

Essais publics de variétés de fraisières et framboisiers Résumé de la Saison 2018

Roxane Pusnel, biol. M.Sc., Nancy Clermont biol. Ph.D. et Pierre Lafontaine, agr. Ph.D

Le Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière (CIEL) est le site d'essais publics de variétés de fraisières et framboisiers pour le Québec depuis maintenant 7 ans. Ces essais sont mis en place afin de maintenir la compétitivité des entreprises agricoles et favoriser le développement du secteur des petits fruits au Québec. Le CIEL coordonne et réalise les essais publics de nouvelles variétés sur son site sécurisé dans la région de Lanaudière. Un comité avisé constitué d'une équipe chevronnée de chercheurs, agronomes, producteurs et spécialistes de culture suit la réalisation des essais.

Durant la saison 2018, un essai de variétés de fraisières d'automne a été implanté et deux essais de variétés de framboisiers non remontants ont été évalués (implantation 2011 et implantation 2012). Le rapport final sera déposé sous peu et rapportera de façon détaillée la méthodologie et les résultats de ces essais. Voici un bref aperçu des résultats de la saison 2018.

Essais de variétés de fraisières d'automne

En 2018, quatre variétés de fraisières à jours neutres ont été implantées : Seascape, Albion, Charlotte et FPL-112. La variété Seascape a été plantée, sous forme de plants à racines nues, le 14 mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec quatre répétitions. Les parcelles étaient constituées d'une butte en rangs doubles de 3 m de long. Chaque butte contenait 20 plants espacés entre eux de 12 po. Les buttes étaient espacées de 1,90 m centre à centre. Les plants plugs des variétés Seascape, Albion, Charlotte et FPL-112 ont été plantés à la fin de l'été, le 05 septembre. Pour éviter un lessivage de l'engrais granulaire entre le 14 mai et le 05 septembre, seules les parcelles plantées étaient arrosées et fertilisées et les parcelles non plantées ont été recouvertes de plastique afin d'éviter le lessivage par la pluie. Durant la saison, les fruits et les stolons des Seascape ont été récoltés et coupés, mais pas mesurés. À la plantation des plants plugs, un système d'arrosage par gicleur a été mis en place par l'équipe technique afin de garder les plants humides et pour faciliter leur enracinement. L'aspersion était d'une durée de 15 min pour un intervalle de 6 h. Le système est demeuré en place durant 2 semaines.

À l'automne, le 12 octobre, chaque parcelle a été recouverte d'une couverture flottante Novagryl P-40 et le 25 octobre une couverture flottante perforée (500 trous/m²) a été ajoutée pour compléter la protection hivernale. Une clôture à neige a également été installée tout le long de l'essai. Ainsi, 12 cm de neige était relevé le 21 novembre 2018.

Au printemps 2019, la variété Seascape sera plantée sous forme de racines nues.

L'essai de fraise à jours neutres débutera à la saison 2019, le but sera de comparer les plants racines nues un an et deux ans de Seascape avec différentes variétés de plants plugs, afin d'évaluer cette technique de production, ainsi que la capacité de trois variétés pour ce type de production. Pour cela, différentes prises de données seront prises : les rendements et le calibre des fruits, les paramètres qualitatifs des fruits tels que la couleur, la saveur, l'apparence et la fermeté des fruits, le nombre de hampes florales/plant, le nombre de cœurs/plant, ainsi que la présence et l'incidence de maladies, d'insectes et autres ravageurs. Les stades phénologiques et le pourcentage de mortalité des plants seront aussi suivis. Les rendements seront analysés sous

plusieurs aspects de façon à suivre leur évolution, à voir fluctuer les calibres et à déterminer les pourcentages de fruits commercialisables à chacune des récoltes.

Essais de variétés de framboisiers non remontants

Implantation 2011

En 2011, six variétés de framboisiers ont été implantées soit : Octavia, 3-14-12, Ukee, 96-22R-55, Joan Irene (abandonnée) et la variété de référence Nova. Les six variétés ont été implantées le 27 mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec trois répétitions. Les parcelles sont constituées d'un rang de 4 mètres de long contenant six plants espacés de 60 cm.

