LES NOUVELLES PRODUCTIONS FRUITIÈRES ONT-ELLES DE L'AVENIR ?

Hélène Rousseau, B.Sc.A. (Agronomie), M.Sc.

La flore québécoise compte une quarantaine d'espèces fruitières indigènes dont les fruits sont comestibles (Rousseau 2000). Certaines de ces espèces fruitières sont susceptibles d'être exploitées sur une base commerciale, principalement pour la transformation. Depuis 1996, l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement Inc. (IRDA), le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et des producteurs agricoles de la région de Québec se sont associés pour développer la culture du mûrier (*Rubus* spp.), de l'amélanchier (*Amelanchier* spp.), de la viorne trilobée (*Viburnum trilobum*), de la viorne à feuilles d'aulne (*V. alnifolium*) et de l'aronia (*Aronia melanocarpa*). Nous étudions plusieurs facettes de ces nouvelles cultures fruitières : le développement de cultivars productifs, la production des plants, la mise en place d'une régie appropriée pour la production des fruits et la transformation. D'autres petits fruits originaires d'Europe et d'Asie, tels le cassis (*Ribes nigrum*) et l'argousier (*Hippophae rhamnoides*), présentent aussi un grand intérêt pour les producteurs du Québec. Des projets de recherche impliquant encore une fois l'IRDA, le MAPAQ et des producteurs sont en cours. L'approche est semblable à celle utilisée dans le cas des petits fruits indigènes.

L'aronia (*A. melanocarpa*) ou gueule noire, est un arbuste mesurant de 1 à 2 m de hauteur. Ses fleurs sont blanches avec des anthères roses. Il fleurit du début à la mi-mai, après l'émergence des feuilles. Il fructifie du début septembre jusqu'à tard en novembre. Les fruits sont des baies globuleuses noirâtres mesurant de 6 à 9,5 mm de diamètre. Ils tombent souvent rapidement. L'aronia pousse sur différents types de sols, des sables et graviers grossiers aux sols organiques bien décomposés. Le drainage peut être mauvais jusqu'à excessif. L'humidité du sol peut varier de très élevée à très faible et le pH de 5,0 à 6,5. L'aronia est rustique dans la zone 3a. Son taux de croissance est faible, de 30 cm ou moins par année. Il vit moins de 100 ans. L'arbuste est rarement affecté par des désordres physiologiques, des maladies, des ravageurs ou le gel. Ses racines sont peu profondes, fines et fibreuses. Il drageonne beaucoup et se transplante bien. Il se multiplie facilement par bouturage de bois mou prélevé fin mai, début juin. Nous n'avons fait aucun essai de multiplication. Nous avons utilisé les cultivars disponibles en pépinières ornementales. Nous avons planté de jeunes boutures enracinées, tôt au printemps, à une distance de 1,5 m sur des rangs espacés de 2,5 à 3 m.

Utilisation : Les fruits de l'aronia sont très astringents à l'état frais. Ils se prêtent bien à la fabrication de gelées et de vinaigres fins.

La viorne trilobée (*V. trilobum*) est aussi appelée pimbina. C'est un arbuste de taille moyenne, mesurant de 2 à 4 m de hauteur et occasionnellement jusqu'à 5 m. Il fleurit de la fin mai au début juin. Ses fleurs sont blanches. Il produit ses fruits, des baies rouge à orangé, de 6 à 10 mm de diamètre, à partir du début septembre. Les baies demeurent sur l'arbuste jusqu'à la fin février. C'est un arbuste très tolérant à l'ombre et tolérant à l'inondation. Il pousse sur des sols de texture moyennement grossière à fine : affleurements rocheux, loams sableux/graveleux, loams limoneux, argileux, tourbes organiques. Le drainage peut être de très mauvais à bon. Le sol doit être humide à moyennement humide et le pH entre 6,5 et 7,5. Le pimbina est rustique dans la zone 2. Son taux de croissance est moyen (de 30 à 60 cm par année). Il vit de 100 à 200 ans. Le pimbina est résistant à la sécheresse et à la compaction du sol mais sensible aux sels. Ses racines sont peu profondes et fibreuses. Il se transplante facilement. Il se multiplie

facilement par bouturage de bois mou. Nous n'avons fait aucun essai de multiplication. Nous avons utilisé les cultivars disponibles en pépinières ornementales. Nous avons planté de jeunes boutures enracinées, tôt au printemps, à une distance de 2,5 m sur des rangs espacés de 3 m.

Utilisation : La gelée de pimbina est réputée pour sa couleur étincelante. Les fruits doivent être récoltés quand ils sont encore fermes et qu'ils ne sont pas tout à fait mûrs : ils sont alors durs, croquants et acides. Après un gel, ils deviennent tendres et savoureux mais leur contenu en pectine est plus bas. Les fruits du pimbina sont meilleurs en sauce ou en gelée. Ils sont aussi savoureux que la canneberge (*Vaccinium macrocarpum*). La sauce de pimbina est excellente pour accompagner la viande et le gibier. Durant la cuisson du pimbina, il faut ajouter des zestes de citron ou d'orange pour éliminer la mauvaise odeur. Cette mauvaise odeur est normale, elle disparaît durant la cuisson (Schroeder 2000).

