



LE BUREAU DU CANADA

Sambucus canadensis



**Guide de production
sous régie biologique**

ÉDITION 2009



Filière des
PLANTES MÉDICINALES
biologiques du Québec



La réalisation du présent guide de production a été rendue possible grâce aux contributions financières obtenues dans le cadre des programmes gouvernementaux suivants.

Programme d'appui aux initiatives des tables filières québécoises

Ce programme de l'accord du *Cadre stratégique pour l'agriculture* entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) et Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) a permis de soutenir financièrement la réalisation d'un projet de réseau de collecte de données technico-économiques et commerciales auprès de dix entreprises qui ont produit des plantes médicinales sous régie biologique. Pendant une période de trois ans, le financement obtenu a permis de recueillir des données représentatives des conditions de production québécoises.

Programme du Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ)

Le CDAQ a contribué financièrement au projet de réseau de collecte de données technico-économiques et commerciales, ce qui a permis d'assurer la présence d'une conseillère à la prise de données auprès des entreprises agricoles du réseau pour une période de trois ans. Ce suivi a permis de structurer la prise de données à toutes les étapes menant de la production à la mise en marché des plantes médicinales.

Programme de soutien au développement de l'agriculture biologique (PSDAB)

Ce programme du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) a permis de soutenir financièrement le travail de mise en page et d'édition de neuf guides techniques de production sous régie biologique. Cette aide permettra également de rendre les guides techniques disponibles à l'ensemble des intervenants du milieu agricole et de mettre en ligne ces documents sur le site Internet de la Filière de même que sur Agri-Réseau pour une diffusion à grande échelle.

Collecte de données

Geneviève Beaudoin, agronome (2006)
Christine Ouellet, agronome (2007-2008)

Recherche et rédaction

Camille Dufresne, coordonnatrice de la Filière des plantes médicinales biologiques du Québec
Christine Ouellet, agronome

Budgets de production

Guy Beaugard, agronome

Supervision du projet

Alain Rioux, agronome

Collaboration

Denis Charlebois, chercheur, Centre de recherche et de développement en horticulture, d'Agriculture Canada

Entreprise participante au réseau de collecte de données

La Filière tient à remercier sincèrement M. Romain Rioux et le Centre de développement bioalimentaire du Québec (CDBQ) qui ont contribué au succès de ce projet par une participation active à la collecte de données technico-économiques.

Révision linguistique

Magali Blein, consultante, Mots de passe inc.

Photographies

Geneviève Beaudoin
Camille Dufresne
Christine Ouellet

Utilisation du document

L'utilisation des données présentées dans ce guide doit être adaptée à la situation de chaque entreprise au Québec. La Filière des plantes médicinales biologiques du Québec décline toute responsabilité quant au résultat ou aux conséquences de la mise en pratique des renseignements contenus dans ce document.

La reproduction totale ou partielle de cet ouvrage, en vue de la vente ou d'une utilisation de groupe, par quelque procédé que ce soit, ne peut être faite sans l'autorisation de la Filière.

La source des données doit être citée dans tous les documents et toutes les communications de la façon suivante :

Source : Filière des plantes médicinales biologiques du Québec (2010). *Le bureau du Canada*, Guide de production sous régie biologique, Québec, 29 p.

Ce document est disponible sur les sites Internet suivants :

FPMQ : www.plantesmedicinales.qc.ca

Agri-Réseau : www.agrireseau.qc.ca

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, février 2010



Table des matières

1. Description de la plante	5
1.1 Origine.....	5
1.2 Aspect botanique	5
1.3 Utilisations	6
2. Pratiques culturales.....	7
2.1 Conditions de culture.....	7
2.2 Préparation du sol.....	7
2.3 Implantation	8
2.4 Plantation.....	9
2.5 Irrigation	10
2.6 Choix de cultivars	10
2.7 Fertilisation.....	11
2.8 Régie des mauvaises herbes	12
2.9 Taille.....	12
2.10 Ravageurs et maladies	13
3. Récolte et conditionnement.....	14
3.1 Récolte	14
3.2 Conditionnement	14
3.3 Transformation	15
3.4 Emballage et entreposage.....	15
3.5 Analyses et contrôle de la qualité.....	15
4. Aspects économiques et mise en marché	17
4.1 Budget.....	17
4.2 Rendement.....	22
4.3 Mise en marché	22
4.4 Réglementation sur les produits de santé naturels	23
5. Points saillants.....	25
6. Références	26
6.1 Documents.....	26
6.2 Références en ligne	26
7. Ressources	28



1. Description de la plante

1.1 Origine

Le terme latin *Sambucus* proviendrait de *sambuca* dérivé du grec *sambukê*, nom donné à une sorte de flûte fabriquée à partir des tiges creuses de cette plante. Le sureau du Canada, *Sambucus canadensis* L. est une plante indigène originaire de l'est de l'Amérique du Nord. Sa répartition géographique s'étend entre le sud du Québec, l'État de la Floride, l'État du Minnesota et l'État du Texas. On trouve sur le marché divers cultivars qui présentent des caractéristiques différentes et qui sont destinés à une utilisation ornementale ou à des fins commerciales pour la production de fruits.

1.2 Aspect botanique

Nom latin: *Sambucus canadensis* L.

Nom français: Sureau blanc, sureau du Canada

Nom anglais: *American Elder*, *Common Elder*,
le fruit: *Elderberry*

Famille: Adoxacées

Dans l'hémisphère nord, on trouve une trentaine d'espèces de sureau (Agrinova, 2008), alors qu'en Europe, on trouve le sureau noir, *Sambucus nigra* L., un très proche parent du sureau du Canada, qui possède depuis toujours une réputation de plante curative.



Le sureau du Canada est une plante dicotylédone à croissance rapide de la famille des adoxacées. Son port est arbustif et son envergure atteint de 1 à 3 m de hauteur et 2 m de largeur. Les tiges sont glabres ou presque, et les feuilles sont composées de 5 à 11 folioles. Les fleurs, odoriférantes, sont disposées en ombelles, plus larges que longues, qui s'épanouissent en juin et juillet.

Les fleurs sont hermaphrodites, mais selon la Flore laurentienne (Frère Marie-Victorin, 1964), « les étamines sont si divergentes que l'autofécondation est presque impossible ». Les fleurs ne sont pas nectarifères et les insectes qui les visitent seraient plutôt à la recherche de pollen. Des expériences menées par Agriculture et Agroalimentaire Canada ont démontré que le vent serait le mode de pollinisation le plus important.

Le sureau produit des petites baies regroupées en panicules pouvant comporter jusqu'à 2000 fruits (Charlebois, 2005). Ces derniers mesurent environ 5 à 7 mm de diamètre selon le cultivar et deviennent pourpres ou presque noirs à maturité. Le système racinaire peut s'étendre entre 20 et 40 cm de profondeur mais courir sur plus de 2 m de longueur.

1.3 Utilisations

Des écrits témoignent que, dès l'Antiquité, le sureau était utilisé à des fins médicinales. Les Amérindiens, en plus de l'inclure dans leur alimentation, l'employaient pour traiter la constipation, la colique, la diarrhée, le rhume, la fièvre et les rhumatismes.

De nos jours, une documentation importante traite de l'utilisation des différentes parties du sureau à des fins médicinales. **Les fleurs**, blanches et parfumées, sont utilisées en décoction pour leurs propriétés émollientes, calmantes et adoucissantes pour la peau. En infusion, les fleurs de sureau favorisent la transpiration et sont recommandées pour lutter efficacement contre les gripes, les rhumes ou les refroidissements.

Les feuilles fraîches sont utilisées en cataplasme pour apaiser les contusions et les brûlures. Grâce à leurs propriétés astringentes, elles sont utilisées dans des nettoyants pour la peau destinés à améliorer le teint et à réduire l'eczéma, l'acné et le psoriasis. Les feuilles et les fleurs sont couramment utilisées comme ingrédients dans des onguents contre les brûlures, les enflures, les coupures et les écorchures.

Les baies de sureau contiennent des flavonoïdes aux propriétés antioxydantes et antivirales, les anthocyanes, qui sont des pigments bleus violacés. Ces anthocyanes sont parmi les plus puissants dans le règne végétal. Ils peuvent être très efficaces pour empêcher les radicaux libres de créer des dommages et ont une capacité reconnue à stimuler le système immunitaire.

Le vin de baies de sureau a été utilisé durant plusieurs siècles contre le rhume et la grippe. De nos jours, on utilise son équivalent sous forme d'extrait de sureau standardisé, développé grâce aux recherches sur les effets antiviraux des baies de sureau de la virologue britannique Madelaine Mumcuoglu. Les tisanes à base de baies de sureau permettent de soulager la toux et la congestion des sinus, et aident à réduire l'enflure associée aux maux de gorge.

