5,97b
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	4,67	<i>non-est.</i>	3,97	

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 4: indices de productivité des cultivars et porte-greffes de 1998-2000

Ferme Joseph-Rhéaume	Indice de productivité 1998-2000			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	0,57	0,4	0,79	0,59a ^x
Marshall McIntosh	0,23	non-est.	0,4	non-est.
Rogers McIntosh	0,46	0,37	0,36	0,39a
Nova Cortland	0,81	1	0,94	0,92b
Jonamac	0,58	0,89	1,23	0,91b
Spartan	0,54	0,81	1,17	0,84b
Lobo améliorée	0,95	0,79	1,22	0,99b
Liberty	0,4	0,76	non-est.	non-est.
Trent	0,45	0,27	0,39	0,37a
75-03-06	0,25	0,62	0,46	0,44a
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	0,52	non-est.	non-est.	
Summerland McIntosh (1996)	0,61	0,62	0,68	0,64
Sunrise (1996)	0,73	non-est.	0,97	non-est.
Spencer (1996)	0,21	0,33	1,04	0,53
Chick-A-Dee McIntosh (1996)	0,85	0,67	1,34	0,95
Pionner McIntosh (1996)	0,58	0,79	0,6	0,66
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	0,60	non-est.	0,93	

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Évaluation 1998-2002: ferme Joseph-Rhéaume

Le calibre des arbres utilisés lors de cette nouvelle expérience était nettement plus hétérogène. La parcelle a été localisée sur le site d'un vieux verger standard. Après l'arrachage des vieux pommiers, le sol a dû être drainé et ensuite nivelé afin de combler une dépression. La reprise a été plus faible dans cette partie et le drainage n'a pas été efficace immédiatement. La croissance et les rendements ont été nettement supérieurs à ceux observés lors de la première expérience.

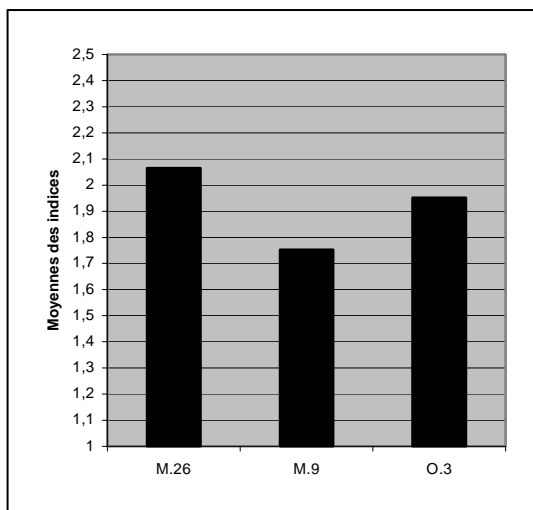


Figure 11: Indices d'aoûtéme observé sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar

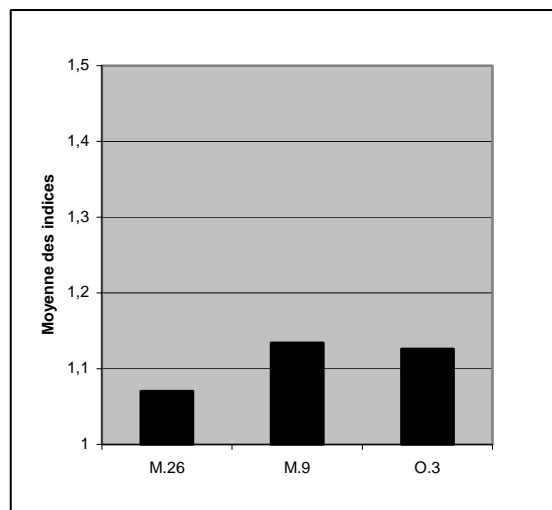


Figure 12: Indices des dégâts par le gel observé sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar

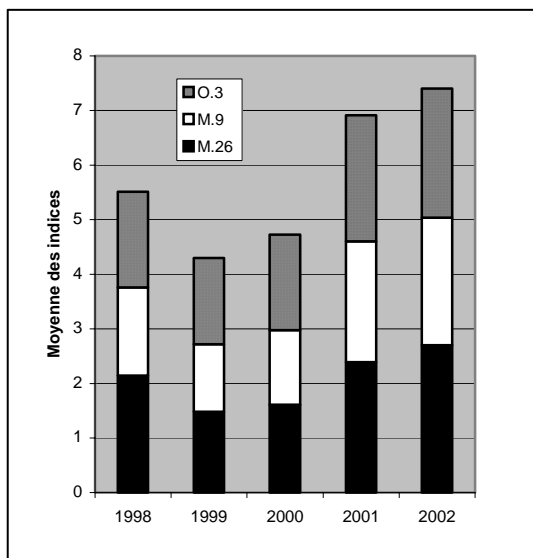


Figure 13: Indice d'aoûtéme observés annuellement des porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar

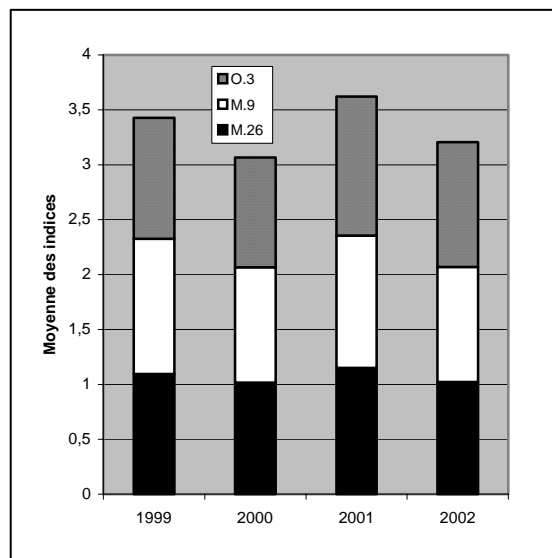


Figure 14: Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2002 peu importe le cultivar

Aoûté et dégâts par le gel

Les figures 11 à 14 illustrent les indices d'aoûté et de gel observé sur chaque porte-greffe indépendamment du cultivar. Comme dans la première expérience, le porte-greffe M.26 a aoûté très tardivement comparativement aux M.9 et O.3. Par contre, le M.26 est le porte-greffe qui a subi le moins de dégât par le gel et le M.9 demeure le porte-greffe le plus sensible au froid. Les dégâts par le gel ont été plus importants suite à l'année de l'implantation de la parcelle en 1999 et lors des premières années de mise à fruit en 2001.

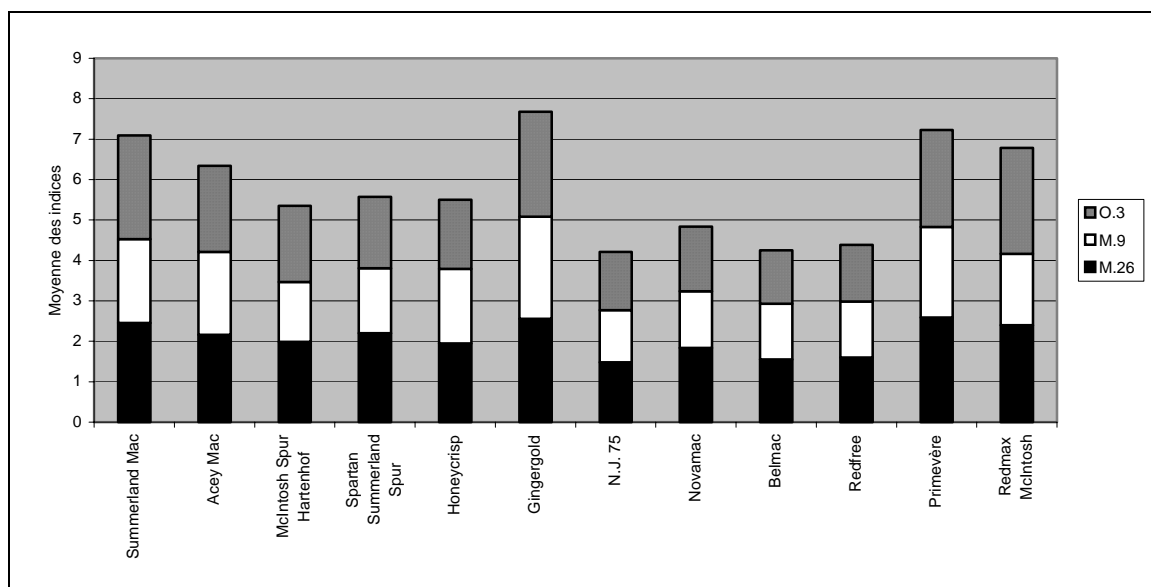


Figure 15: Indices d'aoûté observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2002

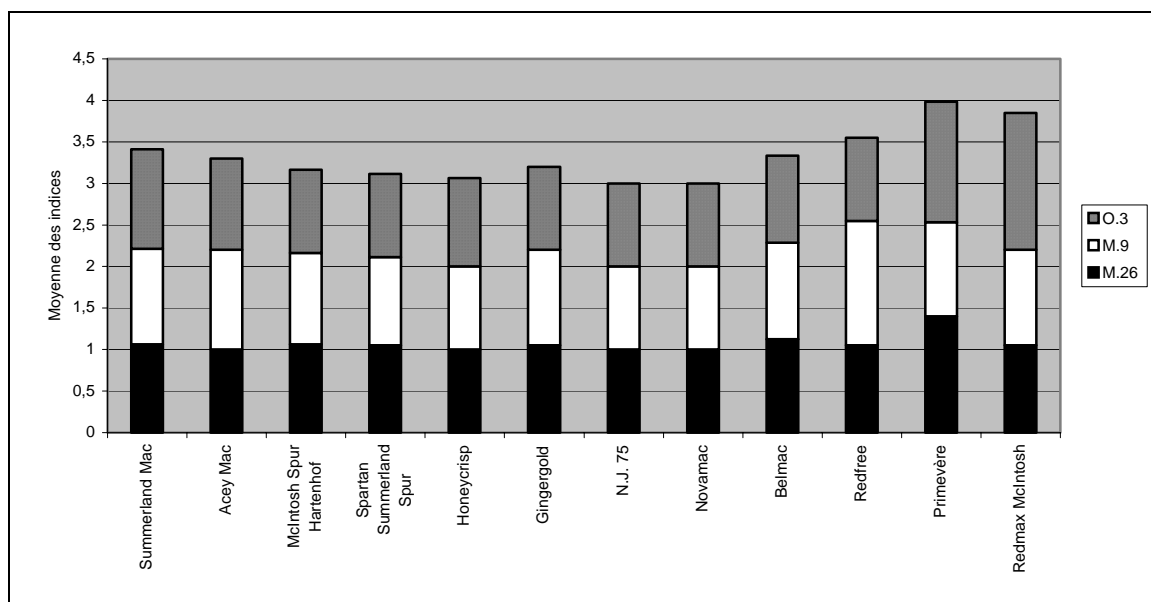


Figure 16: Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2002

Les observations sur l'aoûtement et l'intensité des dégâts par le gel de chaque cultivar et porte-greffe sont présentées aux figures 15 et 16. Le cultivar Ginger Gold est celui qui s'est le moins bien aoûté au cours de cette expérience mais a subi moins de dommage par le gel que Summerland McIntosh. L'aoûtement a été également plus tardif pour les cultivars Summerland McIntosh, Primevère et une lignée de McIntosh, Redmax. Ces deux cultivars ont également subi plus de dommages par le gel que Summerland McIntosh et l'intensité a varié selon le porte-greffe. Les cultivars Honeycrisp, N.J.75 et Novamac ont été parmi les plus résistants au froid.

