

Portrait

des cultures fruitières indigènes
et en émergence au Québec



Avertissements

Au moment de sa rédaction, l'information contenue dans ce document était jugée représentative des connaissances sur les cultures fruitières indigènes et en émergence, et son utilisation demeure sous l'entière responsabilité du lecteur. Certains renseignements pouvant avoir évolué de manière significative depuis la rédaction de cet ouvrage, le lecteur est invité à en vérifier l'exactitude avant de les mettre en application.

Dans le présent document, le masculin englobe le féminin et est utilisé uniquement pour alléger le texte.

Ce portrait a été réalisé dans le cadre du programme *Initiative d'appui aux conseillers agricoles*, selon les termes de l'entente Canada-Québec sur le Renouveau du Cadre stratégique agricole.



Canada



Pour information

AGRINOVA
640, rue Coté Ouest
Alma (Québec) G8B 7S8
Téléphone : 418 480-3300 ou 1 877 480-2732
Télécopieur : 418 480-3306
Courriel : info@agrinoa.qc.ca
Site Internet : www.agrinoa.ca

Publication n° ECC 039

© AGRNOVA, 2008

Réalisation, recherche et rédaction

Isabelle Drolet, agronome, chargée de projet, Agrinova, Victoriaville

En collaboration avec :

Yves Auger, technicien agricole, conseiller horticole, Pépinière ancestrale, Saint-Ferdinand

Sophie Gagnon, agronome, responsable du créneau des petits fruits, Agrinova, Alma

Appui du milieu : collaboration et révision

Ginette Laplante, technicienne agricole, conseillère horticole, MAPAQ, Saint-Hyacinthe

Pascal Lavaute, agroéconomiste, MAPAQ, Alma

André Gagnon, agronome, conseiller horticole et répondant en agriculture biologique, MAPAQ, Alma

Révision du contenu

Daniel Bergeron, agronome, MAPAQ, Québec

Nadine Blais, coordonnatrice, Les Jardins Maria-Chapdelaine, Normandin

Carl Boivin, M.Sc., agronome, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, Québec

Raynald Drapeau, M.Sc., Agriculture et Agroalimentaire Canada, Normandin

Luc Urbain, agronome, MAPAQ, Sainte-Marie

Révision linguistique

Édith Paradis, adjointe administrative, Agrinova, Alma

Édition et diffusion

Chantale Ferland, chargée de projets aux publications, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, Québec

Lyne Lauzon, coordonnatrice des publications, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, Québec

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. AMÉLANCHIER À FEUILLES D'AULNE	4
2.1. Origine	4
2.2. Description de la plante	4
2.3. Variétés.....	5
2.4. Données de production.....	6
2.5. Récolte du fruit et mise en marché	7
2.6. Identification des outils de référence	8
2.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	10
2.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de l'amélanchier	12
2.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture de l'amélanchier.....	12
3. ARGOUSIER	13
3.1. Origine	13
3.2. Description de la plante	13
3.3. Variétés.....	14
3.4. Données de production.....	15
3.5. Récolte du produit et mise en marché	17
3.6. Identification des outils de référence	18
3.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	19
3.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de l'argousier	21
3.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture de l'argousier	21
4. BLEUETIER EN CORYMBE	22
4.1. Origine	22
4.2. Description de la plante	22
4.3. Variétés.....	23
4.4. Données de production.....	23
4.5. Récolte du fruit et mise en marché	25
4.6. Identification des outils de référence	26
4.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	27
4.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture du bleuet en corymbe	29
4.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture du bleuet en corymbe	30
5. CASSISSIER	31
5.1. Origine	31
5.2. Description de la plante	31
5.3. Variétés.....	32
5.4. Données de production.....	33

5.5. Récolte du fruit et mise en marché	33
5.6. Identification des outils de référence	34
5.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	35
5.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture du cassis.....	36
5.9. Propositions d’orientations spécifiques au développement de la culture du cassisssier	36
6. CERISIER (CERISES SÛRES)	37
6.1. Origine	37
6.2. Description de la plante	38
6.3. Variétés.....	39
6.4. Données de production.....	40
6.5. Récolte du fruit et mise en marché	41
6.6. Identification des outils de référence	41
6.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	43
6.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de la cerise sûre	44
6.9. Propositions d’orientations spécifiques au développement de la culture de la cerise	44
7. CHÈVREFEUILLE COMESTIBLE (CAMERISIER)	45
7.1. Origine	45
7.2. Description de la plante	45
7.3. Variétés.....	46
7.4. Données de production.....	47
7.5. Récolte du fruit et mise en marché	48
7.6. Identification des outils de référence	49
7.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	50
7.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de la camerise	51
7.9. Propositions d’orientations spécifiques au développement de la culture du camerisier	51
8. MÛRIER.....	52
8.1. Origine	52
8.2. Description de la plante	52
8.3. Variétés.....	53
8.4. Données de production.....	54
8.5. Récolte du fruit et mise en marché	54
8.6. Identification des outils de référence	55
8.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec.....	56
8.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de la mûre.....	58
8.9. Propositions d’orientations spécifiques au développement de la culture de la mûre	59
9. SYNTHÈSE DES PARTICULARITÉS AGRONOMIQUES DES ESPÈCES	60

10. CARACTÉRISTIQUES D'UN SITE IDÉAL POUR L'ÉTABLISSEMENT D'ARBUSTES FRUITIERS	62
10.1. Topographie du terrain	62
10.2. Type de sol idéal	62
10.3. Nappe phréatique	63
10.4. Approvisionnement en eau	63
10.5. Planification pour la commercialisation	63
11. ÉLÉMENTS IMPORTANTS POUR LE MAINTIEN DE LA SANTÉ D'UN VERGER	64
11.1. Brise-vent	64
11.2. Biodiversité	64
11.3. Taille	64
11.4. Gel	65
12. LIMITATIONS ET ENJEUX COMMUNS À L'ENSEMBLE DES CULTURES ABORDÉES	66
12.1. Agronomiques	66
12.2. Économiques	66
13. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENSEMBLE DES CULTURES ABORDÉES	67
13.1. Agronomiques	67
13.2. Économique	67
14. LISTE DES ACTEURS	68
15. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	79

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Nombre d'exploitants d'amélanchiers et superficies cultivées par région pour la province de Québec.....	6
Tableau 2.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production d'amélanches	10
Tableau 3.	Nombre d'exploitants d'argousier et superficies cultivées par région pour la province de Québec.....	16
Tableau 4.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production d'argousiers ...	19
Tableau 5.	Nombre d'exploitants de bleuet en corymbe et superficies cultivées par région pour la province de Québec	24
Tableau 6.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production du bleuet en corymbe	27
Tableau 7.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de cassis.....	35
Tableau 8.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de la cerise sûre	43
Tableau 9.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de la camerise	50
Tableau 10.	Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de mûres.....	56
Tableau 11.	Exigences agronomiques	60
Tableau 12.	Périodes de floraison et de récolte	61

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Amélanchier à feuilles d'aulne (Source : André Gagnon).....	5
Figure 2.	Argousier (Source : Pascal Lavaute).....	14
Figure 3.	Bleuetier en corymbe (Source : Luc Urbain).....	23
Figure 4.	Cassissier (Source : Nadine Blais)	32
Figure 5.	Cassis (Source : Daniel Bergeron)	32
Figure 6.	Cerisier rustique (griottier), variété Evans (Source : Ginette Laplante)	38
Figure 7.	Cerisier nain rustique SK (Source : André Gagnon).....	39
Figure 8.	Chèvrefeuille comestible (camerisier) (Source : André Gagnon)	46
Figure 9.	Mûrier (Source : Luc Urbain)	53

1. INTRODUCTION

Les données sur les tendances démographiques et de consommation indiquent de nouvelles perspectives de développement sur les marchés locaux et mondiaux pour des aliments de haute qualité, plus sécuritaires et montrant de nouvelles propriétés. Au cours des deux dernières décennies, la consommation annuelle totale de fruits¹ par personne au Canada a augmenté de 21 % (Rioux et Morin, 2004). Au Québec, on possède de bonnes connaissances sur les cultures fruitières telles que la pomme, le bleuet nain, la canneberge, la fraise et la framboise. En outre, plusieurs intervenants agricoles ont acquis une grande expertise et la mise en marché est bien développée. Par ailleurs, différentes cultures de petits fruits indigènes et en émergence représentent des opportunités de production intéressantes qui favorisent la spécificité québécoise et qui méritent d'être considérées sérieusement.

Caractérisées par des vertus nutritives intéressantes, ces cultures amèneraient sur les marchés de nouveaux produits à valeur ajoutée ainsi qu'une excellente source d'aliments fonctionnels et nutraceutiques. Elles représentent aussi des solutions réalistes et attrayantes pour la diversification agricole et agroalimentaire et la mise en valeur du territoire des régions. En effet, une diminution du territoire agricole est actuellement observée au Québec. Dans ce contexte, il est important de stimuler le développement local pour l'exploitation optimale du potentiel agricole du territoire par la création de nouveaux produits du terroir. Enfin, ces cultures peuvent répondre aux priorités d'innovation établies pour le secteur agroalimentaire qui ciblent le développement des produits santé, biologiques et indigènes (Expansion Stratégies inc., 2007).

Cet ouvrage présente un portrait représentatif de la situation de sept cultures fruitières ayant le statut de plantes indigènes ou de culture en émergence au Québec. Pour certaines, le développement est déjà bien amorcé tandis que d'autres sont encore méconnues et peu cultivées. Le profil de chacune des cultures rassemble des informations sur la plante, la production, l'industrie, les outils de référence, les initiatives québécoises de recherche et développement ainsi que les personnes-ressources. Les principales cultures de l'étude sont **l'amélanchier, l'argousier, le bleuétier en corymbe, le cassissier, le chèvrefeuille comestible, le cerisier ainsi que le mûrier**. Les cultures de sureau, vigne à raisin de table, noisetier, groseillier, gadelier, poirier, prunier, pimblina, aronia, airelle vigne d'Ida et chicouté sont aussi d'intérêt pour le Québec et il serait pertinent qu'elles fassent l'objet d'une étude complémentaire à ce premier tome.

Ce portrait se veut un outil de référence éclairant pour les conseillers agricoles du Québec provenant de la sphère horticole, pour les producteurs et la relève agricole, la communauté scientifique et enfin, les spécialistes en aménagement du territoire. Une meilleure compréhension de ces cultures permettra de bien cerner le contexte global et actuel des

¹ Principaux fruits cultivés : pomme, raisin, fraise, canneberge et bleuét.

productions fruitières indigènes et en émergence, ce qui pourrait contribuer à leur développement. En plus, un tel document permettra de bien définir les possibilités d'avenir de ces cultures, puis de cibler les besoins futurs et finalement, de mieux structurer les priorités de développement pour ce secteur. Enfin, il est à souhaiter que cet ouvrage permettra d'initier un arrimage et un réseautage entre les professionnels et les producteurs qui partagent des intérêts communs pour ces cultures.

Bonne lecture!

INFORMATION SPÉCIFIQUE POUR L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES DE LA SECTION « SUPERFICIE ET NOMBRE D'EXPLOITANTS ».

Les données de ce document proviennent des registres d'enregistrement des entreprises du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Toutefois, puisqu'il s'agit de nouvelles productions, il est difficile d'établir exactement les superficies et le nombre d'entreprises impliquées. Dans certains cas, la base de données inclut plusieurs cultures fusionnées et donc, certaines données ont dû être estimées. Or, afin d'obtenir les chiffres les plus réels possible, les données statistiques du MAPAQ ont été bonifiées et validées par les spécialistes des différentes cultures de l'étude. Enfin, pour des raisons confidentielles, le système ne peut indiquer le nombre de producteurs lorsqu'il est égal ou inférieur à trois. Donc, la mention ND au tableau indique qu'il y a entre un et trois producteurs dans la région.

2. AMÉLANCHIER À FEUILLES D'AULNE

Famille : Rosacées (Rosaceae)

Nom latin : *Amelanchier* sp.

Autres appellations en français : pour le plant : aronie fleuri. Pour le fruit : petite poire, poire sauvage, saskatoon (langue crie), baie de Saskatoon

Noms communs en anglais : Juneberry, Saskatoon berry, Saskatoon serviceberry, Serviceberry, Shadblow, Shadbush, Western serviceberry, Rocky Mountain blueberry, Sugar pear

2.1. Origine

Il existe de 20 à 30 espèces natives d'Amérique du Nord et ces nombreuses formes, que l'on retrouve dans les milieux naturels, sont difficiles à différencier (Boivin, 2003). Les amélanchiers poussent à l'état sauvage dans le sud du Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest, dans les Prairies canadiennes (Alberta, Saskatchewan et Manitoba), en Alaska, dans les Grandes Plaines du nord des États-Unis et, plus à l'est, en Ontario et au Québec. Au Québec, on trouve une quinzaine d'espèces, principalement dispersées dans les basses terres du Saint-Laurent, dans les Appalaches, en Gaspésie (Croisetière et Richer, 2006) et au Saguenay–Lac-Saint-Jean (Cinq-Mars, 1971). Toutes les espèces d'amélanancier sont comestibles. Historiquement, chez les Amérindiens et les premiers colons, l'amélanancier représentait une source de bois, une plante utilisée en médecine traditionnelle et son fruit était abondamment utilisé dans l'alimentation. Actuellement, l'espèce qui présente le plus grand intérêt commercial est l'amélanancier à feuilles d'aulne. Cette variété est la plus cultivée, car elle donne des fruits plus gros et plus savoureux.

2.2. Description de la plante

L'amélanancier à feuilles d'aulne est un arbrisseau fruitier stolonifère très rustique. Il peut survivre à des conditions hivernales extrêmes de -50 à -60 °C (MAFRI, 2006). À maturité, il atteint une hauteur de 3 à 6 m. Pour la production commerciale, la hauteur est maintenue idéalement à 2 à 3 m approximativement. Les feuilles sont dentelées, ovales ou rondes, et elles mesurent de 3 à 5 cm de long. Les fleurs sont de forme étoilée et sont généralement blanches (Victorin, 1995). Elles poussent en grappes terminales au printemps, avant les feuilles, et supportent bien les gelées. Les fruits, les amélanches, sont fréquemment appelés « baies », mais physiologiquement, il s'agit en fait de « pommes » (Boivin, 2003). Les plants produisent de six à douze fruits par grappe. Ceux-ci sont bleu foncé, de forme presque ronde, et atteignent une taille variant de 10 à 16 mm de diamètre. Ils sont juteux, rafraîchissants et ont un goût sucré légèrement acide, à mi-chemin entre le bleuet et la pomme. L'appellation « petite poire » fait principalement référence à sa forme plutôt qu'au goût du fruit.



Figure 1. Amélanchier à feuilles d’aulne (Source : André Gagnon)

2.3. Variétés

Dès les premières décennies des années 1900, des spécimens de l’amélanchier à feuilles d’aulne cueillis dans les milieux naturels ont été intégrés dans des programmes d’amélioration génétique (Finn, 1999; Boivin, 2003). Le Smoky est le premier cultivar qui est devenu disponible en grande quantité. Il est le plus répandu sur les sites de production au Canada, particulièrement dans les Prairies (MAFRI, 2006). Les quatre autres cultivars d’intérêt sont le *Pembina*, le *Thiessen*, l’*Honeywood* et le *Northline*. D’autres cultivars, tels que ISAAC III, Trappiste et Auguste, sont également mis à l’essai à la station de recherche d’Agriculture et Agroalimentaire Canada (Drapeau, 2008). De nombreux autres cultivars ont fait ou, font l’objet d’essais au Canada et aux États-Unis (Laughlin, 1996; Mazza et Davidson, 1993; Boivin, 2003).

Il existe peu de données précises issues d’essais menés sur l’adaptabilité de ces cultivars en fonction des régions et localités du Québec. Toutefois, d’après l’expérience des producteurs actuels, ces cultivars présenteraient une certaine limite d’adaptation. En effet, l’aire de distribution naturelle de l’amélanchier à feuilles d’aulne couvre majoritairement l’ouest du continent nord-américain et il pourrait donc être moins bien adapté aux régions du Québec (Boivin, 2003). Par conséquent, un projet a été mis en place par le MAPAQ et l’IRDA afin d’étudier sept clones provenant de trois espèces les plus abondantes (*A. bartramiana* – *A. sanguinea* – *A. spicata*) et distribuées naturellement au Québec. Les rendements mesurés et la croissance des clones et des cultivars commerciaux (*Smoky* et *Thiessen*), à l’essai à la Station de recherche de l’IRDA à Deschambault depuis 1998, indiquent que ces derniers sont adaptés aux conditions qui prévalent en ce lieu (Boivin, 2008).

En ce qui a trait à l'implantation, il est préférable de choisir plus d'un cultivar afin de vérifier les caractéristiques spécifiques de chacun en fonction des conditions climatiques sur le site exploité ou de la région. Les facteurs importants à considérer lors de la sélection des cultivars sont la productivité, la qualité des fruits, la résistance à la rouille ou au blanc, ainsi que la hauteur des plants à l'âge adulte.

2.4. Données de production

Présentement, l'industrie de l'amélanche au Canada est concentrée principalement dans les Prairies. Toutefois, vu la demande croissante pour ce fruit, les provinces avoisinantes commencent à montrer de l'intérêt. En 2001, les superficies en culture étaient estimées à 400 à 600 ha pour l'Alberta et la Saskatchewan et à 120 à 150 ha pour le Manitoba. Ces superficies produisent 97 % de la production d'amélanches en Amérique du Nord (Novelli, 2007).

2.4.1. Superficie et nombre d'exploitants

Le tableau 1 indique le nombre d'exploitants, leur répartition et les superficies cultivées par région pour la province de Québec. La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean est la principale région productrice avec environ dix hectares en culture.

Tableau 1. Nombre d'exploitants d'amélanchiers et superficies cultivées par région pour la province de Québec

Région administrative (MAPAQ)	Nombre d'exploitants	Superficie conventionnelle (ha)	Superficie biologique (ha)	Superficie totale (ha)
Capitale-Nationale	ND	1,0	0,0	1,0
Centre-du-Québec	ND	0,5	0,0	0,5
Estrie	ND	0,0	0,0	0,0
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	ND	0,0	0,2	0,2
Mauricie	ND	1,0	0,0	1,0
Montérégie-Est	ND	0,4	0,0	0,4
Montérégie-Ouest	ND	1,0	0,0	1,0
Saguenay–Lac-Saint-Jean	15 ¹	9,5	0,1	9,6
Total	35²	13,4	0,3	13,7

¹ Source : André Gagnon (Croisetière et Richer, 2006)

² Source : Daniel Bergeron et Hélène Rousseau (Malenfant, 2006)

2.4.2. Rendement et budget

Les rendements peuvent varier considérablement selon la maturité et la densité du verger, les cultivars, l'expertise du producteur, les conditions climatiques de la région et la qualité du site (Boivin, 2003). Un verger bien entretenu peut offrir un niveau de production intéressant pendant une trentaine, voire une cinquantaine d'années et plus (St-Pierre, 1997).

À la ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Normandin, il a été possible d'observer, à la quatrième année de production (2007), des rendements moyens variant entre 3 500 et 9 700 kg/ha, selon les cultivars (Drapeau, 2008).

Ces rendements ont été confirmés en 2006, lors d'une mission de transfert technologique en Saskatchewan financée par le CNRC (Blais, 2006). Selon un expert rencontré lors de cette mission, les vergers de la Saskatchewan produisent de 3 300 à 4 500 kg/ha, avec un potentiel de 13 000 kg/ha (St-Pierre, 2006).

À la Station de recherche de l'IRDA à Deschambault, en 2007, des rendements variant entre 3,1 et 7,6 kg/plant ont été obtenus avec les clones implantés en 1998 et des rendements variant entre 3,4 et 7,5 kg/plant ont été obtenus avec les clones et cultivars commerciaux implantés en 2000 (Boivin, 2008).

Un budget de référence pour la culture de l'amélanchier a été réalisé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (Lavaute, 2008). Également, l'ouvrage de Carl Boivin (2003) présente le sommaire des coûts et revenus provenant des données obtenues de producteurs d'amélanthes de l'Alberta.

2.5. Récolte du fruit et mise en marché

2.5.1. Situation actuelle

Présentement, les principales méthodes de récolte et de mise en marché sont les suivantes :

Récolte manuelle	√	Produit frais	√
Récolte mécanisée		Produit transformé (alimentation)	√
Récolte semi-mécanisée	√	Produit transformé (nutraceutique)	
Autocueillette	√	Agrotourisme	

Pour la majorité des nouveaux producteurs qui exploitent des vergers de petite et moyenne envergure (≤ 2 ha), l'autocueillette et la vente à la ferme s'avèrent être la formule de vente la plus lucrative (Novelli, 2007). Toutefois, bien que le fruit s'y prête bien, l'autocueillette de l'amélanche n'est pas encore populaire au sein de la population québécoise. Au Québec, les propriétaires de petits vergers d'amélanchiers cultivent, pour la plupart, des superficies restreintes (moins de 1 ha) et certains d'entre eux s'approvisionnent aussi à partir de plants d'amélanchiers sauvages. Sur ces entreprises, la cueillette se fait manuellement ou de façon semi-mécanisée et la plupart transforment leur récolte en différents produits du terroir qu'ils commercialisent à petite échelle (Boivin, 2003). L'amélanchier se prête aussi à la consommation à l'état frais, mais dans une moindre mesure.

2.5.2. Perspectives

Le ministère de l'Agriculture du Manitoba (MAFRI, 2006) estime que le marché de la vente directe de fruits frais pourrait se saturer rapidement et, qu'à long terme, les avenues prometteuses seraient l'utilisation de l'amélanche comme composante dans les produits cuisinés et de transformation. Pour être rentable, une entreprise qui vise le marché de la transformation à plus grande échelle devra envisager la récolte mécanique.

Lors d'une mission de transfert technologique en Saskatchewan en 2006, il a été possible de voir une récolteuse mécanique adaptée à la culture de l'amélanche. D'une valeur de 28 000 \$US, cet équipement permet de récolter à un coût de 0,73 \$/kg par rapport à un coût de 2,20 \$/kg pour la récolte manuelle. Trois ouvriers sont requis pour opérer cette récolteuse.

Le marché de l'exportation pourrait bien prendre de l'ampleur au cours des prochaines années, principalement dans les provinces des Prairies, puisqu'elles dominent dans ce secteur et qu'elles produisent de grandes quantités de fruits (Boivin, 2003).

2.5.3. Produits

Les fruits sont récoltés à un stade de maturité qui dépend de l'utilisation que l'on veut en faire. Une récolte précoce servira pour la préparation de confitures et de gelées qui exigent plus de pectine et d'acidité, alors que les fruits plus mûrs serviront, par exemple, à faire des vins, car ils exigent un contenu en sucre plus élevé (Croisetière et Richer, 2006). Les utilisations possibles sont :

- Fruits frais, surgelés, séchés ou cuits (la cuisson leur donne un goût d'amande);
- Produits transformés : gelée, confiture, alcool (vin et bière), sirop, garniture, sauce, coulis, liqueur, jus, concentré de saveur, produit nutraceutique, incorporé pour agrémenter les chocolats, muffins, yogourts et desserts;
- Autres : haie, plante ornementale, aménagement paysager, restauration des milieux naturels, brise-vent.

