

*La culture de la Viorne trilobée  
au Saguenay-Lac St-Jean*



**Projet réalisé dans le cadre du  
‘Programme de partage des frais à l’investissement  
(PPFI) en R&D’  
en collaboration avec  
Les Jardins Maria-Chapdelaine inc.**

**Raynald Drapeau**  
*Chercheur*  
*Agriculture et Agroalimentaire Canada*  
*Ferme de recherche*  
*Normandin*

## Viburnum trilobum Marsh

### Description

Famille : Caprifoliacées  
Nom français : Viorne trilobée, Pimbina  
(Ouest et centre du Québec)  
Nom anglais : American Cranberrybush

Arbrisseau ou petit arbre indigène, à port érigé, vigoureux peut atteindre 5 m de hauteur. La cime est arrondie. Les feuilles opposées et simples sont formées de trois lobes larges et ovés et mesurent de 5 à 12 cm de long. Elles sont arrondies ou tronquées à la base, grossièrement dentelées et lustrées. Elles sont vert foncé sur le dessus et tournent au rouge à l'automne. La floraison est printanière. Les fleurs fertiles blanches, réunies en ombelles de 5 à 7 cm de diamètre sont entourées de fleurs stériles de 2 cm. Elles s'épanouissent de la périphérie au centre. Après la fécondation, la couronne de fleurs stériles flétrit et disparaît.



Figure 1. Viorne trilobée en fleurs

Photo : Raynald Drapeau

Les fruits comestibles mûrissent au début de l'automne et sont rouge vif. Ils persistent les rameaux une grande partie de

l'hiver. Ils sont très acides et de ce fait n'attire pas les oiseaux.

L'espèce est indigène et se retrouve dans



Figure 2. Fruits de la viorne trilobée.

Photo: Raynald Drapeau

l'Ouest et le centre du Québec, au Nouveau-Brunswick, en Colombie-Britannique et dans la partie sud de New York, du Michigan, du Dakota et de l'Orégon.

Cette espèce est très proche du *V. opulus* européen et est quelquefois considérée comme une variété nommée *americanum*. Le fruit est connu sous le nom de "pimbina" un terme d'origine indienne. Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec. REPLOQ. Tome 1. 1995. P 442.

## Matériel et Méthodes

L'étude a été réalisée à la Ferme de recherches, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Normandin. La ferme est située à une latitude de 48° 51' Nord, à une longitude de 72° 32' Ouest et à une altitude de 137 mètres. La période moyenne de végétation sans gel mortel à -2.0 °C est de 123 jours avec une accumulation moyenne de 1323 degré-jours de croissance. La Ferme de recherches se retrouve en zone climatique 2b.

Deux plantations ont été mises en place, une en 2001 et l'autre en 2002 sur un loam argileux Labarre. Le plant mère a été localisé dans la municipalité de Girardville, a été baptisé St-Laurent et multiplié par semis par les 'Petits Fruits du Lac'. À chacune des plantations, vingt-huit plants ont été mis en terre en parcelle comprenant sept plants espacés de 1 mètre et répétée quatre fois. Les rangs étaient espacés de 3 m et chaque parcelle avait une superficie totale de 21 m<sup>2</sup>. En 2002, vingt-huit plants provenant de culture in vitro effectuée par Phytoclone / Phytologie ont également été mis en terre. Après la plantation, du sable fin a été déposé sur le rang formant en bande de 60 cm de largeur par environ 5 cm d'épaisseur. Pour la plantation 2001, le sol entre les rangs a été recouvert d'un paillis de bran de bois d'environ 10 cm, tandis que pour la plantation 2002, le paillis était constitué de résidus de cours à bois pour environ 10 cm d'épaisseur. Le paillis de plastique peut être utilisé sans inconvénient avec la viorne trilobée. Un suivi sur le développement des plants de viorne a aussi été effectué chez un producteur à Dolbeau-Mistassini.

L'objectif de l'étude était de comparer l'adaptation, le développement et la production fruitière d'un cultivar de viorne trilobée sous les conditions de

croissance au Saguenay-Lac St-Jean, Québec.