Rendement cumulatif

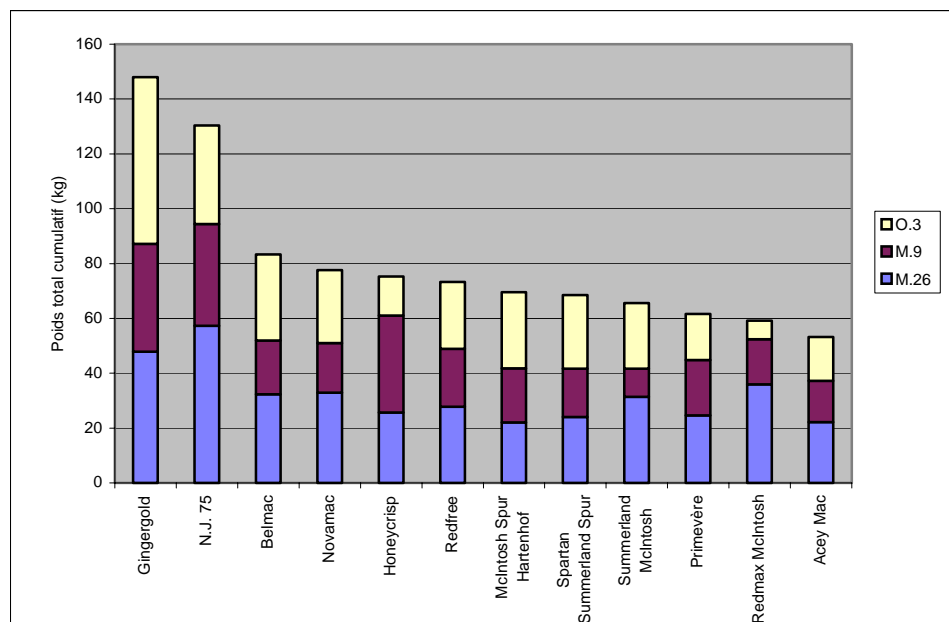


Figure 17: rendement cumulatif en kg en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 1999-2002

Les rendements cumulatifs de 1999-2002 sont présentés au tableau 5. On remarque immédiatement que certains cultivars comme Honeycrisp et Redmax McIntosh ont des comportements différents selon le porte-greffe: faible croissance et faible rendement sur le porte-greffe O.3 comparativement au M.26 et M.9. Comme illustré à la figure 17, c'est le cultivar Ginger Gold sur O.3 qui a produit le plus de fruits. Le cultivar N.J.75 sur M.26 a également produit beaucoup de fruits. Plusieurs cultivars dont Honeycrisp ont produit autant de fruits que Summerland McIntosh.

Poids moyen des fruits

Les poids moyens des fruits de chaque cultivar et porte-greffe sont présentés au tableau 6. Plusieurs cultivars dont Honeycrisp et Ginger gold ont produit des plus gros fruits que Summerland McIntosh comme nous le montre la figure 18. Par contre, c'est le cultivar N.J. 75 qui a produit les fruits les plus petits. Il faut noter que le porte-greffe n'a pas influencé significativement le calibre des fruits.

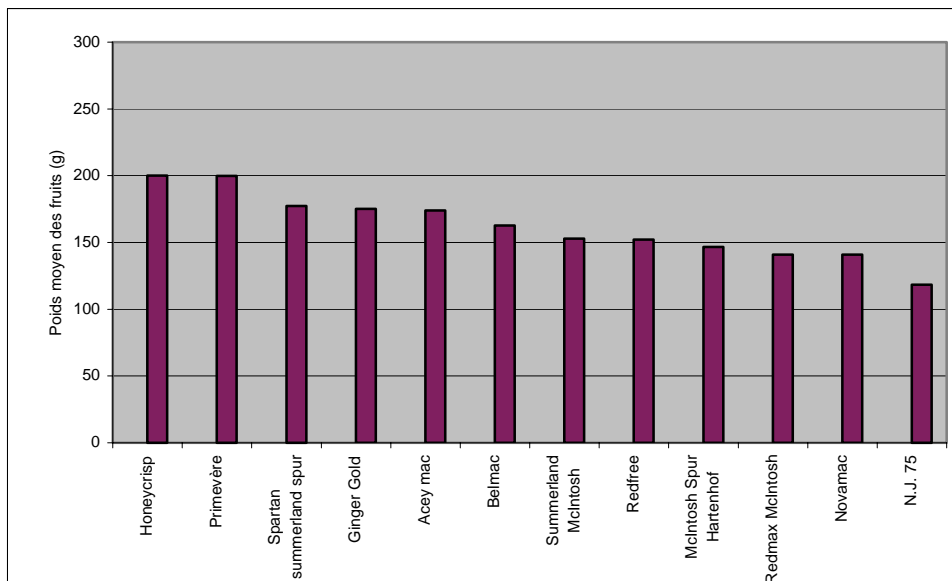


Figure 18: Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de chaque cultivar de 1999-2002 peu importe le porte-greffe

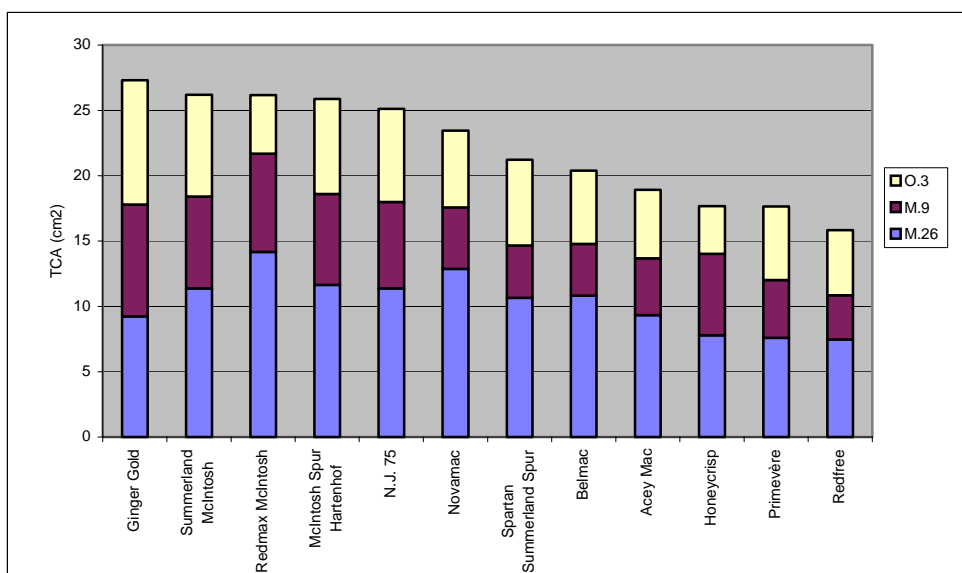


Figure 19: TCA en cm² en ordre décroissant des cultivars et porte-greffes de 1999-2002.

TCA

Les résultats du TCA observés sur chacun des cultivars et porte-greffes sont présentés au tableau 7. Comme pour le rendement, on observe une croissance beaucoup plus réduite des cultivars Honeycrisp et Redmax McIntosh sur le porte-greffe O.3 comparativement au M.26 et M.9. La figure 19 illustre la vigueur de chacun des cultivars: Ginger Gold suivi de près par Summerland McIntosh ont été les cultivars les plus vigoureux de cette expérience. Honeycrisp par contre est un cultivar beaucoup plus faible.

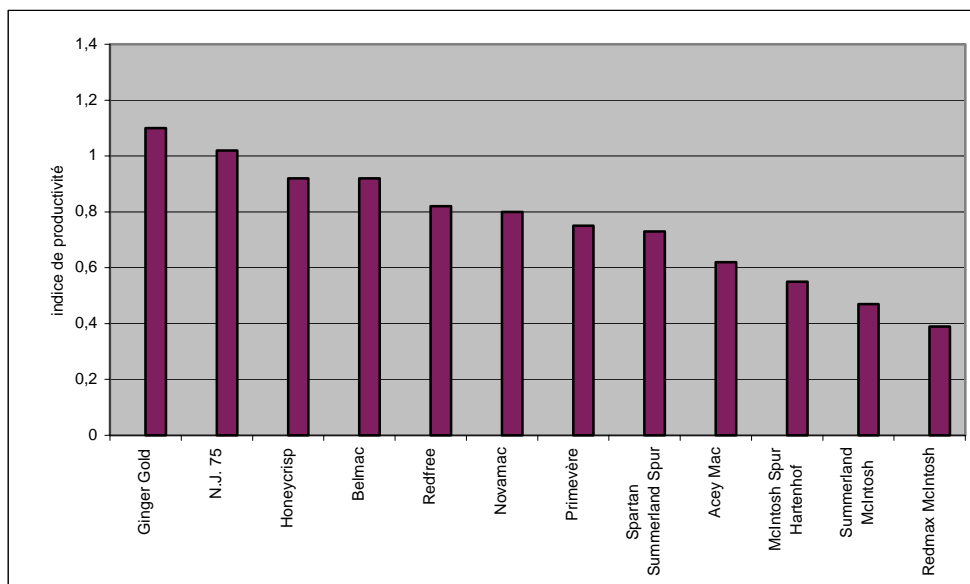


Figure 20: Indices de productivité en ordre décroissant de chaque cultivar de 1999-2002 peu importe le porte-greffe

Indice de productivité

Les résultats sont présentés au tableau 8. Plusieurs cultivars dont Ginger Gold , N.J. 75 et Honeycrisp ont été plus productifs que McIntosh Summerland (figure 20). Il est important de noter également que le porte-greffe O.3 a été significativement plus productif que le M.26 et le M.9 dans cette expérience indépendamment du cultivar.

Conservation

Une année de tests sur la fermeté des fruits soit en 2002 a été réalisée à la ferme Joseph-Rhéaume. Les résultats très inconsistants n'ont pas cependant pas été retenus et ne sont pas présentés dans ce rapport. Par contre ces résultats sont disponibles dans le rapport 2002 du RECUPOM.

Tableau 5: rendement cumulatif en kg des cultivars et porte-greffes de 1999-2002

Ferme Joseph-Rhéaume	Poids total cumulatif 1999-2002 kg			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	31,36b ^z	10,36a	23,81ab	21,85
Acey Mac	22,15a	15,03a	16,09a	17,76
McIntosh Spur Hartenhof	22,09a	19,67a	27,81a	23,19
Spartan Summerland Spur	24,02a	17,63a	26,86a	22,84
Honeycrisp	25,65ab	35,35b	14,24a	25,08
Ginger Gold	47,85ab^y	39,28a	60,8b	49,31
N.J. 75	57,29b	37,15a	35,92a	43,45
Novamac	32,87a	18,16a	26,52a	25,85
Belmac	32,27a	19,70a	31,33a	28,77
Redfree	27,74a	21,13a	24,40a	24,42
Primevère	24,64a	20,17a	16,84a	20,55
Redmax McIntosh	35,97b	16,46a	6,70a	19,71
<i>Cultivars confondus</i>	32,24	22,51	25,94	

En présence d'interactions :

^z les moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

Tableau 6: poids moyen en g des fruits des cultivars et porte-greffes de 1999-2000

Ferme Joseph-Rhéaume	Poids moyen des fruits 1999-2002 g			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	146,18	151,58	161,10	152,95bc ^x
Acey Mac	173,83	185,79	162,18	173,93de
McIntosh Spur Hartenhof	138,75	157,62	143,71	146,69b
Spartan Summerland Spur	171,46	190,44	170,21	177,37e
Honeycrisp	221,20	202,31	176,95	200,15f
Ginger Gold	162,00	197,08	166,16	175,08de
N.J. 75	120,04	119,04	115,89	118,32a
Novamac	136,82	147,06	138,46	140,78b
Belmac	172,26	157,35	158,22	162,61cd
Redfree	145,41	163,12	148,26	152,26bc
Primevère	196,08	212,53	190,62	199,75f
Redmax McIntosh	137,89	158,20	126,73	140,94b
<i>Cultivars confondus</i>	160,16a ^w	170,18a	154,87a	