2.6. Identification des outils de référence

Les principaux documents de référence sur la culture de l'amélanche sont produits dans les provinces des Prairies. Les ouvrages disponibles comprennent trois guides de production ainsi qu'un manuel spécifique à la production commerciale d'amélanches.

Guides de production

- 1) *Guide to fruit crop protection* (MAFRI, 2004);
- 2) *Fruit crop insect guide* (MAFRI);
- 3) *Manitoba Agriculture and Food – Fruit guide* (MAFRI, 2000).

Manuel pour la production commerciale

St-Pierre, R. 1997. *Growing saskatoons: A manuel for orchardists*. University of Saskatchewan, Department of Horticulture Science, 51 Campus Drive, Saskatoon, Saskatchewan, S7N 5A8, Canada.

Le document *L'amélanchier a-t-il un potentiel commercial comme production fruitière au Québec?*, rédigé par M. Carl Boivin en collaboration avec M. Daniel Bergeron du MAPAQ, est un autre ouvrage de référence très complet qui détaille le contexte de la production d'amélanthes dans une perspective de développement pour le Québec. Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/document/amelanchier.pdf

Enfin, une grille de fertilisation pour la culture de l'amélanchier a été réalisée en 2007 (Gagnon et Rodrigue, 2007).

2.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 2. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production d'amélanches

Titre et date	Intervenant	Objectif
Expérimenter la faisabilité de l'implantation d'un verger de petits fruits nordiques en sol de bleuétière. 2007 à 2011.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Aménagement d'un site de production de petits fruits : bleuets nains, framboise, amélanchier, camérisse et cerise favorisant la biodiversité, et évaluation des caractéristiques d'un tel type d'aménagement.
Projet pris en charge par Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le cadre du Programme de priorisation des pesticides à usage limité. 2007.	AAC-CLA	Herbicide : ϕ Insecticide : Matador, Admire Fongicide : Switch
Évaluation des clones sélectionnés en 1998 et 2000. 2006-2010	Boivin, C. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ)	Mesurer le potentiel de rendement en fruits des sélections à l'étude. Rendre les meilleures sélections disponibles.
Lutte biologique à la saperde du pommier dans la production d'amélanches. 2006-2007.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Capturer la saperde du pommier dans les plantations d'amélanchiers, étudier le cycle de l'insecte, tester différentes méthodes de lutte en fonction de son cycle et instaurer une méthode de dépistage pour cet insecte ravageur.
Essai de pratiques culturales pour la culture biologique de petits fruits nordiques. 2005.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Expérimenter différentes pratiques et façons de faire pour l'implantation d'un verger commercial d'amélanchier en conduite biologique.
Projet agro-forestier en Gaspésie. Début du projet : 2005 à ce jour.	Golliot, P. (SADC) Bergeron, D. (MAPAQ) Côté, M. (Consortium pour le développement de la forêt durable) UPA CRÉ	Projet de revalorisation des terres inexploitées en Gaspésie par l'implantation de deux vergers d'amélanchiers, l'un à Cap-Chat et l'autre à Mont-Saint-Louis avec quatre variétés de l'Ouest canadien (<i>Smocky</i> , <i>Northland</i> , <i>Thiessen</i> et <i>Honeywood</i>) et des variétés indigènes du Québec. Géo-référencer les amélanchiers à l'état sauvage et prélever une centaine de plantes-mères.
Essai de pratiques culturales pour l'établissement d'un verger d'amélanchier. 2004.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Expérimenter différentes pratiques et façons de faire relativement à l'implantation d'un verger commercial d'amélanchier.
Essai d'une récolteuse pour les productions d'amélanchiers et de cassissiers. 2003.	Bergeron, D. (MAPAQ)	Essai d'une petite récolteuse portative développée en France pour la production d'olives (l'Olivium). Le coût d'achat de cette récolteuse s'élève à 4 000 \$ environ.
Potentiel agronomique de fruits indigènes du terroir. 2001 à ce jour.	AAC à Normandin Raynald Drapeau, Les Jardins Maria-Chapdelaine inc. Nadine Blais	Évaluation du développement et du potentiel de rendement de l'amélanchier, du cerisier à grappes, de l'airelle vigne d'Ida, du noisetier à long bec, de la viorne trilobée, de l'aronia, de l'argousier, du sureau blanc, du cerisier nain, de la camérisse et du prunier.

Titre et date	Intervenant	Objectif
Horticulture fruitière de cinq plantes indigènes au Québec. 1998 à 2005.	Bergeron, D. (MAPAQ) Rousseau, H. (IRDA)	<p>Le projet vise à déterminer le potentiel du mûrier (<i>Rubus spp.</i>), de l'amélanchier (<i>Amelanchier spp.</i>), du pimbina (<i>Viburnum trilobium</i>), de la viorne à feuilles d'aulne (<i>Viburnum alnifolium</i>), de l'aronia (<i>Aronia melocarpa</i>) et du rosier (<i>Rosa rugosa</i>) pour la production fruitière au Québec. Les essais se déroulent dans la région de Québec et de Charlevoix et au Centre Deschambault de l'IRDA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer le potentiel agronomique et économique (marché, rentabilité, résistance aux maladies et insectes, essais culturaux) pour l'horticulture fruitière des ronces, de l'amélanchier, du pimbina, de la viorne à feuilles d'aulne et de l'aronia. - Développer une conduite de production. - Rendre les cultivars disponibles. <p>En collaboration avec AAC, Horti-Protection, MAPAQ, Producteurs de plantes indigènes, Réseau de lutte intégrée de l'île d'Orléans.</p>
Essais et expérimentations : Production biologique d'amélanche sur paillis de bois raméal et avec géotextile. 1995.	Asselin, R. (MAPAQ) Auger, Y. Fortier, C.	Faire connaître l'amélanchier comme culture fruitière possible au Québec. Cet essai a été réalisé dans un verger à Saint-Pierre-Baptiste au Québec dans le cadre du programme Innovations technologiques – Volet essai et expérimentation.

2.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de l'amélanancier

2.8.1. Agronomiques

L'amélanancier est très attirant pour les insectes dans les régions plus au sud de la province (Laplante, 2008). La saperde du pommier est un ravageur d'importance, propre à la production de l'amélanancier, particulièrement dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

D'autres limitations et enjeux agronomiques sont reliés à la culture de l'amélanancier de même qu'à la culture des autres espèces fruitières abordées dans ce document. Ces enjeux communs sont présentés à la section 12.1.

2.8.2. Économiques

Certains enjeux économiques limitent le développement de la culture de l'amélanancier. Toutefois, ceux-ci sont communs à l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document. Ils sont présentés à la section 12.2.

2.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture de l'amélanancier

Au point de vue agronomique, il faudrait développer les connaissances sur les stratégies de lutte contre la saperde du pommier et autres insectes ravageurs. En ce qui concerne la mise en marché, bien que la vente en autocueillette du produit frais soit lucrative et intéressante, il faudrait vérifier l'intérêt du consommateur pour le goût du fruit frais. D'autres orientations de développement pour l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document sont présentées à la section 13.

3. ARGOUSIER

Famille : Éléagnacées (Eleagnaceae)

Nom latin : *Hippophae rhamnoides* L.

Autres appellations en français : pour le fruit : ananas de Sibérie (Russie)

Nom commun en anglais : Sea buckthorn

3.1. Origine

L'argousier n'est pas une plante indigène de l'Amérique. Il est originaire d'Europe et d'Asie. Les différents pays où il pousse naturellement sont la Chine, la Mongolie, la Russie, le Kazakhstan, la Lettonie, la Turquie, la Roumanie, la Pologne, l'Allemagne, la Suisse, la France, la Bretagne, la Hollande, la Finlande, la Norvège et la Suède (Trépanier, 2008; Li et Schroeder, 2000). L'industrie de l'argousier a débuté en Russie au cours des années 1940 et y est depuis florissante. La Chine utilise cette plante depuis plusieurs siècles, mais l'intérêt pour sa culture commerciale a connu une grande effervescence au début des années 1980. En effet, l'ouvrage de Li et Schroeder (2000) rapporte qu'à ce moment, la Chine aurait implanté plus de 300 000 hectares d'argouseraies et compterait 150 usines de transformation offrant plus de 200 produits à base de cette plante.

Au Canada, les premières semences d'argousier en provenance de la Russie ont été introduites en 1938 à la Station de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Morden au Manitoba (Rousseau, 2005). Au départ, l'argousier a principalement été utilisé dans les Prairies canadiennes pour constituer des haies et des brise-vent, prévenir l'érosion des sols, revitaliser les sols et procurer des refuges aux espèces sauvages. La plus grande concentration de plants d'argousier (25 000 plants), située près d'Estevan en Saskatchewan, est le résultat d'une initiative d'amélioration de l'habitat (Novelli, 2003). Ce n'est que plus récemment, soit vers la fin des années 1990, qu'ont été effectuées en Saskatchewan et en Colombie-Britannique les premières plantations commerciales pour cultiver le fruit. Au Québec, un intérêt marqué pour cette culture a conduit, en 2001, à la fondation de l'Association des producteurs d'argousiers du Québec (APAQ). Des quelques espèces et sous-espèces du genre *Hippophae* que l'on retrouve dans la nature, l'espèce *H. rhamnoides* est celle dont l'intérêt horticole est le plus grand (Trépanier, 2008).

3.2. Description de la plante

L'argousier est un arbuste fruitier décadu à tiges ligneuses qui atteint une hauteur de 2 à 4 m. Il est très rustique et peut tolérer des températures de -43 à -50 °C (APAQ, 2008; Li et Schroeder, 2000). À l'état sauvage, les branches de l'argousier sont hérissées d'épines terminales et latérales. Les feuilles sont alternes, étroites, lancéolées et de couleur vert grisâtre à argentée, et mesurent de 3 à 6 cm de longueur. Elles apparaissent sept à dix jours après les bourgeons floraux. Les fleurs sont de couleur jaunâtre, peu visibles et ne possèdent pas de nectar pour attirer les insectes. L'argousier est une plante dioïque, c'est-à-dire que les fleurs

mâles et femelles poussent sur des arbres distincts. Cette caractéristique implique que les plants mâles soient plantés à proximité des plants femelles afin qu'il y ait production de fruits. Les pays producteurs d'argousiers proposent différentes suggestions de dispositifs d'aménagement où les plants mâles et femelles sont implantés dans un ratio approprié. Seuls les plants femelles produisent des fruits (Li, 2002). Ceux-ci sont des baies jaunes ou orangées, de forme ovale légèrement arrondie. Les fruits sont regroupés en grappes denses autour des branches. Ils sont solidement attachés sur les branches et ont la caractéristique particulière de demeurer sur les plants au cours de l'hiver. L'argousier a une forte capacité de propagation par drageonnement. Ses racines (des rhizomes) se développent très rapidement, sont profondes et produisent de nombreux drageons permettant de former une ou des colonies. Les racines de l'argousier vivent en symbiose avec des actinomycètes du genre *Frankia*. Cette relation permet la fixation de l'azote de l'atmosphère, et ce, probablement autant que les légumineuses (Li et Schroeder, 2000).



Figure 2. Argousier (Source : Pascal Lavaute)

3.3. Variétés

La Russie, la Chine, la Lettonie, la Finlande et l'Allemagne possèdent des programmes d'amélioration génétique de l'argousier (Trépanier, 2008) et la plupart des cultivars d'intérêt proviennent de ces pays. Dans les Prairies canadiennes, les études sur l'adaptabilité de plusieurs de ces cultivars aux conditions de culture de ces provinces sont assurées par le Centre des brise-vent de l'ARAP, à Indian Head en Saskatchewan, et par l'Université de la Saskatchewan.

Au Québec, des essais de cultivars sont réalisés par le Centre de recherche en horticulture de l'Université Laval (CRH), par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) à la Station de recherche de Deschambault et par Agriculture et Agroalimentaire Canada à la ferme expérimentale de Normandin. Des informations sur les différents cultivars à l'étude sont disponibles sur le site de l'Association des producteurs d'argousiers du Québec (APAQ) pour les essais du CRH et auprès des centres de recherche respectifs pour les essais réalisés par l'IRDA et AAC.

Le cultivar *Indian Summer* a été développé au Canada² à partir de semences provenant de la Russie (Sibérie). Celui-ci a été largement utilisé pour établir des brise-vent. Il est aussi le premier cultivar disponible pour l'établissement de vergers commerciaux. Le cultivar *Sinensis*, originaire de la Chine, est aussi distribué à l'échelle commerciale au Canada. Ces deux cultivars sont des variétés épineuses et, dans un contexte de production, cette caractéristique limite grandement le potentiel de commercialisation, car sa récolte est très laborieuse. Grâce aux récents avancements de sélection génétique de la Russie, de l'Allemagne et de la Mongolie, il existe des variétés sans épines (ou presque).

Outre la présence d'épines, les critères d'évaluation lors de la sélection génétique ou du choix des variétés pour l'implantation d'un verger d'argousiers sont la résistance au froid, les rendements, le goût des fruits, une teneur élevée en substances nutritives, la résistance aux maladies, la résistance de la peau des fruits à la cueillette et à la transformation, la quantité de pollen produit (mâles), etc.

3.4. Données de production

On estime à plus de 1,6 million de kilogrammes la production de baies d'argousier poussant au Canada dans des plantations brise-vent et sur 200 ha aménagés en vergers (Novelli, 2003).

3.4.1. Superficie et nombre d'exploitants

Selon le MAPAQ du Bas-Saint-Laurent, il y avait 6 300 plants d'argousier au Québec en 1998. Puis, le nombre de plantations a augmenté rapidement au cours des années suivantes. En 2001, on dénombrait 70 000 plants et 21 producteurs (Lauzier, 2005). Le tableau 3 indique le nombre d'exploitants, leur répartition et les superficies cultivées par région pour la province de Québec. La région de la Capitale-Nationale est la principale région productrice d'argousier.

² Prairie Farm Rehabilitation Administration (PFRA), Centre Shelterbelt à Indian Head, Saskatchewan en coopération avec le Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Summerland, Colombie-Britannique.

Tableau 3. Nombre d'exploitants d'argousier et superficies cultivées par région pour la province de Québec

Région administrative (MAPAQ)	Nombre d'exploitants	Superficie conventionnelle (ha)	Superficie biologique (ha)	Superficie totale (ha)
Bas-Saint-Laurent	3	1,7	0,0	1,7
Capitale-Nationale	5	8,0	8,8	16,8
Centre-du-Québec	ND	0,4	0,0	0,4
Chaudière-Appalaches	ND	1,8	0,0	1,8
Côte-Nord	ND	2,5	0,0	2,5
Estrie	ND	2,0	0,0	2,0
Montérégie-Est	ND	0,3	0,0	0,3
Montérégie-Ouest	ND	1,2	0,0	1,2
Saguenay–Lac-Saint-Jean	4	3,0	0,0	3,0
Total	36¹	20,9	8,8	29,7

¹ Sources : Lavaute, 2007; Daniel Bergeron et Hélène Rousseau (Malenfant, 2006)

3.4.2. Rendement et budget

La durée de vie productive d'un verger est estimée à 15 à 20 ans. Les rendements présentés dans cette section réfèrent à ceux obtenus avec la récolte de fruits, mais les graines et les feuilles d'argousier peuvent aussi être transformées et commercialisées. Les rendements potentiels en fruits selon différentes sources sont les suivants : on estime que les cultivars utilisés en haies brise-vent au Canada pourraient produire de 4 000 à 5 000 kg/ha (3 600 à 4 500 lb/acre) et jusqu'à 10 000 kg/ha (9 000 lb/acre) lorsqu'ils sont utilisés en vergers commerciaux (MAPAQ, 2008; Rousseau, 2005). Le potentiel théorique serait d'environ 4,5 kg/plant (10 lb/plant) (Lauzier, 2005).

En 2007, à la Station de recherche de l'IRDA à Deschambault, des rendements variant de 3 à 13 kg/plant ont été mesurés sur des plants à leur cinquième année de croissance. Toutefois, la récolte des fruits a été effectuée en taillant les branches fructifères. Par conséquent, il faut s'attendre à obtenir une production aux 2 ou 3 ans, selon le cultivar (Boivin, 2008).

Un budget de production de la culture de l'argousier a été publié en 2008 par le CRAAQ. Il est possible de se le procurer à l'adresse Internet suivante :

www.craaq.qc.ca/ReferencesEconomiques .

3.5. Récolte du produit et mise en marché

3.5.1. Situation actuelle

Présentement, les principales méthodes de récolte et de mise en marché sont les suivantes :

Récolte manuelle	Produit frais	
Récolte mécanisée	Produit transformé (alimentation)	√
Récolte semi-mécanisée	Produit transformé (nutraceutique)	√
Autocueillette	Agrotourisme	

La méthode de récolte actuelle consiste à tailler les tiges qui portent les fruits et à les congeler. La congélation offre plusieurs avantages. Elle facilite entre autres le détachement des fruits qui, autrement, sont très solidement attachés aux tiges, elle évite les blessures aux fruits dont la peau est très fragile, mais aussi aux cueilleurs, en raison de la présence d'épines. Le fruit est présentement utilisé pour la transformation.

3.5.2. Perspectives

Actuellement, les plus grands consommateurs d'argousier dans le monde sont la Chine, la Russie et la Mongolie. En Amérique du Nord, cet arbuste et ses propriétés sont largement méconnus et le potentiel est sans équivoque inexploité (Lauzier, 2005). De même, pour le Québec, comme le souligne M. Martin Trépanier du Département de phytologie de l'Université Laval, les transformateurs alimentaires et la population ne connaissent pas ce fruit, ce qui limite les opportunités de marchés (Haman, 2007). Agriculture et Agroalimentaire Canada croit toutefois que les débouchés sont réels. On estime que la demande nord-américaine pour l'huile d'argousier transformée nécessiterait l'approvisionnement annuel d'approximativement 1,5 M de kilogrammes de baies. De plus, le potentiel du marché de l'exportation des produits et des baies d'argousier vers l'Europe est considéré comme important (Novelli, 2003).

La vente de fruits frais ne semble pas être une voie prometteuse pour ce petit fruit. Les baies d'argousier ont un goût plutôt acide et ne sont pas appréciées de façon unanime par les dégustateurs.

La transformation présente un potentiel de développement très prometteur. Dans les marchés, il est possible de vendre une très grande variété de produits. Selon la Dre Christina Ratti (2007), de l'Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF), le coût des baies d'argousier est relativement cher et, pour que l'industrie des produits transformés soit rentable, les efforts de mise en marché devraient viser les produits de très haute valeur ajoutée, comme les aliments fonctionnels et les nutraceutiques. Les caractéristiques nutritives et médicinales de l'argousier, alliées à sa rusticité, en font une plante qui mérite que l'on se penche sérieusement sur son potentiel de développement (Lauzier, 2005).

3.5.3. Produits

L'argousier compte parmi les fruits les plus nutritifs et vitaminés de tout le règne végétal. Plusieurs ouvrages font état de leur valeur nutritive et médicinale. En Europe et en Asie, là où l'argousier est bien connu, il est consommé et utilisé de multiples façons :

- Fruits frais, surgelés;
- Produits transformés : produit nutraceutique, jus, gelée, liqueur, bonbon, tablette de vitamine C, crème glacée, breuvage alcoolisé, breuvage énergisant, confiture, colorant alimentaire, shampoing, traitement contre la perte des cheveux, incorporé pour agrémenter les muffins et les plats cuisinés;
- Produits spécifiques à base d'huile d'argousier : plante médicinale (soin de la peau), produit pharmaceutique (médicament), produit cosmétique (soin de la peau);
- Produits des feuilles : thé, tisane, aliments très nutritifs pour le bétail et les animaux;
- Autres : arbuste ornemental, haie brise-vent, plante idéale pour lutter contre l'érosion du sol et pour restaurer les terrains dégradés.

3.6. Identification des outils de référence

Deux guides canadiens sont disponibles actuellement. Le premier guide provient de l'Ouest canadien. Il a été rédigé par Thomas Li, du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Summerland en Colombie-Britannique, et par Bill Schroeder du Centre des brise-vent de l'ARAP à Indian Head en Saskatchewan. Le second a été produit tout récemment au Québec. Il a été rédigé par des intervenants de l'IRDA, du MAPAQ et du CRAAQ. De plus, le mémoire de maîtrise de Carl Boivin, traitant de la culture de l'argousier, est disponible à l'adresse suivante :

archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/files/b7a8a858-519a-412c-aafc-90accefd4088/24807.pdf

3.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 4. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production d'argousiers

Titre et date	Intervenant	Objectif
Démonstration de pratiques culturales pour l'implantation d'un verger d'argousiers. 2007-2008.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Expérimenter et documenter la conduite de culture d'un verger d'argousiers au Saguenay–Lac-Saint-Jean et acquérir des connaissances sur cette culture dans le but de développer cette production.
Essais de récolte des fruits par taille des branches fructifères. 2006-2009	Boivin, C. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ)	Évaluer l'efficacité d'une méthode de récolte par taille des branches fructifères pour les cultivars lettons, russes et allemands.
Valorisation et transformation de l'argousier au Québec. 2005-2008.	Ratti, C., Belkacemi K., Makhlouf, J. (U. Laval), CRSNG, RDC	Mettre au point un procédé de fabrication de poudre pure de baies d'argousier de haute qualité. Financement : Association des producteurs d'argousiers du Québec et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
Projet de maîtrise. 2004-2006	Boivin, C. (IRDA)	Mesurer les effets de deux conduites d'irrigation, de six cultivars d'argousier et de deux types de paillis sur le contenu en éléments nutritifs disponibles du sol. Mesurer les effets de ces traitements sur la teneur en éléments minéraux des feuilles. Mesurer les effets de ces traitements sur la croissance végétative des six cultivars à l'étude.
Réseau d'essais de cultivars. 2004-2006.	Rioux, J-A. (CRH-U. Laval) Trépanier, M. (CRH-U. Laval)	Bouturage, implantation et évaluation de 40 cultivars d'argousier en provenance de différents pays à l'échelle provinciale. Financement : Association des producteurs d'argousiers du Québec et Développement économique Canada.
Régie environnementale des vergers d'argousier. 2004-2006.	Rousseau, H. (IRDA) Boivin, C. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ) APAQ U. Laval Nicole, A. et Vaillancourt, M. (Producteurs)	Déterminer l'influence de l'irrigation, du paillage et de la taille sur la survie à l'hiver, la croissance, le rendement et la facilité de récolte de six cultivars d'argousier à haut rendement. Évaluer 21 cultivars pour leur résistance au flétrissement causé par le <i>Verticillium dahliae</i> . Évaluation de l'efficacité de trois méthodes de récolte par taille des branches fructifères pour les cultivars Indian Summer et Sinesis, développées sur tige unique, avec axe principal. Financement : Développement économique Canada (DEC)
Développement de la culture biologique de l'argousier. 2003-2006.	Rousseau, H. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ) Les baies de l'île (Producteur)	Mesurer l'influence du type de paille et de la conduite d'irrigation sur la minéralisation et la disponibilité des éléments nutritifs. Évaluer les rendements et l'adaptabilité à la récolte de six cultivars. Évaluer l'adaptabilité et la résistance de l'ensemble des cultivars introduits, soit 17 cultivars femelles et 7 cultivars russes sans épines (mâles).