En 1986, la Commission E approuvait l'usage médicinal des fleurs de sureau pour le traitement du rhume (Blumenthal, 2000). L'Organisation mondiale de la santé reconnaissait leur utilisation comme diaphorétique (qui provoque la sudation) et expectorant. Différentes études ont démontré un effet dans le soulagement des symptômes de la grippe, de la sinusite chronique et aigüe (Passeport santé, 2006).

En alimentation, les qualités nutritives de ces fruits sont très appréciées et les baies sont utilisées dans plusieurs produits. Celles-ci peuvent servir, par exemple, à la coloration du vin et de jus, et elles entrent dans la confection de bières, liqueurs, vins, confitures et gelées. Les fleurs fraîches ont une saveur très parfumée et peuvent être utilisées pour confectionner des beignets, diverses pâtisseries, des boissons rafraîchissantes et des crèmes.

En horticulture ornementale, plusieurs cultivars ont été développés avec des colorations et des formes de feuillage différentes. Le sureau, grâce à sa croissance rapide et touffue, est aussi utilisé comme haie brise-vent et pour la restauration des sites perturbés. En jardinage, les feuilles servent à la confection d'un purin qui permet d'éloigner les rongeurs et de lutter contre les pucerons et le mildiou.

Renseignements sur la toxicité

Les feuilles fraîches peuvent être toxiques à fortes doses, car elles sont riches en acide cyanhydrique. Les graines présentes dans les baies de sureau contiennent de la sambunigrine et de la vicianine, deux glycosides cyanogénétiques, alors que l'écorce contient des substances cathartiques qui peuvent causer des intoxications, des nausées et des vomissements. L'ingestion des baies crues a un effet laxatif et diurétique, et peut provoquer des nausées et des vomissements à doses élevées. Les baies sont cependant sans danger une fois cuites ou déshydratées.

2. Pratiques culturales

2.1 Conditions de culture



Le sureau s'adapte bien à diverses conditions de sol, mais il préfère les loams humides, bien drainés et fertiles qui favorisent son développement végétatif. Le pH optimal du sol varie entre 5,5 et 6,0 mais la plante tolère un pH jusqu'à 7,5. La plantation doit être située en plein soleil et bénéficier d'une bonne circulation d'air afin de réduire les problèmes de maladies et d'insectes, ainsi que les risques de gels létaux à l'automne. La vernalisation est nécessaire pour assurer le cycle reproductif de la plante qui tolère des températures variant entre - 40°C et 38°C (Ressources naturelles Canada, 2007). Les précipitations annuelles doivent être d'au moins 700 mm afin d'assurer des rendements intéressants, sans quoi l'irrigation peut être nécessaire.

Dans le cadre du projet supervisé par la Filière, le sureau du Canada a été cultivé à La Pocatière, dans la région du Bas-Saint-Laurent, en zone 4. Les données de plantation ont été recueillies dans les vergers établis dans le cadre de ce projet. Les données agronomiques ont également été recueillies dans deux vergers de sureaux implantés en 2004 et en 2005 sur une superficie totale de 3,8 ha.

Le sol est un loam sableux avec gravillons qui a bénéficié d'un bon drainage naturel de surface, grâce à une pente du terrain orientée vers le nord-ouest. Le choix de l'emplacement a été adéquat pour la bonne conduite de la culture, sauf dans le cas d'une partie d'un des vergers qui se trouvait sur un cran rocheux. À cet endroit, les plants de sureau se sont développés beaucoup plus lentement à cause de la faible réserve en eau du sol.

2.2 Préparation du sol

Le sol doit être très bien préparé avant l'implantation du sureau qui a une longévité de plusieurs années. Les sols peu fertiles et sableux doivent être amendés par l'ajout de compost, de fumier ou par la culture d'engrais vert afin d'augmenter le contenu en matière organique. Les analyses de sol sont utiles pour connaître et corriger le pH et les carences, le cas échéant.

Le site d'implantation doit être exempt de mauvaises herbes, car les jeunes plants sont peu compétitifs durant leur première année de croissance. Il convient de pratiquer un labour initial sur une profondeur de 20 cm (Audette, 1997) afin de favoriser le développement du système racinaire. Dans le cas d'un retour de prairie, la jachère longue (sol nu) ou la demi-jachère précédée d'un engrais vert doivent être considérées pour nettoyer le sol (Painchaud, 2008). Le passage d'une herse à dents, à 2 ou 4 reprises durant la jachère, permettra de faire sécher et d'épuiser les rhizomes (Carrier, 2008). En présence de chiendent, il n'est pas conseillé d'utiliser une herse à disques, un rotoculteur ou toute autre machine pouvant sectionner les rhizomes et ainsi les multiplier. Les sols légers nécessitent davantage de matière organique pour maintenir l'humidité, alors que dans les sols lourds, la culture sur billon favorisera le développement de plants vigoureux et l'amélioration du drainage de surface.

Dans le cadre du projet, la préparation du terrain a été différente dans les deux parcelles. Le terrain où a été implanté le verger en 2004 était une prairie. Il y a eu une application de 11 t de fumier de mouton sur 1,9 ha, en-

foui avec une charrue conventionnelle. Un hersage lourd a été effectué, suivi d'un épierrement avec un râteau à roches et d'un épierrement manuel. Deux passages de vibroculteur ont été nécessaires dans le but d'affiner la mie du sol, puis un paillis de plastique noir a été installé sur les rangs.

Le précédent cultural du verger de 1,9 ha, implanté en 2005, était d'orge grainée. Au printemps 2005, la végétation était composée de mil et de dactyle. Une bande de 1,2 m de large a été rotocultée vis-à-vis la ligne de plantation, 4 t/ha de chaux ont été incorporées sur la surface de la bande, puis un paillis de plastique a été placé sur cette surface à l'aide d'une dérouleuse. Les deux vergers se sont bien développés et ont donné des rendements intéressants par la suite.

2.3 Implantation

L'implantation d'un verger de sureau s'effectue principalement à partir de boutures de tiges racinées d'un an. Si des boutures plus âgées ont une meilleure chance de reprise, il faut toutefois tenir compte que leur coût est supérieur (Schooley, 1995).



Les sureaux se multiplient facilement à partir de boutures aoutées ou demi-aoutées. Au début du printemps, alors que l'arbuste est encore en dormance, les boutures aoutées comptant au moins deux yeux sont prélevées sur des tiges d'un an et sont plantées directement dans une rangée de multiplication ou à leur emplacement dans le futur verger (Charlebois, 2005). Les boutures d'automne sont prélevées sur des tiges ayant achevé leur première saison de croissance. Elles doivent être emballées dans du plastique pour retenir l'humidité et remises dans un endroit frais et sombre jusqu'au printemps suivant (Charlebois, 2005). Ces deux techniques, qui donnent de bons résultats, ont été expérimentées par Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le cadre de recherches réalisées à partir de 2003.



Éventuellement, lorsqu'un verger prend de l'expansion, le producteur peut prélever des boutures lors de la taille d'entretien et ainsi minimiser les coûts d'implantation de nouvelles parcelles. À La Pocatière, des boutures ont été prélevées sur les arbustes au printemps 2007 et ont été mises sous un tunnel de plastique, en cellules individuelles avec du terreau. Les boutures ont été irriguées par brumisation. Le coût de ce système (installation, équipements et structure) s'est élevé à 1 000 \$ pour 7 000 boutures et sa durée de vie utile est de 3 ans. En 2008, 7 000 autres boutures ont été préparées. Elles ont été vendues à des producteurs au coût de 1,50 \$ chacune.

La propagation peut aussi se faire par les drageons, le bouturage de fragments de racines ou par le semis des graines en serre. Mais ces méthodes restent marginales, étant donné la grande facilité de propagation par des boutures de tiges.

La collecte des graines à des fins de production de plants est possible. Un kilogramme de fruits peut contenir jusqu'à 641 198 graines et le taux de germination est élevé. Cependant, les semis à partir de graines ne donneraient pas des plants homogènes (Rioux, 2007).

2.4 Plantation

La mise en terre des boutures donne de meilleurs résultats lorsqu'elle est effectuée au début du printemps, avec des plants en dormance. Par contre, il semblerait que la plantation puisse être effectuée à n'importe quelle période de l'année, mais cela expose les plants à un stress hydrique qui risque de ralentir la croissance. La plantation d'automne a donné d'excellents résultats dans le sud de l'Ontario (Charlebois, 2005) et à La Pocatière.

La profondeur de plantation peut varier, l'essentiel étant de bien recouvrir toutes les racines pour éviter le déchaussement et de bien tasser le sol. Les boutures sont mises en terre de façon à ce que seule la paire d'yeux supérieure se situe au-dessus de la surface du sol. Un arrosage au moment de la plantation est recommandé pour favoriser la reprise des racines et la croissance ultérieure des sujets.

