

*La culture de l'Amélanchier
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

AMELANCHIER SP.

Amelanchier alnifolia (Nutt.) Nutt.

Description

Famille: Rosacées

Nom français : Amélanquier à feuilles
d'aulne

Nom anglais : Saskatoon Serviceberry

Arbuste, généralement formé de plusieurs troncs, peut atteindre une hauteur de 2 à 3 m et une largeur de 1.8 à 2 m.

Les jeunes rameaux brun rougeâtre sont minces et leurs fines ramilles leur donnent un aspect aérien. Ils sont recouverts d'un fin duvet au début de leur formation et deviennent glabres et gris clair avec des points noirs à maturité.

Les feuilles alternes et simples mesurent de 4,0 à 7,0 cm de long et de 1,5 à 4 cm de large. Leur marge est grossièrement dentée. Elles ont un limbe épais, largement ovale à presque rond et arrondi à l'extrémité. Elles sont tomenteuses lors de leur formation et deviennent glabres à leur plein développement. Elles montent de 3 à 8 paires de nervures. Le feuillage, vert foncé, est dense et devient jaune, orange et rouge à l'automne.

Les fleurs, positionnées en racèmes érigés de 3 à 6 cm de long, sont blanches, odorantes et mesurent de 9 à 13 mm de long. Ces dernières apparaissent en petit nombre juste avant les feuilles ou lorsque celles-ci sont à moitié formées. Elles sont composées de pétales mesurant de 6 à 10 mm de long et les sépales sont triangulaires lancéolés.

Les fruits, des baies sucrées, pruneuses, juteuses et comestibles, deviennent bleu noirâtre à maturité au

début de l'été. Elles mesurent de 10 à 12 mm de diamètre. Il arrive que certains arbustes portent des fruits blancs.



Figure 1. Amélanquier en fruits. Photo: Nadine Blais

Le système racinaire est stolonifère et permet à cette plante de former des colonies.

Son appellation provient du nom vernaculaire Amélanche ou Amélanquier utilisé en Provence. Ce terme dérive lui-même du grec amelanchos qui désigne les fruits au goût de miel. Cette espèce



Figure 2. Amélanquier indigène, espèce arborea. Photo Raynald Drapeau

est originaire de l'Ouest canadien. Elle s'étend de la frontière sud de l'Alaska, le long de la côte, jusqu'au sud de la Colombie-Britannique, et à l'est jusqu'à la région supérieure des Grands Lacs et ça et là dans l'Ontario. Elle se retrouve le long des rivières sur les contreforts des montagnes Rocheuses et en bordures

des forêts. Cette plante est cultivée depuis 1826.

Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec. REPLOQ. Tome 2. 1997. P 27.

Les amélanchiers indigènes de la région du Saguenay Lac St-Jean ne sont pas des espèces 'alnifolia'. Il faut faire référence aux espèces : 'arborea', 'spicata', 'interior' et 'bartramiana'.

Matériel et Méthodes

L'étude principale 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.

Un suivi de développement et d'adaptation des cultivars a été effectué aussi chez 5 producteurs participants.

En 2001 à la Ferme de recherches, sept cultivars : Honeywood, Northline, Thiessen, Smoky provenant de Saskatoon Farm, Isaac III et August provenant de Mme Hélène Rousseau et Trappiste SE provenant de 'Petits Fruits du Lac' ont été mis en terre en parcelle comprenant sept plants espacés de 1 mètre et répétée quatre fois. Le sol est un loam argileux Labarre avec drainage souterrain. Les rangs étaient espacés de 3 m pour une superficie totale de 21 m² par parcelle. 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. Le sol entre

les rangs a été recouvert d'un paillis de bran de bois d'environ 10 cm. Chez les producteurs participants, les plants ont été plantés sous paillis de plastique avec 1 mètre entre les plants.

Pendant toute la durée du projet, aucune fertilisation n'a été appliquée et aucun contrôle phytosanitaire n'a été requis.

Au printemps et à l'automne de chaque année, les mesures de la hauteur et de la largeur de chaque plant ont été prélevées afin de déterminer le taux de croissance annuelle. Chez les producteurs participants, 20 plants de chaque cultivar, choisis au hasard dans la plantation, ont été étiquetés et ont servi au suivi de croissance dans des milieux différents, pour un total de 420 plants. Le tableau 1 fournit les renseignements sur les sites à l'extérieur de la Ferme de recherches.

À la Ferme de recherches, à chaque printemps, la date de débourrement des plants et une mesure des dommages hivernaux ont été enregistrées en utilisant la méthode du REPLOQ¹. Une taille, tant sur la hauteur que sur la largeur, a été effectuée à l'automne 2003 et 2004 sur la plantation de la Ferme de recherches.

L'objectif de l'étude était de comparer l'adaptation, le développement et la production fruitière de sept cultivars d'amélanche sous les conditions de croissance au Saguenay-Lac St-Jean, Québec.

¹ 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 1. Localisation des producteurs participants, le type de sol et les cultivars.

Sites	Endroits	Type de sol	Cultivars
3	St-Stanislas	Argileux	Honeywood, Northline, Thiessen, Trappiste SE et Smoky
4	Normandin	Sablonneux	Honeywood, Northline, Thiessen, Trappiste SE et Smoky
6	Notre-Dame de Lorette	Sablonneux	Honeywood et Thiessen
7	St-Augustin	Sablonneux	Honeywood, Northline, Trappiste SE et Smoky
10	Albanel	Argileux	Honeywood, Northline, Thiessen, Trappiste SE et Smoky

Résultats.

Données climatiques

Les conditions climatiques observées pendant les 6 années de l'essai sont présentées au tableau 2a et 2b.