En absence d'interaction:

^x les moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^w les moyennes des porte-greffes, présentées à la ligne 'cultivars confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 7: TCA en cm² observé sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2002

Ferme Joseph-Rhéaume	TCA 1998-2002 cm ²			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	11,37b ^z	7,04a	7,79ab	8,73
Acey Mac	9,35b	4,33a	5,25a	6,31
McIntosh Spur Hartenhof	11,64b	6,96a	7,29a	8,63
Spartan Summerland Spur	10,67b	3,98a	6,58a	7,08
Honeycrisp	7,79b^y	6,23ab	3,65a	5,89
Ginger Gold	9,23a	8,57a	9,50a	9,1
N.J. 75	11,37b	6,61a	7,14a	8,37
Novamac	12,87b	4,70a	5,89a	7,82
Belmac	10,84b	3,93a	5,62a	6,8
Redfree	7,48b	3,37a	4,98ab	5,28
Primevère	7,60a	4,41a	5,63a	5,88
Redmax McIntosh	14,17b	7,52a	4,48a	8,72
<i>Cultivars confondus</i>	10,36	5,64	6,15	

En présence d'interactions :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

Tableau 8: indices de productivité des cultivars et porte-greffes de 1999-2002

Ferme Joseph-Rhéaume	Indice de productivité 1999-2002			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	0,53	0,34	0,54	0,47ab ^x
Acey Mac	0,56	0,7	0,58	0,62bc
McIntosh Spur Hartenhof	0,38	0,51	0,77	0,55b
Spartan Summerland Spur	0,59	0,8	0,8	0,73cd
Honeycrisp	0,73	1,09	0,95	0,92ef
Ginger Gold	1,01	0,97	1,33	1,10g
N.J. 75	0,96	0,96	1,12	1,02fg
Novamac	0,7	0,73	0,97	0,80de
Belmac	0,75	0,85	1,16	0,92ef
Redfree	0,73	0,77	0,95	0,82de
Primevère	0,72	0,77	0,75	0,75cd
Redmax McIntosh	0,52	0,38	0,28	0,39a
<i>Cultivars confondus</i>	0,68a ^w	0,74a	0,85b	

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^wles moyennes des porte-greffes, présentées à la ligne 'cultivars confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Évaluation 1995-96-2001: collègue Macdonald

Comme à la ferme Joseph-Rhéaume, le calibre des arbres utilisés lors de cette évaluation était très hétérogène au départ. La reprise et la croissance ont été plus faibles pour certains cultivars. La localisation de cette parcelle tout à côté de l'autoroute 20 a été un facteur négatif. Ainsi, les embruns de sel en provenance de l'autoroute ont été probablement l'un des facteurs responsables du manque de productivité de cette parcelle. Il était fréquent au printemps d'observer un dessèchement de l'extrémité des rameaux et des bourgeons à fruits et la formation de balais de sorcière au cours de l'été suivant. De plus, l'entretien de la parcelle au cours des premières années a été déficient.

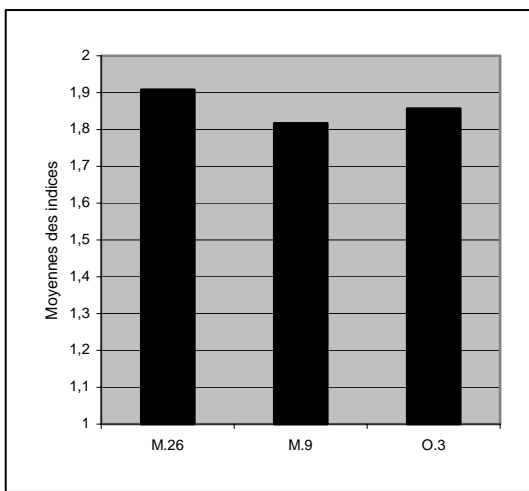


Figure 21: Indices d'aoûtage observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

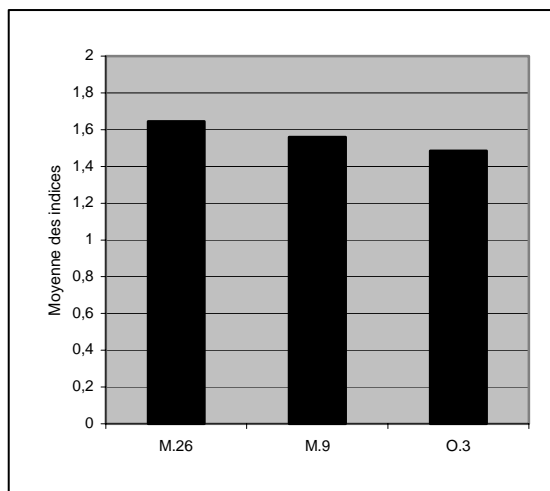


Figure 22: Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

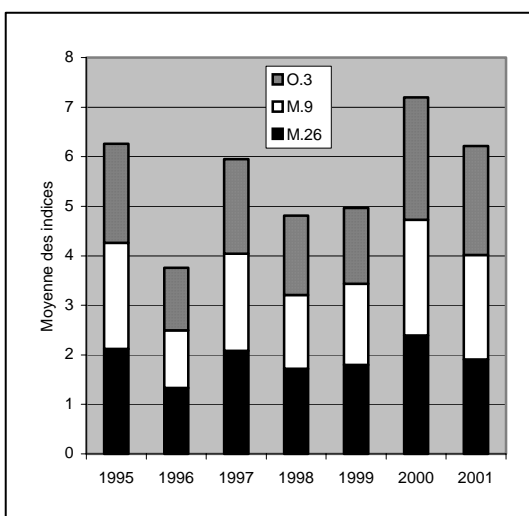


Figure 23: Indices d'aoûtage observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

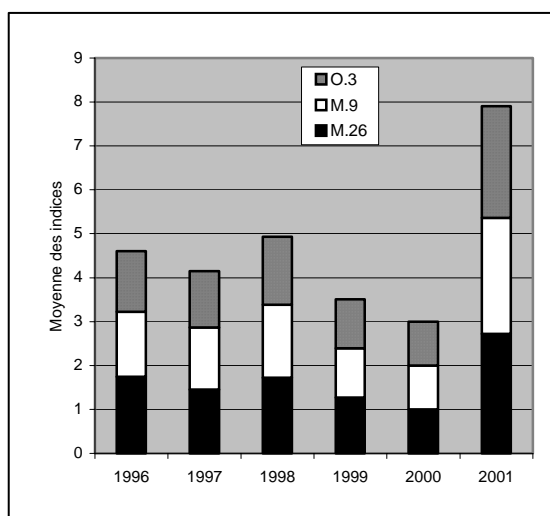


Figure 24: Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1995-2001 peu importe le cultivar

Aoûtement et dégâts par le gel

Les figures 21 à 24 illustrent les indices moyens d'aoûtement et de dégâts par le gel observés sur les différents porte-greffes peu importe le cultivar. Comme sur le site de l'université Laval, le porte-greffe M.26 a toujours terminé sa croissance végétative plus tardivement que les autres porte-greffes. Le porte-greffe O.3 a été également le plus résistant au froid. De plus, l'intensité des dégâts de gel sur ce site semble être plus reliée à la qualité de l'aoûtement. Les années de mauvais aoûtement en 1995, 1997, et 2000 sur la figure 23 sont suivies des années 1996, 1998 et 2001 sur la figure 24 où l'intensité des dégâts par le gel est plus élevée.

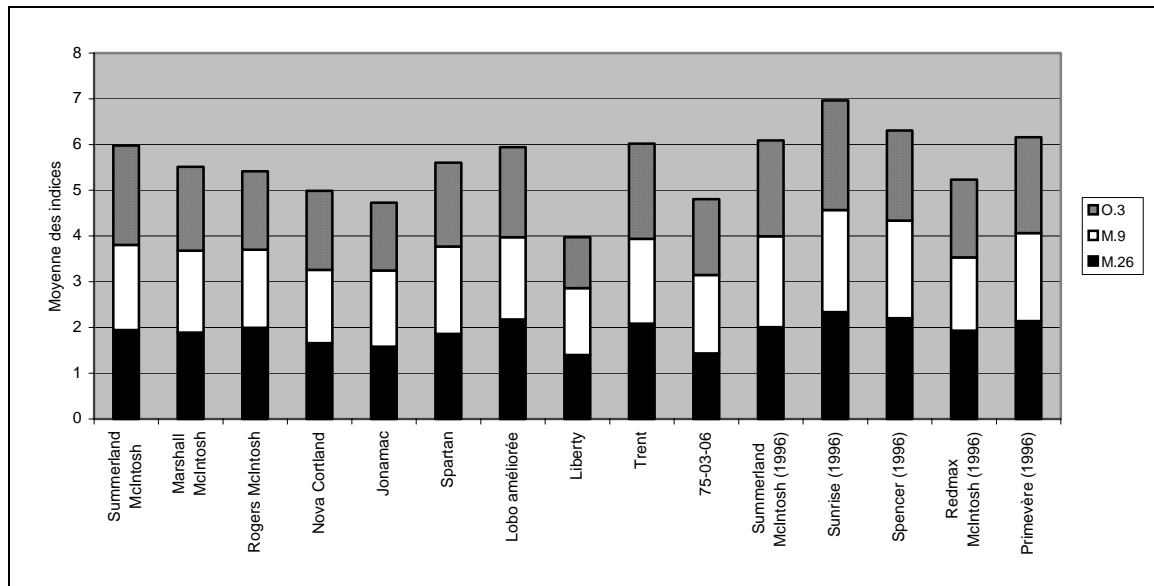


Figure 25: Indices d'aoûtement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001

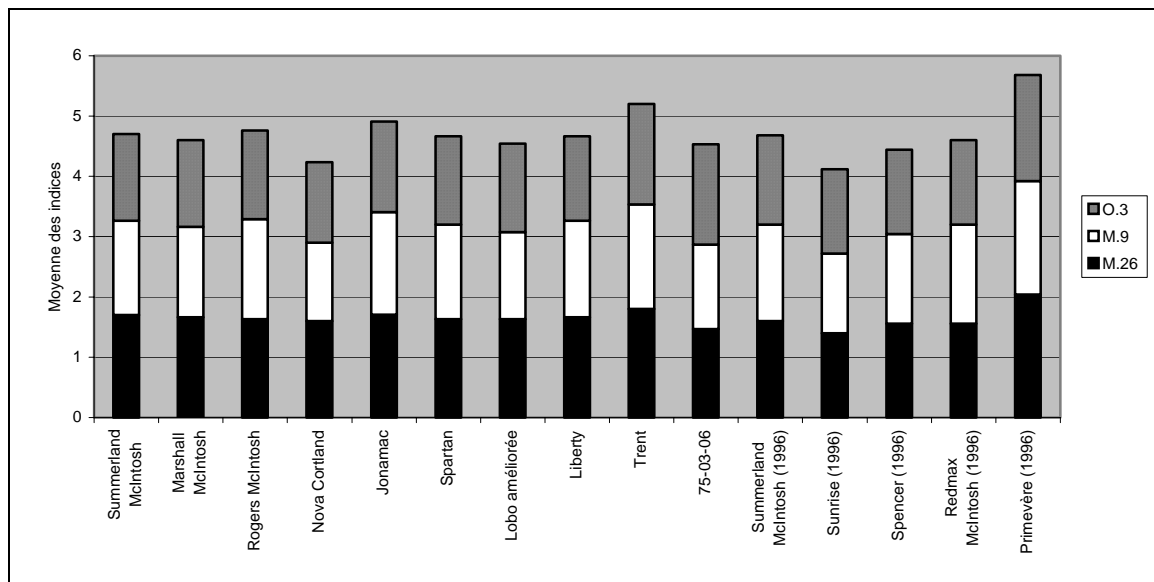


Figure 26: Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001

Les figures 25 et 26 illustrent les mêmes paramètres pour chacun des cultivars sur chaque porte-greffe. Les mêmes cultivars que sur le site de l'université Laval soient Nova Cortland, Jonamac et Liberty se sont mieux aoûtés. Par contre, l'intensité des dégâts par le gel observé sur chaque cultivar est moins variable sur ce site. Le cultivar Sunrise a été le cultivar le plus résistant au froid en dépit de son mauvais aoûtement. Le cultivar Primevère a été le moins résistant au froid.