## Résultats

### Données climatiques

Les conditions climatiques observées pendant les 6 années de l'essai sont présentées au tableau 1a et 1b.

Les mois de mai, de juin et de juillet sont des périodes importantes pour la production de petits fruits, car la floraison, en fonction des espèces, se manifeste généralement en chevauchant deux de ces mois. Ainsi, les températures et les précipitations jouent un rôle important au cours des périodes de floraison pour une mise à fruit maximale. Au cours des années 2004 à 2009, des écarts importants au niveau de la température moyenne ont été observés dans les mois de mai et de juin (tableau 1a).

En mai, les températures moyennes (TM) ont été inférieures à la normale, en 2004, 2008 et 2009 alors qu'en 2006 et 2007, elles ont été supérieures à la normale.

En juin 2004, les TM ont également été inférieures à la normale de 2,2 °C, tandis qu'en juin 2005 et 2006, elles ont dépassé la normale respectivement de 1,9 et 2,0 °C. En 2007, 2008 et 2009, les TM ont été légèrement au-dessus de la normale. Les mois de mai 2005, 2007 et 2008 ont été relativement secs avec des précipitations sous la normale. Les précipitations de juin 2005, 2006, 2007 et 2009 ont été de 22,6, 11,0, 27,7 et 41,2 mm inférieures à la moyenne. Juin 2008 a été très humide avec 126,4 mm de pluie.

Les TM en juillet ont été légèrement au-dessus de la normale quatre années sur six, alors que les précipitations, à l'exception de 2006 et 2008, ont été sous les normales.

En août 2005, 2008 et 2009 les TM ont été au-dessus de la normale. Les mois d'août 2004, 2006 et 2008 ont été relativement secs avec respectivement 38, 29,2 et 52,4 mm répartis sur 9, 10 et 15 jours. Les précipitations de mai, juin et juillet 2008 totalisent 286,6 mm de pluie, soit 61% du total des précipitations de la saison, réparties sur 49 jours. En 2009, 48,2% des précipitations de la saison sont tombées en juillet et août.

Les mesures sur les dommages hivernaux démontrent que la viorne trilobée St-Laurent est bien adaptée à nos conditions climatiques (Tableau 2a et 2b). Cependant, quelques dommages sur la pousse de l'année précédente ont été enregistrés en 2003 sur des plants des deux plantations. Les bris mécaniques liés aux conditions climatiques représentent la majeure partie des dommages observés chez cette espèce. Le débourrement des plants s'est manifesté du 30 avril au 20 mai au cours des huit années d'observation.

### **Croissance**

Le sommaire des mesures de croissance en hauteur et en largeur révèle, à l'exception des années 2002, 2008 à la ferme d'AAC à Normandin, que le développement aux deux sites a été presque similaire, avec une légère supériorité à la ferme d'AAC (Tableau 3).

Les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont augmenté au cours

des trois premières années au site de Dolbeau-Mistassini pour atteindre respectivement 39 et 29 cm pour la hauteur et la largeur, puis ont subi des baisses pendant les trois années suivantes pour la largeur. En 2008, le taux moyen de croissance en hauteur a été le même qu'en 2007, soit 12 cm, alors que celui de la largeur a atteint 22 cm. À la ferme d'AAC à Normandin, le taux moyen de croissance en hauteur a été appréciable en 2002, puis a baissé. Les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont été au maximum en 2004 avec respectivement 41 et 38 cm. En 2005 et 2008, la réduction des taux moyens de croissance en hauteur et en largeur, par rapport à l'année précédente, a été appréciable.

Les mesures, en hauteur et en largeur, démontrent que les plants de viorne trilobée étaient moins développés au site de Dolbeau-Mistassini qu'à la ferme d'AAC à Normandin. Les plants du cultivar de viorne trilobée St-Laurent au site de Dolbeau-Mistassini, en 2009, ont présenté une hauteur moyenne de 130 cm et une largeur moyenne de 96 cm, pour des taux moyens de croissance respectifs de 14 et 15 cm. À la ferme AAC, pour les plants de la plantation 2002, la hauteur moyenne a atteint 164 cm et la largeur était de 131 cm, pour des taux moyens de croissance respectifs de 31 et 18 cm.