Durant la saison 2018, le rendement, les paramètres qualitatifs des fruits (la couleur et lustre, la saveur, l'apparence et la fermeté des fruits), la longueur moyenne du bois gelé, le pourcentage de tiges avec du bois gelé par parcelle, la longueur moyenne des tiges, la grosseur et le port des tiges, la densité des épines et la présence et l'incidence des maladies et les stades phénologiques ont été mesurés.

Les plants de framboisiers de la majorité des variétés ont subi des dommages de gel important à moyennement important. Ainsi, 31 à 85 % des cannes présentaient des dommages de gel au printemps (Tableau 1). Parmi les variétés, 38 à 87 % de la longueur des cannes ont gelé (Tableau 1), ce qui a affecté les rendements de la saison 2018 (Tableau 2 ; Figure 1).

La variété Nova a été la plus hâtive et Octavia et BC96-22R-55 les plus tardives à produire des fruits mûrs (figure 1). Toutes les variétés ont présenté un rendement commercialisable non significativement différent les uns des autres, allant de 676 g/m pour BC96-22R-55 à 1146 g/m pour 3-14-12. Comme les précédentes années, Octavia a produit les fruits de plus gros calibre avec 2,91 g en moyenne, suivi de 3-14-12 avec des fruits de 2,42 g en moyenne. Les trois autres variétés ont produit des fruits de calibre non significativement différents les uns des autres (tableau 2).

D'un point de vue qualitatif, les fruits de la variété Ukee et Octavia étaient plus pâles par rapport à Nova, notamment à la deuxième prise de donnée. Les fruits de ces variétés ont également été jugé moins lustrés. Ukee a également été jugé de moins belle apparence que Nova (tableau 3).

Concernant les maladies, il y en a eu très peu au courant de la saison de récolte. Selon les variétés, l'anthracnose (*Elsinoe veneta*) a touché moins de 4% des tiges et 9% des feuilles au début septembre. Les variétés 3-14-12 et Ukee ont été les plus touchées par cette maladie. Il y a eu également quelques cas de brûlure des dards (*Didymella applanata*), avec également moins de 11% de tiges affectés selon les variétés. Les autres maladies observées ont été très sporadiques et sans différences significative entre les variétés (Tableau 4).

Tableau 1. Dommages causés par le gel durant l'hiver 2017-2018 de l'essai de variétés de framboisiers implanté en 2011, Lavaltrie (QC).

Variété	Longueur moy. du bois gelé (cm)		% de tiges gelées/parcelle		% de la longueur du bois gelé des cannes	
Nova	44,53	b*	30,80	b*	37,93	b*
Octavia	86,20	a	84,55	a	86,60	a
3-14-12	82,80	a	78,79	a	82,81	a
Ukee	61,91	ab	37,58	b	53,04	b
BC96-22R-55	74,18	a	61,82	ab	48,05	b
<i>Valeur de P</i>	0,035805		0,02139		0,0006145	

* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan (P>0,05)

Tableau 2. Rendements commercialisables de l'essai de variétés de framboisiers implanté en 2011, Lavaltrie (QC), 2018.

Variété	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Rendement commercialisable (g/m linéaire)						Poids moyen des fruits (calibre) (g)					
Nova	1014 a*	1027,4 a*	907,4 a*	632,6 a*	2658,4 a*	979,4 a*	2,3 d*	2,1 c*	2,29 b*	2,13 bc*	2,49 b*	2,06 c*
Octavia	1517 a	320,0 b	822,2 a	509,5 ab	1772 bc	990,1 a	3,7 a	4,3 a	3,73 a	2,78 a	2,97 a	2,91 a
3-14-12	1541 a	386,9 b	676 ab	175,3 cd	2098,2 ab	1146,0 a	3,4 b	2,6 b	3,3 a	2,46 ab	3,12 a	2,42 b
Ukee	1311 a	259,0 b	149 c	82,72 d	1302,7 c	804,0 a	2,5 cd	2,1 c	2,2 b	1,89 c	1,96 c	1,83 c
BC96-22R-55	983 a	213,3 b	322,5 bc	353,5 bc	1720,6 bc	675,8 a	2,6 c	2,3 bc	2,69 b	2,08 bc	2,26 b	1,98 c
<i>Valeur de P</i>	<0,0001	<0,0001	0,0119	0,0042784	0,01224	0,2725502	<0,0001	<0,0001	0,0007	0,0115	<0,0001	<0,0001

* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan (P>0,05)

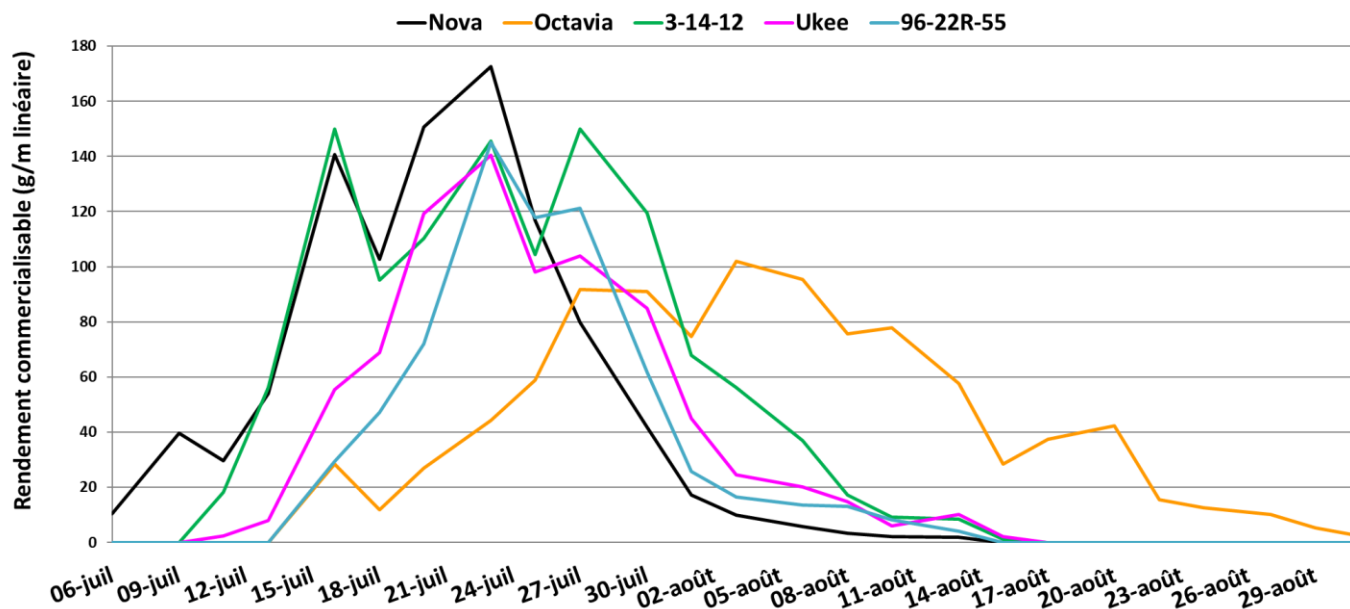


Figure 1. Rendements commercialisables (g/m linéaire) de l’essai de variétés de framboisiers implanté en 2011 durant la saison 2018.

Tableau 3. Paramètres qualitatifs des framboises (Implantation 2011) durant la saison 2018 (Lavaltrie, QC).

Variété	Couleur des fruits	Lustre	Saveur des fruits	Fermeté des fruits	Apparence des fruits	Date de récolte	Récolte #
Nova	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	18 juillet 2018	6
Octavia	3,0	2,5	2,6	3,1	2,6	18 juillet 2018	2
3 14 12	3,0	3,0	2,9	2,3	2,7	18 juillet 2018	4
Ukee	2,8	2,0	3,4	2,8	2,8	18 juillet 2018	4
BC96-22R-55	4,0	2,8	2,1	2,7	2,7	18 juillet 2018	2
Nova	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	27 juillet 2018	10
Octavia	2,0	1,0	2,5	3,4	2,2	27 juillet 2018	6
3 14 12	2,5	2,5	2,9	3,2	3,3	27 juillet 2018	8
Ukee	1,5	0,5	3,2	3,3	1,8	27 juillet 2018	8
BC96-22R-55	3,5	2,1	2,6	2,9	2,5	27 juillet 2018	6

¹ Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= foncé par rapport à la variété Nova =3.