Les mois de mai, de juin et de juillet sont des périodes importantes pour la production de petits fruits. 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 2a).

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 (Tableau 2b). 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.

Tableau 2a .Température moyennes mensuelles en degrés Celsius (⁰ C) et le cumul des précipitations mensuelles pour les saisons de croissance de 2004 à 2009.

Mois	Températures moyennes ⁰ 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 2b. Nombre de jours avec précipitation pour les saisons de croissance 2004 à 2009.

Mois	Nombre de jours avec précipitation						Moyenne 73 ans
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
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

Avec l'amélanchier, le drageonnement doit être stimulé afin d'obtenir le plus rapidement possible une haie. Ainsi l'utilisation du paillis de plastique est à déconseiller puisqu'il restreint la production de drageons.

Les mesures sur les dommages hivernaux démontrent que les cultivars implantés en 2001 présentent une bonne rusticité (Tableau 3).

Pour la plantation 2001, à l'exception de quelques plants endommagés sur la pousse de l'année précédente en 2002 et sur le bout de la pousse de l'année précédente en 2003, le principal problème observé est attribué aux bris mécaniques liés aux conditions climatiques. Ce phénomène a été intensifié en 2004 et 2006 (Tableau 3).

Le débourrement des plants se manifeste normalement dans la première semaine de mai. Cependant, les conditions printanières en 2006 ont été exceptionnelles et le débourrement est apparu aussitôt que le 20 avril. En 2007, le débourrement a été aussi assez hâtif. En 2008 et 2009, le débourrement s'est manifesté respectivement le 2 et le 4 mai.

La taille

La réduction des plants en hauteur et en largeur a varié respectivement de 13 à 18 cm et de 12 à 24 cm pour les cultivars Honeywood, Northline et Smoky suite à une taille à l'automne 2003 (Tableau 4). Ces cultivars ont répondu à la taille par une croissance moyenne du même ordre de grandeur tant pour la hauteur que pour la largeur avec des pousses respectives de 41 et 47 cm.

Le cultivar Isaac III a subi les plus faibles réductions de la hauteur et de la largeur avec 11 et 9 cm. Les taux moyens de croissance, suite à la taille en

2003, ont été de 29 et 27 cm pour la hauteur et la largeur respectivement.

Le cultivar Thiessen, qui présentait une plus grande variation entre les plants, a été amputé de 32 cm pour la hauteur et de 16 cm au niveau de la largeur. La réponse de ce cultivar à la taille à l'automne 2003 a été moins forte avec des pousses respectives de 20 et 35 cm pour la hauteur et la largeur.

Le cultivar Trappiste SE a été réduit de 28 et 30 cm respectivement pour la hauteur et la largeur, alors que le cultivar Auguste subissait des baisses respectives de 21 et 24 cm avec la taille à l'automne 2003. Suite à cette taille, le cultivar Trappiste SE a produit des taux moyens de croissance de 50 et 42 cm respectivement pour la hauteur et la largeur et le cultivar Auguste de 42 et 30 cm (Tableau 4).

À l'automne 2004, une autre taille a été effectuée dans le but d'uniformiser la parcelle tant en hauteur qu'en largeur. Les plus grandes réductions ont été effectuées sur la largeur des plants. À l'exception du cultivar Isaac III, les taux moyens de croissance des cultivars en 2005 ont varié de 20 à 27 cm pour la hauteur et de 31 à 43 cm pour la largeur.

La hauteur et la largeur des plants à l'automne 2009, prélevées sur différents sites, reflètent bien la qualité des sols et la gestion de la plantation. (Tableau 5). Dans l'ensemble, les plus basses mesures ont été obtenues au site d'Albanel où la plantation a été effectuée sur un sol argileux avec une nappe phréatique élevée. Cette plantation a, de plus, été envahie par les mauvaises herbes. Sur sols légers, à quelques exceptions près, les valeurs ont été intermédiaires aux données obtenues sur loam argileux bien drainé.

Tableau 3. Indice de dommages hivernaux suivi du nombre de plants atteints et la date de débourrement des plants d'amélanchier à la Ferme d'AAC à Normandin, plantation 2001

Cultivars	Nbre 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
Auguste	56	1*	15/5	2-3	5/5	10-27	8/5	1	4/5	10-43	20/4	1	25/4	10-2	2/5	8-1	4/5
Honeywood	56	1	15/5	1	5/5	10-3	8/5	1	4/5	10-24	20/4	10-1	25/4	1	2/5	1	4/5
IsaacIII	28	1	15/5	2-1	5/5	10-5	5/5	1	4/5	10-14	20/4	1	25/4	1	2/5	1	4/5
Northline	56	4-1	15/5	1	5/5	10-11	8/5	1	4/5	10-34	20/4	1	25/4	1	2/5	1	4/5
Smokey	28	10-1	15/5	2-1	8/5	10-13	8/5	1	4/5	10-8	20/4	10-1	25/4	1	2/5	1	4/5
Thiessen	56	10-1	15/5	2-1	8/5	8-3 10-17	8/5	1	4/5	10-3	20/4	1	25/4	10-4 8-1	2/5	8-1	4/5
Trappiste SE	28	4-1	15/5	4-1	5/5	10-20	8/5	10-2	4/5	10-23	20/4	1	25/4	1	2/5	1	4/5
Martin	12	.	.	.	.	1	15/5	1	4/5	1	24/4	1	25/4	1	2/5	1-10	4/5

DH = Dommages hivernaux ;

Débo = Débourrement

* 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 4. Mesures de la hauteur (H) et de la largeur (L) des plants, de la réduction de la hauteur et de la largeur des plants résultant de la taille en 2003 et 2004, et des taux de croissance annuelle des cultivars d'amélanchier à la Ferme de recherches d'AAC à Normandin.