Pour les vergers commerciaux, la densité de plantation optimale peut varier entre 1 300 plants et 1 900 plants à l'hectare. Les plants sont distancés de 1,7 à 2 m sur le rang et de 4 à 5 m entre les rangs pour faciliter le passage des équipements. Une densité de plantation plus grande favorise la pollinisation des plants et améliore les rendements (Charlebois, 2005).



Les allées peuvent être semées avec des plantes couvre-sol (mélange de plantes fourragères). Il est également possible de laisser la végétation naturelle s'implanter progressivement afin de conserver l'humidité du sol et de protéger celui-ci en permanence. Un entretien régulier sera par la suite nécessaire, car le sureau en implantation tolère peu la présence de plantes à proximité (Charlebois, 2005).

Dans le cadre du projet supervisé par la Filière, l'entreprise a transplanté les boutures de sureau à la main en respectant un espacement de 2 m sur le rang et de 4 m entre les rangs afin de permettre le passage de la machinerie. La densité finale des vergers a été de 685 plants/ha. Les boutures de sureau ont été reçues le 9 mai. Les racines et les tiges ont été taillées et la plantation a été faite les 10 et 11 mai. La reprise a été de plus de 92 % et les plants morts ont été remplacés au printemps suivant.

Selon les observations faites dans le cadre du projet, la distance à respecter sur le rang doit tenir compte de l'envergure de l'arbre à maturité. Ainsi, par exemple, on peut calculer 1,7 m d'espacement pour la variété 'Scotia' et 2 m pour les variétés 'York' et 'Kent'.



2.5 Irrigation

Sous les conditions climatiques du Québec, l'irrigation des plants est importante au cours de l'année de l'implantation. À La Pocatière, l'irrigation a été faite avec un système goutte-à-goutte à raison de 25 mm d'eau par semaine. Entre la floraison et la fin de la récolte, cet approvisionnement en eau est nécessaire pour assurer un bon rendement. Il faut également prendre certaines précautions dans les sols lourds, car la plante tolère mal la saturation en eau.

Des essais d'irrigation ont également été réalisés dans le but d'évaluer l'influence des arrosages sur la croissance végétative des plants. En 2006, 44 cm d'eau ont été appliqués au total au mois de juin. En 2007, les besoins en eau ont été plus importants en septembre et 96 cm d'eau ont été apportés au total au cours du mois. Les essais en 2006, n'ont pas eu d'effets significatifs sur la croissance du sureau, mais semblent avoir retardé l'apparition des ombelles, tout en augmentant leur nombre sur les plants. En général, en 2007, l'irrigation apportée en période de grossissement des fruits n'a pas influencé la croissance végétative.

2.6 Choix de cultivars

Le sureau est une plante autoféconde, mais l'implantation de différents cultivars permet d'étaler la période de production du pollen et de récolter des fruits aux caractéristiques distinctes. Dans le cas d'un verger commercial, il peut être intéressant de rechercher des cultivars reconnus pour la quantité de pigments, d'anthocyanes et de vitamine C dans les fruits, la maturité uniforme des fleurs et des fruits, la grosseur des fruits et, enfin, la résistance aux maladies.

Les sélectionneurs canadiens et américains ont mis au point des variétés présentant des caractéristiques commerciales intéressantes. Le tableau ci-dessous présente les résultats d'essais effectués par Agriculture et Agroalimentaire Canada à la station de Kentville, en Nouvelle-Écosse.

Cultivar	Plants	Fruits	Maturation	Notes
'Adam'	Vigoureux, productifs	Gros	Tardive	
'Johns'	Vigoureux, 3 m de hauteur, productifs	Gros et nombreux	Hâtive	Plus tolérant au gel
'Victoria'	Vigueur moyenne	Moyens	Hâtive	
'Kent'	Vigueur moyenne	Moyens, se détachent facilement à la récolte Teneur élevée en anthocyanes	Hâtive et uniforme	Fruits savoureux
'York'	Vigoureux	Très gros, très productifs, teneur moindre en anthocyanes	Tardive	Recherché en alimentation
'Nova'	Vigueur moyenne	Moyens et sucrés, teneur en anthocyanes élevée	Hâtive et uniforme	Fruits savoureux
'Scotia'	Vigoureux	Moyens, productifs	Mi-saison, maturité non uniforme	
Indigène		Petits		

Dans le cadre du projet, les cultivars ‘Kent’, ‘Nova’, ‘Scotia’, ‘York’, ‘Maxima’, ‘Johns’, ‘New York 21’ et l’espèce indigène *Sambucus canadensis* ont été implantés. Les fruits de trois cultivars, soit ‘Kent’, ‘York’ et ‘Scotia’, ont été récoltés et analysés. Les résultats sont les suivants.

‘Kent’ : Cette variété était la plus hâtive et a donné des fruits plutôt petits, assez sucrés, avec une saveur rappelant la mûre et le cassis. Les branches étaient tombantes à la première récolte.

‘York’ : Cette variété a été la plus productive. Elle a aussi donné les fruits les plus gros, d’une couleur bourgogne foncé, mais moins sucrés, avec une saveur assez neutre.

‘Scotia’ : Cette variété a donné les fruits les plus sucrés mais aussi les plus petits. Leur couleur est noire et leur saveur rappelle le bleuet. Sa maturité se situe entre les deux autres variétés. Les arbres présentaient un port moins élevé que la variété ‘York’.

ou de sang séché, le phosphate de roche, le *Sulpo-mag*, etc. Les analyses de sol permettent de planifier le programme de fertilisation en fonction de la valeur des amendements utilisés. Une fertilisation d’entretien annuelle, faite au printemps, permet d’assurer le développement de la plante ainsi qu’un rendement élevé de fleurs et de fruits.

Des essais de fertilisation biologique ont été réalisés à La Pocatière. Trois parcelles d’essai ont été choisies dans le verger implanté en 2005. Une partie du verger a reçu une fertilisation de fumier de poulet séché 4-4-2, appliquée en bande de chaque côté du paillis, à raison de 184 g/plant en 2006 et de 1 200 g/plant en 2007. Une autre partie a été fertilisée avec le même engrais à raison de 422 g/plant en 2006 et de 844 g/plant en 2007. Enfin, la dernière parcelle a servi de témoin, sans matière fertilisante.

Selon les résultats obtenus, la fertilisation ne semble pas avoir influencé le nombre d’ombelles en 2006 et en

Résultats des analyses des trois cultivars

Cultivar	Volume (cm ³)	Poids 100 fruits (g)	Humidité (%)	Anthocyanes totaux (mg/100 g) frais
‘Kent’	0,112	11,06	81,2	470
‘Scotia’	0,100	8,32	82,0	598
‘York’	0,166	15,86	80,5	548

Source : CDBQ, La Pocatière.

2.7 Fertilisation

Le sureau est une plante naturellement vigoureuse qui répond bien à l’application de fertilisants. Ses nouvelles pousses peuvent croître jusqu’à 2 m en une année. Avant la plantation, l’incorporation de compost ou de fumier est conseillée.

En production biologique, le compost doit être appliqué seul ou combiné à des engrais organiques acceptés, comme le fumier de poulet granulé, les farines de plume

2007. La croissance des plants ne semble pas avoir été influencée non plus, toutefois les plants non fertilisés ont eu tendance à être plus courts. D’autres études plus poussées seraient cependant souhaitables.

Même si le sureau est une plante exigeante en azote, la fertilisation n’a pas eu l’effet escompté. À la lumière des résultats obtenus, l’engrais choisi (4-4-2) ne serait pas un fertilisant équilibré pour le sureau, puisque, en sol riche, il apporterait trop de phosphore et insuffisamment de potassium (Rioux, 2007).

En Suisse, selon les données de base pour la fumure du sureau noir en régie de culture raisonnée, les prélèvements de la plante dont seules les sommités fleuries sont récoltées sont de 24 kg de N/ha, 8 kg de P_2O_5 /ha, 18 kg de K_2O /ha. Les normes de fumure ont été établies à 60, 20, 60 kg/ha pour le N, P_2O_5 et K_2O respectivement (60 kg/ha = 48 g/arbre) afin d'assurer une bonne croissance de l'arbuste (Carlen, 2006).

2.8 Régie des mauvaises herbes



Le paillis de plastique permet un contrôle considérable des mauvaises herbes sur le rang et aide à maintenir l'humidité du sol. Par contre, on a observé que ce type de paillis favorise le développement superficiel des racines qui peuvent être attaquées par le gel hivernal dans les plantations où la couverture de neige est faible. Même avec le paillis de plastique, un sarclage manuel est souvent nécessaire autour du plant, un endroit où les adventices réussissent à se développer. Il faut éviter tout travail mécanique à la base des plants afin de ne pas causer de dommage aux racines.