Titre et date	Intervenant	Objectif
Sélection et implantation de nouveaux cultivars d'argousier sans épines. 2003.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Vérifier l'adaptabilité et la qualité de cultivars d'argousier au Saguenay-Lac-Saint-Jean.
Réseau d'essais de cultivars. 2001-2002.	Rousseau, H. (IRDA)	Implantation de cultivars russes, finlandais, allemands et de Lettonie au Centre de recherche de Deschambault (IRDA).
Potentiel agronomique de fruits indigènes du terroir. 2001 à ce jour.	AAC à Normandin Drapeau, R. Les Jardins Maria-Chapdelaine inc. Blais, N.	Évaluation du développement et du potentiel de rendement de l'amélanche, du cerisier à grappes, de l'airelle vigne d'Ida, du noisetier à long bec, de la viorne trilobée, de l'aronia, de l'argousier, du sureau blanc, du cerisier nain, de la camerise et du prunier.

3.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de l'argousier

3.8.1. Agronomiques

- Les variétés avec épines sont à éviter;
- Les méthodes de récolte et de gestion efficaces des vergers sont encore peu développées;
- L'argousier étant dioïque, le verger doit être aménagé de manière à respecter le ratio plants mâles/femelles recommandé. La multiplication végétative est la seule méthode qui permet de déterminer le sexe à l'avance. C'est pourquoi il convient de se procurer des boutures d'au moins un an et idéalement de deux ans.

D'autres limitations et enjeux agronomiques sont reliés à la culture de l'argousier de même qu'à la culture des autres espèces fruitières abordées dans ce document. Ces enjeux communs sont présentés à la section 12.1.

3.8.2. Économiques

Les fruits de l'argousier ne se prêtent pas à l'autocueillette et à la consommation à l'état frais, étant donné leur goût plutôt acide.

D'autres enjeux économiques sont communs à l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document. Ceux-ci sont présentés à la section 12.2.

3.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture de l'argousier

- Mettre au point des méthodes de récolte efficaces et variées;
- Poursuivre le développement de cultivars sans épines, améliorés et offrant des rendements accrus et une teneur plus élevée en éléments nutritifs et en huile;
- Établir une grille de fertilisation de l'argousier pour le Québec;
- Maintenir les efforts de recherche pour le développement de technologies de séchage et de procédés de transformation.

D'autres orientations de développement pour l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document sont présentées à la section 13.

4. BLEUETIER EN CORYMBE

Famille : Éricacées (*Ericaceae*)

Nom latin : *Vaccinium corymbosum* L.

Autres appellations en français : pour le fruit : airelle à corymbe, myrtille américaine

Noms communs en anglais : Huckleberry, Highbush blueberry

4.1. Origine

Il existe plusieurs espèces du genre *Vaccinium* qui produisent de petites baies comestibles bleu-noir. Les deux espèces natives et uniques à l'Amérique du Nord, dont le fruit est le bleuet, sont l'airelle fausse-myrtille (*V. myrtilloides*) et l'airelle à feuilles étroites, aussi communément appelées le bleuet nain (*V. angustifolium* Ait.). En général, le cueilleur ou le consommateur ne fait pas la distinction entre ces deux espèces. En Amérique du Nord, deux autres espèces de *Vaccinium* produisent un fruit d'importance économique, soit le bleuet en corymbe (*V. corymbosum* L) et le *rabbiteye blueberry* (*V. ashei* Reade). Ce dernier n'est cultivé que dans les régions plus au sud des États-Unis. Dans les marchés européens et internationaux, les fruits de ces espèces, cueillis en milieu naturel ou cultivés commercialement, sont appelés myrtilles américaines. La myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*), dont les fruits sont les myrtilles, se trouve en Amérique du Nord, mais aussi en Europe et en Asie. Au cours du temps, l'appellation myrtille s'est étendue à d'autres espèces que *V. myrtillus*. Cependant, il ne faut toutefois pas confondre le bleuet et la myrtille.

4.2. Description de la plante

Le bleuet en corymbe est une plante pérenne. C'est un arbuste buissonnant qui peut atteindre, à la maturité, une hauteur de 2 à 5 m. Le plant de bleuet en corymbe se développe à partir d'une couronne. Celle-ci constitue la jonction entre le système racinaire et les tiges du bleuet et se forme à la suite de l'émergence annuelle de nouvelles tiges. (Laforge, 2002). Les feuilles mesurent de 3 à 8 cm de long. Elles sont ovales-oblongues et acuminées aux deux extrémités. La floraison est printanière et les fleurs sont blanches à rosées et apparaissent en même temps que les feuilles.

Les fruits (bleuets en corymbe) sont de petites baies à la saveur douce et sucrée. La peau des fruits est lisse et enrobée d'un léger filament poudreux. Selon les variétés, les baies peuvent atteindre un diamètre moyen de 6 à 8 mm. Le plant de bleuetier en corymbe a la particularité d'avoir un système racinaire plutôt superficiel : près de 80 % des racines se situent dans les 20 premiers centimètres du sol (Urbain, 2003). De plus, ses racines sont très fines et n'ont pas de poils absorbants (Carrier, 2007). Cette limite morphologique est compensée par l'étroite association des racines avec des champignons du sol, des endomycorhizes, qui aident à combler leurs besoins en eau et en éléments minéraux (Urbain, 2003).



Figure 3. Bleuétier en corymbe (Source : Luc Urbain)

4.3. Variétés

Les différentes variétés de bleuets en corymbe actuellement disponibles ont été produites par hybridation au cours des 50 dernières années. Lors du choix des variétés, il est important de considérer en premier lieu la rusticité, puis la qualité du fruit et les rendements (Urbain, 2008).

Le cultivar dominant au Québec est le Patriot, en raison de sa plus grande rusticité. Les autres cultivars les plus utilisés au Québec sont : *Chippewa*, *Northblue*, *Polaris*, *St-Cloud*, *Duke Hardyblue*, *Northland*, *Spartan*, *Nelson Bluetta*, *Blueray* et *Bluecrop*.

Des informations spécifiques à chacun des cultivars sont disponibles dans les trois documents suivants listés dans les références : Urbain, 2007; Urbain et Roy, 2006; CRAAQ, 2003.

4.4. Données de production

La production canadienne de bleuets en corymbe provient à 97 % de la Colombie-Britannique. Cette province est le troisième producteur au monde, derrière le Michigan et le New Jersey aux États-Unis (Novelli, 2007). En 2003, la superficie en production de bleuets en corymbe de la Colombie-Britannique atteignait 3 640 ha (9 000 acres). Au Québec, les superficies consacrées à cette culture sont passées de 170 ha en 2000 à 394 ha en 2007 (Bélangier, 2005; Delisle, 2008). La culture du bleuets en corymbe est en plein essor dans la province et elle suscite de plus en plus d'intérêt chez les producteurs. Par exemple, au cours de la dernière année, la superficie cultivée a augmenté de 91 hectares (Delisle, 2008). En 2004, le volume de production pour le Québec était estimé à 404 tonnes (Bélangier, 2005).

4.4.1. Superficie et nombre d'exploitants

La limite nord de l'aire de répartition du bleuets en corymbe est atteinte dans le sud du Québec, là où les hivers sont moins rigoureux (Croisetière et Richer, 2006). Le plus grand nombre

d'exploitants de bleuets en corymbe se trouve dans les régions de la Montérégie, de la Chaudière-Appalaches, du Centre-du-Québec et de l'Estrie. Le tableau 5 indique le nombre d'exploitants, leur répartition et les superficies cultivées par région pour la province de Québec.

Tableau 5. Nombre d'exploitants de bleuet en corymbe et superficies cultivées par région pour la province de Québec

Région administrative (MAPAQ)	Nombre d'exploitants	Superficie conventionnelle (ha)	Superficie biologique (ha)	Superficie totale (ha)
Bas-Saint-Laurent	10	4,9	0,2	5,1
Capitale-Nationale	21	12,8	0,1	12,9
Centre-du-Québec	35	59,8	1,3	61,1
Chaudière-Appalaches	54	72,0	3,4	75,4
Estrie	27	27,4	1,2	28,6
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	6	0,3	1,8	2,1
Lanaudière	14	27,2	0,3	27,5
Laurentides	12	18,5	0,0	18,5
Laval	4	1,0	0,1	1,2
Mauricie	16	23,0	0,5	23,5
Montérégie-Est	66	79,6	3,3	82,9
Montérégie-Ouest	38	50,6	1,7	52,3
Outaouais	6	2,2	0,7	2,9
Saguenay–Lac-Saint-Jean	3	0,6	0,3	0,9
Total	312	369,9	14,9	394,9

Sources : Lavaute, 2007; Delisle, 2008

4.4.2. Rendement et budget

Une fois implantée, une bleuetière peut produire pendant 15 à 20 ans et même jusqu'à 30 ans et plus lorsque les conditions sont bonnes (Carrier, 2007). Le producteur récupère normalement ses investissements vers la sixième année. Les rendements moyens obtenus au Québec se situent entre 6 000 et 12 000 kg/ha (5 400 à 10 700 lb/acre).

Pour plus d'information, il est possible de se procurer un document intitulé *Fraises, framboises et bleuets – Rendements* (Mai 2006) sur le site du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ).

L'implantation d'une bleuetière coûte approximativement 20 000 \$/ha (Carrier, 2007). Un budget détaillé est disponible sur le site Internet du CRAAQ. (*Bleuet en corymbe – Budget d'entreprise*, Novembre 2007, 18 pages. www.craaq.qc.ca/Publications).

4.5. Récolte du fruit et mise en marché

4.5.1. Situation actuelle

Présentement, les principales méthodes de récolte et de mise en marché sont les suivantes :

Récolte manuelle	√	Produit frais	√
Récolte mécanisée		Produit transformé (alimentation)	√
Récolte semi-mécanisée		Produit transformé (nutraceutique)	
Autocueillette	√	Agrotourisme	√

À l'échelle nationale, la valeur totale des exportations de bleuets en corymbe est passée d'un peu plus de 7,5 M\$ en 1990 à presque 63 M\$ en 2001 (Novelli, 2007). Respectivement 86 % et 13 % des exportations canadiennes du bleuets en corymbe sont dirigées vers les États-Unis et le Japon. Au Canada, le bleuets en corymbe domine le marché frais. En effet, 85 % des fruits produits sont vendus sur les marchés frais (ventes locales et aux États-Unis) (Mongrain, 2005). Le fruit frais peut être vendu chez les grossistes, à la ferme, dans les kiosques sur le bord des routes ou en autocueillette. L'agrotourisme est aussi une avenue importante à considérer.

Actuellement, l'engouement des consommateurs québécois pour le bleuets en corymbe frais permet une mise en marché sans trop de difficultés. Le bleuets en corymbe du Québec arrive sur les marchés juste après les récoltes du Michigan, du New Jersey et de la Colombie-Britannique, ce qui permet généralement d'obtenir de bons prix pour le produit frais (Urbain, 2005).

4.5.2. Perspectives

Il est important que les producteurs déploient continuellement des efforts dans la mise en marché des fruits frais. À titre d'exemple, *La route bleue* est une très belle initiative de l'Association des producteurs de bleuets géants des Cantons-de-l'Est. Celle-ci permet la découverte des endroits où il est possible de faire la cueillette du bleuets en corymbe. L'information est disponible aux adresses suivantes : www.clubconseilducorymbe.ca/liste.html ou www.laroutebleue.org.

De plus, le Club conseil du corymbe, en collaboration avec le MAPAQ, a travaillé à la réalisation d'un dépliant promotionnel pour cette culture (Chicoine, 2003). À l'échelle nord-américaine, la Wild Blueberry Association of North America (WBANA), le British Columbia Blueberry Council (BCBC) et le North American Blueberry Council (NABC) travaillent également à la promotion de ce fruit. Novelli (2007) souligne que la vigueur des prix moyens au kilogramme, malgré la hausse de la production, est attribuable aux efforts de mise en marché engagés par les producteurs et leurs associations.

Enfin, après la période estivale, des efforts portés aux procédés de conservation et de transformation pourraient permettre des opportunités de développement de marchés une fois les récoltes terminées et lorsque le fruit frais n'est plus disponible (Urbain, 2005).

4.5.3. Produits

Le fruit possède des propriétés nutraceutiques très recherchées, dont les effets bénéfiques sur la santé dépassent les fonctions nutritionnelles habituelles. Les utilisations possibles sont les suivantes :

- Fruits frais, séchés, infusés et congelés;
- Produits transformés : cannage, confiture, produits nutraceutiques, confiserie et jus.

4.6. Identification des outils de référence

De nombreux ouvrages et articles sur différents aspects de la culture du bleuet en corymbe sont disponibles sur le site Internet d'Agri-Réseau, dans la section *Petits fruits*. On y présente de l'information sur des sujets variés tels que les variétés, la physiologie, la fertilisation, la taille, l'irrigation, les ravageurs, les conditions climatiques, les produits phytosanitaires, les pratiques culturales, etc. De plus, on y trouve l'ensemble des bulletins d'information du Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP). Le bulletin du 9 février 2005 (Petits fruits – n° 01) suggère plusieurs sites Internet d'intérêt.

Il existe également différents guides techniques sur cette production :

- *La culture du bleuet en corymbe* (2008), CRAAQ;
- *Production de bleuets biologiques* (2003), CRAAQ;
- *Bleuet en corymbe, Guide de protection* (2007), CRAAQ;
- *Maladies, ravageurs et organismes bénéfiques du fraisier, du framboisier et du bleuetier* (2007), CRAAQ;
- *Carences, désordres et problèmes de phytotoxicité du fraisier, du framboisier et du bleuetier* (2007), CRAAQ;
- *Compendium of blueberry and cranberry diseases* (2008), APS Press, www.apsnet.org .

4.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 6. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production du bleuets en corymbe

Titre et date	Intervenant	Objectif
Impact de l'irrigation sur la dynamique de l'azote du sol, la nutrition, le rendement et la qualité du bleuets en corymbe en implantation (2008-2011)	Boivin, C. (IRDA) Landry, C. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ) Tellier, S. (MAPAQ) Laplante, G. (MAPAQ) En coll. avec HORTAU	Améliorer la gestion de l'eau d'irrigation dans la culture du bleuets en corymbe en implantation par une utilisation optimale de l'eau et des nutriments du sol afin de rentabiliser au maximum cette pratique culturale tout en préservant au mieux la qualité de l'environnement.
Validation de la présence du virus de la brunissure nécrotique du bleuets (BIScV) dans le bleuets en corymbe. 2007.	Gilbert, G. (MAPAQ) Laplante, G. (MAPAQ) Chicoine, R. et Bouffard, P. (Club conseil du corymbe) Roy, M. (MAPAQ)	Acquérir de meilleures connaissances sur la distribution de cet agent pathogène au Québec et se familiariser avec les techniques permettant sa détection. Financement : Programme de soutien à l'innovation horticole
Programme de priorisation des pesticides à usage limité. 2007.	AAC-CLA	Herbicides : Dual II Magnum, 2,4-D Amine, Goal 2XL, Sencor, Select, Casoron, Callisto Insecticides : Fullfill, Actara, Assail, Avaunt, Envidor, Altacor Fongicides : Allegro, Nova
La gestion de l'eau dans une bleuetièrre. 2007.	Boivin, C. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ) Club conseil du corymbe Laplante, G. (MAPAQ)	Dresser un portrait des pratiques culturales portant sur l'irrigation des bleuetièrres. Évaluer les impacts d'une conduite d'irrigation basée sur des mesures tensiométriques en comparaison avec la conduite habituellement utilisée. Financement : Programme d'approvisionnement en eau Canada-Québec du Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ).
Évaluation de nouveaux pièges pyramidaux dans les cultures de bleuets. 2006-2008.	Lafleur, G. Laplante, G. (MAPAQ) Club conseil du corymbe	Vérifier l'efficacité de nouveaux pièges plus conviviaux permettant un meilleur dépistage du charançon de la prune.
Conservation des bleuets sous atmosphère modifiée (AM). 2005.	Urbain, L. (MAPAQ)	Permettre la conservation prolongée des petits fruits sous atmosphère modifiée; assurer un écoulement continu des petits fruits; allonger la période de mise en marché; éviter les pics de production et l'engorgement des marchés.
Essai de la culture du bleuets en corymbe. 2004 à 2007.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Expérimenter la culture du bleuets en corymbe dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans le but de développer une nouvelle production de petits fruits pour la vente en kiosque et en autocueillette.
Réseau d'essais de cultivars de bleuets en corymbe. Début de l'essai en 2003. En 2007, les plants étaient à leur deuxième année de production.	Urbain, L. (MAPAQ) Roy, J. (MAPAQ)	Mettre en place un réseau provincial d'essais de cultivars de bleuets en corymbe pour : <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer les nouveaux cultivars sous les conditions climatiques du Québec; - Obtenir une description plus juste de la qualité du fruit et de la période de récolte; - Élaborer des recommandations précises pour nos conditions.

Titre et date	Intervenant	Objectif
Migration du charançon de la prune et son déplacement à l'intérieur de la bleuetière. 2003-2007.	Lafleur G. Laplante G. (MAPAQ) Club conseil du corymbe	Essais de dépistage avec des pièges pyramidaux afin de trouver un modèle efficace et mieux connaître le comportement de cet insecte.
Évaluation de nouveaux pièges pyramidaux pour le dépistage du charançon de la prune dans les cultures de la pomme et du bleuet. 2003-2005.	Chouinard, G. (IRDA) En collaboration avec Argilus, CRDH, U. Laval, MAPAQ	Développer des approches permettant un meilleur dépistage d'un insecte important afin de réduire la fréquence des applications d'insecticides et ainsi d'en faire une utilisation moins intensive.
Dépistage du petit carpocapse de la pomme (<i>Graphilota prunivara</i>) et de la noctuelle des cerises (<i>Graphilota packardi</i>). 2003.	Laplante, G. (MAPAQ) Roy, M. (MAPAQ)	Dépistage des ravageurs avec des pièges à phéromones « Multi-Pher 3 » dans différentes régions du Québec et essai comparatif de plusieurs phéromones afin d'identifier celle étant la plus sélective.

Plusieurs projets de recherche et développement sur le bleuet en corymbe ont été réalisés ou sont en cours de réalisation aux États-Unis et au Canada. Parmi ceux-ci, le Centre d'agriculture biologique du Canada (CABC), en Nouvelle-Écosse, travaille sur des projets spécifiques à cette culture (Burkhard, Lynch et Percival, 2006-2007), ainsi que M. Eric Hanson, Ph.D., professeur en horticulture à l'Université du Michigan

À l'hiver 2002-2003, lors de la 9^e édition des Conférences sur la recherche et l'innovation technologique dans le bleuet, qui se déroule tous les quatre ans, plusieurs travaux ont été présentés sur le bleuet en corymbe. Le document *Quoi de neuf dans le bleuet en corymbe* résume bien les différentes initiatives de recherche provenant du Japon, du Michigan, du Maryland, de l'Oregon, du Mississippi, de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario et du Québec.

4.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture du bleuet en corymbe

4.8.1. Agronomiques

Comparativement aux autres cultures abordées dans ce document, les stratégies de production sous les conditions québécoises sont bien connues. Il subsiste toutefois des enjeux agronomiques reliés à cette production :

- Les conditions hivernales peuvent affecter la production très négativement;
- Le maintien du pH du sol à un niveau suffisamment bas est l'un des défis de la production;
- La mouche du bleuet (*Rhagoletis mendax*) est l'insecte le plus menaçant pour l'industrie du bleuet au Québec. Pour l'exportation en Europe, c'est la « tolérance zéro » (Lynch, 2008).

Mouche du bleuet – Insecte de quarantaine au Canada (Delisle, 2008)

La mouche du bleuet est une problématique très importante, prise en charge par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Ainsi, des programmes ont été mis en place afin d'éviter la propagation de cet insecte. Il s'agit de programmes de surveillance et de certification.

La découverte de cet insecte doit obligatoirement être rapportée à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Pour en savoir plus sur la mouche du bleuet, consultez les sites mentionnés en référence.

4.8.2. Économiques

L'industrie du bleuet en corymbe bénéficie d'une mise en marché plus développée que les autres productions fruitières abordées dans ce document. Les efforts pour développer les marchés doivent se poursuivre, mais ce paramètre ne constitue pas une limitation à la production. Il arrive même que la production québécoise ne réponde pas à la demande pour le produit frais.

Par ailleurs, il faut savoir que le secteur du développement des produits transformés fait face à un secteur de marché déjà très saturé par le bleuet nain, ce qui constitue une limitation.

4.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture du bleuet en corymbe

Au point de vue agronomique, il pourrait être pertinent d'évaluer la qualité de différents paillis provenant de résidus de papetières (humus peu fertile et plutôt acide) pour lutter contre les mauvaises herbes sans interférer avec la fertilisation azotée.

D'autres orientations pour le développement de l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document sont présentées à la section 13.

5. CASSISSIER

Famille : Saxifragacées (*Saxifragaceae*)

Nom latin : *Ribes nigrum* L.

Autres appellations en français : pour le plant : cassis, gadelier noir. Pour le fruit : groseille à grappes noires, groseille noire, gadelle noire

Nom commun en anglais : pour le fruit : Black currant (variante orthographique anglaise; Blackcurrant)

5.1. Origine

Le genre *Ribes* comprend trois types de groseilliers à grappes qui produisent des baies de couleurs différentes : rouge, blanche et noire. Les nombreuses variétés rouges ou blanches sont le résultat d'hybridations des espèces *R. sativum* et *R. rubrum* et sont connues au Québec sous le nom de *gadelles rouges* ou *gadelles blanches*. Les variétés blanches apparaissent par mutation spontanée chez plusieurs espèces de groseillier à fruits rouges. Les groseilles à grappes noires proviennent de l'espèce *R. nigrum* et sont connues sous l'appellation de *cassis*, et parfois au Québec, de *gadelles noires* (Gouvernement du Québec, 2002).

Le cassis est originaire de l'Europe septentrionale. Les premières mentions de l'usage de cette plante datent du 12^e siècle. Elle était utilisée pour ses vertus médicinales essentiellement. Ce n'est toutefois qu'au 19^e siècle que l'on observe un engouement pour le cassis. En effet, les Parisiens le consommaient alors sous forme de boisson aromatique. Inspiré par cette nouvelle vogue pour le cassis, Auguste-Denis Lagoutte produisit, en 1841, la fameuse liqueur de crème de cassis, maintenant réputée mondialement.

Le premier producteur mondial de cassis est la Pologne, suivi de la France et de l'Angleterre. Aux États-Unis, ce sont plutôt les variétés *R. sativum* et *R. rubrum* qui sont cultivées commercialement et non le cassis (*R. nigrum*) (Janick, 2007).

5.2. Description de la plante

Le cassissier est un petit arbuste non épineux pouvant atteindre une hauteur de 1 à 1,5 m de hauteur. C'est une espèce très rustique pouvant tolérer des températures hivernales de -35 °C. Les feuilles sont simples, alternes, formées de trois à cinq lobes triangulaires et sont pubescentes sur la face inférieure. Les fleurs se présentent en grappes et sont de couleur rougeâtre. Les différentes variétés de cassissier sont autostériles. La pollinisation croisée est donc essentielle. Le cassissier porte ses fruits (grappes de 6 à 12 fruits) surtout sur les jeunes rameaux de un, deux ou trois ans. Les plus belles grappes de fruits se trouvent sur la moitié inférieure des rameaux.