Tableau 1a .Température moyennes mensuelles en degrés Celsius (<sup>0</sup> C) et le cumul des précipitations mensuelles pour les saisons de croissance de 2004 à 2009.

Mois	Températures moyennes <sup>0</sup> C							Précipitations en mm						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Moyenne 73 ans	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Moyenne 73 ans
Mai	6,4	8,7	10,6	10,1	8,0	7,0	8,8	88,7	23,0	69,5	12,6	38,4	70,6	69,1
Juin	12,3	16,5	16,6	14,8	14,9	15,0	14,6	94,1	58,0	74,0	52,4	128,4	39,0	80,2
Juillet	17,4	17,6	17,8	16,2	17,8	16,4	17,1	85,0	65,0	140,6	90,4	119,8	105,2	108,2
Août	14,9	16,1	14,4	14,0	16,8	16,1	15,6	38,0	126,0	29,2	97,8	52,4	106,8	86,3
Septembre	11,7	12,6	10,1	11,2	10,9	11,5	10,8	55,0	79,0	133,3	75,2	50,6	49,2	89,1
Octobre	4,9	6,2	4,3	6,9	5,0	3,0	4,7	95,0	73,6	121,1	94,1	78,0	68,9	64,3
Saison	11,3	13,0	12,3	12,2	12,2	11,5	11,9	425,8	424,6	567,7	422,5	467,6	439,7	497,2

Tableau 1b. Nombre de jours avec précipitation pour les saisons de croissance 2004 à 2009.

Mois	Nombre de jours avec précipitation						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Moyenne 73 ans
Mai	11	10	19	6	10	13	12,1
Juin	12	9	11	12	19	11	13,3
Juillet	13	14	19	13	20	17	15,5
Août	9	17	10	14	15	15	14,3
Septembre	5	10	20	10	13	10	13,5
Octobre	9	11	15	9	23	21	12,4
Saison	59	71	94	64	100	87	81,1

Tableau 2A et 2B. Indice de dommages hivernaux suivi du nombre de plants atteints et date de débourrement des plants de viorne trilobée St-Laurent, 2A : plantation 2001 à Normandin et à Dolbeau-Mistassini ,2B et pour des plants produits par culture in-vitro et par semis, plantation 2002, pour les années 2002 à 2009.

-----  
**2A – plantation 2001**

Sites	Nombre Plants	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009	
		DH	débo	DH	débo	DH	débo	DH	débo	DH	débo	DH	débo	DH	débo	DH	débo
Normandin	28	1*	15/5	1	05/5	1	10/5	1	05/5	10 (12)	05/5	1	01/5	1	06/5	**	**
Dolbeau- Mistassini	20	1	20/5	1	05/5	1	10/5	1	04/5	1	05/5	1	01/5	1	08/5	1	30/4

-----  
**2B – plantation 2002**

Multiplication

In-vitro	28			1	10/5	2 (5)	16/5	2 (27)	05/5	10(3)	05/5	1	01/5	10 (6)	06/5	10 (2)	08/5
Semis	27			1	10/5	2 (4)	16/5	2 (26)	05/5	10 (1)	05/5	1	01/5	10 (5)	06/5	10 (1)	08/5
						8 (1)											
						10 (1)											

-----  
 DH = Dommages hivernaux

Débo = Débourrement

\*\* = Arrêt d'évaluation en 2009.

\* Les dommages hivernaux

1 = aucun dommage ; 2 = dommages au bout de la pousse de l'année précédente ; 3 = gel des bourgeons floraux ; 4 = pousse de l'année précédente affectée ; 5 = vieux bois affecté ; 6 = mort jusqu'à la limite de la couverture nivéale ; 7 = mort jusqu'au niveau de la surface du sol. ; 8 = mort ; 9 = insolation, fendillement du tronc ; 10 = bris mécaniques liés aux conditions climatiques ; 11 = dommages par les rongeurs.