Cultivars Années	Printemps		Automne		Croissance		Cultivars Années	Printemps		Automne		Croissance	
	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm		H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm
Honeywood							Trappiste SE						
2003			74	75			2003			101	91		
Perte*			13	18						28	30		
2004	61	57	103	103	42	46	2004	73	61	123	103	50	42
Perte**			3	22						12	22		
2005	100	81	120	120	20	39	2005	111	81	137	113	26	32
Northline							Auguste						
2003			70	78			2003			101	93		
Perte			14	12			Perte			21	24		
2004	56	66	97	112	41	46	2004	80	69	122	126	42	30
Perte			9	25			Perte			11	34		
2005	88	77	115	113	27	36	2005	111	75	133	106	22	31
Thiessen							Isaac III						
2003			81	55			2003			70	62		
Perte			32	16			Perte			11	9		
2004	49	39	70	74	20	35	2004	59	53	88	80	29	27
Perte			21	34			Perte			0	12		
2005	39	40	66	73	27	33	2005	88	68	92	84	4	16
Smoky													
2003			78	85									
Perte			18	24									
2004	60	61	101	108	41	47							
Perte			21	35									
2005	80	73	104	116	24	43							

* Réduction de la hauteur et de la largeur par taille à l'automne 2003.

** Réduction de la hauteur et de la largeur par taille à l'automne 2004. Cette taille avait comme objectif d'uniformiser la parcelle tant en hauteur qu'en largeur. À cette occasion, les plants ont été aérés, c'est-à-dire que les branches entrecroisées ont été éliminées.

Tableau 5. Mesures de la hauteur (H) et de la largeur (L) moyennes à l'automne 2009 pour les cultivars d'amélanchier Honeywood, Thiessen, Northline, Trappiste SE et Smoky à six endroits, Auguste et Isaac III à la Ferme de recherches d'AAC pour une plantation effectuée en 2001.

Endroits et numéro de site	Honeywood		Thiessen		Northline		Trappiste SE		Smoky	
	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
St-Stanislas (3)	168	149	116	87	117	93	200	140	142	126
Normandin (4)	142	121	103	71	145	124	246	164	148	118
St-Augustin (5)	152	127	**	**	97	78	194	131	139	111
Albanel (10)	111	97	87	66	87	73	172	108	97	88
N-D de Lorette (7)*	145	108	170	115						
Ferme d'AAC	206	166	121	108	189	160	230	172	191	165
	Auguste		Isaac III							
	177	126	141	114						

* Plantation 2000

** Plants éliminés en 2007 en raison de la Saperde du pommier

Croissance

À St-Stanislas (3) en 2003, le taux moyen de croissance en hauteur du cultivar Honeywood a été inférieur à l'année précédente, alors que les autres cultivars démontraient des taux moyens de croissance en hauteur variant de 11 à 19 cm et de 14 à 35 cm pour la largeur (Tableau 6). En l'année 2004, les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont connu de fortes hausses avec des variations pour la hauteur de 23 à 34 cm et 20 à 38 cm pour la largeur. Les taux moyens de croissance en hauteur en 2005 ont diminué de 6 à 18 cm, tandis que ceux de la largeur perdaient de 12 à 22 cm. La baisse du taux moyen de croissance s'est poursuivie en 2006 et seulement le cultivar Thiessen a présenté des valeurs positives pour la hauteur et la largeur de même que Trappiste SE

pour la hauteur. En 2007, à l'exception de Smoky et de Trappiste SE pour la hauteur, les taux de croissance ont été nuls ou négatifs. En 2008, les cultivars Honeywood et Smoky ont fourni des taux de croissance négatifs par rapport à l'année précédente. En 2009, Thiessen et Trappiste SE ont eu des taux de croissance en hauteur négatifs par rapport à l'année précédente

Au site de Normandin (4) en 2003, seul le cultivar Trappiste SE a connu une augmentation des taux moyens de croissance en hauteur et en largeur, alors que les valeurs pour les autres cultivars étaient négatives (Tableau 6).

Tableau 6. Sommaire des mesures du taux de croissance annuelle en hauteur (H) et en largeur (L) des cultivars d'amélanchier aux sites de St-Stanislas (3), Normandin (4), St-Augustin (7) et Albanel (10) pendant les saisons 2002 à 2009.

	Honeywood		Northline		Thiessen		Smoky		Trappiste SE	
	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm
St-Stanislas(3)										
2002	8	14	7	12	10	11	11	10	11	9
2003	2	5	11	14	15	21	12	10	19	35
2004	30	38	31	27	23	20	28	28	34	38
2005	19	22	14	12	9	8	19	10	16	16
2006	18	14	11	11	15	12	12	10	20	11
2007	17	6	9	1	15	2	21	8	21	5
2008	11	2	12	10	18	8	14	7	28	4
2009	16	16	14	14	13	12	19	18	20	17
Normandin (4)										
2002	10	12	11	8	11	8	17	14	16	15
2003	1	1	7	0	7	3	8	6	20	18
2004	17	22	19	16	14	13	31	27	45	32
2005	19	13	18	14	11	6	17	13	23	27
2006	20	16	25	28	15	10	15	19	26	23
2007	15	24	16	14	7	10	18	26	12	19
2008	17	6	16	6	22	12	19	15	31	8
2009	16	20	18	19	15	16	15	18	19	12
St-Augustin (7)										
2002	11	14	7	6	15	18	8	11	22	21
2003	5	15	14	17	15	14	28	22	24	37
2004	24	23	16	14	22	22	27	19	38	23
2005	11	12	10	7	11	19	13	22	13	20
2006	15	13	7	13	18	21	14	9	17	16
2007	8	13	6	4	*		5	3	9	17
2008	7	2	13	5			8	3	11	5
2009	12	26	14	5			18	8	19	20
Albanel (10)										
2002	8	6	9	8	14	9	10	6	13	7
2003	3	2	7	6	7	7	5	10	10	9
2004	17	22	21	21	19	16	20	25	27	19
2005	9	17	12	8	15	8	15	11	17	14
2006	17	16	10	7	11	7	12	9	18	13
2007	8	7	5	3	3	9	7	11	17	16
2008	12	2	9	9	8	8	7	3	19	12
2009	9	9	7	4	7	9	6	9	16	17