Rendement cumulatif

Les résultats sont présentés au tableau 9. Les premiers fruits ont été récoltés en 1997. Les rendements cumulatifs sur les 5 années de récolte ont été très faibles et ce pour l'ensemble des cultivars et porte-greffes. Il existe cependant quelques différences que l'on doit noter. Ainsi pour la parcelle 95, les cultivars ont généralement produit plus de fruits sur le porte-greffe O.3 sauf pour les cultivars Liberty et McIntosh Rogers qui sont restés très petits sur ce porte-greffe. Dans la parcelle 96, le cultivar Sunrise a produit le plus de fruits et ce sur tous les porte-greffes (figure 27).

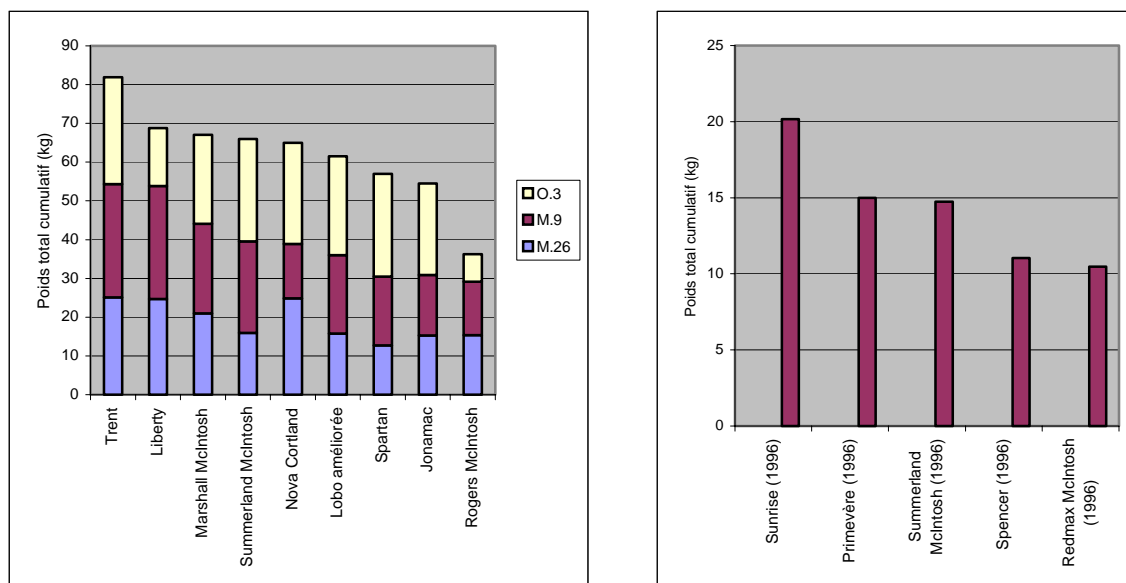


Figure 27: Rendements cumulatifs en kg en ordre décroissant de 1998-2001 de chaque cultivar et porte-greffe (plantation 1995) et chaque cultivar peu importe le porte-greffe (plantation 1996)

Poids moyen des fruits

Les résultats sont présentés au tableau 10. Dans la parcelle 95, il existe une variation de la grosseur des fruits entre les cultivars sur les mêmes porte-greffes. Comme illustré à la figure 28, les fruits du cultivar Nova Cortland ont généralement été parmi les plus gros et ceux de Jonamac parmi les plus petits. Dans la parcelle 96, les cultivars Primevère et Spencer ont produit des plus gros fruits que McIntosh Summerland sur les 3 porte-greffes.

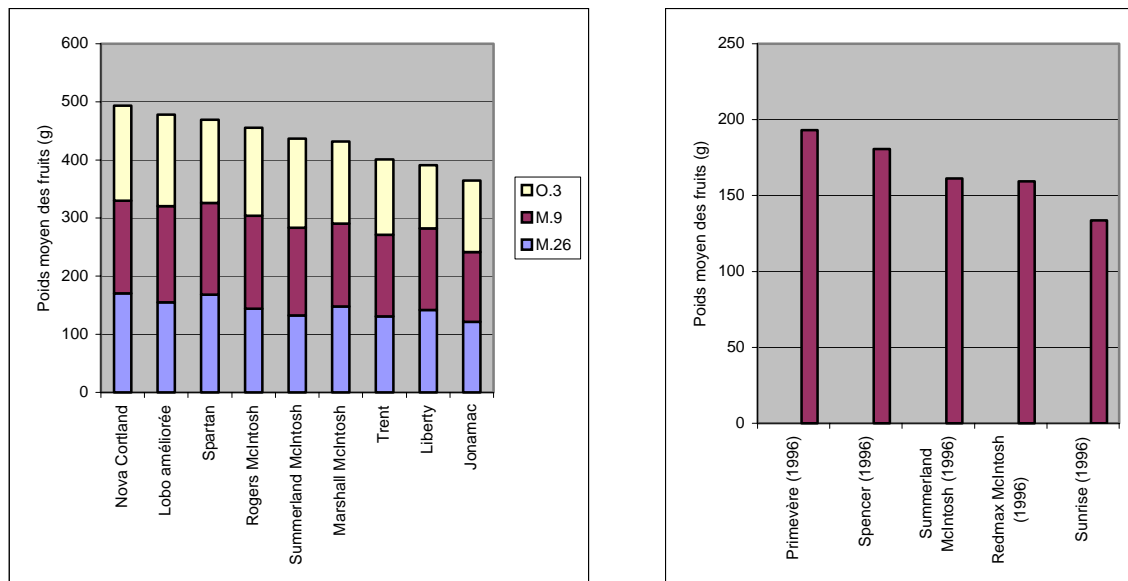


Figure 28: Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de 1998-2001 de chaque cultivar et porte-greffe (plantation 95) et de chaque cultivar peu importe le porte-greffe (plantation 96)

TCA

Les résultats sont présentés au tableau 11. On observe beaucoup de variation entre les cultivars sur les mêmes porte-greffes. Comme illustré à la figure 29, le cultivar McIntosh Summerland est toujours parmi les plus vigoureux. Le cultivar Jonamac (plantation 95) et Primevère (plantation 96) sont les moins vigoureux.

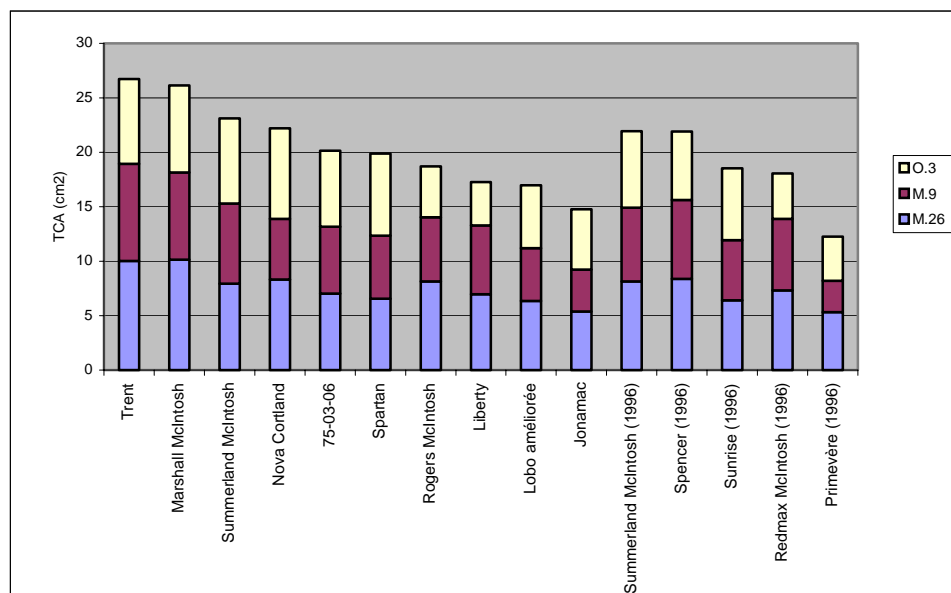


Figure 29: TCA en cm² en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 1995-2001

Indice de productivité

Les résultats sont présentés au tableau 12. Dans la plantation 95, on observe une variation de la productivité des cultivars sur les mêmes porte-greffes. Ainsi, la plupart des cultivars ont été plus productifs sur les porte-greffes O.3 et M.9 sauf pour les cultivars Rogers McIntosh et Nova Cortland. Plusieurs cultivars dont Lobo amélioré, Liberty, Jonamac et Nova Cortland ont été plus productifs que McIntosh Summerland sur quelques uns des porte-greffes (figure 30). Par contre dans la plantation 98, les cultivars Primevère et Sunrise ont été plus productifs que Summerland McIntosh indépendamment du porte-greffe. Les porte-greffes M.9 et O.3 ont également été plus productifs que le M.26 peu importe le cultivar.

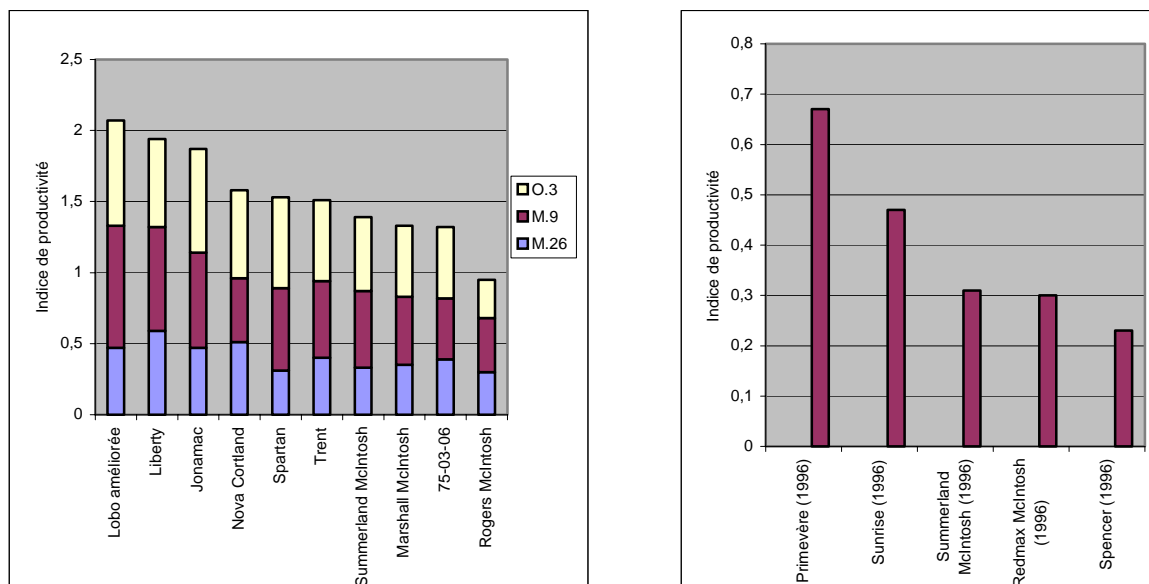


Figure 30: Indices de productivité en ordre décroissant de 1998-2001 de chaque cultivar et porte-greffe (plantation 95) et de chaque cultivar peu importe le porte-greffe (plantation 96)