Figure 4. Cassissier (Source : Nadine Blais)



Figure 5. Cassis (Source : Daniel Bergeron)

Les fruits sont des baies noires, pulpeuses, à la peau mince et lisse et ont un diamètre de 5 à 8 mm. Ils sont très juteux et ont une saveur acidulée et très aromatique. Les racines et les radicelles s'étendent sous le plant à une profondeur de 20 à 40 cm dans le sol. Contrairement à la grande majorité des arbustes fruitiers qui préfèrent des sols loameux, le cassissier apprécie particulièrement les sols à tendance argileuse (Audette et Lareau, 1997; Victorin, 1995).

5.3. Variétés

La plupart des cultivars de cassissier cultivés aujourd'hui proviennent de l'espèce *Ribes nigrum*. Les différents cultivars disponibles aux producteurs de cassis sont d'origine anglaise, écossaise, française, finlandaise et européenne. Une seule variété est d'origine canadienne (Audette et Lareau, 1997). Au Québec, les études sur les cultivars de cassissier proviennent de la sous-station expérimentale de Frelighsburg du Centre de recherche et de développement en horticulture de Saint-Jean-sur-Richelieu. Ce site expérimental est situé dans la zone 4b. Les principaux cultivars suggérés pour la culture au Québec ainsi que leurs caractéristiques respectives sont décrits dans le guide rédigé par Monique Audette et Michel J. Lareau. Les cultivars listés sont : *Baldwin*, *Ben Lomond*, *Ben Nevis*, *Ben Sarek*, *Blackdown*, *Burga*, *Consort*, *Noir de Bourgogne*, *Objebyn*, *Topsy*, *Ben Alfer*, *Ben Connan*, *Ben Tirran*, *Stor klas*, *Titania* et *Resista*.

Les critères de sélection pour les variétés de cassissier sont la vigueur des plants, la sensibilité à l'oïdium, la maturité, la productivité, la qualité des fruits recherchée par l'industrie de la transformation (Audette et Lareau, 1997) et enfin, la résistance à la rouille vésiculeuse du pin blanc.

5.4. Données de production

5.4.1. Superficie et nombre d'exploitants

Il y a peu d'entreprises au Québec engagées dans la production de cassis. M. Daniel Bergeron (MAPAQ) et M^{me} Hélène Rousseau (IRDA) estiment qu'une quinzaine de producteurs cultivent le cassis et, pour la plupart, ont des superficies en culture inférieures 1 ha. La superficie totale cultivée serait approximativement de 10 ha (Malenfant, 2006). Le cassis s'adapte bien aux climats froids et c'est pour cette raison que l'on rencontre cette culture dans plusieurs régions du Québec telles que Lanaudière, le Centre-du-Québec, la Gaspésie, l'Abitibi, le Saguenay-Lac Saint-Jean et la Capitale-Nationale (Lavaute, 2007; Zerouala et Auger, 2008; Bergeron, 2008). C'est d'ailleurs dans cette dernière région que se retrouvent les superficies les plus importantes.

5.4.2. Rendement et budget

Une plantation de cassissiers bien entretenue peut produire de bonnes récoltes pendant plus de 20 ans. En pleine production, les rendements peuvent atteindre de 4 000 à 8 000 kg/ha, soit de 2 à 4 kg par plant (Audette et Lareau, 1997).

Aucun budget détaillé pour le Québec n'a été réalisé pour la production de cassis au Québec.

5.5. Récolte du fruit et mise en marché

5.5.1. Situation actuelle

Présentement, les principales méthodes de récolte et de mise en marché sont les suivantes :

Récolte manuelle	√	Produit frais	
Récolte mécanisée	√	Produit transformé (alimentation)	√
Récolte semi-mécanisée	√	Produit transformé (nutraceutique)	√
Autocueillette		Agrotourisme	

Les ventes au Québec sont principalement axées sur les produits artisanaux développés à l'échelle de la ferme. Le cassis est rarement mangé frais, car le fruit est trop fragile pour bien se conserver et son goût est peu attrayant.

Le coût associé à la récolte manuelle représente une part très importante du coût de production. Pour cette raison, la récolte mécanique est pratiquée dans plusieurs pays en Europe. Un essai réalisé par le MAPAQ à l'Île d'Orléans, en 2000, a permis de démontrer le potentiel de la récolte mécanique au Québec (Bergeron, 2000). Depuis, trois entreprises québécoises ont acquis des récolteuses mécaniques qui leur permettent de récolter efficacement les fruits. Pour les petites exploitations, il existe des appareils vibrateurs qui permettent de mécaniser partiellement la récolte à un coût raisonnable, ce qui facilite le travail des cueilleurs.

5.5.2. Perspectives

Le cassissier est un plant robuste, facile à cultiver, très bien adapté à notre climat. Il offre un potentiel supérieur pour le Québec. Les fruits de cassis se conservent bien par la congélation; ils auraient donc, à titre d'exemple, un fort potentiel pour le marché des jus santé.

5.5.3. Produits

Le cassis a une valeur nutritionnelle très intéressante et il est reconnu pour avoir de nombreux bienfaits sur la santé. Les utilisations possibles sont :

- Transformation : liqueur alcoolisée (crème de cassis et vin artisanal), sirop, gelée, coulis, jus, tisane, produit nutraceutique (ex. : huile de pépins de cassis), confiture, dessert, sorbet et crème glacée;
- Autres : En France, les bourgeons sont utilisés dans la fabrication de parfums.

5.6. Identification des outils de référence

Il existe un guide québécois sur cette production. Il s'intitule *Guide de culture des cassissiers, groseilliers et gadeliers* (CRAAQ). Les auteurs sont Monique Audette et Michel J. Lareau.

5.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 7. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de cassis

Titre et date	Intervenant	Objectif
Programme de priorisation des pesticides à usage limité. 2007.	AAC-CLA	Herbicide : Ø Insecticide : Ø Fongicide : Prisitine
Projet de valorisation du fruit du cassissier dans le cadre du projet « Terroir et Savoir ». 2006.	Bergeron, D. (MAPAQ) Létourneau, S. (MAPAQ)	Évaluer les propriétés nutritives du fruit du cassissier et élaborer des recettes pour en favoriser l'utilisation.
Essai d'une récolteuse pour les productions d'amélanchiers et de cassissiers. 2003.	Bergeron, D. (MAPAQ)	Essai d'une petite récolteuse portative développée en France pour la production d'olives (l'Olivium).
Essai d'une récolteuse mécanique pour récolter du cassis en 2000 (vidéo disponible)	Bergeron, D. (MAPAQ)	Essai d'une récolteuse mécanique développée en Pologne.
Mise au point d'une régie de production de cassis adaptée à la culture en grandes superficies. 1999.	Coulombe, J. (U. Laval) Rousseau, H. (IRDA) Roy, M. (IRDA)	Déterminer l'espacement entre les plants et la méthode de taille appropriée dans les conditions de croissance de l'Île d'Orléans en vue d'une récolte mécanique du cassissier. Déterminer l'impact de la dose d'azote sur le développement du cassissier en implantation. Étudier le potentiel de plantation à haute densité pour une production bisannuelle de fruits chez le cassissier.
Mise au point d'une régie de production du cassis adaptée à la culture en grandes superficies. 1998-2005.	Rousseau, H. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ)	Identifier des cultivars de cassis performants rencontrant les exigences d'une nouvelle production fruitière biologique. Effectuer des croisements et rendre disponibles des cultivars résistants au blanc et à la rouille vésiculeuse du pin blanc. En collaboration avec: McGinniss Berry Crops, Research Institute of Pomology and Floriculture, Scottish Crop Research Institute, Syndicat horticole région de Québec.

5.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture du cassis

5.8.1. Agronomiques

- La mouche du groseillier est un ravageur important dans cette production;
- La taille mécanisée présente de nombreux avantages, mais les connaissances actuelles sur les différentes techniques ne sont pas encore optimales;
- En Europe, le phytopte (*Cecidophyosis ribis*) est un acarien ravageur des cassissiers. Il agit comme vecteur dans la transmission d'un virus qui affaiblit les plants et les rend improductifs (virus de déviation du cassissier). Ce virus peut aussi causer la maladie de la rouille vésiculeuse du pin blanc et, par conséquent, représente une menace importante pour l'industrie du pin blanc. En Amérique du Nord, des mesures restrictives sur l'importation de matériel végétal sont appliquées (Belabbes et Saulnier, 2004). De plus, les programmes de développement des cultivars doivent viser la production de cultivars non porteurs de cette maladie (Hayden et coll., 2001).

D'autres limitations et enjeux agronomiques sont reliés à la culture du cassis de même qu'à la culture des autres espèces fruitières abordées dans ce document. Ces enjeux communs sont présentés à la section 12.1.

5.8.2. Économiques

Le coût important associé à la récolte manuelle par rapport au prix obtenu pour la vente du produit est l'un des principaux facteurs limitants de cette production (compétition sur les marchés avec la Pologne qui fournit un produit de qualité à moindre coût).

D'autres enjeux économiques qui limitent le développement de la culture du cassis sont communs à l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document. Ils sont présentés à la section 12.2.

5.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture du cassissier

Les orientations de développement de l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document sont présentées à la section 13.

6. CERISIER (CERISES SÛRES)

Famille : Rosacées (Rosaceae)

Nom latin : *Prunus cerasus* L.

Autres appellations en français : pour le plant : griottier, cerisier rustique Pour le fruit : griottes, cerises sûres, cerises acides

Noms communs en anglais : Sour cherry, Tart cherry

6.1. Origine

Les deux espèces de cerisier (*Prunus* sp.) originaires d'Amérique du Nord sont le cerisier à grappes³ (*P. virginiana*) et le cerisier de Pennsylvanie⁴ (*P. pensylvanica*) (Victorin, 1995). Le cerisier à grappes a été mis à l'essai à la ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, mais n'est pas cultivé commercialement. Le cerisier de Pennsylvanie, quant à lui, n'est utilisé que pour des fins ornementales et artisanales. La culture d'intérêt commercial abordée dans le présent portrait concerne la cerise sûre (*P. cerasus*).

Les ancêtres de la cerise sûre sont natifs de la chaîne de montagnes du Caucase localisée entre l'Europe et l'Asie. La cerise sûre est le résultat d'une hybridation qui s'est produite sur des milliers d'années dans les habitats naturels entre deux espèces sauvages eurasiennes : la cerise douce (*P. avium* L.) et la cerise de Mongolie (*P. fruticosa* Pall.). Ce sont les premiers colons français et espagnols qui ont introduit ces espèces en Amérique du Nord au cours du 16^e siècle (Bors et Matthews, 2004).

Les cerises sûres sont les fruits du griottier (*P. cerasus*) et ont un goût acide, tel que l'indique leur appellation. Cette espèce, plus rustique que la cerise douce, s'est bien implantée dans les États américains du nord et au Canada. Les cerises sûres sont généralement classées dans deux groupes distincts, soit les griottes morrello, aux fruits foncés rouges ou noirs, et les griottes amarells, dont les fruits sont plus pâles. Pour ce qui est des cerises douces (*P. avium*) ayant un goût sucré, cette espèce est mieux adaptée aux régions de la côte américaine et canadienne du pacifique. Ses variétés ne sont pas suffisamment rustiques pour être cultivées au Québec.

Tout récemment, dans les années 1990, les essais de l'Université de la Saskatchewan ont permis de créer des variétés de cerisiers nains rustiques (*P. fruticosa* x *P. cerarius*). Ils sont encore produits à l'échelle expérimentale, mais cette nouvelle génération s'avère très prometteuse (Bors et Matthews, 2004).

³ Autres appellations pour le cerisier à grappes : cerisier sauvage, cerisier de Virginie, et en anglais, choke cherry.

⁴ Autres appellations pour le cerisier de Pennsylvanie : petit merisier, arbre à petites merises, et en anglais pin cherry.

6.2. Description de la plante

L'arbre produisant la cerise sûre, appelé cerisier rustique ou griottier (*P. cerasus*), atteint une hauteur maximale de 4 à 6 m. Les feuilles sont de forme ovale à obovée, acuminées au sommet et leur surface est luisante. La floraison se produit tôt au printemps, un peu avant le débourrement des feuilles. Les fleurs sont blanches. Elles peuvent être uniques sur une branche ou se retrouver en petits groupes de quatre à cinq fleurs. Les fruits, les cerises sûres, sont de petits fruits à noyau, de forme globulaire, de 2 cm de diamètre. La chair est juteuse, de couleur jaune et elle est recouverte d'une peau mince, rouge et lisse (Gouvernement du Québec, 2002). Ces petits arbres ont la capacité de former plusieurs drageons qui proviennent du tronc ou des racines. Ceux qui proviennent des racines peuvent apparaître à plusieurs mètres du plant d'origine et ils sont difficiles à enlever.



Figure 6. Cerisier rustique (griottier), variété Evans (Source : Ginette Laplante)

Les nouvelles variétés développées en Saskatchewan (SK), les cerisiers nains rustiques, sont plus petits et atteignent une hauteur maximale d'approximativement 2 m. Cette plus petite taille facilite l'entretien, la récolte manuelle et la récolte mécanisée. De plus, ces nouvelles variétés sont plus rustiques que le griottier. Elles peuvent tolérer des températures hivernales jusqu'à -40 °C. Les cerisiers nains rustiques sont autofertiles. Toutefois, les abeilles augmentent le nombre de fleurs fécondées et peuvent accroître les rendements de 60 %. Les fruits sont plus foncés; ils sont de rouge moyen à presque noir. Selon le Dr Bors, la plupart de ces nouvelles variétés ont un goût assez doux pour être consommées à l'état frais. Avec les variétés de cerisiers nains rustiques, le taux de drageons (du tronc et des racines) n'est pas encore connu.



Figure 7. Cerisier nain rustique SK (Source : André Gagnon)

6.3. Variétés

Il existe plusieurs centres d'amélioration génétique pour les cerises, entre autres en Europe, en Russie, aux États-Unis et au Canada. Au Canada, les efforts de développement de cultivars de cerise sûre ont débuté en 1940 avec le Dr Kerr de l'Université de la Saskatchewan. Les travaux se sont poursuivis depuis. Au cours des dernières années, le programme d'hybridation avait pour objectif de produire des cultivars plus résistants aux hivers rigoureux.

6.3.1. Cerisiers rustiques (*P. cerasus*)

Le cultivar américain Montmorency est le plus cultivé dans les grandes régions de production de cerises sûres, soit le Michigan et l'Ontario. La cerise Montmorency est une variété qui date de 400 ans (Bors, 2002). Elle est bien connue du consommateur et elle est devenue un incontournable dans la préparation de tartes traditionnelles aux cerises. Cette variété représente plus de 95 % des cerises sûres sur le marché. Les autres variétés américaines, mais de moins grande importance, sont Early Richmond, Balaton, Meteor et North Star (Bors, 2002). La variété canadienne Evans, qui est en fait la descendante de Meteor, est plus rustique que Montmorency et peut être cultivée dans les Prairies et au Québec. D'après les premières observations sur les fruits de Evans cultivés au Québec, ceux-ci ne sont pas suffisamment sucrés pour le marché frais. De plus, ils s'oxydent rapidement après la cueillette et prennent une coloration beige à l'extérieur et à l'intérieur du fruit (Laplante, 2007). Cette variété donne un beau gros fruit qui pourrait s'avérer intéressant pour la transformation.

6.3.2. Cerisiers nains rustiques (*P. fruticosa* x *P. cerasus*)

Les nouveaux cultivars de cerisiers nains rustiques développés à l'Université de la Saskatchewan sont le résultat de 60 ans de travaux en amélioration génétique (Bors et Matthews, 2004). Ces cultivars ont été créés à partir de cerisiers nains originaires de Mongolie (*P. fruticosa*) et de variétés savoureuses provenant du nord de l'Europe (*P. cerarius*). La variété *P. fruticosa* constitue la source génétique pour la rusticité et *P. cerarius* apporte les caractères intéressants du fruit, soit la qualité et la saveur. Le premier de ces hybrides, le SK-1 Carmine Jewel, a été développé en 1999. Celui-ci a été introduit au Québec peu après et les premières analyses du fruit ont eu lieu en 2006-2007. En 2003, cinq nouvelles variétés SK ont été développées : SK-16 Crimson Passion, SK-27 Valentine, SK-31 Juliet, SK-5 Romeo et SK-19 Cupid. Au Québec, ces cinq variétés ont été implantées dans des parcelles d'essais à partir de 2004. On estime que les premières observations sur les fruits de ces variétés pourront être effectuées au cours de la saison 2008 ou 2009.

Les critères de sélection du programme d'hybridation de l'Université de la Saskatchewan comprennent la qualité, la couleur et la saveur du fruit, la rusticité et la vigueur du plant, le rendement, le ratio chair/noyau, la forme du noyau, le taux de drageonnement ainsi que la maturité.

Pour le moment, les connaissances sur l'adaptabilité des cultivars SK aux conditions du Québec sont limitées. Il est donc conseillé de faire l'essai de plusieurs cultivars en petites quantités (Laplante, 2007). Planter le plus grand nombre possible de cultivars est aussi recommandé pour étaler la récolte dans la saison et accroître la possibilité de résistance aux insectes et aux maladies.

Le document *Cerises rustiques*, préparé par G. Laplante (2006), décrit les divers cultivars. Il est disponible à l'adresse suivante :

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/cerise%20rustique%20mars06.pdf

6.4. Données de production

Au Canada, la superficie totale dédiée à la production de cerises sûres est évaluée à 1 121 ha (2 770 acres), dont 92 % se situe dans la province de l'Ontario (Statistique Canada, 2007). Au Québec, cette culture est très récente et la plupart des exploitations qui la cultivent le font principalement à l'échelle expérimentale. La plus grande cerisaie actuellement implantée au Québec compte 8 000 arbres (St-Yves, 2007). Les quelques producteurs sont situés principalement en Mauricie, au Saguenay–Lac-Saint-Jean, mais aussi dans les régions du Bas-Saint-Laurent et de la Capitale-Nationale.

6.4.1. Rendement et budget

Selon la littérature consultée, les rendements pour cette culture sont estimés à 5 à 9 kg/arbuste, jusqu'à un maximum de 15 kg/arbuste.

Un budget de référence pour la culture de la cerise a été réalisé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (Lavaute, 2008).

6.5. Récolte du fruit et mise en marché

6.5.1. Situation actuelle

Présentement, les principales méthodes de récolte et de mise en marché sont les suivantes :

Récolte manuelle	√	Produit frais	
Récolte mécanisée		Produit transformé (alimentation)	√
Récolte semi-mécanisée		Produit transformé (nutraceutique)	
Autocueillette	√	Agrotourisme	

6.5.2. Perspectives

Actuellement, les cerises sûres sont majoritairement utilisées dans le secteur de la transformation, pour la confection de tartes et de desserts. Toutefois, les nouvelles variétés de cerisiers nains rustiques offrent des saveurs moins surettes et ont une couleur plus foncée. Ces caractéristiques pourraient favoriser l'autocueillette et l'agrotourisme, ainsi qu'une plus grande distribution sur le marché des fruits frais (kiosques, marchés publics, grossistes, hôtels et restaurants). Une étude de marché, réalisée par Harvest Foods Ltd, révèle que des nouveaux produits transformés tels que des jus, des concentrés, des fruits secs et des aliments santé représentent de réelles opportunités de marché. Selon Bors, il y a une absence notable de produits variés à base de cerises sûres et les marchés de la transformation et des produits nutraceutiques sont inexploités en Amérique du Nord.

Éventuellement, dans un contexte où la demande serait croissante, il serait possible de cultiver la cerise sûre sur de grandes superficies. Selon les données recueillies lors de la mission de transfert technologique en Saskatchewan en 2006, la récolte mécanisée est possible et ne présente pas de difficultés majeures. De plus, lors de ce voyage, il a été possible de voir une dénoyauteuse qui est efficace et simple à utiliser. Cet équipement est nécessaire pour la transformation du fruit à grande échelle.

6.5.3. Produits

Les utilisations possibles de la cerise sûre sont :

- Fruits frais, surgelés;
- Produits transformés : cannage, jus, vin, confiture, gelée, tarte et dessert, crème glacée, confiserie, produit nutraceutique (potentiel).

6.6. Identification des outils de référence

Il existe un guide de production (en anglais). Il s'intitule *A guide for commercial production of dwarf sour cherries*. Pour se le procurer, il faut communiquer avec le Dr Bob Bors en Saskatchewan. Aussi, une grille de fertilisation a été réalisée par Gagnon et Rodrigue (2007).

De plus, voici quelques sites Internet qui traitent des aspects de la production de cette culture :

- Michigan State Univeristy Extension : www.msue.msu.edu/fruit/cherry.htm
- Penn State : <http://tfpg.cas.psu.edu/>
- AMS USDA : www.ams.usda.gov/fv/ppbweb/manuals/rtpcherf.pdf
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (OMAFRA) : www.gov.on.ca/OMAFRA/english/food/inspection/fruitveg/manuals/cherry.htm
- Farm business management British Columbia (FBMInet-BC) : <http://fbminet.ca/bc/pfp/Ent.pdf/sourfl.pdf>
- Végétolab présente de l'information à l'adresse Internet suivante : www.vegetolab.com/index.php?action=projet&lg=fr

6.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 8. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de la cerise sûre

Titre et date	Intervenant	Objectif
Projet pris en charge par Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le cadre du Programme de priorisation des pesticides à usage limité. 2007.	AAC-CLA	Herbicide : ϕ Insecticide : Avaunt, Clothianidin WDG, Assail, Success (cerise de Virginie) Bactéricide : Cooper compounds/famoxate
Essai de la culture de cerisiers nains rustiques. 2004 à 2007.	Gagnon, A. (MAPAQ) Végétolab	Expérimenter et adapter une nouvelle culture dans le but d'en faire la multiplication (<i>in vitro</i>) et la distribution dans la région et le reste du Québec.
Réseau d'essais de cultivars de cerisiers nains et de cerisiers nains rustiques SK. 2004.	Laplante, G. (MAPAQ) Durand, N (ITA St-Hyacinthe)	Mettre en place un réseau d'essais de cultivars de cerisier (Evans et série SK) pour : <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer les nouveaux cultivars sous les conditions climatiques du Québec; - Obtenir une description plus juste de la qualité du fruit et de la période de récolte; - Élaborer des recommandations précises pour nos conditions.
Essai expérimental dans un contexte éducatif de six variétés de la série SK de cerisiers nains rustiques. 2007.	Gélineau, C. (ITA La Pocatière)	Les variétés Carmine Jewel, Romeo, Juliet, Cupid, Crimson Passion et Valentine sont présentement à l'état expérimental à l'ITA de la Pocatière. Il y a une vingtaine de cerisiers (trois à quatre plants de chaque variété) répartis sur une parcelle de 2 ha de l'ITA. La production devrait commencer en 2009.
Potentiel agronomique de fruits indigènes du terroir. 2001 à ce jour.	Drapeau, R. (AAC, Normandin) Blais, N. (Les Jardins Maria-Chapdelaine inc.)	Évaluation du développement et du potentiel de rendement de l'amélanche, du cerisier à grappes, de l'airelle vigne d'Ida, du noisetier à long bec, de la vioerne trilobée, de l'aronia, de l'argousier, du sureau blanc, du cerisier nain, de la camerise et du prunier.

6.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de la cerise sûre

6.8.1. Agronomiques

- Les nouvelles variétés de cerisiers nains rustiques (SK) semblent les plus prometteuses pour une production sous les conditions du Québec, mais on ne connaît pas encore la limite nordique permettant une croissance optimale;
- Les méthodes de dénoyautage sont coûteuses et les variétés à noyaux allongés sont difficiles à dénoyauter;
- Pour l'autocueillette, le dénoyautage peut être un obstacle. Il pourrait être intéressant d'offrir aussi des fruits dénoyautés au kiosque.