* Plants éliminés en 2007 en raison de la Saperde du pommier

Tableau 6 (suite). Sommaire des mesures du taux de croissance annuelle en hauteur (H) et en largeur (L) des cultivars d'amélanchier à la Ferme de recherches d'AAC et à N-D de Lorette pour les saisons 2002 à 2009.

	Honeywood		Northline		Thiessen		Smoky		Trappiste SE		Auguste		IsaacIII	
	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm	H cm	L cm
Ferme de recherches d'AAC														
2002	9	26	26	42	19	28	32	47	46	72	58	64	34	39
2003	28	37	29	34	26	23	29	38	23	24	31	29	24	23
2004	42	46	41	46	20	35	41	47	50	42	42	30	29	27
2005	20	39	27	36	27	33	24	43	26	32	23	32	4	16
2006	12	25	14	25	25	35	20	27	20	28	16	19	19	6
2007	16	45	14	44	19	23	23	50	19	37	14	25	12	5
2008	17	9	19	7	21	14	23	8	30	9	23	4	24	1
2009	46	20	32	17	26	9	36	14	35	22	46	23	23	18
N-D de Lorette (6)*														
2002	31	20			33	22								
2003	28	37			24	31								
2004	42	46			41	21								
2005	20	18			26	18								
2006	11	20			21	15								
2007	9	5			10	6								
2008	6	2			7	1								
2009	17	19			16	16								

* Plantation 2000

En 2004, les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont vu leurs valeurs augmentées respectivement de 14 à 45 cm et de 13 à 32 cm. Le cultivar Honeywood a maintenu un taux moyen de croissance en hauteur positif en 2005, alors que les autres cultivars enregistraient des valeurs négatives tant pour la hauteur que pour la largeur. Les cultivars Smoky et Trappiste SE ont été les plus affectés. Dans la majorité des cas en 2006, les taux moyens de croissance ont été positifs par rapport à ceux de l'année précédente, alors qu'en 2007, le comportement des cultivars a été variable. En 2008, les taux de croissance en largeur ont presque tous été négatifs par rapport à 2007. En 2009, Thiessen, Smoky et Trappiste SE ont présenté des taux de croissance en hauteur négatifs.

À St-Augustin (7) en 2003, à l'exception des cultivars Honeywood pour la hauteur et Thiessen pour la largeur, des augmentations du taux moyen de croissance en hauteur de 5 à 28 cm et en largeur de 14 à 37 cm ont été observées (Tableau 5). Bien que de fortes hausses des taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont été enregistrées avec respectivement 16 à 38 cm et 14 à 23 cm, les cultivars Northline, Smoky et Trappiste SE ont présenté des valeurs négatives en 2004.

En 2005, presque tous les taux moyens de croissance ont subi des baisses. À l'exception du cultivar Northline, tous les cultivars ont vu leur taux moyen de croissance en hauteur augmenté en 2006. Le comportement des cultivars a été variable pour le taux de croissance en largeur en 2006, alors qu'en 2007, les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont dans l'ensemble été négatifs. En 2008, les cultivars Honeywood et Trappiste SE

ont présenté des taux de croissance moyens moindres que ceux de l'année précédente. En 2009, tous les taux de croissance ont été positifs.

À Albanel (10) en 2003, dans l'ensemble des données, les taux moyens de croissance ont été négatifs. Les taux moyens de croissance pour la hauteur ont varié de 3 à 10 cm, alors que ceux de la largeur étaient entre 2 et 10 cm (Tableau 5). Les cultivars ont connu une augmentation généralisée des taux moyens de croissance en 2004 et une diminution des taux moyens de croissance a été observée chez tous les cultivars en 2005. Les taux moyens de croissance n'ont pas dépassé 17 cm en 2005. L'année 2006 a été comparable à celle de 2005 à ce site. À l'exception de Smoky et de Trappiste SE pour la largeur, les taux moyens de croissance ont été bien inférieurs en 2007 à ceux enregistrés en 2006. À l'exception du cultivar Northline, les taux moyens de croissance en largeur ont été négatifs en 2008. En 2009, tous les cultivars ont fourni des taux de croissance en hauteur négatifs.

Les taux moyens de croissance à la Ferme de recherches d'AAC à Normandin ont varié de 9 à 58 cm pour la hauteur et de 26 à 64 cm pour la largeur en 2002 (Tableau 5). Le cultivar Honeywood, qui avait présenté les plus faibles augmentations des taux moyens de croissance en 2002, a maintenu une hausse dans les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur, de même que Northline et Thiessen pour la hauteur en 2003. Les cultivars Smoky, Trappiste SE, Auguste et Isaac III ont subi des réductions dans leurs taux moyens de croissance en 2003.

En 2004, les taux moyens de croissance en hauteur ont varié de 20 à 50 cm, alors que ceux en largeur étaient

compris entre 27 et 47 cm.