\* Plantes ligneuses ornementales. Méthode d'évaluation de plantes ligneuses ornementales. 1995. CPVQ inc. AGDEX 270-30. Atelier: Réseau d'essais des plantes ligneuses ornementales du Québec. REPLOQ

Tableau 3. Sommaire des mesures de croissance en hauteur et en largeur des plants de viorne trilobée St-Laurent au site de Dolbeau-Mistassini et à la Ferme d'AAC à Normandin au cours des années 2002 à 2009 pour une plantation 2001.

Sites	Croissance (cm)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Dolbeau- Mistassini	Hauteur	20	27	39	17	10	12	12	14
	Largeur	8	26	29	26	22	2	22	15
Normandin	Hauteur	33	24	41	14	8	19	7	**
	Largeur	26	34	38	23	12	30	6	**

\*\* Plantation éliminée au printemps 2009.

### Floraison et récolte

La date du début de la floraison a varié avec les années. Au cours des années 2006 et 2007, la floraison a débuté dans les premiers jours du mois de juin et la durée

s'est échelonnée sur plusieurs jours, surtout en 2007 avec 28 jours (Tableau 4). Ainsi, dans le temps, la période de floraison a duré de 15 à 28 jours.

Tableau 4. Dates du début, de la fin et durée en jours de la floraison ainsi que les dates de récoltes de la viorne trilobée St-Laurent pour les plantation 2001 et 2002 de 2004 à 2009 à Normandin.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Plantation 2001						
Floraison début	19 juin	10 juin	2 juin	2 juin	10 juin	**
Floraison fin	14 juillet	28 juin	19 juin	30 juin	1 juillet	**
Durée en jours	25	18	17	28	21	**
Dates de récolte	13 oct.	13 oct.	20 sept.	20 sept.	29 sept.	**
Plantation 2002						
Floraison début	26 juin	10 juin	1 juin	2 juin	10 juin	16 juin
Floraison fin	13 juillet	26 juin	18 juin	30 juin	1 juillet	30 juin
Durée en jours	17	16	17	28	21	15
Dates de récolte	***	26 sept.	20 sept.	20 sept.	29 sept.	30 sept.

\*\* plantation éliminée en 2009.

\*\*\* pas de récolte.

Le retard de la floraison en 2004 peut s'expliquer par un mois de mai plutôt frais avec une température moyenne de seulement 6,4 °C suivi du mois de juin relativement frais et humide (Tableau 1). Les mois de mai 2005, 2008 et 2009 ont également été frais avec des températures moyennes respectives de 8,7, 8,0 et 7,0 °C et plutôt secs pour 2005 et 2008 avec 23 et 38,4 mm de pluie. Les mois de mai 2006 et 2007 se ressemblent en ce qui concerne la température moyenne. Cependant, le mois de mai 2007 a été très sec ce qui pourrait avoir eu une incidence sur la mise à fruits, car une baisse de rendement a été enregistrée en 2007 par rapport à 2006 (Figure 3). Par ailleurs, à partir de 19 heures dans la soirée

du 5 juin jusqu'à 7 heures le matin du 7 juin, les températures ont été inférieures à 10 °C allant jusqu'à frôler le point de congélation avec 0,56 °C. Cette période de températures froides s'est manifestée au début de la période de floraison et pourrait expliquer la baisse de rendement enregistrée en 2007.

Le tableau 5 fournit des caractéristiques de la grappe de fruits de la viorne trilobée St-Laurent à la ferme d'AAC à Normandin pour les plantations 2001 (PL-01) et 2002 (PL-02). Le fruit a occupé en moyenne de 95 à 98 % de la grappe sur une base de poids. Le nombre moyen de fruits a varié de 27 à 49.

Tableau 5. Caractéristiques de la grappe de fruits de la viorne trilobée à Normandin.