² Sur une échelle de 1 à 5 ; 5=plus lustré par rapport à la variété Nova =3.

³ Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= meilleur par rapport à la variété Nova =3.

⁴ Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= ferme par rapport à la variété Nova =3.

Tableau 4. Sévérité des maladies présentes sur les plants de framboisiers d'implantation 2011 en 2018 (Lavaltrie, QC).

Variété	01 août								05-sept					
	Anthracnose (%)		Brulure des dards (%)		Pourridié des racines (%)		Tache sept (%)		Anthracnose (%)				Brulure des dards (%)	
	Tiges		Tiges		Feuilles		Feuilles		Tiges		Feuilles		Tiges	
Nova	0,7	a	0,3	b	0,0	a	0,0	a	0,0	b	0,0	b	4,3	a
Octavia	0,0	a	0,0	b	0,0	a	0,0	a	0,3	b	2,3	b	2,3	a
3-14-12	0,0	a	3,0	a	0,0	a	0,0	a	4,0	a	9,0	a	1,3	a
Ukee	0,0	a	0,7	b	0,0	a	2,3	a	2,0	ab	8,3	a	5,7	a
BC96-22R-55	0,0	a	0,0	b	0,3	a	0,0	a	0,7	b	0,3	b	10,7	a
<i>Valeur de P</i>	0,4609		0,01631		0,4609		0,1177		0,009135		0,006792		0,4327	

* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ($P > 0,05$)

¹ Pourcentage (%) de la surface affectée par la maladie.

Implantation 2012

Un essai de cinq variétés de framboisiers non remontants a été implanté en 2012 à la station expérimentale de CIEL située à Lavaltrie. Les variétés Prélude, AAC K03-9, Eden® (AAC K06-2), Cowichan et la variété de référence Nova ont été implantées le 9 mai selon un dispositif en blocs complets aléatoires avec trois répétitions. Les parcelles étaient constituées d'un rang de 4 mètres de long contenant six plants espacés de 60 cm. En 2018, les variables mesurées ont été les mêmes que celles mesurées dans l'implantation 2011 (voir dans la section Implantation 2011 ci-dessus).

Tout comme dans l'implantation de 2011, les plants de framboisiers des variétés ont subi des dommages de gel importants au cours de l'hiver 2017-2018. Ainsi, 25 à 66 % des cannes présentaient des dommages de gel au printemps (Tableau 5). Parmi les variétés, 37 à 62 % de la longueur des cannes ont gelé (Tableau 5), ce qui a affecté les rendements de la saison 2018 (Tableau 6 ; Figure 2).

Les variétés Prélude et Nova ont produits des fruits mûrs en premiers, alors que Cowichan a été la plus tardive (Figure 2). Prélude est la variété qui a produit le plus haut rendement avec 2444 g/m linéaire. Eden® est la seule variété à avoir produit un rendement significativement moins élevé que Nova avec 547 g/m linéaire. Mais, elle a produit les fruits de plus gros calibre, avec un poids moyen de 3,01 g contre 2,12 g pour Nova. À noter que comme les autres années, Prélude est la seule variété à avoir une deuxième floraison et production de fruits en fin de saison, la récolte s'est terminée fin octobre avec les premiers gels mais il restait encore des fruits verts (Tableau 6).

Les fruits de la variété Eden® ont été jugés plus pâles et moins lustrés que Nova. Ils ont également été appréciés pour leur goût, notamment à la première évaluation. Cowichan a également été apprécié pour son goût, également à la première évaluation. Cette variété a aussi été jugée plus foncée et moins lustrée que Nova (tableau 7).

Comme pour l'implantation 2011, il y a eu très peu de maladie pendant les récoltes. Début septembre, quelques variétés, à l'exception de Nova et Cowichan, ont présenté quelques symptômes de rouille jaune tardive (*Pucciniastrum americanum*). La variété la plus touchée a été

K03-9 avec moins de 11% des feuilles atteintes. Les autres variétés n'ont pas été significativement plus touchées que Nova. Quelques symptômes d'anthracnose (*Elsinoe veneta*) sur feuilles et tiges ont été observés, mais sur moins de 3%, sans différences significatives entre les variétés. De même, quelques symptômes de brûlure des dards (*Didymella appianata*) ont été observés mais ont affectés moins de 6% des tiges, sans différences significatives entre les variétés. Les autres maladies ont été observées en très faible quantité et sans différences significative entre les variétés (tableau 8).