Les autres limitations et enjeux agronomiques reliés à la culture de la cerise sont communs à l'ensemble des espèces fruitières abordées dans ce document. Ceux-ci et sont présentés à la section 12.1.

6.8.2. Économiques

Les nouvelles variétés de cerisiers nains rustiques (SK) produisant un fruit moins sucré semblent les plus prometteuses pour le développement des marchés, particulièrement de l'autocueillette. Toutefois, il faudra bien informer le client que les fruits ne sont pas aussi sucrés que les cerises douces.

D'autres limitations et enjeux économiques reliés à la culture de la cerise sont communs à l'ensemble des espèces fruitières abordées dans ce document. Ceux-ci sont présentés à la section 12.2.

6.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture de la cerise

Au cours des prochaines années, les efforts de développement des connaissances et des marchés pour la cerise devraient se concentrer sur les cerisiers nains rustiques (SK).

D'autres orientations de développement sont communes à l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document. Celles-ci sont présentées à la section 13.

7. CHÈVREFEUILLE COMESTIBLE (CAMERISIER)

Famille : Caprifoliacées (*Caprifoliaceae*)

Nom latin : *Lonicera caerulea*

Autres appellations en français : pour le plant : chèvrefeuille bleu

Noms communs en anglais : Haskap, Blue honeysuckle, Edible honeysuckle, Sweet berry honeysuckle, Blueberried honeysuckle

7.1. Origine

Le chèvrefeuille est une plante indigène des pays nordiques, principalement de l'Asie et de l'Europe, mais aussi de l'Amérique du Nord (Bors, 2008). Il y a environ 175 espèces de chèvrefeuille distribuées dans l'hémisphère boréal, dont seulement une vingtaine en Amérique (Victorin, 1995). La plupart des espèces ne sont pas comestibles et certaines sont même potentiellement toxiques. Les espèces indigènes qui produisent des fruits comestibles ont un goût amer et désagréable et sont peu populaires. En horticulture, le chèvrefeuille est principalement utilisé dans le secteur ornemental. Au Canada, les premiers essais de culture de cette espèce ont été effectués à Beaverlodge en Alberta, alors que la plante a été améliorée pour son caractère ornemental et non pour son goût (Bors, 2008).

C'est à partir de 1950 que des chercheurs russes de l'Institut Vavilov ont mis en place des travaux de sélection et d'amélioration végétale pour produire des variétés comestibles, savoureuses et d'intérêt pour l'horticulture fruitière. Ces recherches portaient sur des plants provenant de la Sibérie et des îles Kuriles en Russie. Puis, des recherches similaires ont été initiées au Japon dans les années 1980, avec des plants originaires de l'île d'Hokkaido (Bors, 2004). Les conditions hivernales de ces trois régions où des plants indigènes de chèvrefeuille ont été prélevés sont rudes et difficiles.

Dans les années 1990, les premiers clones de chèvrefeuille comestible démontrant un bon potentiel pour la production de petits fruits ont été apportés en Oregon, aux États-Unis, par le pépiniériste Jim Gilbert et la chercheuse Maxine Thomson (Bors, 2004). Ce n'est que très récemment, soit à partir de 1998, que le Dr Bob Bors de l'Université de la Saskatchewan au Canada a débuté des travaux de recherche sur cette espèce. L'Université de la Saskatchewan est la seule université canadienne à être impliquée dans le développement de cultivars de chèvrefeuille comestible. Elle possède maintenant la collection de matériel génétique la plus diversifiée au monde, incluant des clones de la Russie, du Japon, des îles Kuriles et de plants natifs du Canada.

7.2. Description de la plante

Le chèvrefeuille comestible, appelé fréquemment camerisier, est un arbuste à croissance rapide de 1 à 1,8 m de largeur et de 1 à 2 m de hauteur (Gagnon, 2008). Les feuilles sont de forme

oblongue et de teinte pâle et glauque. Contrairement à plusieurs autres espèces d'arbustes fruitiers, le camerisier présente la particularité d'avoir peu de dominance apicale, ce qui réduit le risque de gel des parties de la plante non protégées par la neige (Laplante, 2008).



Figure 8. Chèvrefeuille comestible (camerisier) (Source : André Gagnon)

Les fleurs sont gémées (disposées deux à deux) et de couleur jaunâtre. Le fruit, la camerise, est bleu foncé à noir. La peau du fruit est épaisse, d'apparence bleue cireuse et peut sembler caoutchouteuse. Selon les variétés, les fruits peuvent être de forme allongée et cylindrique, ovale, en poire ou irrégulière (Bors, 2006). Elle a un goût sucré aigre à sucré doux, fréquemment défini comme une combinaison de bleuets-framboises. Le système racinaire du chèvrefeuille comestible est peu profond et les plants ne drageonnent pas.

7.3. Variétés

Les cultivars russes ont fait l'objet de plusieurs essais en Saskatchewan et leur rusticité (-40 °C) est bien connue (Bors, 2006). La récolte des cultivars russes est hâtive et les fruits mûrissent uniformément. Ceux-ci sont réputés pour rester sur le plant quand ils sont mûrs et un léger brassage suffit pour les détacher, ce qui est avantageux pour une récolte mécanisée. Les cultivars japonais ont été testés principalement en Oregon et n'ont pas encore été testés pour leur tolérance au froid hivernal canadien. Des essais sont en cours en Saskatchewan et au Québec, mais il est encore trop tôt pour connaître l'adaptation des sélections japonaises aux conditions climatiques plus nordiques. Les essais en Oregon révèlent que la récolte des cultivars japonais est plus tardive et les fruits des plants tombent facilement au sol dès qu'ils sont mûrs.

Présentement, les cultivars disponibles au Québec sont des cultivars d'origine russe et proviennent des variétés développées par l'Université de la Saskatchewan. Le *Berry Blue* et le *Blue Belle* ont fait partie des premiers cultivars évalués par le Dr Bors et représentent un bon potentiel de production. Le *Berry Blue* serait le meilleur au goût. De plus, cinq nouveaux cultivars, développés plus récemment, sont aussi disponibles, mais en plus petite quantité. Ces cultivars sont Borealis, Tundra, 9-91, 9-92 et 9-15. Ce sont des hybrides russes/îles Kuriles. Ces cultivars produisent de gros fruits, ont un bon goût et une forme ronde et uniforme.

Ailleurs au Canada, le chercheur David McKenzie, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Terre-Neuve, réalise une évaluation de cultivars de chèvrefeuille comestible (*Lonicera kamtschatica* (Sevast.) Pojark.).

Pour l'implantation, il est important de choisir des variétés qui soient compatibles génétiquement et dont la floraison a lieu en même temps, puisque le camerisier n'est pas autofertile. Il est nécessaire d'implanter au minimum deux variétés pour la production de fruits, mais il est conseillé d'en planter trois pour obtenir de meilleurs résultats. La combinaison du *Berry Blue* et du *Blue Belle* est avantageuse.

Enfin, le programme d'hybridation de la Saskatchewan poursuit ses efforts de sélection de cultivars qui produiront des fruits de qualité (goût, grosseur, forme et valeur nutritive), qui mûriront plus tardivement, qui resteront plus longtemps sur le plant à maturité et qui auront une bonne endurance à la récolte mécanique.

7.4. Données de production

7.4.1. Superficie et nombre d'exploitants

Au Québec, cette culture en est encore au stade expérimental et n'est pas encore cultivée à l'échelle commerciale. Selon les références de Lavaute (2007), la superficie maximale totale réservée à cette culture est estimée à deux hectares.

Après la mission de transfert technologique en Saskatchewan d'un groupe d'intervenants de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean en 2006, un réseau d'essais québécois a été mis sur pied par le MAPAQ à Alma en association avec l'entreprise Agrios. Il comporte un réseau qui vise la récolte de données sur l'adaptabilité et les pratiques culturales de cinq cultivars. Il comprend également un réseau de triage de vingt cultivars. Les variétés qui font partie du réseau ont été implantées dans huit régions du Québec : Saguenay–Lac-Saint-Jean, Québec, Bas-du-Fleuve, Montérégie, Drummondville, Laval, Mauricie et Outaouais. Les professionnels du MAPAQ qui collaborent à ce réseau sont André Gagnon, Daniel Bergeron, Laure Boulet, Ginette Laplante, Johanne Vary, Marcel Gratton, Pierrot Ferland et Maryse Harnois.

7.4.2. Rendement et budget

Le plant de camerisier pousse très rapidement. La production de fruits débute de un à deux ans après l'implantation. Au Québec, les parcelles d'essais sont encore trop jeunes pour estimer les rendements de façon précise. Dans la littérature, les rendements sont variables selon le cultivar et l'âge des plants. Les rendements potentiels sont estimés à 1 à 2 kg/plant pour la troisième année et à 3 à 4 kg/plant pour la sixième année. De plus, on estime le rendement maximal à 6 à 7 kg/plant (Gagnon, 2008).

Un budget de référence pour la culture du camerisier a été réalisé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (Lavaute, 2008).

7.5. Récolte du fruit et mise en marché

7.5.1. Situation actuelle

Aucune mise en marché n'est réalisée au Québec présentement, puisque les arbres plantés n'ont pas encore produit de fruits.

7.5.2. Perspectives

La culture de la camerise est nouvelle. Elle pourrait devenir une culture de choix pour le Québec, car elle comporte de nombreux avantages :

- Culture hâtive (fructification prévue pour la fin juin);
- Elle offre un goût différent et intéressant;
- La conduite de culture et la taille est peu exigeante (voyage de transfert technologique en Saskatchewan, 2006);
- Sa récolte peut facilement être adaptée pour la récolte mécanique.

Le marché pour ce petit fruit n'est pas encore développé, mais on estime les débouchés nombreux, et ce, autant pour le fruit frais que pour la transformation. Le fait que la période de fructification a lieu tôt en saison est avantageux pour une entreprise qui pratique l'autocueillette. De plus, il existe des opportunités d'exportation vers le Japon. Ce pays est un grand consommateur de camerises et la demande est croissante. Toutefois, leur capacité de développement de la production est limitée. Ainsi, les Japonais s'intéressent à la camerise canadienne pour leur approvisionnement. En novembre 2006, les Japonais ont chiffré les besoins du Japon à 300 tonnes, et jusqu'à 1 200 tonnes pour les cinq années subséquentes. Globalement, l'association Haskap Canada Association (2007) estime que près de 300 ha de culture permettraient de répondre à la demande japonaise. Le prix offert pour les fruits livrés au Japon pourrait atteindre 10 \$/kg (Laplante, 2008).

7.5.3. Produits

Le chèvrefeuille comestible présente des vertus nutritives et médicinales encore très peu exploitées. Les utilisations possibles sont :

- Fruits frais (quelques variétés), congelés;
- Produits transformés : produit nutraceutique, confiture, gelée, jus et concentré, tisane, bonbon, gomme, cannage, gélatine, crème glacée, yogourt, tarte, dessert, soda et vin.

7.6. Identification des outils de référence

La culture du chèvrefeuille étant très nouvelle, il n'existe aucun livre de référence sur le sujet.

Sur le site Internet de Haskap Canada Association, on peut trouver différents articles et documents qui traitent de la camérisée (en anglais) dont, entre autres, un document sur la production intitulé *Growing Haskap/Blue honeysuckle in Canada*, rédigé par Bob Bors.

Des informations sur la production, provenant de l'Université de la Saskatchewan et du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan, sont aussi disponibles à l'adresse Internet suivante : www.agbio.usask.ca/departments/plsc/index.html .

Aussi, le site de l'entreprise Végétolab présente de l'information à l'adresse Internet suivante : www.vegetolab.com/index.php?action=projet&lg=fr .

Enfin, une grille de fertilisation a été réalisée récemment pour cette culture (Gagnon et Rodrigue, 2007).

7.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 9. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de la camerise

Titre et date	Intervenant	Objectif
Implantation de parcelles de sélection (triage) de camerisiers à partir de 20 cultivars (Oregon). 2007 à 2010.	Gagnon, A. (MAPAQ) Laplante, G. (MAPAQ) Rodrigue, F. (Agrios)	Sélectionner les cultivars de camerisier les plus performants parmi une banque de 20 cultivars en provenance de l'Oregon et implanter quatre parcelles d'essais, soit deux au Saguenay–Lac-Saint-Jean et deux en Montérégie-Est.
Réseau provincial d'essais de camerisiers (5 cultivars de la Saskatchewan). 2006 à 2010.	Gagnon, A. (MAPAQ) Rodrigue, F. (Agrios)	Créer des sites de démonstration et de cueillette de données sur la culture de la camerise. Plusieurs parcelles sous la conduite du MAPAQ ont été implantées dans sept régions du Québec (section 5.4.1). Chaque parcelle compte dix plants/cultivar. Les cultivars évalués sont : Blue Belle, Zarnista, Berry Blue, Ognennyi Opal et Lazurnaya. De plus ce projet comprend une évaluation de triage de vingt cultivars.
Introduction et multiplication de quatre nouveaux cultivars de camerisier déjà sélectionnés par l'Université de la Saskatchewan. 2007 à 2009.	Gagnon, A. (MAPAQ) Végétolab	Multiplier et adapter quatre nouveaux cultivars de camerisier (chèvrefeuille comestible) dans le but d'en faire l'essai en parcelles chez quelques producteurs de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et d'ailleurs au Québec.
Introduction et multiplication de quatre nouveaux cultivars de camerisier déjà sélectionnés par l'Université de la Saskatchewan. 2007 à 2009.	Gagnon A. (MAPAQ)	Multiplier et adapter quatre nouveaux cultivars de camerisier (chèvrefeuille comestible) dans le but d'en faire l'essai en parcelles chez quelques producteurs de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Ces quatre cultivars sont : Toundra, Boréal, 9.15 et 9.92.
Essai de multiplication « in vitro » du chèvrefeuille comestible et préparation de plants pour la mise en parcelles. 2005 à 2007.	Gagnon, A. (MAPAQ) Laplante, G. (MAPAQ) Végétolab	Multiplier et adapter une nouvelle culture dans le but d'en faire l'essai en parcelles chez quelques producteurs de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de Saint-Hyacinthe. Permettre à l'entreprise Végétolab de développer une expertise dans la multiplication « in vitro » de cette culture encore absente au Québec et ainsi devenir un fournisseur de plants. Introduire une nouvelle culture de petits fruits au Québec par des essais en parcelles chez quelques entreprises.
Potentiel agronomique de fruits indigènes du terroir. 2001 à ce jour.	Drapeau, R. (AAC, Normandin) Blais, N. (Les Jardins Maria-Chapdelaine inc.)	Évaluation du développement et du potentiel de rendement de l'amélanche, du cerisier à grappes, de l'airelle vigne d'Ida, du noisetier à long bec, de la viorne trilobée, de l'aronia, de l'argousier, du sureau blanc, du cerisier nain, de la camerise et du prunier.

7.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de la camerise

7.8.1. Agronomiques

- Aucune donnée de rendement n'est disponible au Québec puisque aucune plantation n'est encore en production;
- Une protection contre les oiseaux est essentielle, cette culture nécessite des filets (voyage de transfert technologique en Saskatchewan, 2006);
- Une difficulté à bien sélectionner des cultivars compatibles;
- L'importance de bien choisir le dispositif au champ et de s'assurer de juxtaposer les cultivars compatibles génétiquement;
- Le fait que le fruit se détache facilement facilite la récolte, mais pourrait occasionner des pertes, particulièrement lors de l'autocueillette.

D'autres limitations et enjeux agronomiques sont reliés à la culture du camerisier de même qu'à la culture des autres espèces fruitières abordées dans ce document. Ces enjeux communs sont présentés à la section 12.1.

7.8.2. Économiques

La mise en marché de la camerise n'est pas développée au Québec. Certains des enjeux seront similaires à l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document. Ceux-ci sont présentés à la section 12.2.

7.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture du camerisier

Le développement de la production de camerises passe d'abord par la poursuite des évaluations au sein du réseau d'essais québécois.

Par ailleurs, d'autres orientations pour le développement de l'ensemble des cultures fruitières abordées dans ce document sont présentées à la section 13.

8. MÛRIER

Famille : Rosacées (*Rosaceae*)

Nom latin pour le plant : *Rubus eubatus*

Autres appellations en français : pour le fruit : mûre sauvage, ronces

Noms communs en anglais : pour le fruit : Blackberry, Bramble

8.1. Origine

Le centre de dispersion du genre *Rubus* serait les montagnes du Caucase, d'où seraient parties dans des directions différentes les diverses ramifications de l'arbre généalogique de ce genre (Victorin, 1964). Le mûrier s'est établi sur tous les continents, sauf dans l'Antarctique. L'habitat naturel des *Rubus* se situe surtout dans les zones tempérées et les zones chaudes montagneuses du monde (Fortier, 2003). Le nombre d'espèces de *Rubus* dans le monde est indéterminé. Il s'agit d'un grand genre en constante évolution. Celui-ci s'est diversifié par la voie des mutations et des croisements naturels (hybridation). Ainsi, il comprend plusieurs sous-genres et de nombreuses espèces. Au Québec, on dénombrerait une quarantaine d'espèces de *Rubus*. La flore laurentienne liste 16 espèces du sous-genre *Eubatus*, lequel comprend le mûrier.

Un grand nombre de cultivars actuellement disponibles sur les marchés horticoles en Amérique du Nord sont d'origine américaine et ont été développés à partir d'espèces provenant des régions plus au sud, telles que l'Oregon, l'Arkansas, l'Illinois, New York et la Georgie (Fortier, 2003). Plusieurs de ces variétés présentent des limites d'utilisation au Québec.

En 1998, l'IRDA et le MAPAQ ont mis à l'essai différentes espèces sauvages du Québec afin d'obtenir une source de gènes adaptés aux conditions climatiques du Québec. Les espèces qui semblent avoir le meilleur potentiel pour la culture au Québec sont la ronce sétuleuse (*R. setosus*), la ronce du Canada (*R. canadensis*) et la ronce alléghanienne (*R. allegheniensis*). Du côté de l'Atlantique, des sélectionneurs de variétés fruitières, du Centre de recherche de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture (CRAAH) en Nouvelle-Écosse, travaillent aussi à identifier et à développer des cultivars plus rustiques (Jamieson, 2003).

8.2. Description de la plante

Le mûrier est une plante arbustive à croissance rapide et vigoureuse. Selon l'espèce ou la variété de mûrier, elles ont des épines ou pas (ou moins). Le port de la plante peut aussi exhiber de la variabilité. Il peut être rampant, semi-dressé ou dressé (Fortier, 2003). Les spécimens au port dressé atteignent une hauteur approximative de 1,5 à 2 m. Les tiges du mûrier sont bisannuelles. Elles poussent la première année et se lignifient. Elles produisent leurs fruits la deuxième année. Les jeunes feuilles sont formées de cinq folioles et la pubescence varie d'une espèce/variété à l'autre (Victorin, 1995). Les fleurs sont réunies en grappes et sont très nectarifères et attirantes pour les abeilles qui assurent la pollinisation des plants.



Figure 9. Mûrier (Source : Luc Urbain)

Le fruit, la mûre, est composé de plusieurs drupéoles liées à un réceptacle charnu. Contrairement à la framboise, la mûre ne perd pas son réceptacle à la cueillette et se présente donc sans cavité. La mûre est un petit fruit allongé, de couleur foncée (noirâtre), au goût acidulé. L'appellation mûre sert aussi à désigner le fruit d'un arbre (*Morus*) que l'on cultive en Europe, aux États-Unis et en Asie pour ses baies, de même que pour l'élevage du ver à soie. Malgré leur origine différente, les fruits du genre *Rubus* et du genre *Morus* possèdent des caractéristiques similaires (Wikipedia).

8.3. Variétés

Le choix des cultivars est l'élément limitant majeur à la production de mûres au Québec. Bien que les variétés américaines de mûrier soient considérées comme rustiques, leur tolérance au froid est généralement insuffisante pour être cultivées en champ à grande échelle au Canada. Même les mûriers que l'on retrouve naturellement dans nos campagnes ne sont pas très résistants au froid sans la protection de la neige et des boisés (Laplante, 2008).

En Nouvelle-Écosse, le Balsor's Hardy Black est une variété épineuse, apparemment très rustique (zone 4a), qui est cultivée depuis environ un siècle par la famille Balsor dans le comté de Kings en Nouvelle-Écosse (Jamieson, 2003).

Au Québec, les cinq cultivars les plus connus et utilisés sont les cultivars américains Chester (tardif, sans épines), Hull (mi-saison, sans épines), Illini Hardy (tardif, épineux) et Triple Crown (sans épines), et le cultivar originaire du Québec, au lac Magog, le Perron noir. Les cultivars mis à l'essai par l'IRDA et le MAPAQ ne sont pas certifiés et portent les numéros suivants : 99.1, 99.2 et 99.3. Un tout nouveau cultivar, le Fort Kent, est disponible depuis peu. Ce cultivar est très rustique et peut tolérer des températures de -39,9 °C (zone 3).

Les critères de sélection des cultivars pour la production de mûres devraient tenir compte de la rusticité, de la présence d'épines, de la qualité du fruit, du rendement, du port (dressé, semi-dressé ou rampant), de la résistance aux maladies et de la vigueur des plants.

8.4. Données de production

L'État de l'Oregon aux États-Unis est le plus grand producteur mondial de mûres. Les superficies cultivées s'élevaient à environ 2 230 hectares en 1997 (Fortier, 2003). Au Québec, la mûre est une culture complémentaire et n'est pas cultivée sur de grandes superficies. Selon Daniel Bergeron et André Gagnon (MAPAQ), il y aurait environ cinq ou six producteurs localisés dans les régions de Québec, de Charlevoix et du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Quelques producteurs produisent aussi de la mûre dans d'autres régions du Québec. Dans l'ensemble, ces producteurs cultiveraient de très faibles superficies.

8.4.1. Rendement et budget

Les rendements estimés du cultivar *Triple Crown* cultivé en pot sont de 1 kg/plant la première année et de 2 kg/plant la troisième année. Les prix de vente se situent entre 8,80 \$/kg à 12,41 \$/kg (Laplante, 2007). D'après les essais de cultivars en plein sol réalisés par Rousseau et Bergeron (2003), les rendements potentiels de cette culture se situent entre 3 200 et 6 700 kg/ha, selon les variétés (Fortier, 2004).

Aucun budget détaillé pour le Québec n'a été réalisé pour la production de mûres au Québec.

8.5. Récolte du fruit et mise en marché

8.5.1. Situation actuelle

Présentement, les principales méthodes de récolte et de mise en marché sont les suivantes :

Récolte manuelle	√	Produit frais	√
Récolte mécanisée		Produit transformé (alimentation)	√
Récolte semi-mécanisée		Produit transformé (nutraceutique)	
Autocueillette		Agrotourisme	

Au Québec, les fruits sont récoltés à la main par des cueilleurs et sont principalement vendus en kiosque. Le marché de l'autocueillette n'est pas développé étant donné que les superficies en culture sont de petite taille et qu'il y a présence d'épines sur le plant. La transformation à l'échelle artisanale de produits de la mûre est un autre débouché exercé par quelques entreprises québécoises. Certaines techniques de récolte mécanisée ont été développées aux États-Unis, mais ne sont, pour le moment, ni réalistes, ni envisagées ou explorées au Québec.