Les paillis végétaux comme les copeaux de bois, le bois raméal fragmenté (BRF) ou le bran de scie sont moins coûteux, mais leur efficacité est moindre que le plastique et il faut rajouter du matériel chaque année.

L'implantation d'un couvre-sol vivace entre les rangs, par exemple une plante fourragère, est recommandée. Selon Agriculture et Agroalimentaire Canada, il faut choisir une espèce peu exigeante, à croissance lente, qui demande peu d'eau et d'engrais. Par la suite, la tonte permet d'entretenir facilement les allées de la plantation et de retourner de la matière organique au sol.

Dans le cadre du projet supervisé par la Filière, un paillis de plastique a été mis en place lors de la plantation. Les observations ont démontré que cette technique est très efficace pour contrôler les adventices au début de la plantation, mais que, lorsque les plants ont atteint une bonne envergure, sa présence peut limiter l'expansion des arbustes en bloquant les nouvelles tiges qui émergent du sol.

Ainsi, un paillis de plastique biodégradable aurait été mieux adapté au sureau, car sa décomposition complète à l'intérieur de trois ans aurait permis aux jeunes pousses de se développer librement.

2.9 Taille

Les tiges du sureau sont très cassantes et supportent mal le poids de la neige ou de la glace. Cependant, la croissance très rapide et l'abondance de nouvelles tiges compensent pour les pertes hivernales. Dans un verger commercial, une taille des plants devient nécessaire à partir de la troisième année après l'implantation. La taille se pratique tôt au printemps, lorsque le plant est encore en dormance.



Différentes approches ont été expérimentées. Selon la méthode utilisée, l'impact sur la production de fruits sera plus ou moins grand. À titre d'exemple, à La Pocatière, une taille de rabattement a causé une diminution du rendement en fruits de 22 % en moyenne au cours de la même année (Rioux, 2007).

De façon générale, la taille peut être faite aux deux ans, car les nouvelles tiges atteignent généralement leur hauteur maximale durant la première année de croissance et les branches latérales se développent l'année suivante.

Les fleurs et les fruits se développeront à l'extrémité de la tige principale la première année et à l'extrémité des tiges latérales au cours de la deuxième année.

En premier lieu, il faut retirer les tiges mortes, cassées ou faibles. Puis, on peut procéder à l'élimination des tiges qui sont moins productives. La suppression des vieilles tiges stimule le développement des nouvelles. Les tiges trop hautes peuvent aussi être rabattues pour faciliter la récolte. Une taille trop importante risque cependant d'affaiblir le plant en plus d'en diminuer le rendement. Enfin, les plants âgés qui présentent des signes d'affaiblissement marqués doivent être remplacés par de nouvelles boutures.

La taille doit également être adaptée en fonction des caractéristiques de chaque cultivar. La section des références du présent document propose de l'information plus détaillée sur la taille.

2.10 Ravageurs et maladies

Le sureau est peu sensible aux maladies, mais la reprise des parcelles sur lesquelles des fraises, de la luzerne, des pommes de terre ou des tomates ont été cultivées n'est pas souhaitable, car ces cultures sont souvent associées à la présence de *Verticillium* (Charlebois, 2005).

Les plantes peuvent parfois être affectées par le mildiou poudreux qui attaque les tiges et les fruits à la fin de l'été et au début de l'automne. Il donne une apparence grisâtre mais n'affecte pas la qualité des fruits. Selon le ministère de l'Agriculture de l'Ontario, le virus de la tache annulaire de la tomate semble être une maladie qui cause beaucoup de dommage au sureau et se propage par les nématodes et lors de la pollinisation. Un contrôle adéquat des mauvaises herbes, particulièrement du pissenlit qui est un vecteur du virus, est un moyen de prévention. Les chancres causés par *Cytospora*, *Nectria* et *Sphaeropsis* sur les tiges et les rameaux font partie des maladies cryptogamiques qui sont éliminées en élaguant et en brûlant les tiges infectées.

Un insecte nuisible majeur pour le sureau est le desmocère à manteau (*Desmocerus palliatus*), un coléoptère dont les larves se développent dans les racines ou dans la base des tiges. Les larves se nourrissent à l'intérieur de la tige et peuvent provoquer le dépérissement et la mort

de nombreuses tiges. Il faut élaguer à l'automne le bois infesté ou mort afin de détruire les œufs qui pourraient y passer l'hiver à l'abri. On peut souvent apercevoir les adultes sur le feuillage.

Le sureau est aussi attaqué par le perceur du sureau (*Achatodes zaeae*) qui appartient à l'ordre des lépidoptères. L'adulte pond sur les nouvelles tiges du sureau. La larve pénètre ensuite dans la tige pour se nourrir et grandir. Les tiges affectées flétrissent en débutant par l'extrémité. Il suffit alors de repérer le point d'entrée de l'insecte à la base de la canne que l'on coupera quelques centimètres plus bas. Il est conseillé de brûler les cannes infestées.

La livrée d'Amérique (*Malacosoma americanum*) dévore principalement les feuilles et est facilement repérable. Il suffit d'éliminer les branches contenant les chenilles qui forment des tentes en soie à la fourche des arbres.

D'autres insectes peuvent affecter le sureau du Canada comme les nitidules, les phytophages, la tétranyque à deux points (*Tetranychus urticae*), les pucerons, l'altise de la pomme de terre (*Epitrix cucumens*), la cochenille de la vigne (*Pseudococcus maritimus*), les thrips, la cochenille de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*), la sésie du groseillier (*Synanthedon tipuliformis*) et le scarabée du rosier (*Macroductylus subspinosus*).

Les principaux animaux nuisibles sont les cerfs de Virginie, les marmottes, les lièvres et autres rongeurs qui mangent les fruits et les feuilles. Des clôtures électriques peuvent être installées pour empêcher l'accès au verger. L'entretien des allées du verger paraît être efficace contre les rongeurs, mais le paillis de plastique semble leur servir de refuge. Les oiseaux apprécient les petits fruits qu'ils peuvent avaler d'un seul coup et, dans certaines régions, ils peuvent causer des pertes considérables. Des filets peuvent être installés pour ériger une barrière physique dont l'efficacité est à l'étude.

Dans le cadre du projet supervisé par la Filière, aucun insecte ou maladie n'a été rapporté sur les sureaux au cours de leur croissance. Les oiseaux semblaient apprécier fortement les baies de sureau. Mais le nombre de plants en production était suffisamment important pour satisfaire leurs besoins sans que des dommages significatifs ne soient observés.

3. Récolte et conditionnement

3.1 Récolte



Les fruits atteignent leur maturité entre la mi-août et la mi-septembre selon les cultivars et mettent entre 5 et 15 jours à mûrir. La récolte se fait progressivement à 2 ou 3 reprises selon la maturation des ombelles. La cueillette s'effectue généralement à la main et les panicules entières sont coupées au sécateur, puis déposés dans des seaux de grade alimentaire.



La récolte des fleurs se fait progressivement, tout comme celle des fruits, et les ombelles doivent avoir atteint leur stade d'épanouissement optimum. Les fleurs ne doivent ni être nécrosées ni se trouver au début de la nouaison. La totalité de l'ombelle doit être de couleur blanc crème.

Une récolte effectuée au début de la floraison permet de récolter entre 10 et 30 % des ombelles. Dans le cadre du projet, une cueillette des fleurs a été effectuée à titre expérimental. Cette opération a entraîné une diminution du rendement en fruits de 50 % sur un même plant.

3.2 Conditionnement

Les fleurs séchées certifiées biologiques sont très en demande sur le marché médicinal. Dans le cadre du projet supervisé par la Filière, les ombelles de fleurs ont été séchées individuellement dans des sacs de papier à 27° C durant 48 heures. Le séchoir utilisé est un modèle ayant servi au séchage d'échantillons de fourrages. Les fleurs sont fragiles et elles peuvent brunir et caraméliser à des températures trop élevées, ce qui affecte la qualité visuelle et gustative du produit final.



Une fois séchées, les fleurs des ombelles ont été égrainées à la main pour être pesées indépendamment des tigelles. Une ombelle humide de 200 g pèse 51 g une fois séchée. Les fleurs, quant à elles, pèsent 10 g (5 % du poids humide) et les tigelles pèsent 40 g. Ce travail est laborieux et ne pourrait pas se faire de façon rentable dans une entreprise commerciale. Pourtant, comme cette méthode donne un produit de grande qualité, d'autres expériences devront être effectuées pour rentabiliser cette opération.