Années	Grappe entière			Fruits									
	Poids g			poids g			nombre			% occupé			
	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	
PL-01	2005	8,2	18,4	27,1	7,8	17,8	26,3	15	37	56	96	95	97
	2006	6,5	22,8	57,0	6,2	22,2	55,3	10	37	97	94	97	97
	2007	8,2	20,9	47,0	7,9	20,3	45,6	16	32	66	96	97	97
	2008	7,9	19,2	40,0	7,8	18,9	39,6	13	35	86	98	99	99
	2009				plantation éliminée au printemps 2009								
PL-02-Inv*	2005	12,1	18,5	24,5	11,6	17,9	23,7	17	27	39	96	96	97
PL-02-SE**	2005	13,1	24,8	31,8	12,7	24,0	31,0	23	36	49	97	97	97
PL-02-Inv	2006	9,6	31,7	91,1	9,2	31,0	89,4	16	47	131	96	98	98
PL-02-SE	2006	2,4	29,0	63,0	2,3	28,4	62,0	4	42	80	98	98	98
PL-02-Inv	2007	15,5	32,3	51,6	15,2	31,5	50,8	23	47	75	98	97	98
PL-02-SE	2007	8,3	32,4	65,6	8,0	31,6	62,8	17	49	84	98	98	96
PL-02-Inv	2008	11,9	28,4	72,2	11,8	28,0	71,3	22	51	122	97	98	99
PL-02-SE	2008	7,7	30,6	59,8	7,6	30,2	59,1	18	55	102	98	99	99
PL-02-Inv	2009	14,5	32,4	57,0	14,3	31,6	55,8	27	57	98	95	98	99
PL-02-SE	2009	15,0	32,6	60,0	14,6	31,9	59,0	21	54	94	96	98	99

PL-01 = Plantation 2001 ; PL-02 = Plantation 2002.

\* = plants produits par culture in-vitro.

\*\* = plants produits par semis.



## Rendement

Pour la plantation 2001, les écarts dans le rendement des parcelles ont été moins grands au cours de années 2004 et 2005 comparativement à 2006 et 2007 (Figure 3). Ainsi en 2004, le rendement moyen de 1685 kg/ha se situait entre 969 et 2468 kg/ha. En 2005, le rendement moyen à 3712 kg/ha était entre 2585 et 4662 kg/ha, en

2006, le rendement moyen à 8420 kg/ha était fourni par des écarts de 4713 et 12063 kg/ha, tandis que le rendement moyen en 2007, soit 7259 kg/ha, était compris entre 3494 et 11505 kg/ha. Une réduction de quelques 1161 kg/ha a été enregistrée en 2007 par rapport à 2006. En 2008, le rendement moyen a atteint 8077 kg/ha avec des écarts de 4633 et 12122 kg/ha.