8.5.2. Perspectives

Au Québec, les producteurs de petits fruits montrent depuis plusieurs années un intérêt pour la culture de la mûre. La demande est aussi présente, mais la production de ce fruit est difficile étant donné le manque de disponibilité de cultivars rustiques et peu épineux. Actuellement, il n'est pas possible de faire de la mûre la culture principale sur une ferme. Elle peut cependant être utilisée comme culture complémentaire. La culture de la mûre à petite échelle est très intéressante pour ceux qui souhaitent développer de nouveaux marchés, comme la vente à la ferme ou en kiosque. Elle permet de diversifier la production et d'offrir à la clientèle une gamme variée de produits frais.

8.5.3. Produits

Tout comme les autres petits fruits, la mûre est un excellent aliment fonctionnel. Les utilisations possibles sont :

- Fruits frais, surgelés;
- Produits transformés : produits artisanaux (liqueurs, confitures, gelées), produits nutraceutiques (potentiel).

8.6. Identification des outils de référence

Il n'existe pas de guide québécois sur la culture des mûres. La plupart de la documentation provient des États-Unis. Voici quelques liens Internet d'intérêt sur la mûre qui viennent des régions productrices de la côte Est (Bouffard, 2005) :

- North Carolina State University, North Carolina : www.ces.ncsu.edu/index.php?page=home
- La culture de la mûre au Québec, Québec : www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/Documents/m%20au%20qu%20a9bec.pdf
- Berry notes, University of Massachusetts, Massachusetts : www.umass.edu/fruitadvisor/berrynotes/bn0214.pdf
- Blackberries and Raspberries, University of Georgia, Georgia : www.uga.edu/fruit/
- Bramble, Cane management techniques for eastern thornless blackberries : www.hort.cornell.edu/grower/nabga/newsletters/newsspring01.html
- Improved winter survival of blackberries in Main with Trellis Systems, University of Maine : www.mac.umaine.edu/index.php?tab=3&pg=PROJECTS&subaction=getProposal&macno=46
- Cornell University, New York : <http://hort.cals.cornell.edu/>

8.7. Essais et expérimentations réalisés au cours des dernières années au Québec

Tableau 10. Principaux essais et expérimentations réalisés dans la production de mûres

Titre et date	Intervenant	Objectif
Essais en pot. 2006-2007.	Laplante, G. (MAPAQ) McCutcheon, G. (prod) Laplante, R. (MAPAQ) Delisle, N. (Club conseil du corymbe) Durand, N. (ITA)	Essai comparatif d'implantation de mûres en pot (Triple Crown) avec deux types de terreau et deux fertilisations différentes. Évaluation de l'impact de l'hiver sur les plants en pot (Triple Crown) protégés avec un agrotexile et un polyéthylène.
Démonstration de la culture biologique de la mûre en pot avec forçage en serre. 2005 à 2007.	Gagnon, A. (MAPAQ)	Documenter les exigences, les paramètres et les pratiques culturales de la culture de la mûre en pot avec forçage en serre. Créer un site de démonstration pour d'autres producteurs à la recherche d'informations sur la faisabilité de cette production en conduite biologique.
Influence de la structure du sol et de la fertilisation sur la grenaille du mûrier et du framboisier. 2003 à 2005.	Rousseau, H. (IRDA) MAPAQ Ferme horticole La Framboise Les composts du Québec Conporec CRAAQ	Vérifier si les propriétés du sol ont une influence sur le phénomène de la grenaille de la mûre et de la framboise. Vérifier l'impact de la fertilisation azotée et de l'apport d'oligoéléments sur la présence de la grenaille de la mûre et de la framboise.
Essais de protection hivernale pour la mûre. Hiver 2003-2004. Hiver 2004-2005.	Bouffard, P. (Club conseil du corymbe) Laplante, G. (MAPAQ)	<ul style="list-style-type: none"> - Essais en pot : Évaluation de l'impact de l'hiver sur les plants en pot (Triple Crown) laissés en chambre froide, protégés avec un agrotexile et un polyéthylène, laissés sous tunnel et laissés en champ (le témoin). - Essais en champ : Étude de l'impact de l'hiver sur des plants en champ (Chester, Triple Crown) sous une installation d'arceaux à tunnel nantais ainsi que d'une protection d'agrotexile et de polyéthylène comparés à des plants témoins seulement couverts de paille.
Adaptation d'une méthode de protection hivernale pour la production de mûres. 2003-2004.	Gagnon, A. (MAPAQ)	<ul style="list-style-type: none"> - Expérimenter une méthode pratique et peu coûteuse de protection contre le gel hivernal pour la production de mûres : Recouvrir, à l'aide de bâches en géotexile blanc, les rangs de mûriers afin de les protéger des rigueurs de l'hiver avant le recouvrement par la neige. - Adapter la production de mûres afin de fournir une alternative de diversification pour les producteurs de petits fruits.

Titre et date	Intervenant	Objectif
Essais de cultivars de mûrier pour la résistance aux maladies et aux ravageurs et les différentes composantes du rendement. 1998-2005.	Rousseau, H. (IRDA) Bergeron, D. (MAPAQ) CRAAQ Pépinière Luc Lareault	<p>Trouver des cultivars à plus fort rendement, résistants au froid, aux maladies et aux ravageurs importants au Québec, possédant des qualités de fruit recherchées. La sélection vise aussi à produire des plants sans épines.</p> <p>La sélection est réalisée à partir de souches sauvages du Québec dont <i>Rubus allegheniensis</i>, <i>Rubus canadensis</i> et <i>Rubus setosus</i>. Les essais sont effectués sur six fermes du Québec.</p>
Horticulture fruitière de cinq plantes indigènes au Québec. 1998 à 2005.	Bergeron, D. (MAPAQ) Rousseau, H. (IRDA)	<p>Le projet vise à déterminer le potentiel pour la production fruitière au Québec du mûrier (<i>Rubus</i> spp.), de l'amélanchier (<i>Amelanchier</i> spp.), du pimblin (<i>Viburnum trilobium</i>), de la viorne à feuilles d'aulne (<i>Viburnum alnifolium</i>), de l'aronia (<i>Aronia melocarpa</i>) et du rosier (<i>Rosa rugosa</i>). Les essais se déroulent dans la région de Québec et de Charlevoix et au Centre Deschambault de l'IRDA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer le potentiel agronomique et économique (marché, rentabilité, résistance aux maladies et insectes, essais culturaux) pour l'horticulture fruitière des ronces, de l'amélanchier, du pimblin, de la viorne à feuilles d'aulne et de l'aronia. - Développer une conduite de production. - Rendre les cultivars disponibles. <p>En collaboration avec AAC, Horti-Protection, MAPAQ, Producteurs de plantes indigènes, Réseau de lutte intégrée de l'Île d'Orléans.</p>

8.8. Limitations et enjeux spécifiques à la culture de la mûre

8.8.1. Agronomiques

- Le principal facteur agronomique qui limite la production de la mûre est le manque de rusticité des cultivars. Les plants peuvent survivre à l'hiver, mais ne produisent pas ou peu de fruits lorsqu'ils ont subi des gels importants :
 - Les cultivars actuellement disponibles présentent une grande vulnérabilité au gel hivernal,
 - La saison de végétation est courte au Québec. Ainsi, avec les cultivars tardifs, il n'est pas toujours possible d'effectuer la récolte au moment où leur rendement est optimal,
 - La protection hivernale (agrotexile et polyéthylène) sur des plants en pleine terre, comme ils sont cultivés présentement, ne protège pas suffisamment les parties aériennes contre le gel hivernal;
- Les cultivars avec épines rendent la cueillette des fruits plus difficile. Malheureusement, les cultivars les plus rustiques présentent des épines.

D'autres limitations et enjeux agronomiques sont reliés à la culture de la mûre de même qu'à la culture des autres espèces fruitières abordées dans ce document. Ces enjeux communs sont présentés à la section 12.1.

Sensibilité du mûrier aux gels! (Laplante, 2008)

- ✓ La levée de dormance des plants de mûrier ne nécessite qu'entre 200 à 660 heures sous des températures au-dessous de 0 °C. Lorsque ces conditions sont atteintes, le plant de mûrier est physiologiquement disposé à sortir de son état de dormance. Or, pour le mûrier cultivé au Québec, la levée de dormance peut se produire avant le 1^{er} janvier. Ces conditions diminuent la résistance des cannes au gel.
- ✓ Avec le mûrier tardif, la récolte se produit tard à l'automne, ce qui entraîne des risques de gel en pleine période de récolte.
- ✓ L'aoûtement des plants de mûrier est très tardif, ce qui empêche la plante d'accumuler assez de réserves pour l'hiver.

8.8.2. Économiques

En ce qui concerne la saveur, les deux principaux cultivars sans épines cultivés en pots ne sont pas aussi sucrés que les mûres indigènes (Laplante, 2008).

Les autres enjeux économiques qui limitent le développement de la culture de la mûre sont communs à l'ensemble des cultures fruitières. Ceux-ci sont présentés à la section 12.2.

8.9. Propositions d'orientations spécifiques au développement de la culture de la mûre

- Miser sur le développement de cultivars plus rustiques (américains ou canadiens), plus hâtifs et sans épines;
- Poursuivre les expérimentations sur les moyens de protection hivernale;
- La culture sous grands tunnels pourrait être intéressante pour la production de la mûre. Par exemple, des essais combinant la protection hivernale et la culture sous grand tunnel pourraient être réalisés.

9. SYNTHÈSE DES PARTICULARITÉS AGRONOMIQUES DES ESPÈCES

Tableau 11. Exigences agronomiques

Cultures	pH	Pollinisation	Taille	Première année de récolte	Zone climatique
Amélanchier	6 à 7	- Vent	- Début : 3 ^e ou 4 ^e année - Par la suite : chaque année ou aux deux ans	Début : 3 ^e année Optimum : 6 ^e année	2
Argousier	6 à 8	- Vent - Plants dioïques : Cultivars mâles et femelles	- Début : 1 ^{re} année - Par la suite : chaque année au printemps	Début : 3 ^e ou 4 ^e année Optimum : 7 ^e année	2
Bleuetier en corymbe	4,2 à 5,5	- Pollinisateurs - Plants autostériles : 2 à 3 cultivars compatibles	- Début : 1 ^{re} année - Par la suite : chaque année au printemps	Début : 3 ^e année Optimum : 6 ^e année	4 et 5
Camerisier	6 à 7	- Pollinisateurs - Plants autostériles : 2 à 3 cultivars compatibles	- Début : 8 ^e ou 10 ^e année - Par la suite : chaque année au printemps	Début : 2 ^e année Optimum : ND	2b
Cassissier	6 à 7	- Pollinisateurs - Plants autostériles : 2 cultivars compatibles	- Début : 1 ^{re} année - Par la suite : chaque année au printemps (manuelle) ou à l'automne (mécanisée)	Début : 2 ^e année Optimum : 3 ^e ou 4 ^e année	2b, 3 et 4a
Griottier (G) et Cerisiers nains rustiques (CNR)	6 à 7	- Autofertile : Mais les pollinisateurs ↑ le nombre de fleurs pollinisées	- Début : 1 ^{re} année - Par la suite : chaque année au printemps	Début : 4 ^e année Optimum : 6 ^e ou 7 ^e	G : 4 et possiblement 3 CNR : 2b
Mûrier	Entre 4,5 et 7,5, mais idéalement entre 6 et 6,5	- Autofertile : Mais les pollinisateurs ↑ le nombre de fleurs pollinisées	- Début : 1 ^{re} année - Par la suite : deux fois par année, au printemps et à l'automne	Début : 2 ^e année Optimum : 4 ^e année	5 : Illiny Hardy 6 : Perron noir et Chester

10. CARACTÉRISTIQUES D'UN SITE IDÉAL POUR L'ÉTABLISSEMENT D'ARBUSTES FRUITIERS

Peu importe la culture, le choix d'un site approprié constitue un facteur déterminant de la réussite d'un verger d'arbustes fruitiers. À ce chapitre, les producteurs peuvent bénéficier d'un soutien professionnel. Le MAPAQ offre un service d'évaluation du potentiel agronomique du site pour la production de petits fruits. Dans certaines régions, il propose également le service d'élaboration de devis d'aménagement, tandis que dans d'autres régions, le service est offert par des conseillers en entreprise privée. Lors du choix d'un site, il est important d'évaluer les éléments présentés dans cette section.

10.1. Topographie du terrain

La topographie du terrain doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Pente régulière et douce, de 1 à 3 % :
 - favorise le drainage de l'eau,
 - facilite la circulation de l'air froid. L'air froid est plus lourd que l'air chaud et l'écoulement de l'air vers le bas aide à limiter les dommages causés par le gel, surtout au moment de la floraison qui se produit tôt au printemps;
- Orientation de la pente : vers le sud ou le sud-ouest afin de favoriser l'ensoleillement. Toutefois, certaines références ne conseillent pas l'orientation franc sud pour les cultures qui fleurissent très tôt comme le cerisier, en particulier dans les régions plus au sud où l'on observe des printemps très hâtifs, suivis de périodes avec de baisses de température (risque de gel des fleurs);
- À éviter :
 - la présence d'éléments qui retiennent l'air froid tels qu'un boisé au bas des pentes, un creux de vallée ou un creux de terrain,
 - les zones qui favorisent les accumulations d'eau lors de fortes pluies,
 - les terrains accidentés où les pratiques culturales sont difficiles à appliquer.

10.2. Type de sol idéal

Le sol idéal pour la culture des petits fruits présente les caractéristiques suivantes :

- Loam ou loam sableux;
- Au minimum 3 % de matière organique;
- pH variable selon la culture;
- Se draine bien, car les arbustes fruitiers ne supportent pas les surplus d'eau;
- Équilibre entre le drainage et la rétention d'eau.

10.3. Nappe phréatique

Pour la nappe phréatique, il faut :

- Éviter une nappe phréatique superficielle;
- Généralement, un sol profond (1 mètre au-dessus de la nappe phréatique).

10.4. Approvisionnement en eau

L'approvisionnement en eau est important. Il faut donc prévoir une source d'eau fiable et de qualité pour :

- Les besoins en irrigation :
 - les trois premières années d'implantation, l'irrigation des plants est un facteur critique pour n'importe quelle culture de fruits;
 - des apports réguliers, mais non excessifs, sont habituellement essentiels, surtout au moment de la formation des bourgeons et des fruits;
 - l'irrigation goutte-à-goutte convient bien en général;
- Les bouillies des pesticides;
- Le lavage et la transformation des fruits avant la commercialisation.

10.5. Planification pour la commercialisation

Afin d'optimiser la commercialisation, il faut :

- Pour l'autocueillette ou la vente en kiosque, que l'emplacement soit accessible, près d'une route et près des centres urbains;
- Selon la mise en marché, prévoir des aires pour les bâtiments, pour le nettoyage, l'entreposage, la congélation ou la transformation des fruits.

Une fois le site sélectionné, il faut, selon la culture et l'état initial du terrain, prévoir au minimum un an, mais idéalement deux ans, avant l'implantation. Il est important de prendre le temps de bien planifier le projet et de bien préparer le terrain.

11. ÉLÉMENTS IMPORTANTS POUR LE MAINTIEN DE LA SANTÉ D'UN VERGER

Outre la gestion standard telle que la fertilisation, la gestion des ravageurs (insectes, maladies, oiseaux, chevreuils, etc.) et des mauvaises herbes, la santé des arbres fruitiers, quelle que soit la culture, est maximisée lorsque les éléments suivants sont bien maîtrisés et intégrés à la conduite du verger.

11.1. Brise-vent

Pour la majorité des cultures d'arbustes fruitiers, une protection contre les vents du nord et de l'ouest est fortement recommandée. Le site devrait être protégé des vents dominants pour :

- Accroître l'accumulation de neige dans le verger (protection contre le gel hivernal);
- Diminuer l'effet de l'évapotranspiration par le vent (sol et plante) et éviter les dommages causés par le dessèchement;
- Éviter les dommages occasionnés par le frottement des branches en hiver;
- Éviter que les vents forts nuisent à la pollinisation par les butineurs et qu'ils fassent tomber les fruits lorsqu'ils sont mûrs;
- Favoriser l'augmentation de la température;
- Contribuer favorablement à la biodiversité;
- Protéger les endroits fragiles contre l'érosion aérienne;
- Valoriser et embellir le paysage;
- Intercepter les poussières.

11.2. Biodiversité

La biodiversité sur le site est importante, car elle permet d'attirer les pollinisateurs indigènes et les insectes prédateurs. Il est conseillé de :

- Maintenir des aires de reproduction pour le bourdon (amas de roches, débris et forêt);
- Favoriser la biodiversité florale.

Tant pour le brise-vent que pour la biodiversité, il faut toutefois porter attention à ne pas conserver de plantes hôtes de maladies ou d'insectes à proximité du verger.

11.3. Taille

La taille améliore la santé du plant, les rendements ainsi que la qualité des fruits. Le type de taille doit être adapté selon l'espèce, la maturité et l'état du plant. Elle est généralement effectuée au printemps lorsque le plant est encore en dormance. La taille est utile pour :

- Maintenir un équilibre entre les nouvelles pousses;

- Garder la forme et la vigueur du plant;
- Permettre une bonne circulation d'air qui aidera à diminuer l'incidence de plusieurs maladies;
- Favoriser la pénétration de la lumière;
- Enlever les branches nuisibles, malades, faibles ou mortes, ainsi que les repousses en excès;
- Faciliter la récolte et les opérations d'entretien (fertilisation et pulvérisations).

11.4. Gel

Avant d'implanter un verger, il est important d'avoir une bonne compréhension des paramètres climatiques de la région, tels que la longueur de la saison de production, les fluctuations rapides de la température en hiver, les variations de la couverture de neige et les températures minimales atteintes en hiver. Bien que les différentes cultures d'arbres fruitiers aient une certaine rusticité et que plusieurs variétés ont été développées pour faire face à des conditions hivernales rigoureuses, le gel et la nordicité peuvent être des facteurs limitatifs importants.

12. LIMITATIONS ET ENJEUX COMMUNS À L'ENSEMBLE DES CULTURES ABORDÉES

Cette section présente les enjeux généraux qui limitent l'ensemble des productions abordées, à l'**exception du bleuets en corymbe**. En effet, la culture commerciale du bleuets en corymbe est implantée depuis plus longtemps au Québec.

12.1. Agronomiques

- D'un point de vue général, les cultures fruitières présentées dans ce document ont été implantées récemment. Il y a donc peu d'information disponible relativement à la conduite optimale, spécifique au Québec et à chaque région;
- La disponibilité des plants est restreinte;
- La disponibilité de cultivars diversifiés et bien adaptés est limitée;
- La disponibilité de pesticides homologués est restreinte;
- Les ravageurs tels que les oiseaux, les rongeurs et les chevreuils peuvent menacer ces cultures; la fréquence des problèmes liés à ces ravageurs diffère d'une région à l'autre et d'une espèce à l'autre;
- La mise au point de méthodes de récolte efficaces et la mécanisation de la récolte sont des facteurs déterminants pour l'efficacité de la production;
- Bien que ces cultures soient rustiques, des gels printaniers importants peuvent occasionner une diminution des rendements.

12.2. Économiques

- La fenêtre de récolte et la durée de conservation étant souvent courtes, cela complique la mise en marché et oblige la mise en place de systèmes de conservation pour une distribution à grande échelle;
- Ces fruits sont mal connus ou complètement méconnus du public;
- L'autocueillette est un créneau de marché lucratif pour tous les petits fruits présentant la possibilité de consommation à l'état frais, sauf pour l'argousier, le cassis et la mûre qui ne s'y prêtent pas;
- La mise au point de méthodes de récolte efficaces et/ou la mécanisation de la récolte restent à développer afin de réduire les coûts de production (pour la mise en marché élargie);
- Pour la mise en marché à grande échelle, les volumes de production doivent être suffisamment élevés. En revanche, l'agrandissement ou l'ajout de superficies de production est limitée en raison, entre autres, de l'absence de facilités pour la mise en marché;
- L'investissement initial est élevé pour ces cultures;
- Ces cultures ne bénéficient pas de l'assurance récolte.

13. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENSEMBLE DES CULTURES ABORDÉES

13.1. Agronomiques

- Favoriser les initiatives permettant un meilleur accès aux plants :
 - Encourager les efforts de multiplication des plants chez les pépiniéristes,
 - Poursuivre la mise en place d'un réseau permettant de recenser les plants indigènes et créer des sites pour le maintien des plantes-mères inventoriées ou mises à l'essai;
- Poursuivre le développement des connaissances de la conduite de culture sous les conditions spécifiques du Québec et des régions;
- Favoriser la production de petits fruits dans les régions plus nordiques afin de bénéficier de la faible pression des ravageurs;
- Favoriser la production biologique afin d'amener une valeur ajoutée au produit;
- Poursuivre le développement des connaissances sur la lutte aux ravageurs;
- Poursuivre les efforts en ce qui a trait au programme national d'homologations de pesticides à usage limité afin d'obtenir de nouveaux produits « à risque réduit » et/ou « biologique », selon les priorités respectives à chacune des cultures fruitières;
- Poursuivre la collaboration avec les établissements de recherche au Québec et à l'extérieur du Québec (Université de la Saskatchewan principalement) afin de mettre à l'essai les cultivars développés dans les conditions spécifiques du Québec et des régions.

13.2. Économique

- Soutenir les efforts de développement, de mise en marché et de marketing pour mieux faire connaître les fruits et leurs avantages aux consommateurs et aux distributeurs;
- Favoriser les efforts de regroupement pour la commercialisation et la distribution de fruits transformés ou surgelées afin d'élargir les possibilités de mise en marché;
- Soutenir les efforts de recherche et de développement en transformation;
- Favoriser, auprès des promoteurs, les études technico-économiques et les plans d'affaires qui faciliteraient la structuration de la mise en marché.

Enfin, les cultures émergentes peuvent tirer un grand bénéfice du transfert technologique à partir de provinces ou pays qui les cultivent déjà. Par exemple, nombre d'informations retrouvées dans ce document ont pour origine la mission de 2006 qui avait pour but d'effectuer un transfert technologique de la Saskatchewan vers le Saguenay–Lac-Saint-Jean afin de développer l'industrie des petits fruits (Blais, 2006). Ce voyage, organisé par les Jardins Maria-Chapdelaine et le MAPAQ et financé par le CNRC, regroupait 15 producteurs et intervenants. Il est important de favoriser de telles initiatives qui permettent de faire connaître le potentiel de ces productions auprès des consommateurs, des experts, des producteurs et des intervenants économiques et politiques.