La récolte de fruits doit d'abord être débarrassée de tous débris, insectes et fruits verts. Pour ce faire, on peut couvrir les fruits d'eau, les agiter délicatement pour permettre aux impuretés de surnager alors que les fruits mûrs resteront au fond. Il faut ensuite égoutter les fruits sur un grillage avant de procéder aux étapes suivantes.

Les baies de sureau, au goût acidulé, gagnent à être transformées. Pour les extraits, le jus et le colorant, les fruits sont réfrigérés près du point de congélation le plus rapidement possible et conservés ainsi pendant un maximum de sept jours (Agrinova, 2008). Il est aussi possible de congeler les fruits avec la grappe, puisque, une fois congelés, les fruits se détachent très facilement.

3.3 Transformation

Au Québec, la mise en place de vergers de sureaux à des fins commerciales est récente. Jusqu'à maintenant, les entreprises qui ont entrepris cette culture tendent à effectuer la transformation directement à la ferme. Grâce à l'engouement récent pour les produits du terroir, elles développent des recettes pour créer des produits alimentaires haut de gamme comme des gelées, sirops de vinaigre et confitures qu'elles distribuent sur place ou dans des épiceries spécialisées. D'autres vendent leur récolte à des entreprises agroalimentaires régionales qui possèdent les équipements pour le développement et la fabrication d'une gamme de produits alimentaires et médicinaux.

Il existe également un marché potentiel dans l'industrie alimentaire pour les baies séchées. Ces petits fruits peuvent être ajoutés dans différents produits comme dans les barres de céréales. Le sureau est aussi intéressant comme colorant grâce à sa grande stabilité à la lumière et à la chaleur. On peut aussi trouver sur le marché médicinaux différents produits à base de fleurs et de fruits biologiques. Ce sont principalement des sirops contre le rhume, des pastilles contre la toux, des infusions de fleurs, des capsules de poudre séchée et des extraits.

3.4 Emballage et entreposage

Les fruits frais sont très fragiles et ne se conservent pas longtemps. Il est essentiel de les réfrigérer dans les quatre heures suivant la récolte afin d'éviter qu'ils ne surchauffent et que leur qualité en soit diminuée. Ils doivent être entreposés dans des chaudières de grade alimentaire et utilisés le plus rapidement possible.

La congélation doit se faire dans les cinq jours. Les produits congelés doivent être conservés dans des contenants hermétiques et identifiés avec les dates de récolte, les numéros de lot, la provenance, etc. Des échantillons doivent être conservés pour chaque récolte et chaque lot de produits, puisque les acheteurs demanderont à voir ces échantillons avant de prendre des décisions quant à l'achat des récoltes. Ils constituent également une preuve de la salubrité et de la qualité des produits vendus.

3.5 Analyses et contrôle de la qualité

Le contrôle de la qualité est en premier lieu organoleptique : l'odeur, la saveur et surtout la couleur des baies et des fleurs font foi des bonnes pratiques qui ont été appliquées de la récolte jusqu'à la vente du produit final. Toute odeur, trace ou présence d'insectes ou de moisissures peut évidemment disqualifier le produit auprès des acheteurs. La détection visuelle de corps étrangers et de matériel végétal douteux peut entraîner le refus d'un lot par l'acheteur.

En ce qui concerne les fleurs de sureau, la qualité du produit séché est très importante pour assurer leur commercialisation. Pour le marché des tisanes, les spécifications sont les suivantes : le produit doit présenter des fleurs de couleur jaune, qui ne se décomposent pas en poudre au toucher, avec une humidité de moins de 12 %; l'odeur et le goût sont dits « floral ». Les résultats des analyses microbiologiques doivent respecter les normes.

La propreté et les conditions d'hygiène lors de la culture, de la récolte et de toutes les étapes de transformation subséquentes sont très importantes, d'autant plus que le produit est destiné à la consommation humaine pour le maintien de la santé. Le meilleur moyen de prévenir

les refus de produits et les atteintes à la réputation, qui peuvent anéantir des années d'effort, est d'implanter un système de gestion de la qualité rigoureux et complet, de le respecter et de le tenir à jour.

Les ennemis du maintien de la qualité durant le transport sont la rupture des emballages, l'humidité et les odeurs étrangères. Les emballages de transit doivent aussi protéger la matière première de toute contamination. Ainsi, les transporteurs doivent se porter garants de la propreté des véhicules pour l'intégrité des produits, à l'aide de connaissances de livraison.

L'exposition au gel ou à des excès d'humidité peut permettre l'entrée de vapeur d'eau dans les emballages et occasionner de la condensation à l'intérieur. Il est donc préférable, durant la saison froide, que les transporteurs utilisent des boîtes de transport tempérées et isolées.

La présence de bactéries pathogènes peut dénoter un manque d'hygiène ou l'infestation des installations par des rongeurs ou des insectes, ce qui est évidemment inacceptable. Ainsi, chaque récolte doit faire l'objet d'une analyse microbiologique comprenant les paramètres suivants : compte total; levures et moisissures; *E. coli*; *Staphylococcus aureus*; *Pseudomonas aeruginosa*; *Salmonella spp.* Selon la quantité récoltée, il peut être nécessaire de prélever plusieurs échantillons dans des lots différents. Souvent, les acheteurs exigeront d'obtenir les résultats des analyses. Des laboratoires spécialisés effectuent ce travail dans plusieurs villes de la province et quelques-uns d'entre eux sont mentionnés dans la section « Ressources » du présent document.

Santé Canada a, pour sa part, publié un document de référence intitulé *Preuves attestant de la qualité des produits de santé naturels et finis*. On y trouve des renseignements qui aideront les demandeurs de licence de mise en marché à déterminer les preuves nécessaires au soutien de la qualité des produits de santé naturels et finis. Un tableau fait également état des limites d'acceptation des contaminants microbiologiques et chimiques. Cet ouvrage est disponible sur Internet à l'adresse indiquée dans la section « Références » du présent document.

Certains acheteurs peuvent exiger des analyses des ingrédients actifs. Dans le cadre du projet de réseau, une analyse des anthocyanes totaux a été effectuée en 2007. Le résultat a donné un taux de 0,33 g par 100 g de fruits frais. Différentes sources mentionnent des taux de 0,30 à 0,45 g comme étant de très bons résultats. En comparaison, le bleuet contient 0,07 g. Selon les recherches effectuées par le producteur, le contenu en anthocyanes des différents cultivars n'a pas présenté une différence significative en 2008. L'établissement des normes et les analyses biochimiques représentent un coût important pour une entreprise. Les noms de quelques laboratoires sont mentionnés dans la section « Ressources » du présent document.

4. Aspects économiques et mise en marché

4.1 Budget

TABLEAU 1

Budget sureau du Canada biologique l'hectare					
Article	Qté	Prix	Unité	Coûts totaux	Débours l'hectare
1- INVESTISSEMENT					
1- APPROVISIONNEMENTS					
Achat de fumier (t)	6	70,00 \$	1		405,26 \$
Pierre à chaux épandue	5,83	35,00 \$	1		204,21 \$
Paillis de plastique					460,53 \$
Semences de gazon					397,85 \$
Plants de sureau	684	2,50 \$	1		1 710,53 \$
Analyses de sol	2	60,00 \$	1		120,00 \$
Total					3 298,38 \$
2- OPÉRATIONS (2)				À forfait	Coûts variables
2.1- L'année préparatoire (2004)					
Arrachage des arbres (h)	31,6	12,00 \$	1		378,95 \$
Arrachage tracteur					758,00 \$
Charrue (ha)					48,48 \$
Hersage lourd			1 fois	21,71 \$	9,39 \$
Vibroculteur			1 fois	22,67 \$	7,39 \$
Râteau à roches					14,75 \$
Ramasseur de roches					25,90 \$
Drainage	5,26	60,00 \$	1		315,60 \$
Total année préparation					1 558,46 \$