Tableau 5. Dommages causés par le gel durant l'hiver 2017-2018 de l'essai de variétés de framboisiers implanté en 2012, Lavaltrie (QC).

Variété	% de tiges gélées/parcelle	Longueur moy. du bois gélé (cm)	% de la longueur du bois gélé des cannes
Nova	25,47 a	50,27 a	38,79 b
Prélude	33,66 a	50,60 a	37,05 b
K03-9	34,26 a	60,33 a	62,49 a
Eden® (K06-2)	65,64 a	48,10 a	54,98 ab
Cowichan	44,54 a	69,84 a	52,38 ab
Valeur de P	0,2662	0,39976	0,092596

Tableau 6. Rendements commercialisables de l'essai de variétés de framboisiers implanté en 2012, Lavaltrie (QC), saison 2018.

Variétés	Rendement commercialisable (g/m linéaire)					Poids moyen des fruits (calibre) (g)				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Nova	1173.4 a*	1151,4 b*	814,7 c*	2777 ab*	1134,62 b	2.2 b*	2,6 c*	2,11 c*	2,49 cd*	2,12 bc*
Prélude	1183.7 a	1938,2 a	2018,1 a	3328 a	2443,63 a	2.1 b	2,3 d	2,01 c	2,25 d	1,72 c
AAC K03-9	761.6 ab	768,23 b	348,7 d	2299 bc	750,079 bc	3.5 a	3,3 b	2,73 b	3,02 b	2,4 b
Eden®	1078.8 a	1133,8 b	595,5 cd	1997 c	546,936 c	3.5 a	3,7 a	3,29 a	3,68 a	3,01 a
Cowichan	256.3 b	1260,9 b	1458,9 b	3383 a	1262,11 b	2.0 b	2,6 c	2,68 b	2,6 c	2,07 bc
Valeur de P	0,0163	0,0163	<0,0001	0,008489	0.0004802	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0.001145

* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ($P > 0,05$)