À l'exception du cultivar Thiessen pour le taux moyen de croissance en hauteur, tous les cultivars ont subi des baisses dans leur taux moyens de croissance tant pour la hauteur que pour la largeur en 2005. En 2006, Thiessen pour la largeur et Isaac III tant pour la largeur que pour la hauteur ont présenté des valeurs positives, alors que pour les autres cultivars, des réductions dans les taux moyens de croissance en hauteur et en largeur ont été enregistrées, mais avec moins d'intensité qu'en 2005. En 2007, les cultivars Thiessen, Trappiste SE, Auguste et Isaac III ont obtenu des valeurs négatives pour les taux de croissance. En 2008, à l'exception du cultivar Northline, tous les autres cultivars ont enregistré des taux moyens de croissance en largeur négatifs par rapport à ceux de l'année précédente. En 2009, le cultivar Thiessen et le cultivar Isaac III ont présenté des valeurs négatives pour le taux de croissance respectivement pour la largeur et pour la hauteur.

En 2006, au site de N-D de Lorette (6), le comportement des cultivars a été similaire à ceux observés à la ferme d'AAC à Normandin. Les cultivars Honeywood et Thiessen ont fourni des taux moyens négatifs en 2007 par rapport à ceux de 2006 et également négatifs en 2008 par rapport à 2007. En 2009, tous les taux de croissance ont été positifs.

Floraison et récolte

Le début de la floraison a varié avec les années de 2004 à 2009. (Tableau 7). En 2004, la durée de floraison a été plus longue pour les cultivars Trappiste SE, Auguste et Isaac III. En 2005 et 2006, la durée de la

période de floraison a varié de 10 à 18 jours. En 2007, la période de floraison a varié de 12 à 15 jours dépendamment des cultivars, tandis qu'en 2008, elle a varié de 14 à 18 jours. En 2009, elle a varié de 17 à 27 jours.

Puisque les fruits de l'amélanchier n'atteignent pas la maturité uniformément, la récolte s'est faite sur plusieurs jours selon les cultivars et les années. Entre deux et huit passages ont été nécessaires afin de récolter la totalité des fruits. Les récoltes ont débuté en 2004 le 23 et 26 juillet pour se terminer le 12 et 16 août, alors qu'en 2005 et 2006, elles ont commencé le 11 juillet et se sont poursuivies respectivement jusqu'au 8 et 2 août (Tableau 8). En 2007, la récolte a été effectuée de deux façons : une récolte globale sur deux répétitions et des récoltes périodiques limitées à quatre pour les deux autres répétitions.

En 2008, la récolte a été effectuée en deux passages pour l'ensemble des cultivars à l'exception du cultivar Isaac III où une troisième visite a été nécessaire. Dans la majorité des cas, la première récolte a été prélevée le 21 juillet, alors que pour les cultivars Trappiste SE et Auguste, elle a eu lieu le 30 juillet. En 2009, une récolte globale sur deux répétitions et des récoltes périodiques pour les deux autres répétitions. La récolte a débuté le 23 juillet et s'est terminée le 19 août.

Du début de la floraison à la dernière récolte, on peut compter de 58 à 82 jours, alors que la période de récolte s'étend de 10 à 29 jours. En 2007, la période de récolte a varié de 14 à 18 jours, alors qu'elle n'a duré que 10 jours en 2008 à l'exception des cultivars Trappiste SE et Auguste (tableau 8). En 2009, la récolte a duré de 14 à 24 jours.

Tableau 7. Dates du début, de la fin et durée en jours de la floraison des différents cultivars d'amélanchiers à la Ferme de recherches d'AAC pour les saisons de croissance 2004 à 2009.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Honeywood						
Floraison début	07 juin	25 mai	16 mai	19 mai	20 mai	01 juin
Floraison fin	19 juin	04 juin	01 juin	31 mai	09 juin	17 juin
Floraison durée en jours	12	10	16	12	17	17
Northline						
Floraison début	07 juin	25 mai	16 mai	19 mai	23 mai	01 juin
Floraison fin	19 juin	07 juin	02 juin	01 juin	09 juin	18 juin
Floraison durée en jours	12	13	17	13	16	18
Thiessen						
Floraison début	07 juin	28 mai	16 mai	19 mai	24 mai	01 juin
Floraison fin	21 juin	07 juin	03 juin	02 juin	09 juin	18 juin
Floraison durée en jours	14	10	18	14	15	18
Smoky						
Floraison début	07 juin	27 mai	16 mai	19 mai	24 mai	01 juin
Floraison fin	21 juin	07 juin	30 mai	01 juin	09 juin	17 juin
Floraison durée en jours	14	11	14	13	15	17
Trappiste SE						
Floraison début	31 mai	25 mai	14 mai	18 mai	23 mai	29 mai
Floraison fin	23 juin	07 juin	01 juin	01 juin	07 juin	16 juin
Floraison durée en jours	24	13	18	14	14	19
Auguste						
Floraison début	6 juin	25 mai	16 mai	19 mai	22 mai	30 mai
Floraison fin	20 juin	07 juin	01 juin	01 juin	07 juin	18 juin
Floraison durée en jours	19	13	16	13	15	20
IsaacIII						
Floraison début	02 juin	21 mai	14 mai	16 mai	21 mai	21 mai
Floraison fin	24 juin	07 juin	31 mai	01 juin	09 juin	16 juin
Floraison durée en jours	22	17	17	15	18	27
Martin						
Floraison début					23 mai	30 mai
Floraison fin					09 juin	18 juin
Floraison durée en jours					17	20