Budget bureau du Canada biologique l'hectare					
Article	Qté	Prix	Unité	Coûts totaux	Débours l'hectare
2.2- L'année de la transplantation (2005)					
Chargement du fumier (m ³)	4			9,12 \$	3,73 \$
Épandage du fumier (m ³)	4			15,54 \$	5,78 \$
Pulvérisation (10,67 m)				12,59 \$	5,13 \$
Rotoculteur				62,47 \$	25,95 \$
Dérouleuse paillis-plastique (ha)					18,57 \$
Pose du paillis (h)	4	10,00 \$	1		40,00 \$
Plantation (h)	61	10,00 \$	1		612,27 \$
Installation système goutte-à-goutte	16,6	10,00 \$	1		165,56 \$
Irrigation (l/h)	5	0,83 \$			3,82 \$
Désherbage manuel (h)	19,8	10,00 \$	1		197,68 \$
Total année transplantation					1 078,49 \$
TOTAL DES INVESTISSEMENTS					5 935,32 \$
2.3- Opérations annuelles (2006-2008)					
Engrais organiques (t)	1,6	155,00 \$	1		241,29 \$
Fertilisation (h)	8,9	10,00 \$	1		88,96 \$
Remplacement plants 10 %	68	2,50 \$	1		171,00 \$
Remplacement (h)	5,7	10,00 \$	1		57,00 \$
Désherbage mécanique (\$)					177,83 \$
Désherbage mécanique (h)	20,3	10,00 \$	1		202,62 \$
Taille d'entretien (h)	10,4	10,00 \$	1		103,78 \$
Récolte des fruits (h)	61,5	10,00 \$	1		615,28 \$
Total opérations annuelles					1 657,76 \$
3- AUTRES FRAIS					
Entretien terre et taxes foncières nettes					46,25 \$
Analyse microbienne	2	67,72 \$	1		135,44 \$

Budget sureau du Canada biologique l'hectare						
2- PRODUCTION	684	Plants/ha				
A- PRODUITS	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1- Fleurs séchées bio (kg)	29,4	30,1	37,6	32,4	32,4	32,4
Fleurs séchées (13,50 \$/kg) (voir N.B. de l'analyse de sensibilité)						
2- Fruits frais bio (kg)	410,4	1299,6	2188,8	2188,8	2188,8	2188,8
Fruits frais bio (3,58 \$/kg)	1 467 \$	4 646 \$	7 825 \$	7 825 \$	7 825 \$	7 825 \$
TOTAL PRODUITS (HA) (A)	1 467 \$	4 646 \$	7 825 \$	7 825 \$	7 825 \$	7 825 \$
B- DÉBOURS	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Engrais organiques	241,29 \$	241,29 \$	241,29 \$	241,29 \$	241,29 \$	241,29 \$
Fertilisation (h)	88,96 \$	88,96 \$	88,96 \$	88,96 \$	88,96 \$	88,96 \$
Remplacement plants 10 %	171,00 \$	171,00 \$	171,00 \$	171,00 \$	171,00 \$	171,00 \$
Remplacement (h)	57,00 \$	57,00 \$	57,00 \$	57,00 \$	57,00 \$	57,00 \$
Désherbage mécanique (h)	202,62 \$	202,62 \$	202,62 \$	202,62 \$	202,62 \$	202,62 \$
Taille d'entretien (h)	103,78 \$	103,78 \$	103,78 \$	103,78 \$	103,78 \$	103,78 \$
Récolte des fruits (h)	230,73 \$	730,64 \$	1230,56 \$	1230,56 \$	1230,56 \$	1230,56 \$
Analyse microbienne	135,44 \$	135,44 \$	135,44 \$	135,44 \$	135,44 \$	135,44 \$
Entretien terre & taxes foncières nettes	46,25 \$	46,25 \$	46,25 \$	46,25 \$	46,25 \$	46,25 \$
Financement investissement (3)	133,54 \$	133,54 \$	133,54 \$			
Intérêts marge crédit	70,53 \$	95,53 \$	120,52 \$	113,85 \$	113,85 \$	113,85 \$
TOTAL DÉBOURS ANNUELS (B)	1 481 \$	2 006 \$	2 531 \$	2 391 \$	2 391 \$	2 391 \$
C- MARGE PRODUITS SUR CHARGES DÉBOURSÉES (A - B) (3)	-14 \$	2 640 \$	5294 \$	5 434 \$	5 434 \$	5 434 \$

TABLEAU 2

Analyse de sensibilité de la marge des produits sur les débours en \$ l'hectare						
Rendement	Prix des fruits frais					
kg/ha	2,20 \$	3,00 \$	3,58 \$	4,00 \$	4,40 \$	5,00 \$
1600	1 320 \$	2 600 \$	3 520 \$	4 200 \$	4 840 \$	5 800 \$
1900	1 811 \$	3 331 \$	4 424 \$	5 231 \$	5 991 \$	7 131 \$
2189	2 284 \$	4 035 \$	5 294 \$	6 224 \$	7 100 \$	8 413 \$
2400	2 630 \$	4 550 \$	5 930 \$	6 950 \$	7 910 \$	9 350 \$
2600	2 958 \$	5 038 \$	6 533 \$	7 638 \$	8 678 \$	10 238 \$

Remarque : Le budget ne prend pas la récolte des fleurs en considération, car celle-ci diminue la récolte des fruits de moitié. Cette récolte diminue la marge des produits sur les débours de 3 683 \$ l'hectare la quatrième année de récolte (2009) ou de 68 %.

Observations

- *La troisième année suivant son implantation, la culture du sureau noir peut générer une marge des produits sur les débours (charges déboursées) de 5 295 \$, si on obtient un rendement de fruits frais de 2189 kg à un prix de 3,58 \$/kg. Il est évident que la récolte doit être entièrement vendue. L'obtention progressive de ce rendement permet de rembourser l'investissement dans les trois premières années. Un meilleur prix pour l'ensemble de la récolte (5,00 \$/kg) et un meilleur rendement moyen (2600 kg/ha) permettraient d'atteindre une marge annuelle de 10 000 \$ l'hectare.*
- *La marge des produits sur les débours sert à rémunérer les propriétaires pour les heures qu'ils ont consacrées à cette production, à rembourser leur coût de vie et les emprunts à moyen et long terme (remise en capital et intérêts). Dans les meilleurs cas, elle peut servir à autofinancer d'autres productions.*

Explications

- (1) *Le budget a été réalisé à partir des observations de l'agronome Christine Ouellet, Projet Réseau de fermes 2006, 2007 et 2008, Filière des plantes médicinales biologiques du Québec.*
- (2) *La plupart des coûts des machines agricoles sont tirés des Références économiques, AGDEX 740/825, coûts d'utilisation et taux à forfait suggérés, CRAAQ, novembre 2008. Le coût du carburant diesel est de 1,10 \$ le litre.*
- (3) *On considère que l'investissement est remboursé par les profits des trois premières années.*
- (4) *Le coût de la main-d'œuvre des propriétaires n'est pas comptabilisé dans le budget (voir à la page suivante pour connaître le nombre d'heures réalisées).*

TABLEAU 3

Besoins en main-d'œuvre l'hectare			
Opérations	Heures totales	Heures salariées	Heures des exploitants
1- Implantation			
Arrachage des arbres	31,6	31,6	
Labour	0,92		0,92
Hersage	0,24		0,24
Vibroculteur	0,31		0,31
Râteau à roche	0,77		0,77
Ramasseur de pierres	1,01		1,01
Drainage	5,26		5,26
Chargement du fumier	0,17		0,17
Épandage du fumier (6 t)	0,33		0,33
Pulvérisateur	0,21		0,21
Rotoculteur	1,07		1,07
Dérouleuse de plastique	1,59		1,59
Pose du paillis	4,00	4,00	
Plantation manuelle	61,2	61,2	
Installation irrigation	16,6	16,6	
Irrigation	5,0	5,0	
Désherbage manuel	19,80	19,80	
Total implantation	150,1	138,2	11,9
2- Opérations annuelles, dont la récolte (4^e année)			
Épandage d'engrais	8,9	8,9	
Remplacement des plants	5,7	5,7	
Désherbage mécanique	20,3		20,3
Taille d'entretien	10,4	10,4	
Récolte de fruits	123,1	123,1	
Total récolte (la 4^e année)	168,4	148,1	20,3



SUREAU DU CANADA

4.2 Rendement

Selon Agriculture et Agroalimentaire Canada, il est raisonnable d'envisager une récolte de 2 à 5 kg de fruits/plant (Charlebois, 2005). Le potentiel de rendement pour une densité de 1300 à 1900 plants/ha peut atteindre jusqu'à 10 kg de fruits nettoyés par arbre adulte (Laplante, 2002). Une autre expérience effectuée sur des plants de sureau non taillés a démontré une baisse du rendement en fruits à partir de la 5e année.

Dans le cadre du projet supervisé par la Filière, les données sur la récolte de fleurs et de fruits ont été saisies à partir de 42 plants dans les deux vergers. Les données ont été rapportées pour une superficie de 1 ha. La densité de plantation était de 615 plants/ha.

Tableau des rendements

	2006		2007		2008	
	Fleurs séchées	Fruits	Fleurs séchées	Fruits	Fleurs séchées*	Fruits frais
Verger 2004	33 g/plant 20,2 kg/ha	0,6 kg/plant 369,0 kg/ha	44,0 g/plant 27,1 kg/ha	1,9 kg/plant 1169,5 kg/ha	32,0 g/plant 19,5 kg/ha	3,2 kg/plant 1968,0 kg/ha
Verger 2005		73,0 g/plant 44,9 kg/ha	n.d.	475,0 g/plant 593,7 kg/ha		2,0 kg/plant 1230,0 kg/ha

*Note : Les fleurs fraîches ont un taux d'humidité de 82 à 84 %. En 2008, 108 kg/ha de fleurs fraîches ont été nécessaires pour obtenir 19,5 kg/ha de fleurs séchées.