14. LISTE DES ACTEURS

LES ASSOCIATIONS

Association des producteurs d'argousiers du Québec

André Nicole, président
Expertise : argousier

30, rue Sainte-Marguerite
Beaupré (Québec) G0A 1E0
Téléphone : 418 827-1659
Télécopieur : 418 827-8699
Courriel : info@argousier.qc.ca
Site Internet : www.argousier.qc.ca

Eastern Chapter of the Society of Ontario Nut Growers (ECSONG)

Jones Hank, président
Expertise : noisetier

2446, Sudbury Ave.
Ottawa (Ontario) K2C 1L9
Téléphone : 613 828-5772
Télécopieur : ND
Courriel : ND
Site Internet : www.cobjon.com/ecsong/

Association des vignerons du Québec

Jean-Pierre Belisle, président
Expertise : vigne

10100, avenue du Bois-de-Boulogne, Bureau 605
Montréal (Québec) H4N 1K7
Téléphone : ND
Télécopieur : ND
Courriel : info@vignerons-du-quebec.com
Site Internet : www.vignerons-du-quebec.com

Association des producteurs de camerises du Canada - Haskap Canada Association

Expertise : camerise

P. O. Box 1449
Battleford (Saskatchewan) S0M 0E0
Téléphone : ND
Télécopieur : ND
Courriel : committee@haskap.ca
Site Internet : www.haskap.ca/index.htm

Association des bleuets géants des Cantons-de-l'Est

Normand Delisle, président
Expertise : bleuet en corymbe

Club conseil du corymbe
1110, chemin Nord
Brigham (Québec) J2K 4R7
Téléphone : 450 263-4556
Télécopieur : 450 263-4316
Courriel : ndelisle@sympatico.ca
Site Internet : www.clubconseilducorymbe.ca

Cherry Marketing Institute

Expertise : cerisiers

P. O. Box 30285
Lansing (MI) 48909-7785
Téléphone : ND
Télécopieur : ND
Courriel : ND
Site Internet : www.cherrymkt.org

Northern Nut Growers Association

Site Internet : www.nutgrowing.org

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (MAPAQ)

Direction régionale de la Capitale-Nationale

Daniel Bergeron, agronome
Expertise : argousier, cassis, amélanchier,
mûrier et irrigation des vergers de petits fruits

1685, boulevard Wilfrid-Hamel Ouest, RC.22
Québec (Québec) G1N 3Y7
Téléphone : 418 644-3116
Télécopieur : 418 643-8262
Courriel : daniel.bergeron@mapaq.gouv.qc.ca
Site Internet : www.mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale de l'Outaouais- Laurentides (secteur Outaouais)

Maryse Harnois, agronome
Expertise : petits fruits

Galleries de Buckingham
999, rue Dollard
Gatineau (Québec) J8L 3E6
Téléphone : 819 986-8544, poste 229
Télécopieur : 819 986-9299
Courriel : maryse.harnois@mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale de la Mauricie

Pierrot Ferland, agronome
Expertise : cerisier, amélanchier, bleuet en
corymbe et camerisier

121, rue Petite-Rivière, Local 14
Louiseville (Québec) J5V 2H3
Téléphone : 819 228-9404
Télécopieur : 819 228-9927
Courriel : pierrot.ferland@mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale de la Montérégie-Est

Ginette Laplante, technicienne
Expertise : cerisier, mûrier et autres petits fruits

1355, rue Gauvin, Bureau 3300
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 8W7
Téléphone : 450 778-6530, poste 235
Télécopieur : 450 778-6540
Courriel : ginette.laplante@mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale de la Chaudière- Appalaches

Luc Urbain, agronome
Expertise : sùreau, bleuet en corymbe, mûrier et
petits fruits
Courriel : luc.urbain@mapaq.gouv.qc.ca

André Carrier, M.Sc., agronome
Expertise : bleuet en corymbe et horticulture
Courriel : andre.carrier@mapaq.gouv.qc.ca

675, route Cameron, Bureau 100
Sainte-Marie (Québec) G6E 3V7
Téléphone : 418 386-8121, poste 235
Télécopieur : 418 386-8345

Direction régionale du Saguenay-Lac-Saint- Jean

André Gagnon, agronome
Expertise : cerisier, amélanchier, camerisier et
autres petits fruits

801, chemin du Pont Taché Nord
Alma (Québec) G8B 5W2
Téléphone : 418 662-6457, poste 249
Télécopieur : 418 668-8694
Courriel : andre.gagnon@mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides (secteur Laurentides)

Larbi Zerouala, agronome
Expertise : vigne et petits fruits

617, boulevard Curé-Labelle, Bureau 100
Blainville (Québec) J7C 2J1
Téléphone : 450 971-5110, poste 227
Télécopieur : 450 971-5069
Courriel : larbi.zerouala@mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale de la Montérégie-Ouest

Paul Émile Yelle, agronome
Expertise : horticulture, pommes et prunes

118, rue Lemieux
Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0
Téléphone : 450 454-2210, poste 225
Télécopieur : 450 454-7959
Courriel : paul-emile.yelle@mapaq.gouv.qc.ca

Direction régionale du Bas-Saint-Laurent

Laure Boulet, agronome
Expertise : horticulture, argousier

351, boulevard Hôtel-de-Ville Ouest
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 5H2
Téléphone : 418 862-6341, poste 225
Télécopieur : 418 862-1684
Courriel : laure.boulet@mapaq.gouv.qc.ca

**Laboratoire de diagnostic en phytoprotection
(section entomologie et Direction de
l'innovation scientifique et technologique
MAPAQ)**

Michèle Roy, Ph.D., agronome-entomologiste
Expertise : horticulture

Complexe scientifique
2700, rue Einstein, Bureau D.1.330.2
Québec (Québec) G1P 3W8
Téléphone : 418 643-9729
Télécopieur : 418 646-6806
Courriel : michele.roy@mapaq.gouv.qc.ca
Site Internet :

www.agrireseau.qc.ca/lab/default.asp

CENTRES DE RECHERCHE

Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)

Hélène Rousseau, M.Sc., agronome
Expertise : recherche appliquée en phytopathologie et en techniques de propagation et de micropopagation, amélioration génétique, développement et essais de cultivars; caractérisation moléculaire de la résistance au *Phytophthora infestans* chez certaines cultures.

Carl Boivin, M.Sc., agronome
Expertise : irrigation, systèmes cultureux en production fruitière, développement et conduite de culture de nouvelles productions telles que les fruits indigènes, le cassis, l'argousier, l'amélanchier et le mûrier.

2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Téléphone : 418 643-2380
Télécopieur : 418 644-6855
Courriels : helene.rousseau@irda.qc.ca et carl.boivin@irda.qc.ca
Site Internet : ND

IRDA Saint-Hyacinthe

3300, rue Sicotte, C.P. 480
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B8
Téléphone : 450 778-6522
Télécopieur : 450 778-6539

IRDA Deschambault

120A, chemin du Roy
Deschambault (Québec) G0A 1S0
Téléphone : 418 286-3351
Télécopieur : 418 286-3597

IRDA Saint-Lambert-de-Lauzon

1617, rue du Pont
Saint-Lambert-de-Lauzon (Québec) G0S 2W0
Téléphone : 418 889-9950
Télécopieur : 418 889-9466

IRDA Saint-Bruno-de-Montarville

330, chemin des Vingt-Cinq Est
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 4P6
Téléphone : 450 653-8375
Télécopieur : 450 441-5694

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

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

Denis Charlesbois
Expertise : sùreau

430, boulevard Gouin
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6
Téléphone : 450 515-2026
Télécopieur : 450 346-7740
Courriel : charleboisd@agr.qc.ca
Site Internet : ND

AAC - Sous-station de recherche de Frelighsburg

Expertise : production et protection des pommiers, cassissiers, groseilliers, gadeliers, bleuetiers en corymbe et framboisiers
57, chemin Saint-Armand
Frelighsburg (Québec) J0J 1C0
Téléphone : ND
Télécopieur : ND
Courriel : ND
Site Internet : ND

AAC - Ferme expérimentale de Normandin

Raynald Drapeau, M.Sc.
Expertise : gestion des cultures fourragères et horticoles

1468, rue Saint-Cyrille
Normandin (Québec) G8M 4K3
Téléphone : 418 274-3378, poste 229
Télécopieur : 418 274-3386
Courriel : drapeaur@agr.qc.ca
Site Internet : www4.agr.qc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1180637797017&lang=f

Agrinova

Sophie Gagnon, agronome
Expertise : créneau petits fruits

640, rue Côté Ouest
Alma (Québec) G8B 7S8
Téléphone : 418 480-3300, poste 230
Télécopieur : 418 480-3306
Courriel : info@agrinova.qc.ca
Site Internet : www.agrinova.qc.ca

Centre de recherche Les Buissons inc.

Benoît Pharand, directeur
Expertise : petits fruits nordiques indigènes
(chicouté et airelles)

358, rue Principale
Pointe-aux-Outardes (Québec) G0H 1M0
Téléphone : 418 567-2235
Télécopieur : 418 567-8791
Courriel : crlb@lesbuissons.qc.ca
Site Internet : ND

Centre de recherche en horticulture (CRH)

Université Laval

Expertise : recherche et développement en science et transfert des connaissances dans le milieu et la société.

Pavillon de l'Environnement, Local 1227
Québec (Québec) G1K 7P4
Téléphone : 418 656-3742
Télécopieur : 418 656-3515
Courriel : crh@crh.ulaval.ca
Site Internet : www.crh.ulaval.ca

Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF)

Université Laval

Expertise : caractérisation nutritionnelle des aliments

Pavillon des Services, Bureau 1710
2440, boulevard Hochelaga
Québec (Québec) G1V 0A6
Téléphone : 418 656-3527
Télécopieur : 418 656-5877
Courriel : selon la personne à contacter
Site Internet : www.inaf.ulaval.ca/

SERVICES-CONSEILS

Gaëlle Dubé, agronome

Expertise : vigne

Téléphone : 418 204-0579

Télécopieur : ND

Courriel : gaelle.dube.1@ulaval.ca

Site Internet : ND

Club conseil du corymbe

Roger Chicoine, agronome

Normand Delisle, président

Expertise : suivi de la conduite, de l'état phytosanitaire et de la fertilisation pour la culture du bleuets en corymbe.

1110, chemin Nord

Brigham (Québec) J2K 4R7

Téléphone : 450 358-4905 (Roger Chicoine)

Téléphone : 450 263-4556 (Normand Delisle)

Télécopieur : 450 263-4316

Courriel : ndelisle@sympatico.ca

Site Internet : www.clubconseilducorymbe.ca

Dura-Club

Évelyne Barriault, agronome

Josée Bonneville, agronome

Expertise : petits fruits et vigne

2, rue Adhémar-Cusson, Suite 1

Bedford (Québec) J0J 1A0

Téléphone : 450 248-0454

Télécopieur : 450 248-2270

Courriel : duclub@qc.aira.com

Site Internet : ND

Fertior – Horticlub Chaudière-Appalaches

Chrisitan Lacroix, agronome

Expertise : petits fruits (bleuets en corymbe)

3823, route Marie-Victorin

Saint-Antoine-de-Tilly (Québec) G0S 2C0

Téléphone : 418 475-4475

Téléphone : 418 889-8883

Cellulaire : 418 386-7461

Ligne directe : 1 877 456-4474

Télécopieur : 418 475-6833

Courriel : christian.lacroix@fertior.com

Site Internet : www.fertior.com

Pépinière ancestrale

Yves Auger, technicien agricole

Expertise : agriculture biologique et petits fruits (amélanchier, bleuets en corymbe, noisetier, poirier, prunier, vigne, etc.)

286, rang 5

Saint-Ferdinand (Québec) G0N 1N0

Téléphone : 418 428-9754

Télécopieur : ND

Courriel : pepinierancestrale@gmail.com

Site Internet : www.pepinierancestrale.net

Agrios

Françoise Rodrigue, agronome

Expertise : production horticole

222, rue Hébert

Alma (Québec) G8B 1G5

Téléphone : 418 668-4181

Télécopieur : ND

Courriel : antoinefrancoise@sympatico.ca

Site Internet : ND

Romain Rioux, agronome, consultant en agriculture et chargé de projet

Expertise : sùreau

Centre de développement bioalimentaire du Québec inc.

1642, rue de la Ferme

Sainte-Anne-de-la-Pocatière (Québec) G0R 1Z0

Téléphone : 418 856-3141

Télécopieur : 418 856-4952

Courriel : cdbq@bellenet.ca

Site Internet : www.cdbq.ca

Michel J. Lareau

Producteur de bleuets et chercheur retraité de la station de recherche de Saint-Jean-sur-Richelieu, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).

Expertise : bleuets en corymbe

Téléphone : ND

Télécopieur : ND

Courriel : mjlareau@sympatico.ca

ENSEIGNANTS ITA ET AUTRES ORGANISMES

Claude Vallée Nicolas Durand

Professeurs en horticulture à l'ITA de
Saint-Hyacinthe
Expertise : horticulture et amélanchier

3230, rue Sicotte, C.P. 70
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 7B3
Téléphone : 450 778-6504
Télécopieur : 450 778-6536
Courriel : claudio.vallee@agr.gouv.qc.ca
Site Internet : www.ita.qc.ca

Claude Gélinau

Professeur en cultures maraîchères et fruitières
à l'ITA de La Pocatière
Expertise : horticulture, cerisier nain et vigne

401, rue Poiré
Sainte-Anne-de-la Pocatière (Québec) G0R 1Z0
Téléphone : 418 856-1110
Télécopieur : 418 856-1719
Courriel : claudio.gelineau@agr.gouv.qc.ca
Site Internet : ND

AUTRES ORGANISMES

Les Jardins Maria-Chapelaine

Nadine Blais, coordonnatrice
Expertise : mettre en valeur le potentiel de
développement d'espèces fruitières tant sur le
plan de la production, de la transformation que
de la commercialisation. De plus, vise à mettre
en valeur l'impact de la nordicité sur ses
cultures.

1478, rue St-Cyrille
Normandin (Québec) G8M 4K3
Téléphone : 418 274-3378, poste 232
Télécopieur : ND
Courriel : nadineblais@videotron.ca
Site Internet : ND

Table de mise en œuvre de l'agroforesterie SADC de Gaspé-Nord

Patrick Golliot, coordinateur
Expertise : projets sur les amélanchiers

10G, boulevard Sainte-Anne Ouest
Sainte-Anne-des-Monts (Québec) G4V 1P3
Téléphone : 877 463-5355, poste 222
Téléphone : 418 763-5355, poste 222
Télécopieur : 418 763-2933
Courriel : pgolliot@globetrotter.net

PÉPINIÉRISTES

Végétolab inc.

Guylaine Lemieux
Entreprise spécialisée dans le développement de protocoles et la multiplication de différentes plantes par la culture *in vitro* qui s'effectue en laboratoire : camerise, cerisier et amélanchier

6502, avenue du Pont Nord
Alma (Québec) G8E 1X7
Téléphone : 418 347-1737
Télécopieur : 418 347-1737
Courriel : vegetolab@hotmail.com
Site Internet : www.vegetolab.com

Pépinière A. Massé inc.

Colette Longpré et Alain Massé, présidents
Depuis 35 ans, l'entreprise œuvre dans le domaine des plantes fruitières : fraisier, framboisier, bleuetier, mûrier, cassissier, gadelier rouge, groseillier et vigne à raisin de table.

256, Haut Rivière Nord
Saint-Césaire (Québec) J0L 1T0
Téléphone : 450 469-3380
Télécopieur : 450 469-0320
Courriel : info@pepiniereamasse.com
Site Internet : www.pepiniereamasse.com

Pépinière Luc Lareault inc.

Luc Lareault, président
50 ans d'expérience dans le domaine de la culture de plants fruitiers de qualité supérieure : fraisier, framboisier, bleuetier en corymbe, mûrier, groseillier, cassissier et vigne.

90, rue Lareault, C.P. 90
Lavaltrie (Québec) J5T 4A9
Téléphone : 450 586-1850
Télécopieur : 450 586-1051
Courriel : info@lareault.com
Site Internet : www.lareault.com

Pépinière Ancestrale

Yves Auger, président
Spécialisé dans la sauvegarde d'anciennes variétés d'arbres fruitiers et d'arbustes à petits fruits de l'époque de nos ancêtres : mûrier, cerisier, pommier, poirier, prunier, vigne, cassis, sureau, noisetier, catherinette, amélanchier et aronia.

286, rang 5
Saint-Ferdinand (Québec) G0N 1N0
Téléphone : 418 428-9754
Télécopieur : ND
Courriel : pepiniereancestrale@gmail.com
Site Internet : www.pepiniereancestrale.net

Prairie Plants System inc.

Expertise : argousier et amélanchier

1 Plant Technology Rd, Box 19A RR 5
Saskatoon (Saskatchewan) S7K 3J8
Téléphone : 306 975-1207
Télécopieur : 306 975-0440
Courriel : elb@prairieplant.com
Site Internet : www.prairieplant.com

Marie Andrée Brault

Productrice de plants de vignes à raisin de table et à vins qui sont productifs, rustiques et délicieux.

Vignes du Québec
441, Benner
Brigham (Québec) J2K 4Y4
Téléphone : 450 266-1061
Télécopieur : 1 866 266-1061
Courriel : marie@vignesduquebec.com
Site Internet : www.vignesduquebec.com

DNA gardiens

Expertise : amélanchier, camersier, cerisier

Box 544

Elnora, Red Deer (Alberta)

Téléphone : 1 866 687-5268

Téléphone : 403 773-2489

Télécopieur : 403 773-2400

Courriel : office@dnagardends.com

Site Internet : www.dnagardens.com

The Saskatoon Farm

Expertise : amélanchier

RR1

DeWinton (Alberta)

Téléphone : 403 938-6245

Ligne directe : 1 800 463-2113

Télécopieur : ND

Courriel : ND

Site Internet : www.saskatoonfarm.com

Mycologie inc.

Richard O'Brien

Expertise : amélanchier, argousier, bleuet en corymbe, cassis, cerisier, camersier, mûrier, vigne à raisin de table.

7850, chemin Stage

Stanstead (Québec) J0B 3E0

Téléphone : 819 876-5972

Télécopieur : 819 876-1077

Courriel : mycoflor@sympatico.ca

Site Internet :

www.produitsdelaferme.com/mycoflor/

Ferme Pointe du moulin

Ken et Lauraine Taylor

Expertise : aronia, argousier, poirier, sùreau, etc.

2103, boulevard Perrot

Notre-Dame-de-l'Île-Perrot (Québec) J7V 8P4

Téléphone : 514 453-9757

Courriel : info@windmillpointfarm.ca

Site Internet : www.windmillpointfarm.ca

St. Lawrence Nurseries

Expertise : noisetier, poirier et prunier

325, State Highway 345

Potsdam (New York) 13676

Téléphone : 315 265-6739

Télécopieur : ND

Courriel : trees@sln.potsdam.ny.us

Site Internet : www.sln.potsdam.ny.us

Pépinère La Feuillée

Expertise : noisetier

55, chemin de la Feuillée

Saint-Charles-Borromée, Joliette

(Québec) J6E 7Y8

Téléphone : 450 759-5458

Télécopieur : ND

Courriel : lafeuillee@intermonde.net

Site Internet : <http://lafeuillee.iquebec.com>

Pépinère Dominique Savio Itée

Daniel Nadeau

Expertise : poirier, prunier, groseillier, gadelier

5430, rang des Soixantes

Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville

(Québec) J0I 2B0

Téléphone : 450 460-7962

Télécopieur : 450 460-4883

Courriel : hortiplant@qc.aira.com

Site Internet : ND

Corn Hill Nursery

Expertise : poirier, prunier, groseillier, gadelier

Corn Hill (Nouveau-Brunswick)

Téléphone : 1 506 756 3635

Télécopieur : ND

Courriel : ND

Site Internet : www.cornhillnursery.com

Vignes du Québec

Marie-Andrée Breault

Expertise : vigne

441, Besner

Brigham (Québec) J2K 4Y4

Téléphone : 450 266-1061

Télécopieur : 1 866 266-1061

Courriel : marie@vignesduquebec.com

Site Internet : www.vignesduquebec.com

TRANSFORMATEURS

Fruit d'Or

Martin Lemoine, président
Expertise : transformation
de canneberges et de bleuets

604, Saint-Louis Ouest
Notre-Dame-de-Lourdes (Québec) G0S 1T0
Téléphone : 819 385-1058
Télécopieur : 819 385-1059
Courriel : info@fruit-dor.ca
Site Internet : www.fruit-dor.ca

Canneberges Asoka inc.

Jean-François Bieler, président
Expertise : canneberge et effort de diversification
pour le bleuets en corymbe, sùreau, amélanche, pimbina, mûres, gadelles

3025, route 218
Manseau (Québec) G0X 1V0
Téléphone : 819 356-2001
Télécopieur : 819 356-2111
Courriel : info@atoka.qc.ca
Site Internet : www.atoka.qc.ca

La Maison Berg Evin

Mme Bergevin, présidente
Expertise : canneberges et intérêt pour le bleuets
et le cassis

199, rue Joly
Québec (Québec) G1L 1N7
Téléphone : 418 624-9797
Télécopieur : 418 624-4252
Courriel : info@maisonbergevin.com
Site Internet : www.maisonbergevin.com

Délices du Lac-Saint-Jean

Expertise : spécialisé dans la transformation
artisanale du bleuets sauvage

388, rue Bosuet
Dolbeau-Mistassini (Québec) G8L 3B4
Téléphone : 418 276-4978
Télécopieur : 418 276-4978
Courriel : bleuets@delicesdulac.com
Site Internet : www.delicesdulac.com

La Magie du Sous-bois inc.

Expertise : centre écologique de culture de petits
fruits nordiques, transformation de produits du
terroir (bleuets et amélanches)

801, 23^e Avenue
Dolbeau-Mistassini (Québec) G8L 2V2
Téléphone : 418 276-8926
Télécopieur : 418 276-9447
Courriel : magiedusousbois@gc.aira.com
Site Internet :
www.terroirsquebec.com/producteur/0002La_magiedusous-bois.htm

L'Orée des Bois

Expertise : bleuets, framboise, amélanche, etc.
Certification biologique

37, rang Saint-Joseph
Notre-Dame-de-Lorette (Québec) G0W 1B0
Téléphone : 418 276-1075
Télécopieur : 418 276-2296
Courriel : info@loreeedesbois.ca
Site Internet : www.loreeedesbois.ca

Domaine Le Cageot

Expertise : vignoble artisanal et, en 2002, il a
mis en place le premier centre régional de
production artisanale de boissons alcooliques
à base de petits fruits.

5455, chemin Saint-André
Jonquière (Québec) G7X 7V4
Téléphone : 418 547-2857
Télécopieur : 418 542-2606
Courriel : domainelecageot@hotmail.com

Distribution Équinox

Expertise : principalement en transformation
de bleuets

701, rue Léon
Saint-Honoré (Québec) G0V 1L0
Téléphone : 418 673-3654
Télécopieur : 418 673-7392
Courriel : gestion@distributionequinox.com
Site Internet : www.distributionequinox.com

Vergers Métabetchouan Jean-Marie Bergeron

Jean-Marie Bergeron
Expertise : pomme, prune, arbres fruitiers,
pommier, prunier et vin de prunes

74, route Saint-André
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix
(Québec) G8G 1X4
Téléphone : 418 349-2039
Télécopieur : ND
Courriel : ND
Site Internet : ND

Cidres et Vergers Pedneault

Expertise : produits fins, pommes et fruits

3384, chemin des Coudriers
Île-aux-Coudres (Québec) G0A 3J0
Téléphone : 1 888 438-2365 ou 418 438-2365
Télécopieur : 418 438-2801
Courriel : verpedno@charlevoix.net
Site Internet : www.vergerspedneault.com

Les Bergeries du Fjord

Expertise : produits transformés de l'argousier

2992, chemin du Plateau
La Baie (Québec) G7B 3N8
Téléphone : 418 543-9860
Télécopieur : 418 543-9890
Courriel : info@bergeriesdufjord.com

15. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références générales

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA. 2007. *État des projets d'AAC par culture jusqu'au 20 mars 2007*. Atelier canadien de priorisation des pesticides à usage limité 2007. Hôtel Crown Plaza Ottawa. 26 au 28 mars. Ottawa, Ontario.