Tableau 8. Dates du début, de la fin et durée en jours de la récolte des différents cultivars d'amélanchiers à la Ferme de recherches d'AAC pour les saisons de croissance 2004 à 2009.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Honeywood						
Récolte début	23 juillet	11 juillet	11 juillet	16 juillet	21 juillet	27 juillet
Récolte fin	12 août	08 août	02 août	30 juillet	31 juillet	10 août
Durée de la récolte (jours)	20	28	22	14	10	14
Début floraison- fin de récolte	66	75	78	72	69	71
Northline						
Récolte début	23 juillet	11 juillet	11 juillet	16 juillet	21 juillet	27 juillet
Récolte fin	16 août	02 août	02 août	30 juillet	31 juillet	10 août
Durée de la récolte (jours)	24	22	22	14	10	15
Début floraison- fin de récolte	70	69	78	72	68	71
Thiessen						
Récolte début	26 juillet	11 juillet	11 juillet	16 juillet	21 juillet	23 juillet
Récolte fin	09 août	25 juillet	02 août	30 juillet	31 août	05 août
Durée de la récolte (jours)	14	14	24	14	10	14
Début floraison- fin de récolte	61	58	78	72	67	66
Smoky						
Récolte début	26 juillet	11 juillet	11 juillet	16 juillet	21 juillet	27 juillet
Récolte fin	16 août	02 août	02 août	30 juillet	31 juillet	10 août
Durée de la récolte (jours)	20	23	22	14	10	15
Début floraison- fin de récolte	64	67	78	72	67	71
Trappiste SE						
Récolte début	23 juillet	11 juillet	11 juillet	19 juillet	30 juillet	03 août
Récolte fin	16 août	08 août	02 août	06 août	07 août	17 août
Durée de la récolte (jours)	24	29	22	18	8	15
Début floraison- fin de récolte	73	75	80	79	75	81
Auguste						
Récolte début	23 juillet	11 juillet	13 juillet	19 juillet	30 juillet	27 juillet
Récolte fin	16 août	08 août	02 août	30 juillet	05 août	19 août
Durée de la récolte (jours)	21	29	20	11	6	24
Début floraison- fin de récolte	71	75	78	72	74	82
IsaacIII						
Récolte début	26 juillet	11 juillet	11 juillet	16 juillet	21 juillet	27 juillet
Récolte fin	16 août	08 août	02 août	30 juillet	05 août	10 août
Durée de la récolte (jours)	20	29	22	14	15	15
Début floraison- fin de récolte	75	79	80	74	75	82
Martin						
Récolte début					21 juillet	23 juillet
Récolte fin					31 juillet	05 août
Durée de la récolte (jours)					11	14
Début floraison- fin de récolte					69	68

Rendements

La production en fruits des cultivars d'amélanchier pour l'année 2009 est représentée à la figure 3. Les valeurs minimales et maximales obtenues en parcelles entourent la moyenne. Cette information démontre la variabilité de la production des parcelles. Le cultivar Honeywood a fournit un

rendement moyen de 5387 kg/ha avec des écarts de 3296 à 7342 kg/ha, tandis que Northline a produit un rendement moyen de 5638 kg/ha avec des écarts de 4508 à 6879 kg/ha. Le cultivar Smoky a eu une production de quelques 4444 kg/ha avec des écarts de 4084 à 4804 kg/ha, alors que le rendement maximum obtenu du cultivar Thiessen n'a été que de 1398 kg/ha.

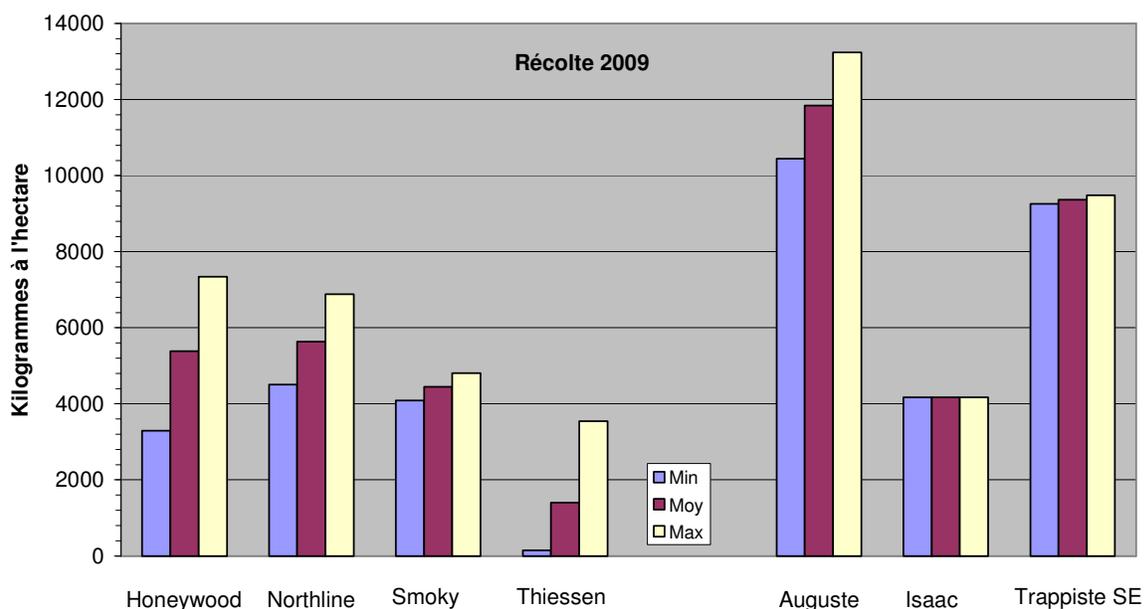


Figure 3. Rendements en fruits, produits en parcelles, des cultivars d'amélanchier: Honeywood, Northline, Smoky et Thiessen provenant de l'ouest canadien, Auguste, Isaac III, Trappiste SE provenant du Québec pour l'année 2009. Les valeurs minimales (min) et maximales (max) entourent la moyenne (moy).