Tableau 9: Rendement cumulé en kg des cultivars et porte-greffes de 1997-2001

Collège Macdonald	Poids total cumulé 1997-2001 kg			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	15,92a ^z	23,59ab	26,45b	21,99
Marshall McIntosh	20,98a	23,12a	22,98a	22,36
Rogers McIntosh	15,35a	13,76a^y	7,11a	12,07
Nova Cortland	24,85b	14,04a	26,12b	21,66
Jonamac	15,27a	15,64a	23,55a	18,16
Spartan	12,72a	17,76ab	26,51b	19,00
Lobo améliorée	15,8a	20,16ab	25,57b	20,51
Liberty	24,67a	29,13b	14,94b	21,91
Trent	25,08a	29,28a	27,54a	27,30
75-03-06	17,7a	13,86a	19,01a	16,86
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	18,83	20,03	21,68	
Summerland McIntosh (1996)	10,84	16,49	6,89	14,74b ^x
Sunrise (1996)	15	20,8	24,72	20,17c
Spencer (1996)	8,6	13,75	10,76	11,03ab
Redmax McIntosh (1996)	11,54	13,72	6,15	10,47a
Primevère (1996)	13,84	11,89	19,26	15,00b
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	11,96	15,33	15,55	

En présence d'interactions (cellules sans ombrage en 1995 et gris foncé en 1996) :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 10: Poids moyen des fruits en g des cultivars et porte-greffes de 1997-2001

Collège Macdonald	Poids moyen des fruits 1997-2001 g			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	132,60a ^z	150,94ab	153,43b	145,66
Marshall McIntosh	147,78a	142,62a	141,56a	143,99
Rogers McIntosh	143,68a	159,91a	151,93a	151,84
Nova Cortland	170,65a^y	159,23a	163,77a	164,55
Jonamac	121,16a	120,58a	122,88a	121,54
Spartan	168,46b	157,53b	143,09a	156,36
Lobo améliorée	154,98a	165,28a	157,79a	159,35
Liberty	141,85b	140,75b	108,57a	130,39
Trent	130,73a	140,34a	130,03a	133,70
75-03-06	101,69a	102,06a	102,88a	102,21
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	141,36	143,92	137,59	
Summerland McIntosh (1996)	163,65	169,96	150,04	161,22b ^x
Sunrise (1996)	137,36	136,3	127,57	133,74a
Spencer (1996)	168,82	183,47	189,55	180,61c
Redmax McIntosh (1996)	158,67	178,39	141,17	159,41b
Primevère (1996)	192,78	194,21	192,43	193,14d
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	164,26	172,46	160,15	

En présence d'interactions (cellules sans ombrage en 1995 et gris foncé en 1996) :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 11: TCA en cm² observé sur les cultivars et porte-greffes de 1995-2001

Collège Macdonald	TCA 1995-2001 cm ²			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	7,94a ^z	7,36a	7,83a	7,72
Marshall McIntosh	10,15b^y	8,01a	7,99a	8,72
Rogers McIntosh	8,16b	5,86a	4,69a	6,23
Nova Cortland	8,32b	5,57a	8,32b	7,40
Jonamac	5,39ab	3,84a	5,54b	4,92
Spartan	6,56ab	5,79a	7,53b	6,63
Lobo améliorée	6,36a	4,84a	5,76a	5,66
Liberty	6,98b	6,32b	3,96a	5,75
Trent	10,04b	8,89ab	7,8a	8,91
75-03-06	7,04a	6,15a	6,97a	6,72
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	7,69	6,26	6,63	
Summerland McIntosh (1996)	8,15a	6,77a	7,03a	7,31
Sunrise (1996)	6,41a	5,54a	6,57a	6,17
Spencer (1996)	8,37b	7,26ab	6,27a	7,30
Redmax McIntosh (1996)	7,33b	6,54b	4,18a	6,01
Primevère (1996)	5,33b	2,88a	4,06ab	4,09
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	7,12	5,80	5,62	

En présence d'interactions (cellules sans ombrage en 1995 et gris foncé en 1996) :

^z les moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

Tableau 12: Indices de productivité des cultivars et porte-greffes de 1997-2001

Collège Macdonald	Indice de productivité 1997-2001			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	0,33a ^z	0,54b	0,52b	0,46
Marshall McIntosh	0,35a	0,48a	0,50a	0,44
Rogers McIntosh	0,30a	0,38a	0,27a	0,32
Nova Cortland	0,51ab^y	0,45a	0,62b	0,53
Jonamac	0,47a	0,67b	0,73b	0,62
Spartan	0,31a	0,58b	0,64b	0,51
Lobo améliorée	0,47a	0,86b	0,74b	0,69
Liberty	0,59a	0,73a	0,62a	0,65
Trent	0,40a	0,54ab	0,57b	0,50
75-03-06	0,39a	0,43a	0,50a	0,44
<i>Cultivars confondus (1995)</i>	0,41	0,56	0,57	
Summerland McIntosh (1996)	0,19	0,38	0,36	0,31a ^x
Sunrise (1996)	0,38	0,53	0,51	0,47b
Spencer (1996)	0,16	0,27	0,28	0,23a
Redmax McIntosh (1996)	0,28	0,35	0,26	0,30a
Primevère (1996)	0,51	0,77	0,74	0,67b
<i>Cultivars confondus (1996)</i>	0,30a ^w	0,46b	0,43b	

En présence d'interactions (cellules sans ombrage en 1995 et gris foncé en 1996) :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^wles moyennes des porte-greffes, présentées à la ligne 'cultivars confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Évaluation 1998-2004: collège Macdonald

Comme à la ferme Joseph-Rhéaume, le calibre des arbres utilisés lors de cette nouvelle expérience était nettement plus hétérogène. Les arbres de cette parcelle localisée plus loin de l'autoroute 20, ont beaucoup moins souffert des embruns de sel en provenance de l'autoroute. L'entretien de la parcelle a été amélioré et la croissance et les rendements des arbres se sont nettement améliorés par rapport à la première expérience. Peu d'arbres morts par le gel ont été observés sur ce site.

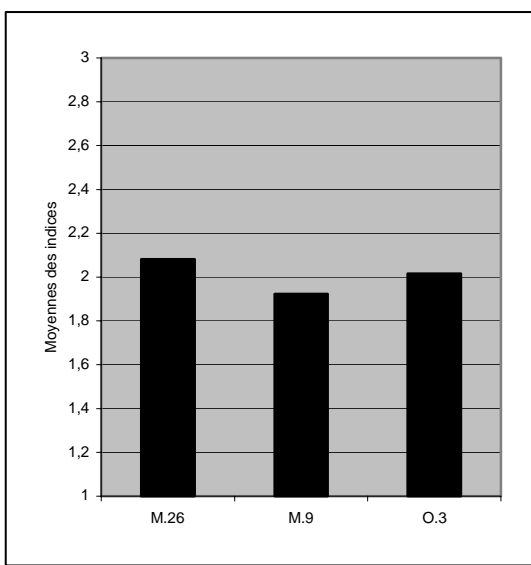


Figure 31: Indices d'aouètement observés sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar

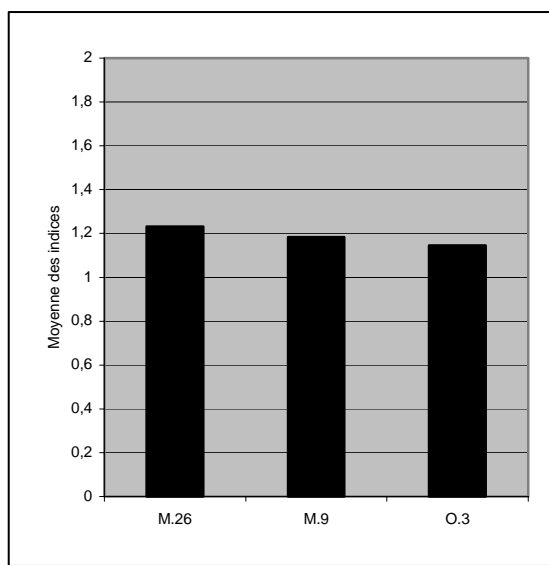


Figure 32: Indices des dégâts par le gel observés sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar

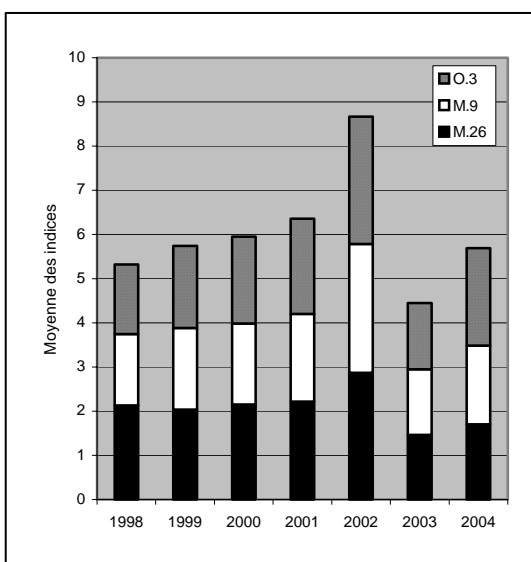


Figure 33: Indices d'aouètement observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar

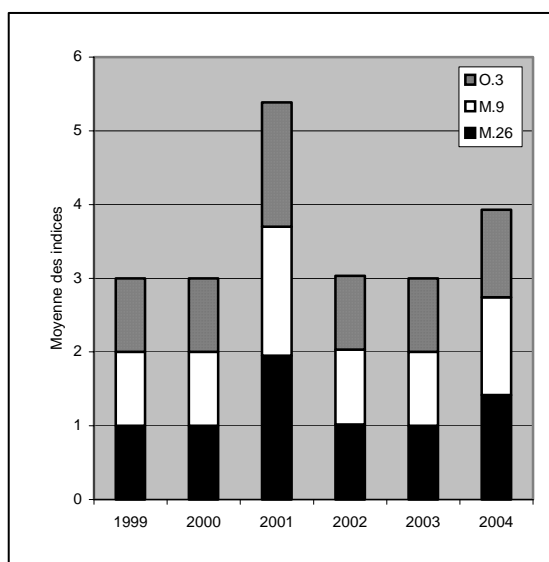


Figure 34: Indices des dégâts par le gel observés annuellement sur les porte-greffes de 1998-2004 peu importe le cultivar

Aoûttement et dégâts par le gel

Les figures 31 à 34 illustrent les indices d'aoûttement et de gel observé sur chaque porte-greffe indépendamment du cultivar. Comme dans les autres expériences, l'aoûttement du porte-greffe M.26 a été plus tardive que les autres porte-greffes. Le porte-greffe O.3 est également le porte-greffe le plus résistant au froid mais les différences entre les porte-greffes sont moins marquées. Les dégâts par le gel ne sont pas également reliés à l'aoûttement de l'automne précédent. Comme sur le site de l'université Laval, l'année 2001 qui correspond à la période de la mise à fruits, a été marquée par une intensité plus élevée des dégâts par le gel.