Une expérience effectuée à La Pocatière a démontré qu'il est possible de cueillir 14 ombelles par minute, soit 16,7 minutes par kilogramme de fleurs (Rioux, 2007). Plus la productivité des plants est élevée et plus la récolte est efficace. Une seule récolte d'ombelles réduit cependant la récolte de fruits de 50 % de son rendement potentiel. Il est possible de combiner les deux récoltes sur un même plant ou encore de sélectionner des plants exclusivement pour les ombelles et d'autres pour leurs fruits.

4.3 Mise en marché

Les analystes de marché d'Agriculture et Agroalimentaire Canada entrevoient un très bon potentiel pour la culture des fleurs et des fruits du sureau au Canada, et les principaux débouchés sont autant dans le secteur alimentaire que médicinal. D'ailleurs, on retrouve le sureau comme ingrédient dans de nombreux produits alimentaires actuellement disponibles sur le marché.

Cependant, les fruits et les fleurs biologiques de sureau sont actuellement très rares sur le marché. De plus, comme la découverte des propriétés du sureau est assez récente, il est difficile d'en évaluer la demande. Actuellement, les pays producteurs les plus importants sont l'Autriche, le Danemark et l'Italie. En 2007, la production en Autriche aurait été de 100 000 tonnes de fruits.

Au Québec, différents projets de recherche ont permis l'établissement d'une dizaine de vergers répartis sur le territoire, dont les superficies ont été évaluées à quelque 29 ha en 2007. On trouve également deux vergers sous régie biologique pour une superficie de 6,6 ha (Agrinova, 2008).

Quelques années auparavant, une entreprise de transformation québécoise qui produisait des colorants alimentaires a développé un procédé unique d'extraction utilisant les baies de sureau. Toutefois, puisque 100 t de baies sont nécessaires pour obtenir 2,5 t de colorant (Communication personnelle), la demande de fruits, estimée à plus de 500 t, était beaucoup trop importante par rapport à l'offre du marché québécois de l'époque, et l'entreprise a cessé le développement de ce secteur.

Le colorant extrait des baies du *Sambucus canadensis* suscite beaucoup d'intérêt de la part de l'industrie alimentaire du fait qu'il est plus stable en présence de la lumière et de la chaleur que les colorants issus des autres espèces de *Sambucus*.

Bien que les perspectives de développement pour ce petit fruit soient intéressantes, le défi consiste à produire des quantités importantes de fruits pour les transformateurs et à en diminuer les coûts de production de manière à rendre le produit plus compétitif sur le marché.

Voici, à titre indicatif, les prix de certains produits que l'on trouve sur le marché.

4.4 Réglementation sur les produits de santé naturels

Il est important de savoir que les produits de santé naturels sont réglementés au Canada et soumis au règlement sur les produits de santé naturels qui est entré en vigueur le 1er janvier 2004. La définition de « produit de santé naturel » y est d'ailleurs clairement présentée.

Ce règlement stipule, entre autres, que tout produit de santé naturel (PSN) doit obtenir une licence de mise en marché et arborer un numéro de produit naturel (NPN) pour pouvoir se vendre légalement au Canada.

Matière première	Forme	Prix en magasin approx	Prix de vente au détaillant approx.	Prix payé au producteur approx.
Baies	Fraîches, non bio., pour colorant			0,79 \$/kg ou 800 \$/t pour 15 t
Baies	Fraîches, non bio, pour alimentation			1,50 \$/kg pour 2 t (cueillette par l'acheteur)
Baies	Séchées, non bio, entières ou coupées, sachet			5 à 6 \$/kg : prix payé à un courtier
Baies	Séchées, bio		32 \$/kg pour 0,5 à 5 kg	
Fleurs	Séchées, non bio, coupées, sachet			14 \$/kg : prix payé à un courtier
Fleurs	Séchées, bio		53 \$/kg pour 0,5 à 5 kg	13 à 50 \$/kg, selon la qualité du produit et l'usage
Fleurs	Teinture biologique	23 \$ pour 50 ml		

Il comprend les normes à respecter pour la fabrication, l'emballage, l'étiquetage, l'entreposage, l'importation, la distribution et la vente de PSN.

De plus, ce règlement exige l'obtention d'une licence d'exploitation de produits aux personnes qui vendent des PSN, notamment les fabricants, les distributeurs, les importateurs, les emballeurs et les étiqueteurs. Cependant, les producteurs agricoles qui manipulent ou traitent un produit de manière à préserver l'intégrité de la matière première ne sont pas considérés comme des fabricants. Il en va de même pour les praticiens de produits de santé naturels qui relèvent plutôt de la compétence des provinces. L'utilisation des PSN par les consommateurs à des fins personnelles n'est pas visée par le règlement.

Le site de Santé Canada présente de l'information claire et détaillée sur le sujet :
www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodnatur/about-apropos/index-fra.php

Les différents articles du règlement sont présentés à l'adresse suivante :

<http://gazette.gc.ca/archives/p2/2003/2003-06-18/html/sor-dors196-fra.html>

Il est aussi possible de consulter la *Base de données des produits de santé naturels homologués* qui contient des renseignements spécifiques sur les PSN ayant reçu une licence de mise en marché à l'adresse suivante :
www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodnatur/applications/licen-prod/lnhpd-bdpsnh-fra.php

Santé Canada a élaboré un *Compendium de monographies*, document de référence pour tout demandeur de licence de mise en marché. Le document présente de l'information sur l'innocuité et l'efficacité de plusieurs PSN couramment utilisés. Toutefois, le sureau n'a pas fait l'objet d'une monographie jusqu'à présent. Le document peut être consulté à l'adresse suivante :
www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodnatur/applications/licen-prod/monograph/index-fra.php

5. Points saillants

Le sureau est une plante rustique, très bien adaptée au climat et aux conditions du Québec.

La préparation du site est cruciale, car le sureau demande un sol très bien drainé, fertile et exempt de mauvaises herbes.

Le choix des cultivars doit être fait en fonction du marché auquel est destinée la récolte.

La taille du sureau est très importante, puisque les plants atteignent l'apogée de leur production lors de la quatrième année.

Au Québec, il existe un marché potentiel qui est très peu développé pour les fruits et les fleurs de sureau biologiques.

Les fruits et les fleurs doivent subir un conditionnement avant d'être expédiés chez les transformateurs.

6. Références

6.1 Documents

AUDETTE, Monique et Michel J. LAREAU (1997). *Guide de culture des cassissiers, groseilliers et gadeliers*. CPVQ. AGDEX 236/20, Québec, 44 p.

BLUMENTHAL, M., A. GOLDBERG et J. BRINKMANN (Ed) (2000). *Expanded Commission E Monographs*, American Botanical Council, publié en collaboration avec Integrative Medicine Communications, États-Unis.

CROISETIÈRE, Marie-Hélène (2006). *Le sureau sauvage ou cultivé?*, article de la revue Quatre Temps, Les amis du Jardin botanique de Montréal, vol. 30, no 1, pages 17 à 20.

FRÈRE MARIE-VICTORIN (1964). *Flore laurentienne*, 2e édition, Les Presses de l'Université de Montréal, Québec, 925 p.

PAINCHAUD, Jacques (2008). *Connaissez-vous le potentiel de la fraise désaisonnalisée?* Le rendez-vous agroalimentaire de l'Outaouais, MAPAQ, Québec.

RIOUX, Romain (2007). *Développement de la régie de production du sureau du Canada (Sambucus canadensis L.) au Bas-Saint-Laurent*, Rapport final du projet, Centre de développement bioalimentaire du Québec, CDBQ, La Pocatière, Québec, 31 p.

RIOUX, Romain (2007). *Développement de la régie de la taille du sureau du Canada (Sambucus canadensis L.) au Bas-Saint-Laurent*, Centre de développement bioalimentaire du Québec, CDBQ, La Pocatière, Québec.

WU, X., et autres (2004b). *Characterization of Anthocyanins and Proanthocyanidins in Some Cultivars of Ribes, Aronia, and Sambucus and their Antioxidant Capacity*. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 52 : 7846-7856.

6.2 Références en ligne

AGRINOVA (2008). *Portrait des cultures fruitières indigènes et en émergence au Québec tome II*, CRAAQ, Québec, 82 p.