Le cultivar Auguste a produit un rendement moyen de 11842 kg/ha avec des valeurs minimales et maximales respectives de 10443 et 13242 kg/ha. Le cultivar Isaac III a pour sa part livré un rendement moyen de 4166 kg/ha. Le cultivar Trappiste SE avec un rendement moyen de 9370 kg/ha a présenté les

écarts les plus élevés avec 9254 et 9456 kg/ha.

L'évolution du rendement en fruits des cultivars d'amélanchier en provenance de l'Ouest canadien (Figure 2) démontre que le cultivar Northline, qui pour les années 2004, 2005 et 2006 présentait le plus haut rendement à chacune des années, a subi une baisse de

productivité en 2007. Le cultivar Honeywood a connu une forte augmentation de son rendement en 2007 ainsi que Smoky.

En 2008, le cultivar Northline a produit le rendement moyen de plus élevé. Les rendements du cultivar Thiessen sont bas en raison d'un

mauvais développement des plants qui s'est maintenu au cours de années. En 2009, les rendements moyens des cultivars Honeywood, Northline, Smoky et Thiessen ont baissé respectivement de 27, 34, 16 et 15 % par rapport à la récolte 2008 (Figure 4).

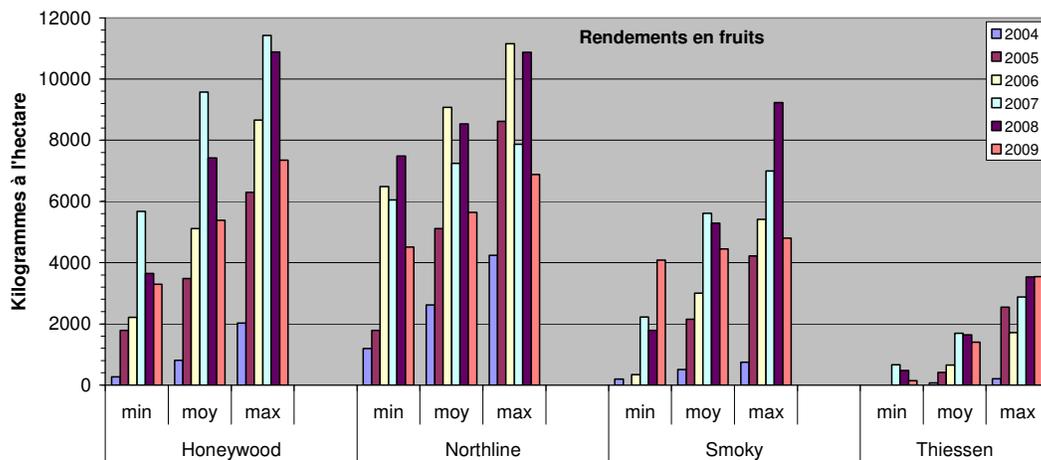


Figure 4. Rendements en fruits, produits en parcelles, des cultivars d'amélanchier: Honeywood, Northline, Smoky et Thiessen provenant de l'ouest canadien pour les années 2004 à 2009. Les valeurs minimales (min) et maximales (max) entourent la moyenne (moy).

L'évolution du rendement en fruits des cultivars Auguste, Isaac III et Trappiste SE, tous trois en provenance du Québec, est représentée à la figure 3. On observe que les rendements des cultivars Auguste et Trappiste SE ont présenté une légère diminution du rendement moyen en 2008 par rapport à 2007, tandis que le cultivar Isaac III a fourni un rendement moyen légèrement

supérieur à celui obtenu en 2006. Le cultivar Trappiste Se présente une productivité supérieure aux deux autres cultivars. En 2009, le rendement moyen du cultivar Auguste a connu une hausse de 180 % par rapport à la récolte 2008, tandis que les rendements des cultivars Isaac III et Trappiste ont subi des baisses respectives de 34 et 5 % (Figure 5).

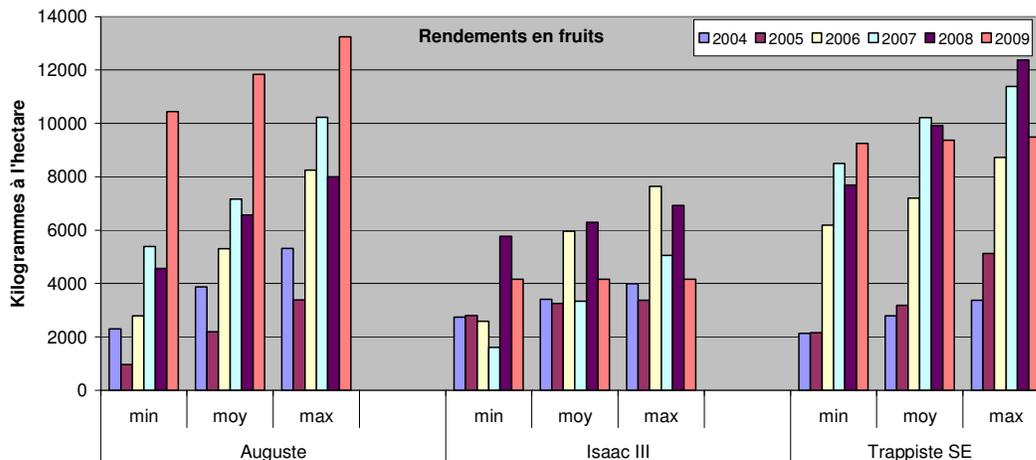


Figure 5. Rendements en fruits, produits en parcelles, des cultivars d'amélanchier: Auguste, Isaac III, Trappiste SE provenant du Québec pour les années 2004 à 2009. Les valeurs minimales (min) et maximales (max) entourent la moyenne (moy).