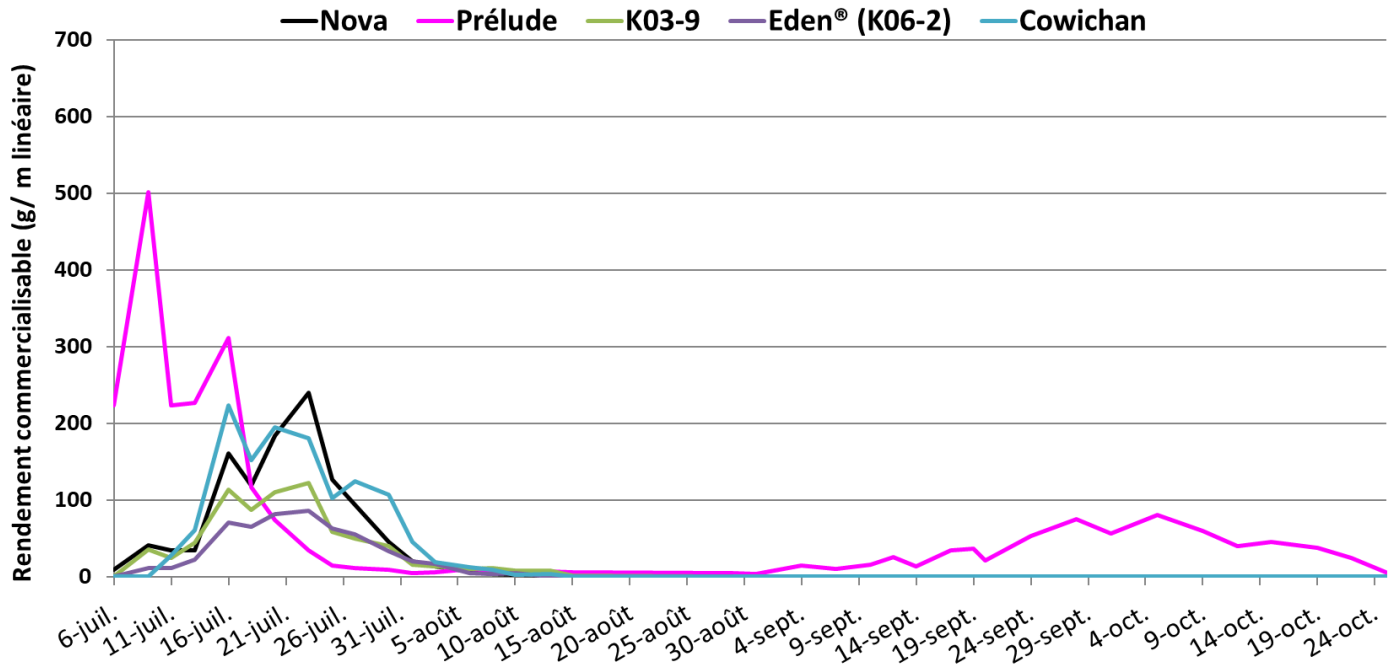


Figure 2. Rendements commercialisables (g/m linéaire) de l’essai de variétés de framboisiers implantés en 2012 (5e année) durant la saison 2018.

Tableau 7. Paramètres qualitatifs des framboises d’implantation 2012 durant la saison 2018 (Lavaltrie, QC).

Variété	Couleur des fruits	Lustre	Saveur des fruits	Fermeté des fruits	Apparence des fruits	Date de récolte	Récolte #
Nova	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	18 juillet 2018	6
Prélude	3,5	3,0	2,6	2,4	3,4	18 juillet 2018	6
K03-9	3,5	2,5	3,1	3,1	2,9	18 juillet 2018	5
Eden® (K06-2)	2,0	1,0	3,6	2,8	2,9	18 juillet 2018	5
Cowichan	3,5	2,0	3,9	2,6	3,8	18 juillet 2018	4
Nova	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	27 juillet 2018	10
Prélude	3,5	3,0	2,2	2,8	2,6	27 juillet 2018	10
K03-9	3,5	2,0	2,8	3,5	3,0	27 juillet 2018	9
Eden® (K06-2)	2,0	1,0	2,8	2,6	2,1	27 juillet 2018	9
Cowichan	4,0	2,5	3,1	2,8	2,9	27 juillet 2018	8

¹ Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= foncé par rapport à la variété Nova =3.

² Sur une échelle de 1 à 5 ; 5=plus lustré par rapport à la variété Nova =3.

³ Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= meilleur par rapport à la variété Nova =3.

⁴ Sur une échelle de 1 à 5 ; 5= ferme par rapport à la variété Nova =3.

Tableau 8. Sévérité des maladies présentes sur les plants de framboisiers d'implantation 2012 en 2018 (Lavaltrie, QC).

Variété	01-août				05-sept											
	Anthracnose (%)		Brulure des dards (%)		Pourridié des racines (%)		Brulure bactérienne (%)		Anthracnose (%)		Brulure des dards (%)		Rouille jaune (%)			
	Tiges		Tiges		Collet		Feuilles		Tiges		Feuilles		Tiges		Feuilles	
Nova	0,00	a	1,33	a	0,33	a	0,00	a	0,00	a	0,00	a	3,00	a	0,00	b
Prélude	0,00	a	0,33	a	0,33	a	0,33	a	1,67	a	1,00	a	1,33	a	4,67	b
K03-9	0,33	a	0,00	a	0,00	a	0,00	a	1,67	a	0,00	a	1,33	a	10,67	a
Eden® (K06-2)	0,00	a	0,67	a	0,00	a	0,00	a	0,00	a	2,33	a	3,00	a	2,33	b
Cowichan	0,67	a	1,00	a	0,00	a	0,00	a	2,33	a	2,67	a	5,67	a	0,00	b
<i>Valeur de P</i>	0,1486		0,27361		0,6328		0,4609		0,31377		0,231		0,2151		0,01231	

¹ Pourcentage (%) de la surface affectée par la maladie.

* Les moyennes suivies d'une même lettre dans une même colonne ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 % selon le test de Waller-Duncan ($P > 0,05$)