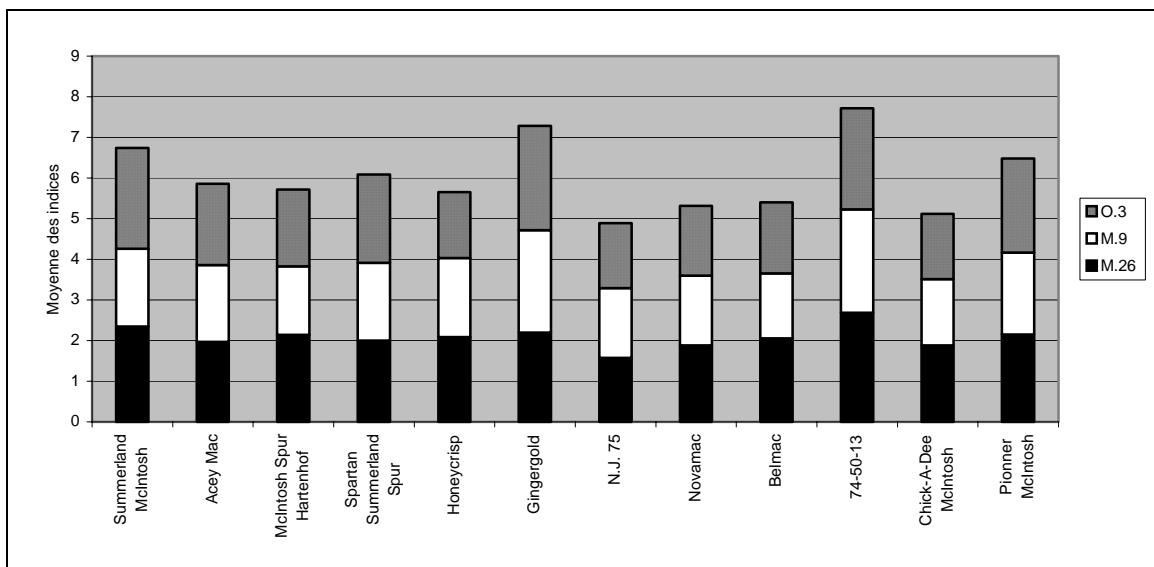


Figure 35: Indices d'aoûttement observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2004

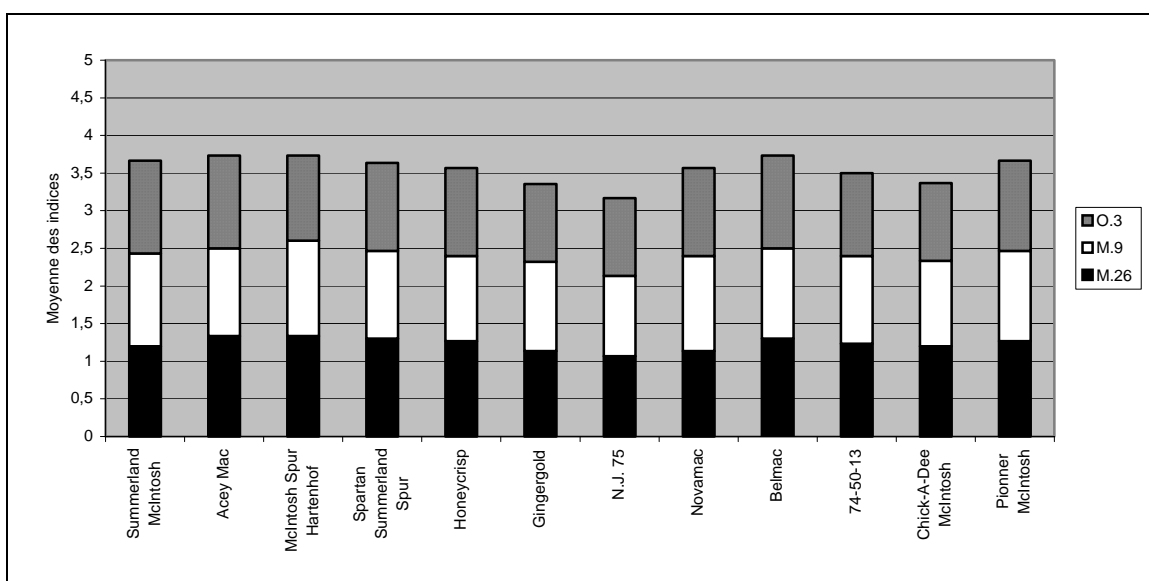


Figure 36: Indices des dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2004

Les figures 35 et 36 présentent les indices d'aoûtement et de dégâts par le gel observés sur les cultivars et porte-greffes au cours de l'évaluation. Comme sur le site de l'université Laval, le cultivar Ginger Gold est toujours l'un des cultivars qui s'est le moins bien aoûté. Par contre, il a subi moins de dégâts par le gel que le témoin Summerland McIntosh. Sur ce site, les cultivars Honeycrisp, Ginger gold et N.J.75 ont été parmi ceux qui ont subi le moins de dégâts par le gel mais les différences entre cultivars sont plus faibles.

Rendement cumulatif

Les résultats sont présentés au tableau 13. Sur ce site, on observe de la variation entre les cultivars sur les mêmes porte-greffes. La production de chaque cultivar a été à peu près égale sur chaque porte-greffe sauf pour les cultivars Honeycrisp et Chick-A-Dee McIntosh sur le porte-greffe O.3. Les arbres de cette combinaison sont restés très petits et ont très peu produit de fruits. Comme illustré à la figure 37, les cultivars N.J. 75, Ginger Gold et McIntosh Summerland ont été parmi ceux qui ont donné les plus forts rendements.

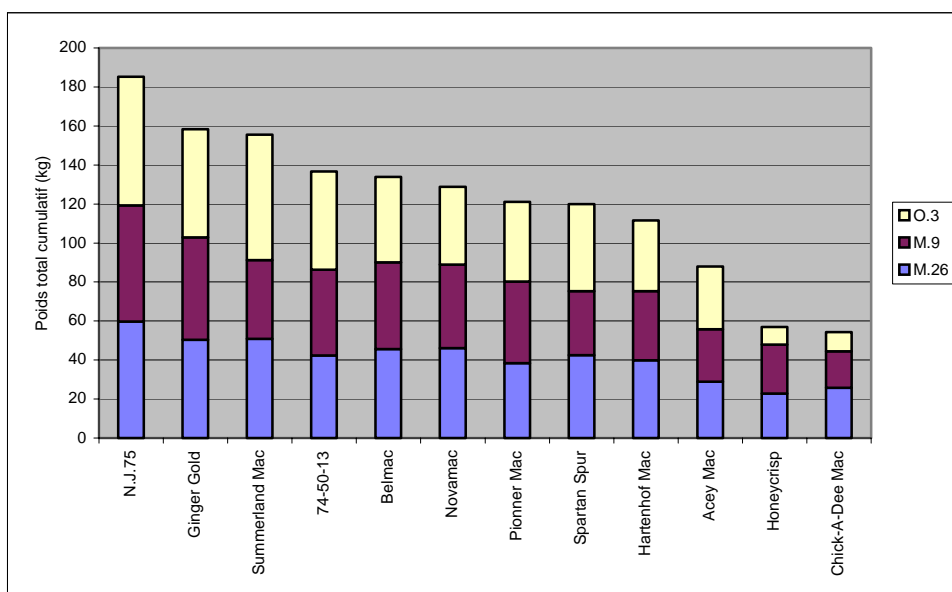


Figure 37: Rendement cumulatif en kg en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 2000-2004

Poids moyen des fruits

Les poids moyens des fruits de chaque cultivar et porte-greffes sont présentés au tableau 14. Comme illustré à la figure 38, les cultivars Honeycrisp et Ginger Gold ont donné les plus gros fruits indépendamment du porte-greffe. Comme sur le site de l'université Laval, le cultivar N.J.75 a été très productif mais a produit également un fruit de calibre moyen à petit au cours cette expérience.

TCA

Les résultats sont présentés au tableau 15. Le cultivar Summerland McIntosh a été l'un des cultivars les plus vigoureux au cours de cette expérience. Les cultivars Honeycrisp et Chick-A-Dee McIntosh ont été parmi les plus faibles et particulièrement sur le porte-greffe O.3 comme illustré à la figure 39.

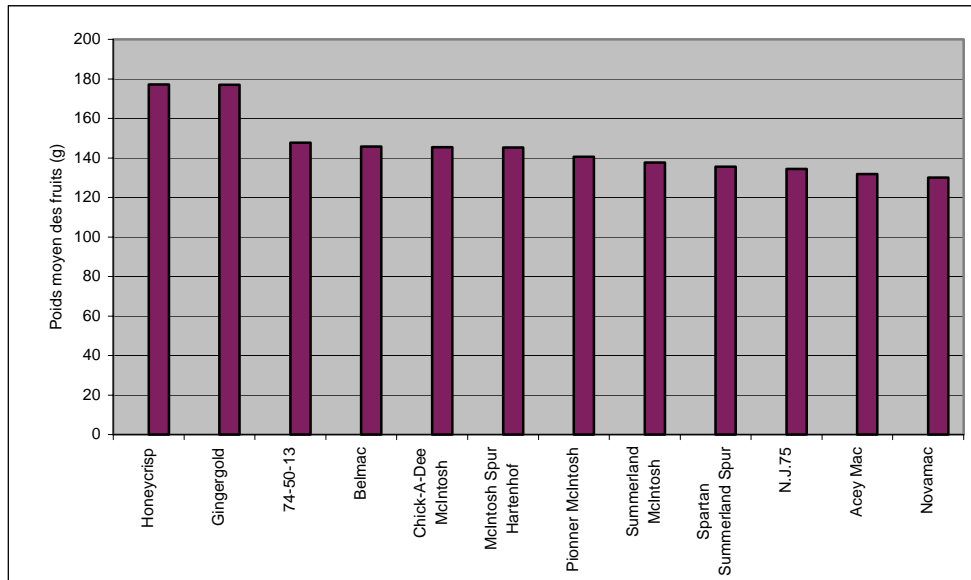


Figure 38: Poids moyen des fruits en g en ordre décroissant de chaque cultivar de 2000-2004 peu importe le porte-greffe

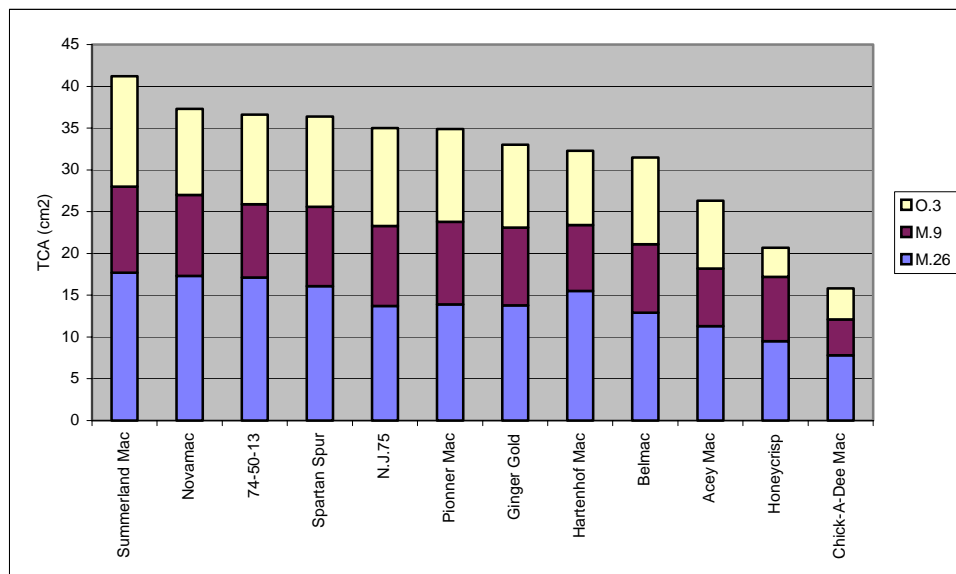


Figure 39: TCA en cm^2 en ordre décroissant des cultivars et porte-greffes de 2000-2004

Indice de productivité

Les indices de productivité sont présentés au tableau 16. Les cultivars Ginger Gold, N.J. 75 et Belmac ont été plus productifs que Summerland McIntosh sur les 3 porte-greffes (figure 40). Le cultivar Ginger Gold a été également plus productif sur le porte-greffe O.3 que sur les deux autres porte-greffes. La productivité des cultivars a été généralement plus élevée sur les porte-greffes M.9 et O.3. Par contre les cultivars Honeycrisp et Chick-A-Dee McIntosh ont été moins productifs sur le porte-greffe O.3 que sur les autres porte-greffes.