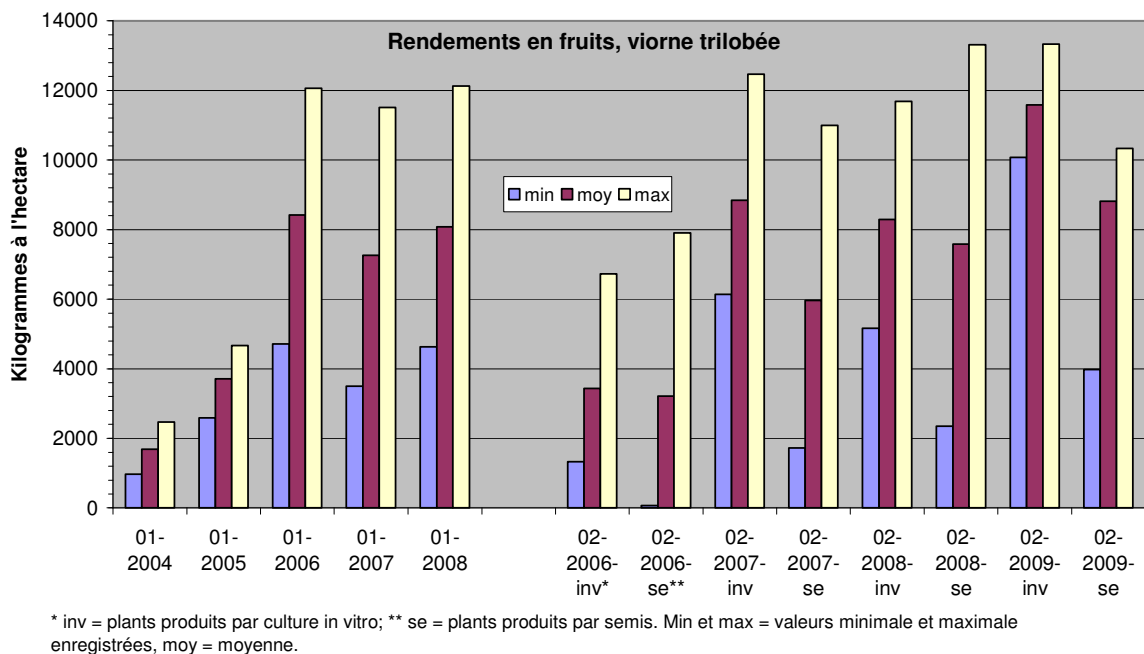


Figure 3. Rendements en fruits, mesurés en parcelles, de la viorne trilobée à Normandin pour les années 2004 à 2008 pour la plantation 2001 (01) et de 2006 à 2009 pour la plantation 2002 (02).

Pour la plantation 2002 où deux modes de multiplication sont comparés, le rendement moyen, en 2006, est presque du même ordre de grandeur avec 2867 pour la multiplication des plants par culture in vitro (inv) comparé à 2679 pour la multiplication de plants par semis (se) (Figure 3). Les écarts pour le 'inv' sont de 1331 à 5608 kg/ha, tandis que pour le 'se' ils ont été de

67 à 6589 kg/ha. En 2007, le rendement moyen des plants produits par culture in vitro a été de quelques 2876 kg/ha plus élevé que celui obtenu des plants produits par semis. Les écarts pour les plants produits par culture in vitro ont été de 6138 à 12465 kg/ha, alors que ceux des plants produits par semis, de 1724 à 10992 kg/ha. En 2008, les rendements moyens des deux modes de

multiplication des plants 'inv' et 'se' ont été respectivement de 8294 et 7576 kg/ha. Les écarts pour la production de plants par semis, de 2351 à 13308, ont été plus grands que ceux obtenus par la multiplication des plants par culture in vitro, 5165 à 11685 kg/ha. En 2009, le rendement moyen des plants produits par culture in vitro a été de quelques 2767 kg/ha plus élevés que celui obtenu des plants produits par semis. Les écarts pour les plants produits par culture in vitro ont été de 10075 à 13327 kg/ha, alors que ceux des plants produits par semis, de 3978 à 10330 kg/ha.

Le rendement moyen des trois dernières années pour les plants produits en culture 'inv' a été de 9574 kg/ha comparativement à 7424 kg/ha pour les plants produits par semis, pour un écart de 2150 kg/ha.

La comparaison des données de température et de précipitation peut fournir

une explication sur la baisse de production observée en 2007 (Tableau 1).

En combinant les rendements moyens des deux plantations en 2008, on obtient un rendement annuel moyen de 7935 kg/ha.

La production moyenne des trois dernières années pour la plantation 2001 se situe à 7918 kg/ha, tandis que la production moyenne des trois dernières années pour la plantation 2002 est de 8500 kg/ha.

D'après les résultats obtenus jusqu'à maintenant, on peut mentionner que la viorne trilobée est bien adaptée à nos conditions et que cette espèce possède le potentiel pour une forte production de fruits.

Cette recherche a été réalisée dans le cadre d'un projet de partage des frais à l'investissement avec la collaboration des Jardins de Maria-Chapdelaine inc.

*Raynald Drapeau, Chercheur  
Agriculture et Agroalimentaire Canada  
Ferme de recherche  
Normandin*