[En ligne] <http://www.craaq.qc.ca/Publications?p=32&l=fr&IdDoc=2079>

AGRIRÉSEAU (2009). *Journée production sureau bio, arbres fruitiers indigènes et érablière biologique*, 9 juillet 2009, cahier des conférences, 67 p. Sujets traités : Le sureau blanc : survol d'une culture en développement; Développement de la régie de taille du sureau du Canada.

http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/monteregie/evenements/Journeeproductionsureaubio_arfruitiers+indi_et_erablierebio/

CARLEN, Christoph et C.-A. CARRON (2006). *Données de base pour la fumure des plantes aromatiques et médicinales*, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Centre des Fougères, paru dans la revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 38 (6), Suisse

[En ligne] http://www.db-acw.admin.ch/pubs/ch_pam_06_pub_RVAH_38_6_I-VIII_f.pdf

CARRIER, André (2008). *S'établir en horticulture. Un champ bien préparé, un gage de succès!*, MAPAQ, Québec.

[En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/chaudiereappalaches/journalvisionagricole/2008octobre/horticulture.htm>

CHARLEBOIS, Denis et Claude RICHER (2005). *Le sureau : exigences de la production, cultivars et potentiel de mise en marché*, prise 2, Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH) Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), 6 p.

[En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/7B5A496C-D149-436D-BEFA-D76169560B1E/0/Sureauproductioncultivarsetmiseenmarche.pdf>

CORNELL UNIVERSITY (2006). *Minor Fruits, Elderberry*, Department of Horticulture, États-Unis.

[En ligne] <http://www.fruit.cornell.edu/mfruit/elderberries.html>

GUILLETTE, Marianne (2006). *Impact d'une pollinisation assistée sur la production fruitière du Sambucus nigra sbsp. canadensis* (L.) R. Bolli, mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec.

[En ligne] <http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/files/2a219b9e-023b-4322-a95b-3e28dc6420ed/23610.html>

LAPLANTE, Ginette H. et Nicholas LAUZON (2002). *Le sureau du Canada : les secrets de sa culture*, MAPAQ, Québec, 2 p.

[En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/FBC80BE8-7DF7-4399-89D9-689121902A7D/0/claudevallee@agr.gouv.qc.ca>

LAMÉRANT, Guillaume, et autres (2008). *Mise en valeur des produits forestiers non ligneux*, Centre d'expertise sur les produits agroforestiers, Québec, 200 p.

[En ligne] http://www.cepaf.ca/medias/public/ldv_4a40c7cf1c3b9_rapport_pfnl2008.pdf

PASSEPORT SANTÉ (2006). *Le sureau noir*, section «produits de santé naturels».

[En ligne] http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=sureau_noir_ps

RESSOURCES NATURELLES CANADA (2007). *Sambucus canadensis*.

[En ligne] http://www.planthardiness.gc.ca/ph_spp_links.pl?speciesid=1001103&lang=fr

SANTÉ CANADA (2007). *Preuves attestant de la qualité des produits de santé naturels finis*.

[En ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodnatur/legislation/docs/eq-paq-fra.php>

SANTÉ CANADA (2006). *Bonnes pratiques de fabrication*.

[En ligne] <http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/prodnatur/legislation/docs/gmp-bpf-fra.php>

SASKATCHEWAN HERB AND SPICE ASSOCIATION (2004). *Bonnes pratiques d'identification pour l'industrie des plantes et des herbes (médicinales, aromatiques, culinaires) et des épices*, 52 p.

[En ligne] <http://www.saskherbspice.org/Bonnes-Pratiques.html>

SCHOOLEY, K. (1995). *Les sureaux dans le jardin*. AGDEX 238/10. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. [En ligne] <http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/facts/95-006.htm>

THE AMERICAN BOTANICAL COUNCIL (2003). *The ABC Clinical Guide to Elder berry*. Site Internet : www.herbalgram.org, article sur le sureau [En ligne] <http://abc.herbalgram.org/site/DocServer/Elderberry-scr.pdf?docID=165>

URBAIN, Luc (2005). *Le sureau, un potentiel qui se confirme*, MAPAQ, Québec.

[En ligne] <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/chaudiereappalaches/journalvisionagricole/autresarticles/horticulture/sureau.htm>

URBAIN, Luc (2005). *Le sureau, vous connaissez?* MAPAQ, Direction régionale Chaudières-Appalaches, Québec.

[En ligne] http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/chaudiereappalaches/journalvisionagricole/autresarticles/horticulture/0204_14.htm

VIRGINIA TECH (2009). *American Elderberry*, Department of Forestry of Virginia, College of Natural Resources, États-Unis.

[En ligne] <http://www.fw.vt.edu/dendro/dendrology/syllabus/factsheet.cfm?ID=85>

7. Ressources

Liste de laboratoires

LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC EN PHYTOPROTECTION.

MAPAQ, Direction de l'innovation scientifique et technologique à Québec.

Le laboratoire offre une expertise qui touche les domaines de l'entomologie, de la malherbologie et de la phytopathologie. Les producteurs qui désirent utiliser ces services doivent consulter un conseiller du MAPAQ. Les services du laboratoire sont aussi accessibles aux universités, centres de recherche, institutions d'enseignement, municipalités et tout autre intervenant associé au domaine des productions végétales.

Téléphone : 418 643-5027

Courriel : phytolab@mapaq.gouv.qc.ca

Site Internet : <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Productions/Protectiondescultures/diagnostic/>

LABORATOIRE D'ENVIRONNEMENT S.M. INC.

Cette entreprise compte deux laboratoires situés à Varennes et à Sherbrooke. Ils offrent des services complets d'analyses microbiologiques et chimiques pour les produits cosmétiques, pharmaceutiques et de santé naturelle. Ils sont reconnus par Santé Canada pour réaliser des contrôles de la qualité des matières premières, produits finis et en vrac.

Téléphone à Varennes : 514 332-6001

Téléphone à Sherbrooke : 819 566-8855

Site Internet : www.groupe-sm.com

TRANSBIOTECH

Ce centre collégial de transfert en biotechnologies est situé à Lévis. Parmi les nombreux services offerts aux entreprises, on trouve un service analytique de caractérisation et de dosage d'ingrédients actifs de plantes médicinales.

Téléphone : 418 833-8876

Site Internet : www.tbt.qc.ca

LA SÈVE, LABORATOIRE D'ANALYSE ET DE SÉPARATION DES ESSENCES VÉGÉTALES

Cet organisme sans but lucratif situé à Saguenay a développé une expertise dans le domaine de la valorisation des produits naturels d'origine végétale. Il offre, entre autres, aux entreprises des services d'extraction, d'analyse et de caractérisation des produits naturels et plus spécifiquement des huiles essentielles.

Téléphone : 418 545-5011, poste 5071

Courriel : corp_laseve@uqac.ca

Site Internet : <http://corpolaseve.uqac.ca>

LABOVAL PLUS

Cette entreprise située à Lachine offre un service d'analyses à l'industrie pharmaceutique et à celle des produits de santé naturels et des cosmétiques. Les services comprennent, entre autres, les analyses de matières premières et de produits finis, des analyses de stabilité, ainsi que des vitamines et minéraux.À

Téléphone : 514 633-6826

Courriel : info@laboval.com

Site Internet : <http://www.laboval.com>

Liste de fournisseurs

Emballage

EMBALLAGES CARROUSEL

Distributeur québécois situé à Boucherville. L'entreprise offre des produits d'emballage alimentaire et industriel, ainsi que des produits sanitaires et d'entretien.

Téléphone : 1 800 361-4206

Site Internet : <http://www.carrousel.ca>

EMBALLAGE CODERRE

Manufacturier québécois de sacs pour l'industrie agroalimentaire.

L'entreprise est située à Drummondville.

Site Internet : <http://www.embcoderre.com/index.htm>

LE MAGASIN DES COMMERÇANTS S&P LTÉE

Fournisseur d'outillage et de matériel d'emballage pour l'industrie de l'alimentation et autres commerces. Le magasin est situé à Montréal.

Téléphone : 514 274-5547.

Site Internet : <http://www.lemagasinsp.com/francais/>

Plants et boutures

BRAMBLE LANE FARMS

RR3, 145 Middle Townline Rd, Harley, Ontario

Téléphone : 519 446-9927

Courriel : bramblelane@yahoo.com

Site Internet : <http://bramblelanefarms.com/>

CENTRE DE DÉVELOPPEMENT BIOALIMENTAIRE DU QUÉBEC INC. (CDBQ)

La Pocatière

M. Michel Garon, directeur général

Courriel : michelgaron.cdbq@bellnet.ca

Site Internet : <http://www.cdbq.ca/>

VERGER DU SUREAU

Saint-Bernard-de-Lacolle

Courriel : info@suro.ca

Site Internet : <http://www.suro.ca/>