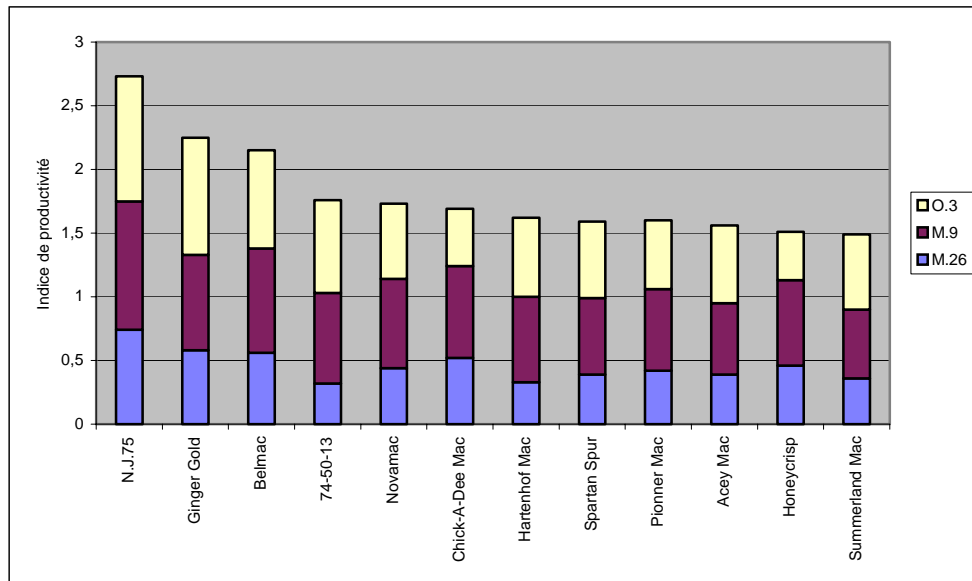


Figure 40: Indices de productivité en ordre décroissant de chaque cultivar et porte-greffe de 2000-2004

Conservation

Au cours de la deuxième expérience, des tests sur la conservation en entrepôt réfrigéré à 0°C ont été réalisés sur les différents cultivars de 2002 à 2004. La fermeté des fruits a été mesurée à la récolte et par la suite à chaque mois jusqu'en décembre. Les résultats sont présentés au tableau 17. Le cultivar 74-50-13, un hybride résistant à la tavelure, est celui qui s'est le mieux conservé comme illustré à la figure 41. Ce cultivar a été le plus ferme durant toute la période de conservation. Par contre ce cultivar ne se démarque pas par ses qualités gustatives. Très peu de différence de fermeté a été observée entre les lignées de McIntosh, Chick-A-Dee McIntosh étant la lignée la moins ferme. Comme il fallait s'y attendre, Spartan et Acey Mac (une vraie Spartan) se sont mieux conservés que le témoin Summerland McIntosh. Parmi les nouveaux cultivars, Honeycrisp s'est nettement démarqué par sa fermeté et ses qualités gustatives. Ainsi le fruit était beaucoup plus ferme que le cultivar McIntosh Summerland à sa sortie d'entrepôt en décembre. Le cultivar Ginger Gold, également très apprécié au cours de cette expérience, était très ferme à la récolte mais a ramolli rapidement en conservation. Très peu d'avaries ont été également observées sur les fruits.

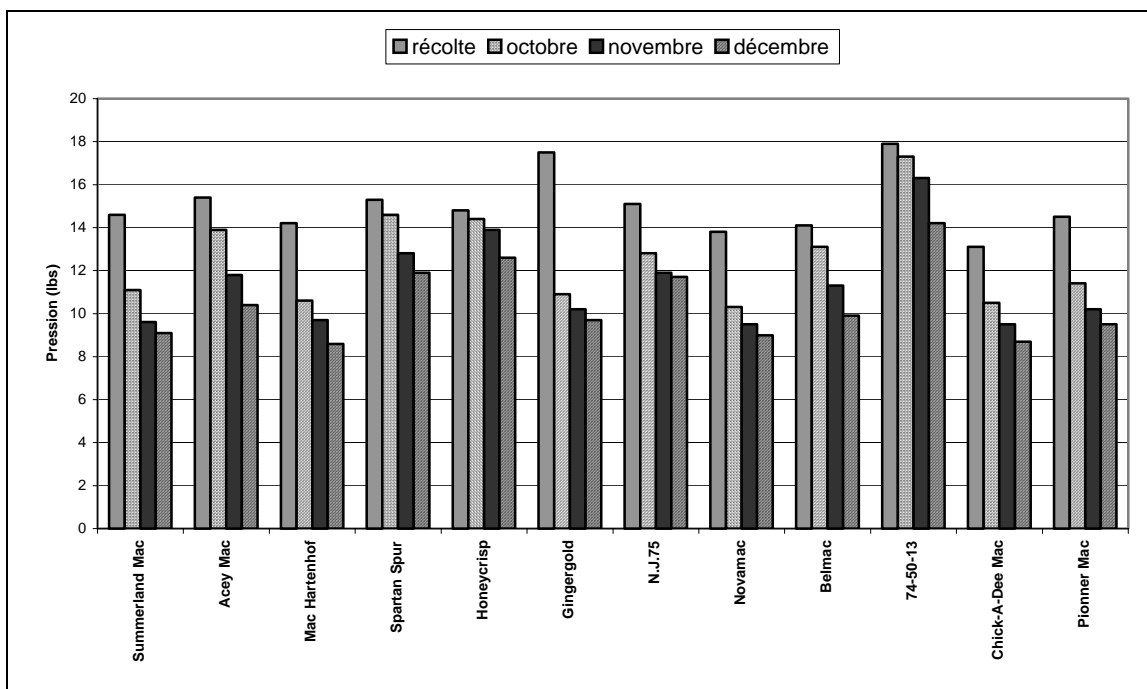


Figure 41: Fermeté en livres des cultivars en entrepôt réfrigéré à 0°C de la récolte jusqu'en décembre de 2002-2004

Tableau 13: rendement cumulatif en kg des cultivars et porte-greffes de 2000-2004

Collège Macdonald	Poids total cumulatif (2000-2004) kg			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	50,8a	40,4a	64,3a	51,8
Acey Mac	28,9a	26,9a	32,1a	29,3
McIntosh Spur Hartenhof	39,9a	35,4a	36,2a	37,2
Spartan Summerland Spur	42,5a	32,8a	44,7a	40,0
Honeycrisp	22,8b	25,1b	9,1a	19,0
Gingergold	50,4a	52,4a	55,6a	52,8
N.J.75	59,7a	59,5a	66,1a	61,8
Novamac	46,1a	42,9a	39,8a	42,9
Belmac	45,6a	44,4a	43,8a	44,6
74-50-13	42,3a	44a	50,4a	45,6
Chick-A-Dee McIntosh	25,8b	18,6b	9,9a	18,1
Pionner McIntosh	38,4a	41,8a	40,9a	40,4
<i>Cultivars confondus</i>	41,1	38,7	41,1	

En présence d'interactions :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

Tableau 14: Poids moyen des fruits en g des cultivars et porte-greffes de 2000-2004

Collège Macdonald	Poids moyen des fruits (2000-2004) g			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	131,4	140,1	141,4	137,7abc ^x
Acey Mac	129,5	137,5	128,4	131,8ab
McIntosh Spur Hartenhof	135,6	150,1	150,1	145,3bc
Spartan Summerland Spur	134,2	137,5	134,9	135,5abc
Honeycrisp	181,6	186,9	162,7	177,1d
Gingergold	162,3	179,5	189,3	177,0d
N.J.75	126,7	132,7	143,8	134,4abc
Novamac	119,6	123,6	146,8	130a
Belmac	152,2	145,4	139,5	145,7bc
74-50-13	143,5	149,6	150,1	147,7c
Chick-A-Dee McIntosh	146,5	155,8	134	145,4bc
Pionner McIntosh	136,6	148,8	136,5	140,6abc
<i>Cultivars confondus</i>	141,6	148,9	146,5	

En absence d'interaction:

^xles moyennes des cultivars, présentées dans la colonne 'porte-greffes confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^wles moyennes des porte-greffes, présentées à la ligne 'cultivars confondus' et suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Tableau 15: TCA en cm² observé sur les cultivars et porte-greffes de 1998-2004

Collège Macdonald	TCA (1998-2004) cm ²			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	17,7c	10,3a	13,2b	13,7
Acey Mac	11,3b	6,9a	8,1a	8,9
McIntosh Spur Hartenhof	15,5b	7,9a	8,9a	10,8
Spartan Summerland Spur	16,1b	9,5a	10,8a	12,1
Honeycrisp	9,5b	7,7ab	3,5a	6,9
Gingergold	13,8b	9,3a	9,9a	10,9
N.J.75	13,7b	9,6a	11,7ab	11,7
Novamac	17,3b	9,7a	10,3a	12,4
Belmac	12,9b	8,2a	10,4ab	10,5
74-50-13	17,1b	8,8a	10,7a	12,2
Chick-A-Dee McIntosh	7,8b	4,3a	3,7a	5,3
Pionner McIntosh	13,9b	9,9a	11,1a	11,6
<i>Cultivars confondus</i>	13,9	8,5	9,4	

En présence d'interactions :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

Tableau 16: indices de productivité des cultivars et porte-greffes de 2000-2004

Collège Macdonald	Indice de productivité (2000-2004)			
	M.26	M.9	O.3	Porte-greffes confondus
Summerland McIntosh	0,36a	0,54b	0,59b	0,49
Acey Mac	0,39a	0,56b	0,61b	0,52
McIntosh Spur Hartenhof	0,33a	0,67b	0,62b	0,53
Spartan Summerland Spur	0,39a	0,60b	0,60b	0,53
Honeycrisp	0,46a	0,67b	0,38a	0,50
Gingergold	0,58a	0,75b	0,92c	0,75
N.J.75	0,74a	1,01b	0,98b	0,91
Novamac	0,44a	0,70b	0,59ab	0,57
Belmac	0,56a	0,82b	0,77b	0,72
74-50-13	0,32a	0,71b	0,73b	0,59
Chick-A-Dee McIntosh	0,52a	0,72b	0,45a	0,56
Pionner McIntosh	0,42a	0,64b	0,54ab	0,53
<i>Cultivars confondus</i>	0,46	0,70	0,65	

En présence d'interactions :

^zles moyennes d'un cultivar appartenant à la même ligne, suivies de la même lettre, ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

^y les valeurs moyennes en gras sont significativement différentes du témoin (Summerland McIntosh) à un $p=0,05$ pour un porte-greffe donné

Tableau 17: Fermeté en livres des cultivars à la récolte et durant la conservation en entrepôt réfrigéré à 0°C de 2002-2004

Collège Macdonald	Fermeté en livres (2002-2004)			
	Récolte	Octobre	Novembre	Décembre
Summerland McIntosh	14,6bcd ^x	11,1bc	9,6a	9,1ab
Acey Mac	15,4d	13,9e	11,8cd	10,4d
McIntosh Spur Hartenhof	14,2bc	10,6ab	9,7a	8,6a
Spartan Summerland Spur	15,3d	14,6f	12,8e	11,9e
Honeycrisp	14,8bcd	14,4ef	13,9f	12,6f
Gingergold	17,5e	10,9bc	10,2b	9,7c
N.J.75	15,1cd	12,8d	11,9d	11,7e
Novamac	13,8ab	10,3a	9,5a	9ab
Belmac	14,1b	13,1d	11,3c	9,9cd
74-50-13	17,9e	17,3g	16,3g	14,2g
Chick-A-Dee McIntosh	13,1a	10,5ab	9,5a	8,7a
Pionner McIntosh	14,5bcd	11,4c	10,2b	9,5bc

^xles moyennes des cultivars suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes à un $p=0,05$

Conclusion

Ferme Joseph-Rhéaume

Les rendements observés ont été largement supérieurs à ceux observés sur le site du collège Macdonald mais par contre la mortalité des arbres par le froid et les chancres a été de beaucoup supérieure. Le couvert hivernal de neige était beaucoup plus considérable et les températures hivernales plus basses que celles observées sur le site de l'université McGill. La localisation des deux parcelles n'était pas idéale en dépit d'une bonne préparation des sols. Celles-ci étaient situées sur des sites plats et le drainage était imparfait.