Les rendements moyens en fruits, pour les années 2007, 2008 et 2009, des cultivars d'amélanchier implantés en 2001, sont : Honewood, 7458 kg/ha; Northline, 7139 kg/ha; Smoky, 5114 kg/ha et Thiessen 1575 kg/ha ; Auguste, 8524 kg/ha ; Isaac III, 4596 kg/ha et Trappiste 9833 kg/ha.

À partir de 2007, la récolte des cultivars d'amélanchier a été effectuée de deux façons : soit une récolte en plusieurs passages et une seule récolte lorsque plus de 90 % de fruits étaient murs. Au tableau 9, les rendements obtenus démontrent un comportement différent des cultivars par rapport à la cueillette. Les cultivars Honeywood et Northline ont, à chacune des années, présenté des rendements plus élevés lorsque la récolte avait lieu en un seul

passage, tandis que les rendements des cultivars Smoky et Trappiste SE ont été supérieurs avec des récoltes multiples. Pour les cultivars Auguste, Isaac III et Thiessen, la réponse à la récolte a varié avec les années. Cependant pour le cultivar Auguste, lorsque la récolte est effectuée en un seul passage, les premiers fruits à mûrir ont commencé à se dessécher.

À l'exception du cultivar Auguste, le poids moyen de 25 fruits avait tendance à être plus élevé lorsque la récolte était effectuée en un seul passage.

En chronométrant le temps pris par une équipe (4 ou 5 personnes) pour la récolte totale d'une parcelle, il a été possible de calculer le rendement moyen d'un cueilleur (Tableau 9).

Tableau 9. Rendement total comparatif de différents cultivars d'amélanchier récoltés à trois ou quatre reprises versus une seule récolte au cours des années 2007, 2008 et 2009 à la Ferme de recherches d'AAC à Normandin.

Cultivars	Récoltes périodiques Kg/ha			Poids de 25 fruits g			Récolte globale kg/ha			Poids de 25 fruits g			Kilo heure
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
Auguste	8446	6572	11842	12,2	13,4	12,9	6191	***	3625	11,0	***	8,1	***
Honeywood	8700	5938	5387	19,8	19,6	19,9	10436	8898	5873	22,7	20,5	23,0	8,0
Isaac III	3332	6291	4166	23,5	23,9	28,8	3881	***	4347	28,0		25,4	4,0
Northline	7401	7708	5634	20,4	17,6	20,8	7078	9369	6062	20,0	19,3	21,9	7,3
Smoky	6768	7110	4444	18,9	20,0	23,1	4448	5155	3822	19,5	19,9	20,5	4,5
Thiessen	1883	1611	1398	24,5	20,0	32,1	1494	1666	858	25,7	22,8	22,7	6,0
Trappiste SE	10565	9918	9370	17,9	17,0	19,1	9859	***	8293	19,0	***	18,9	***
Martin	***	1521	1359	***	24,6	32,9	***	***	***	***	***	***	***

*** Pas de récoltes

Ainsi, pour quatre cultivars en provenance de l'ouest canadien et un cultivar en provenance du Québec, on observe que le rendement moyen d'un

cueilleur a varié de 4.0 à 8.0 kilogrammes par heure dépendamment du cultivar.

Tableau 10. Poids moyens de 25 fruits des cultivars d'amélanchier au cours des années 2004 à 2009 à la Ferme de recherches d'AAC à Normandin.

Cultivars	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Auguste	14,8	10,9	13,6	12,2	13,4	12,9
Honeywood	19,2	19,4	20,7	19,8	20,0	19,9
Isaac III	28,1	24,7	28,7	23,5	23,9	28,8
Northline	28,2	25,0	21,0	20,4	18,0	20,8
Smoky	20,9	19,4	20,4	18,9	19,0	19,3
Thiessen	***	***	23,0	24,5	21,0	23,1
Trappiste SE	20,0	18,0	20,3	17,9	17,0	19,1
Martin	***	***	***	***	24,6	32,9

En règle générale, le cultivar Auguste produit les fruits les plus petits, alors que le cultivar Isaac III les plus gros. Les cultivars Trappiste SE, Smoky, Honeywood et Northline forment un groupe intermédiaire. Le cultivar Thiessen se classe au deuxième rang pour le poids moyen de 25 fruits. Les poids moyens de 25 fruits des cultivars Trappiste SE, Smoky et Honeywood sont demeurés constants, tandis que ceux de Northline et de Isaac III ont varié avec les années.

Le cultivar d'amélanchier Martin, en provenance de l'ouest canadien, a été ajouté à la plantation 2001 en 2003. La première récolte en 2007 a fourni un rendement moyen de 1362 kg/ha avec un poids moyen de 25 fruits de 35 grammes. En 2008, le rendement moyen a été de 1521 kg/ha avec un poids moyen de 25 fruits de 24.6

grammes. En 2009, le rendement a été de 1359 kg/ha avec un poids moyen de 25 fruits de 32.9 grammes. Le cultivar Martin ressemble beaucoup au cultivar Thiessen.

Les neuf années du projet ont permis de mettre en lumière le potentiel de rendement et de préciser la culture de l'amélanchier. Les rendements moyens des trois dernières années des cultivars en provenance de l'Ouest canadien ont varié de 5 000 à 7500 kilogrammes à l'hectare, tandis que ceux des cultivars en provenance du Québec se sont situés entre 4500 et 9800 kg/ha. La saperde du pommier (*Saperda candida*) est le principal ennemi de l'amélanchier.

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*