AUGER, Y. 2008. Communication personnelle.

BÉLANGER, G. 2005. *L'horticulture en bref... au Québec : Portrait statistique 2005*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction des études économiques et d'appui aux filières. Québec. p. 46.

www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Productions/md/Publications/horticultureportraitstatistique2005.htm

BLAIS, N. 2006. *Transfert technologique à partir de la Saskatchewan pour le développement de l'industrie des petits fruits du Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Rapport final. Les Jardins Maria-Chapdelaine. Québec. 10 juillet. 20 p.

CROISETIÈRE, M.-H. et C. RICHER. 2006. *Flore antioxydante d'Amérique*. Dans le cadre d'un stage en vulgarisation scientifique dans l'équipe de recherche de Claude Richer. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec. Paru dans Quatre-Temps. Vol. 30, n°1. Mars. p. 5.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/

CROISETIÈRE, M.-H. et C. RICHER. 2006. *De petits fruits au secours de grandes régions*. Dans le cadre d'un stage en vulgarisation scientifique dans l'équipe de recherche de Claude Richer. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/navigation.aspx?pid=533&sid=0&r=&p=2

DRAPEAU, R. 2008. Communication personnelle.

EXPANSION STRATÉGIES INC. 2007. *Orientations d'avenir en innovation agroalimentaire : Exposé de positionnement*. Présenté à l'Alliance pour l'innovation en agroalimentaire (APIA) le 6 juillet. Montréal, Québec.

www.expansionstrategies.ca

FINN, C. 1999. *Temperate berry crops*. p. 324-334. In : J. Janick (édit.). *Perspectives on new crops and new uses*. ASHS Press. Alexandria, VA.

www.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1999/v4-324.html [Consulté le 20 février 2008].

GAGNON, A. 2008. Communication personnelle.

GAGNON, A. 2007. *Choix du site, préparation et aménagement d'un verger de petits fruits*. Présentation lors d'une journée d'information en Outaouais. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Alma, Québec.

GAGNON, A. 2008. *De nouveaux petits fruits pour le Québec*. Présentation lors du rendez-vous agroalimentaire en Outaouais. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Alma, Québec.

GAGNON, A. et F. RODRIGUE. 2007. *Grille de fertilisation adaptée à la production d'amélanchier, de camérisier et de cerisier nain*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. AGRIOS. Alma, Québec.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2002. *Vocabulaire des petits fruits*. Office québécois de la langue française.

www.oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/terminologie_fruits/lex_fruits.html
[Consulté le 6 mars 2008].

IRDA. 2005. *Rapport d'activités scientifiques : des recherches qui portent fruits*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement. Québec.

JANICK, J. 2007. *Crop index*. Center for New Crops and Plants Products. Purdue University. Department of Horticulture and Landscape Architecture. West Lafayette, IN.
www.hort.purdue.edu/newcrop/Indices/index_ab.html [Consulté le 20 février 2008].

LAPLANTE, G. 2008. Communication personnelle.

LAVAUTE, P. 2007. *Données statistiques des superficies*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Alma, Québec.

LAVAUTE, P. 2003-2007. *Liste des projets d'innovation technologique pour la production de petits fruits autres que les fraises, les framboises et le bleuet nain semi-cultivé*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Alma, Québec.

MALENFANT, N. 2006. *Les fruits de la recherche, la flore québécoise recèle des trésors*. Le Bulletin des agriculteurs. Juillet-Août. p. 10-13.

NOVELLI, S. 2003 (mise à jour en 2007). *Faits nouveaux dans la production et utilisation des petits fruits*. Le Bulletin bimensuel. Vol. 16, n° 21, n° 2081/F. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Division de l'analyse des marchés.

www.agr.gc.ca/mad-dam/pubs/bi/pdf/bulletin_16_21_2003-12-05_f.pdf

RIOUX, M.-C. et S. MORIN. 2004. *L'horticulture en bref... au Québec : Portrait statistique 2004*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction des études économiques et d'appui aux filières.

STATISTIQUE CANADA. 2007. *Production de fruits et légumes*. Février. N° 22-003-XIB. Vol. 75, n° 02.

www.statcan.ca/bsolc/francais/bsolc?catno=22-003-X&CHROPG=1

[Consulté le 6 mars 2008].

VICTORIN, M. 1975. *Flore laurentienne*, deuxième édition. Les Presses de l'Université de Montréal. Montréal, Québec. p. 925.

WIKIPEDIA. 2008. *Wikipedia, l'encyclopédie libre*. Wikimedia Foundation.

<http://fr.wikipedia.org/> [Consulté le 6 mars 2008].

Amélanchier à feuilles d'aune

BERGERON, D. 2008. Communication personnelle.

BERGERON, D. *Support au développement de petits fruits indigènes*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Capitale-Nationale. Québec, Québec.

BOIVIN, C. 2008. Communication personnelle.

BOIVIN, C. 2003. *L'amélanchier a-t-il un potentiel commercial comme production fruitière au Québec?* Travail présenté dans le cadre du cours Séminaire en phytologie, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval, Québec.

Ce travail a été réalisé en collaboration avec M. Daniel Bergeron du MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/am%c3%a9lanchier.pdf

CINQ-MARS, L. 1971. *Le genre Amélanchier au Québec*. Nat. Can. 98: 329-346.

CRUISE, J.E. 1964. *Studies of natural hybrids in Amelanchier*. Can. J. Bot. 42: 651-663.

HARRIS, R.E. 1989. *Saskatoon: Special crops and horticultural research center bulletin*. Agriculture and Agri-Food Canada. Alberta. p. 2.

JONES, C. 1983. *Alberta: Harrowsmith magazine saskatoon comeback*. Canadian House Publishing Ltd. Camden, Ontario. p. 127.

LAPLANTE, G. 2001. *Découvrez l'amélanchier à feuilles d'aulne*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Saint-Hyacinthe, Québec. p. 1.

www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/B55A413B-DDE0-4AC3-9164-2A6B4C27CB05/0/03032610.pdf

LAUGHLIN, K.M. 1996. *Juneberry for commercial and home use on the northern great plains*. H-938. Montana Cooperative Extension Service. North Dakota State University (NDSU).

www.ag.ndsu.edu/pubs/plantsci/hortcrop/h938w.htm [Consulté le 20 février 2008].

MAFRI Crops Knowledge Centre.

www.gov.mb.ca/agriculture/crops/cropproduction/gaa01d15.html

MANITOBA AGRICULTURE FOOD AND RURAL INITIATIVES (MAFRI). 2006. *Saskatoon berry production in Manitoba*. Manitoba.

www.gov.mb.ca/agriculture/crops/fruit/bld01s00.html [Consulté le 14 mars 2008].

MAZZA, G. et C.G. DAVIDSON. 1993. *Saskatoon berry: A fruit crop for the Prairies*. p. 516-519. In : J. Janick et J.E. Simon (édit.). *New crops*. Wiley. New York.

ST-PIERRE, R. 1997. *Growing saskatoons: A manuel for orchardists*. University of Saskatchewan. Department of Horticulture Science. Saskatoon, Saskatchewan.

VÉGÉTOLAB. 2007. Présentation dans le cadre de la journée d'information sur les petits fruits nordiques « Venez découvrir de nouveaux petits fruits ». 28 mars. Alma, Québec.

Argousier

APAQ. 2008. *Argousier*. Association des producteurs d'argousiers du Québec.

www.argousier.qc.ca/fra/la-culture-de-largousier/largousier.asp [Consulté le 26 mars 2008].

BERGERON, D. 2008. Communication personnelle.

BOIVIN, C. 2007. *L'influence de la régie d'irrigation, du cultivar et du type de paillis sur la disponibilité des nutriments : Impacts sur la croissance végétative de six cultivars d'argousiers (Hippophae rhamnoides L.)*. Mémoire de maîtrise. Université Laval. Québec. archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/files/b7a8a858-519a-412c-aafc-90accefd4088/24807.pdf .

HAMAN, J. 2007. *Encore loin de la tige aux lèvres : l'argousier livrera-t-il ses fruits en sol québécois?* Université Laval. Direction des affaires publiques. Le journal de la communauté universitaire. Volume 43, n° 4, Québec.

LAUZIER, R. 2005. *L'argousier : une plante à haute valeur nutritive, médicinale en plus... Le point sur la production au Québec*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Présentation dans le cadre de la journée Agri-Vision 2004-2005. 27 janvier. Montérégie.

LI, T. et B. SCHROEDER. 2000. *Guide sur la culture de l'argousier à l'intention des producteurs agricoles*. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique. Summerland, Colombie-Britannique.

LI, T. 2002. *Product development of sea buckthorn*. p. 393-398. In : J. Janick et A. Whipkey (édit.). Trends in new crops and new uses. ASHS Press. Alexandria, VA.

LI, T.S.C. 1999. *Sea buckthorn: New crop opportunity*. p. 335-337. In : J. Janick (édit.). Perspectives on new crops and new uses. ASHS Press. Alexandria, VA.

NOVELLI, S. 2003. *Canada : Argousier*. Le Bulletin bimensuel. Vol. 16, n° 13, n° d'AAC 2081/F. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Division de l'analyse des marchés. www.agr.gc.ca/mad-dam/index_f.php?s1=pubs&s2=bi&s3=php&page=bulletin_16_13_2003-07-11

RATTI, C. 2007. *Capsule transfert : la poudre d'argousier : une mine d'or pour la santé*. Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF). Université Laval. Québec.

ROUSSEAU, H. 2005. *Exigences de la culture et des cultivars à l'essai*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA). Présentation dans le cadre de la journée Agri-Vision 2004-2005. 27 janvier. Montérégie.

TRÉPANIÉ, M. 2008. *Origine et histoire de l'argousier*. Centre de recherche en horticulture. Université Laval. Québec. Rédigé pour l'Association des producteurs d'argousiers du Québec (APAQ).

Bleuet en corymbe

BURKHARD, N.E., D.H. LYNCH et D.C. PERCIVAL. 2006. *Régie de la fertilité et de la maîtrise des mauvaises herbes en production de bleuets géants américains biologiques*. Centre d'Agriculture biologique du Canada (CABC). Nouvelle-Écosse.
www.organiccentre.ca/index_f.asp

BURKHARD, N.E., D.H. LYNCH et D.C. PERCIVAL. 2007. *Paillis biologiques : une solution de rechange efficace pour le contrôle des mauvaises herbes dans la culture des bleuets en corymbe?* Centre d'Agriculture biologique du Canada (CABC). Nouvelle-Écosse.
www.organiccentre.ca/index_f.asp

CARRIER, A. 2007. *Bleuet en corymbe : augmenter vos chances de succès par une bonne préparation*. Présentation PowerPoint faite lors des journées petits fruits. 21 février. MAPAQ. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/BLEUET%20-%20CHANCES.pdf

CHICOINE, R. 2003. *Le bleuet en corymbe sera rarissime en 2003*. Club conseil du corymbe. Montérégie Est.
www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/9B7D9660-2F20-4521-BE46-3FDCF80E7CEB/0/03070927.pdf

CRAAQ. 2003. *Production de bleuets biologiques*. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. p. 20.
www.craaq.qc.ca/Publications

DELISLE, G. 2008. *Le point sur la mouche du bleuet au Québec*. Comité aviseur sur la mouche du bleuet. Présentation lors de la journée Agri-Vision. 31 janvier. Rougemont, Montérégie.

DELISLE, N. 2008. *Le Club conseil du corymbe à votre service*. Présentation lors de la journée Agri-Vision. 31 janvier. Rougemont, Montérégie.

DE OLIVEIRA, D. et M. CHAGNON. 2007. *Avantages d'une pollinisation efficace chez le bleuet en corymbe*. Présentation PowerPoint faite lors des journées petits fruits. 21 février.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/V._corymbosum.pdf

LACROIX, C. 2003. *Bran de scie : des réponses à vos questions*. Fertior, Chaudière-Appalaches. Présenté dans le cadre des journées horticoles régionales de Saint-Rémi. 3 décembre. www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/14h10%20Bran%20de%20scie.pdf

LAFORGE, F. 2002. *Un bleuet de taille*. Phytoclone inc.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/Documents/bleuet.PDF

LAPLANTE, G. 2003. *Nouveaux ravageurs dans le bleuet en corymbe*. Présenté dans le cadre des journées horticoles régionales de Saint-Rémi. 3 décembre.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/nouveaux%20ravageurs%20jregSt-R%c3%a9mi%20dec03final.pdf

LAPLANTE, G. 2005. *Journée régionale du bleuet en corymbe*. Hôtel et Suites Le Dauphin. Drummondville, Québec.

LAPLANTE, N. 2003. *Paramètres climatiques engendrant le gel des bourgeons chez le bleuet en corymbe dans la région de Granby*. Travail réalisé dans le cadre du cours Climatologie, Université du Québec à Rimouski. Rimouski, Québec.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/Travail-climat%20et%20bleuet.pdf

LYNCH, D.H. 2008. *Résultats de la recherche en agriculture biologique dans l'Est du Canada*. Chaire canadienne de recherche en agriculture biologique. Centre d'agriculture biologique du Canada. Séminaire présenté au Cégep de Victoriaville. 11 et 12 mars. Nouvelle-Écosse, Canada.

MAPAQ. 2007. *Mouche du bleuet*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Québec. p. 4.
www.craaq.qc.ca/Publications

MONGRAIN, P. 2005. *Monographie de l'industrie du bleuet au Canada*. Extrait des conférences présentées lors du colloque WBANA-Canada. 9 octobre. Saint-Félicien.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/8%20Monographie%20Pierre%20Mongrain.pdf

URBAIN, L. 2008. Communication personnelle.

URBAIN, L. 2007. *Bleuet en corymbe : Nouveautés et valeurs sûres*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches. p. 3.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/fruits_luc_urbain.pdf

URBAIN, L. et J. ROY. 2006. *Réseau d'essais de cultivars de bleuets en corymbe*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/Bleuet%20reseau%20-%20final%202006.pdf

URBAIN, L. 2005. *Conservation des bleuets sous atmosphère modifiée (AM)*. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches. Dans le cadre du programme d'appui au développement et à l'adaptation de l'agriculture et de l'agroalimentaire.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/Bleuet-rapport%20CA.doc

URBAIN, L. et M. LAREAU. 2004. *La taille du bleuet en corymbe*. Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP).

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/bleuet%20-%20taille-2-.pdf

URBAIN, L. 2003. *Physiologie et facteurs de régie influençant la réussite du bleuet en corymbe*. Conférence présentée lors de la journée horticole de Rivière-du-Loup.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/Documents/bleuet-physiologie.PDF

URBAIN, L. 2002. *Endurcissement au froid et résistance à l'hiver du bleuet en corymbe*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/Documents/bleuet-froid.PDF

Sites Internet concernant la mouche du bleuet

Le feuillet d'information réalisé par le MAPAQ (2007) : www.craaq.qc.ca/Publications

Liste des sites et des municipalités réglementées au Québec - Alerte phytosanitaire, protection des cultures du MAPAQ :

www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Productions/Protectiondescultures/organismesnuisibles/insectes/mouchebleuet/

Directives de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) sur cet insecte :

www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/protect/dir/d-02-04f.shtml

Liste des régions réglementées au Canada :

www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/protect/dir/blueberryf.shtml

Cameriser

BORS, B. 2008. *Growing Haskap/Blue honeysuckle in Canada*. University Extension Press. Saskatoon, Saskatchewan.

www.haskap.ca/BobBorsLectures/Growing%20Haskap%20Mar%202008.pdf

BORS, B. 2006. *Growing hascap*. University Extension Press. Saskatoon, Saskatchewan.

BORS, B. 2004. *Blue honeysuckle update*. University Extension Press. Saskatoon, Saskatchewan. www.dnagardens.com/honeyberry.htm

GAGNON, A. 2008. *De nouveaux petits fruits pour le Québec*. Présentation lors du rendez-vous agroalimentaire en Outaouais. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Alma, Québec.

HASKAP CANADA ASSOCIATION (HCA). 2007. *Opportunités au Japon*. Haskap Canada Association. Présentation de B. Bors après une rencontre avec les délégués japonais. Traduit de l'anglais au français par Ginette Laplante, MAPAQ.

LAPLANTE, G. 2008. *Un nouveau petit fruit pour le marché frais : le chèvrefeuille comestible*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Communications personnelles sur les différents documents présentés dans le cadre de journées d'information variées au cours des années 2005, 2006, 2007 et 2008.

LAPLANTE, G. 2008. *Production de camerises et cerisiers au Québec*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Présentation dans le cadre d'une journée d'information à Lanaudière. 29 janvier.

LAPLANTE, G. 2007. *Le point sur l'introduction de nouveaux petits fruits : camerise, mûre, cerise*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Présentation dans le cadre des journées horticoles petits fruits, 6 décembre.

LEMIEUX, G. 2007. *Guide de culture - Chèvrefeuille comestible*. Traduit des notes du Dr Bob Bors, enseignant à l'Université de la Saskatchewan, Department of Plant Sciences, et hybrideur, Végétolab, Alma, Québec.

Cassis

AUDETTE, M. et M.J. LAREAU. 1997. *Guide de culture des cassissiers, groseilliers et gadeliers*. Conseil des productions végétales du Québec inc. (CPVQ). Québec. 44 p.

BELABBES, M. et C. SAULNIER. 2004. *Le cassis : un fruit à découvrir pour votre santé!* Résumé présenté dans le cadre du cours Études de cas en productions végétales PTT-21207. Université Laval. Département de phytologie. Québec. 33 p.

BERGERON, D. 2008. Communication personnelle.

BERGERON, D. 2000. *Récolte mécanique du cassis : essai concluant*. Bulletin *Les 4-Saisons de la vie agricole et agroalimentaire*. Volume 1, numéro 3. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Capitale-Nationale. Québec, Québec.

COULOMBE, J., H. ROUSSEAU et M. ROY. 1999. *Mise au point d'une régie de production de cassis adaptée à la culture en grandes superficies*. Rapport final. Horti-Plus. Programme d'adaptation pour les entreprises du secteur horticole. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. 54 p.

HAYDEN, R.A., M.N. DANA et B. ROSIE. 2001. *Currants and gooseberries*. Purdue University. Department of Horticulture. Cooperative Extension Service. West Lafayette, IN.
www.hort.purdue.edu/newcrop/nexus/Ribes_spp_nex.html

LAREAU, M.J. 2006. *Initiation à la culture de fruits mineurs : gadelles, groseilles, cassis, amélanchiers, sùreaux et argousiers*. Document de cours à l'ITA du Campus de Saint-Hyacinthe. 40 p.

MAPAQ. 2006. *Découvrir le cassis du Québec*. Fiche d'information élaborée dans le cadre du projet « Terroir et Savoir ». Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Capitale-Nationale, en partenariat avec l'INAF, Centre de formation professionnelle Fierbourg et Ferme du Capitaine Noël.
www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/capitalenationale

MICHALLON, N. *La petite histoire du cassis*. www.site-du-jour.com/dossiers/cassis.html [Consulté le 6 avril 2008].

ZEROUALA, L. et Y. AUGER. 2008. Communications personnelles.

Cerisier

BORS, B. *Des débouchés dans la production de cerises sûres naines*. University of Saskatchewan. Department of Plant Sciences. Saskatoon, Saskatchewan.
www.organicagcentre.ca/Docs/OrganicSourCherryProduction_f.pdf [Consulté le 28 mars 2008].

BORS, B. et L. MATTHEWS. 2004. *Dwarf sour cherries: A guide for commercial production*. University Extension Press. Saskatoon, Saskatchewan. p. 88.
www.extension.usask.ca/ExtensionDivision/forms/publications.html

BORS, B. 2002. *Cold hardy cherry*. University of Saskatchewan. Saskatoon, Saskatchewan. Document de présentation. Québec.

DUMAIS, M. 2007. À L'ITA de La Pocatière des pommes, du raisin...mais encore? Biobulle n° 76. La Pocatière, Québec. p. 20.

GAGNON, A. 2008. *De nouveaux petits fruits pour le Québec*. Présentation lors du rendez-vous agroalimentaire en Outaouais. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Alma, Québec.

LAPLANTE, G. 2008. *Production de camerises et cerisiers au Québec*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Présentation dans le cadre d'une journée d'information à Lanaudière. 29 janvier.

LAPLANTE, G. 2007. *Le point sur l'introduction de nouveaux petits fruits : camerise, mûre, cerise*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Présentation dans le cadre des journées horticoles petits fruits. 6 décembre.

LAPLANTE, G. 2006. *Cerises rustiques*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est.
www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/cerise%20rustique%20mars06.pdf

LES JARDINS MARIA-CHAPDELAINE INC. 2007. *Expérimentation et développement dans la culture et la transformation des petits fruits*. Présentation dans le cadre de la journée d'information sur les petits fruits nordiques « Venez découvrir de nouveaux petits fruits ». 28 mars. Alma, Québec.

ST-YVES, P. 2007. *Petits fruits : de nouveaux projets pour la cerisaie*. La Terre de chez nous. 23 août. p. 13.

Mûrier

ANCTIL, C. 1989. *Culture du mûrier au Québec*. Entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement agroalimentaire. MAPAQ. Saint-Roch-des-Aulnaies, Québec.

BOTANIX. *Les petits fruits : les mûriers*.

www.botanix.com/client/page2.asp?page=86&clef=11&Clef2=5&Saut=4 [Consulté le 5 avril 2008].

BOUFFARD, P. 2003-2004. *Essais de protection hivernale pour la mûre*. MAPAQ. Présentation dans le cadre de la journée Agri-Vision 2004-2005. 27 janvier. Montérégie.

BOUFFARD, P. 2005. *Description de deux mûriers sans épines*. MAPAQ. Présentation dans le cadre de la journée Agri-Vision 2004-2005. 27 janvier. Montérégie.

BOUFFARD, P. 2005. *La taille, cette inconnue*. MAPAQ. Présentation dans le cadre de la journée Agri-Vision 2004-2005. 27 janvier. Montérégie.

Fortier, E. 2003. *La culture de la mûre au Québec*. Université Laval. Département de phytologie. Québec. p. 33.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/Documents/m%c3%bbre%20au%20qu%c3%a9bec.pdf

JAMIESON, A.R. 2003. *Choix des variétés de framboisiers et de mûriers*. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Centre de recherche de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture. Kentville.

LAPLANTE, G. 2008. Communication personnelle.

LAPLANTE, G. 2007. *Le point sur l'introduction de nouveaux petits fruits : camerise, mûre, cerise*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est. Présentation dans le cadre des journées horticoles petits fruits. 6 décembre.

LAPLANTE, G. 2006. *Essai de mûre en pot*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Montérégie-Est.

www.agrireseau.qc.ca/petitsfruits/documents/mures%20en%20pot%20GLaplante.pdf

LOUWS, F.J. et A. DALE. 1994. *La culture des mûres et des framboises noires et pourpres*. AGDEX 234/20. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales. Ontario. p. 5.

MOORE, J.N. et R.M. SKIRVIN. 1990. *Blackberry management*. p. 214-220. In : Small fruit crop management. Prentice-Hall inc. New Jersey.

URBAIN, L. 2008. Communication personnelle.

URBAIN, L. 2005. *Horticulture : Petits fruits en conteneurs, une avenue intéressante*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches. Présentation dans le cadre de la journée Agri-Vision 2004-2005. 27 janvier. Montérégie.