Voici les points importants à retenir :

Évaluation 1995-96-2001:

Au départ, l'utilisation d'arbres de calibre très hétérogène a engendré une grande variabilité des résultats. Le porte-greffe M.26 a été celui qui s'est le moins bien aoûté au cours de l'expérience indépendamment du cultivar. Le porte-greffe O.3 a été le plus résistant au gel et le M.9 le plus sensible peu importe le cultivar. Les observations ne démontrent pas une relation constante entre l'aoûtement et les dégâts par le gel. L'intensité des dégâts par le gel a été plus importante pour les cultivars Marshall McIntosh et Sunrise comparativement à Summerland McIntosh et particulièrement sur le porte-greffe M.9.

Le cultivar Summerland McIntosh a produit le plus de fruits sur les 3 porte-greffes. Le calibre des fruits de ce cultivar et ceux de Nova Cortland et Lobo améliorée étaient les plus gros indépendamment du porte-greffe. Ce cultivar a été également l'un des plus vigoureux au cours de cette expérience. Le cultivar Jonamac a été l'un des moins vigoureux. Plusieurs cultivars dont Lobo améliorée, Nova Cortland, Jonamac et Spartan ont été plus productifs que Summerland McIntosh indépendamment du porte-greffe.

Évaluation 1998-2002:

Le calibre des arbres utilisé pour la deuxième expérience a été nettement plus homogène et de meilleure qualité ce qui s'est traduit par une croissance plus soutenue et des rendements supérieurs. De nouveaux cultivars très prometteurs dont Honeycrisp et Ginger Gold ont été évalués au cours de cette expérience. Comme dans la première évaluation, le porte-greffe M.26 a démontré une croissance plus tardive indépendamment des cultivars. Par contre, celui-ci a été le plus résistant au gel et le M.9 a de nouveau été le plus sensible. Le cultivar Ginger Gold s'aoûte généralement plus tardivement que les autres cultivars. Plusieurs cultivars dont Honeycrisp, Ginger Gold et N.J.75 ont mieux résisté au gel que Summerland McIntosh. Par contre, les cultivars résistants à la tavelure Redfree et Primevère et une nouvelle lignée de McIntosh, Redmax, ont subi plus de dégâts par le gel.

Le rendement cumulatif de Ginger Gold a été supérieur au témoin indépendamment du porte-greffe. Le cultivar Honeycrisp a rapporté plus sur le porte-greffe M.9 mais très peu sur le porte-greffe O.3. Cette même combinaison a d'ailleurs rapporté encore moins sur le site du collège Macdonald. Le calibre des fruits de Honeycrisp et de Ginger Gold est

des plus intéressants. Honeycrisp et Primevère, un cultivar résistant à la tavelure, ont produit les plus gros fruits indépendamment du porte-greffe. La vigueur du cultivar Ginger Gold est assez proche de celle du témoin tandis que celle de Honeycrisp est nettement plus faible. En tenant compte de leur gabarit respectif, les cultivars Ginger Gold et Honeycrisp ont été parmi les plus productifs de cette expérience peu importe le porte-greffe. Le cultivar N.J.75 est également très productif mais le calibre de son fruit le rend moins intéressant.

Il est important de noter également que le porte-greffe O.3 a été significativement plus productif que le M.26 et le M.9 dans cette expérience indépendamment du cultivar.

Collège Macdonald

Les rendements et la mortalité des arbres ont été beaucoup plus faibles sur ce site. Parmi les facteurs probablement impliqués sur le manque de productivité de la première parcelle, il faut mentionner les effets néfastes des embruns salés en provenance de l'autoroute 20 pendant l'hiver. L'entretien a également été déficient au départ.

Évaluation 1995-96-2001:

L'utilisation d'arbres de calibre très hétérogène a engendré également une grande variabilité des résultats lors de cette évaluation. Le porte-greffe M.26 a été celui qui s'est le plus mal aoûté et qui a été le plus sensible au gel indépendamment du cultivar. Par contre, le porte-greffe O.3 a été le plus résistant au gel. L'intensité des dégâts par le gel semble plus être reliée l'aoûtement sur ce site. Ainsi, l'intensité des dégâts par le gel a été très élevée à l'hiver 2001, période qui a été précédé d'un aoûtement très faible à l'automne 2000. Sunrise a été le cultivar le plus résistant au froid et Primevère le plus affecté par le gel.

Dans la parcelle 95, les cultivars ont généralement produit plus de fruits sur le porte-greffe O.3 sauf Liberty et Rogers McIntosh qui sont restés très petits sur ce porte-greffe. Les fruits du cultivar Nova Cortland ont généralement été les plus gros et ceux de Jonamac parmi les plus petits. Le cultivar Jonamac a été parmi les moins vigoureux des cultivars mais par contre a été plus productif que Summerland McIntosh particulièrement sur le porte-greffe O.3.

Dans la parcelle 96, le cultivar Sunrise a produit le plus de fruits indépendamment du porte-greffe. Par contre le calibre de son fruit a été plus petit que celui de Summerland McIntosh. Le cultivar Primevère, un cultivar résistant à la tavelure, a été l'un des cultivars les moins vigoureux mais qui a produit les plus gros fruits. Ces deux cultivars ont été les plus productifs indépendamment du porte-greffe. Les porte-greffes O.3 et M.9 ont également été plus productifs que le M.26 peu importe le cultivar.

Évaluation 1998-2004:

Le calibre des arbres plus homogène et le meilleur entretien a nettement amélioré la productivité de cette parcelle. Comme sur le site de l'université Laval, le porte-greffe O.3 a été le plus résistant au gel mais le porte-greffe M.26 a subi plus de gel que le M.9. Contrairement à la parcelle 95, il ne semble pas y avoir de relation entre les dégâts par le gel et l'aoûtement. Les nouveaux cultivars évalués dans cette expérience, Ginger

Gold, Honeycrisp et N.J.75 ont très bien résisté au gel. Par contre, Ginger Gold s'aoûte également moins bien que les autres cultivars.

Les cultivars NJ.75 et Ginger Gold ont produit autant de fruits que le témoin Summerland McIntosh. Par contre, le cultivar Honeycrisp a produit moins de fruits et particulièrement sur le porte-greffe O.3. Les cultivars Ginger Gold et Honeycrisp ont également produit les plus gros fruits indépendamment du porte-greffe. Le cultivar Honeycrisp a été parmi les moins vigoureux de cette expérience et Ginger Gold a exhibé une vigueur moyenne.

Les cultivars N.J.75 et Ginger Gold et Belmac, un cultivar résistant à la tavelure, ont été plus productifs que le témoin sur les trois porte-greffes. Leur productivité a également été supérieure sur les porte-greffes O.3 et M.9 comparativement au M.26. Par contre, la productivité du cultivar Honeycrisp a été très faible sur le porte-greffe O.3.

Conservation:

Le cultivar 74-50-13, un hybride résistant à la tavelure est le fruit qui s'est le mieux conservé en entrepôt réfrigéré à une température de 0°C. La fermeté de ce fruit a toujours été supérieure à celle des autres cultivars. Par contre, ce fruit ne se démarque pas pour ses qualités gustatives. La fermeté des lignées de McIntosh a également été assez similaire au cours de cette expérience, Chick-A-Dee Mac étant la moins ferme. Parmi les nouveaux cultivars, Honeycrisp s'est nettement démarqué par sa fermeté et ses qualités gustatives. Le cultivar Ginger Gold, également très apprécié au cours de cette expérience, était très ferme à la récolte mais a ramolli rapidement pendant la conservation. Très peu d'avaries sur les fruits ont été observées sur les fruits pendant la conservation.

Annexe 1

Températures minimales hivernales en °c observées à Sainte-Famille (station la plus rapprochée du site d'évaluation de la ferme Joseph-Rhéaume) de 1995-2004

	décembre	janvier	février	mars
hiver 1995-96	-22,5	-28,2	-31,1	-17,2
hiver 1996-97	-15,4	-29,8	-30,1	-24,1
hiver 1997-98	-22,0	-26,3	-25,5	-19,7
hiver 1998-99	-28,3	-31,0	-23,5	-19,6
hiver 1999-2000	-21,6	-29,1	-24,6	-19,6
hiver 2000-01	-23,9	-24,3	-25,4	-17,3
hiver 2001-02	nd	nd	nd	-26,4
hiver 2002-03	-23,6	-26,9	-31,0	-17,9
hiver 2003-04	-24,9	-40,0	-39,7	-25,5

Source: bulletins d'information pommier du R.A.P.

Températures minimales hivernales en °c observées à Saint-Joseph-du-Lac (station la plus rapprochée du site d'évaluation du collège Macdonald) de 1995-2004

	décembre	janvier	février	mars
hiver 1995-96	-22,2	-29,0	-26,6	-17,1
hiver 1996-97	-16,4	-30,2	-27,4	-18,1
hiver 1997-98	-25,1	-27,7	-21,6	-20,5
hiver 1998-99	-28,2	-29,8	-21,6	-20,0
hiver 1999-2000	-23,9	-27,7	-22,8	-5,6
hiver 2000-01	-32,0	-24,3	-28,1	-12,7
hiver 2001-02	-14,0	-18,2	-19,7	-21,8
hiver 2002-03	-23,8	-28,3	-29,4	-16,7
hiver 2003-04	-17,6	-34,2	-26,6	-28,3

Source: bulletins d'information pommier du R.A.P.

Annexe 2

Ferme Joseph-Rhéaume. Épaisseur moyenne mensuelle du couvert hivernal de neige en cm observé de 1995-2004

	décembre	janvier	février	mars
hiver 1995-96	31,3	34,5	29,6	13,5
hiver 1996-97	10,6	29,2	64,5	83,2
hiver 1997-98	16,0	47,0	61,6	57,6
hiver 1998-99	4,2	31,6	48,0	51,5
hiver 1999-2000	nd	34,0	50,0	32,3
hiver 2000-01	12,5	35,2	62,5	69,2
hiver 2001-02	nd	nd	nd	nd
hiver 2002-03	nd	nd	nd	nd
hiver 2003-04	nd	nd	nd	nd

Collège Macdonald. Épaisseur moyenne mensuelle du couvert hivernal de neige en cm observé de 1995-2004

	décembre	janvier	février	mars
hiver 1995-96	35,0	20,3	nd	nd
hiver 1996-97	nd	nd	nd	nd
hiver 1997-98	nd	nd	nd	nd
hiver 1998-99	nd	nd	nd	nd
hiver 1999-2000	16,5	12,3	37,3	7,2
hiver 2000-01	20,6	32,6	49,2	51,5
hiver 2001-02	8,0	7,8	6,8	11,0
hiver 2002-03	0,0	10,2	12,3	33,0
hiver 2003-04	nd	nd	nd	nd



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

RECUPOM

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

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 du Québec
- Université Laval
- Université McGill
- CRAAQ

Nos commanditaires:

- A. Lassonde inc.
- Les Vergers Leahy inc.
- Vergers Paul Jodoin
- Centre Agricole Bienvenue
- Pépinière Dominique Savio
- Pépinière Boerboom
- Pépinière Rochon
- Dubois & Fils ltée
- Labon inc.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada



UNIVERSITÉ
LAVAL

McGill
MACDONALD