Les mûriers indigènes au Québec appartiennent à plusieurs espèces du genre *Rubus*. Les cultivars commerciaux disponibles proviennent principalement de l'ouest canadien et des États-Unis et ne sont pas suffisamment rustiques sous nos conditions hivernales. Nous avons donc sélectionné en nature des individus paraissant avoir de bonnes qualités agronomiques, c'est-à-dire, une bonne vigueur du plant, une production abondante de fruits savoureux ayant une apparence et un calibre acceptables et l'absence de maladies et ravageurs sur le plant au moment de la sélection. La culture du mûrier étant relativement semblable à celle du framboisier, nous avons produit les individus sélectionnés par culture in vitro de méristèmes telle qu'utilisée dans le cadre du Programme de certification du fraisier et du framboisier du MAPAQ (Rousseau 1994; Rousseau et al. 1996). La plantation et la régie ont été faites tel que recommandé (Anonyme 1998, Louws et Dale 1994). Le mûrier a les mêmes exigences culturales que le framboisier. Il est sensible aux mêmes maladies et ravageurs.

L'amélanchier est un arbuste indigène au Québec et se répartit dans 16 espèces différentes. Ces espèces varient entre autres par leur hauteur, leur capacité à drageonner, le nombre de fruits par grappe, la taille des fruits … Par exemple, l'amélanchier glabre (*A. leavis*) mesure de 6 à 10 m de hauteur et produit des fruits d'environ 8 mm de diamètre tandis que l'amélanchier sanguin (*A. sanguinea*) ne mesure que de 1 à 2 m de hauteur et produit des fruits globuleux mesurant de 6 à 9,5 mm de diamètre. Les fruits sont rouges au début du mûrissement puis deviennent violets ou presque noirs et souvent avec des reflets bleutés. La fructification a lieu du début à la fin de juillet. L'amélanchier attire bon nombre d'oiseaux et de mammifères, notamment le chevreuil, qui mange les rameaux et les racines. À l'heure actuelle, les cultivars commerciaux disponibles proviennent de l'espèce *A. alnifolia* que l'on retrouve dans l'ouest canadien. On ne connaît pas la performance de ces cultivars sous nos conditions climatiques. Dans l'ouest canadien, leur rendement est évalué à 4 500 kg/ha mais pourrait probablement aller jusqu'à 13 500 kg/ha. Il fleurit très tôt au printemps. Les bourgeons floraux se forment la saison précédent la floraison, sur du bois âgé d'au moins 1 an. La floraison peut durer de 3 à 20 jours. Les plants commencent à produire à l'âge de 2 à 3 ans. Ils atteignent leur maturité à l'âge de 6 à 8 ans. Ils vivent de 30 à 50 ans. C'est une plante qui pousse sur différents types de sol pourvu qu'ils soient bien drainés mais permettant quand même une bonne rétention de l'eau et des éléments fertilisants. Les meilleurs sols sont des loams ou des loams sableux profonds contenant 2 à 3 % de matière organique. Le pH idéal se situe entre 6 et 7. Les pH plus bas ralentissent leur croissance. L'amélanchier se multiplie bien par semis et plus difficilement par bouturage. Les populations développées par semis présentent d'importantes variabilités génétiques et phénotypiques qui rendent l'emploi de cette technique moins adapté pour l'implantation de vergers commerciaux. Comme pour le mûrier, nous avons fait la sélection en nature d'individus paraissant intéressants puis nous les avons multipliés par culture in vitro de méristèmes tel que décrit par Pruski et al. (1990, 1991). Les implantations d'amélanchiers ont

été réalisées tel que recommandé par St-Pierre et al. (1997). Les plants ont été plantés à 1.2 m de distance sur des rangs espacés de 4 m.

Utilisation : Le fruit peut être utilisé frais ou congelé pour la fabrication de pâtisseries, jus, confitures, gelées, remplissage de tartes, sirops, garnitures, saveurs de crème glacée, vins. Avant maturité, lorsque les fruits sont rouge violacé, leur contenu élevé en pectine convient mieux à la fabrication de gelées et confitures. À pleine maturité, les fruits sont violet foncé, très sucrés et conviennent mieux à la fabrication du vin. Il est préférable de les refroidir immédiatement après la récolte pour améliorer leur durée de conservation.

La viorne à feuilles d'aulne (*V. alnifolium*) ou bois d'orignal, est un arbuste mesurant de 2 à 4 m de hauteur. Il fleurit du début à la mi-mai, après l'émergence des feuilles. Il est en fruit du début août à la fin de septembre et même plus tard. Il produit des baies elliptiques presque noires, d'un diamètre de 9,5 mm. Les viornes à feuilles d'aulne ont été produites par bouturage. Le taux de reprise a été inférieur à 10 %. Il n'y a pas eu de plantations de viornes à feuilles d'aulne à cause du faible taux de reprise.

Le cassis (*R. nigrum*) est originaire de l'Europe et de l'Asie du Nord. C'est un arbuste buissonnant pouvant atteindre de 1 m à 1,50 m. Ses racines s'étendent sur une profondeur de 20 à 40 cm et sur une largeur dépassant rarement celle de la partie aérienne de la plante. Il fleurit très tôt au printemps sur du jeune bois de 1, 2 ou 3 ans. Cette floraison hâtive le rend vulnérable aux gels printaniers. Il préfère un sol frais et humide, bien drainé et possédant une bonne capacité de rétention d'eau. Un sol de fertilité moyenne à tendance argileuse est idéal. Le pH doit se situer entre 6 et 7 et le taux de matière organique à au moins 3 % (Audette et Lareau 1996). En Amérique du Nord, on cite souvent que le rendement se situe entre 3 et 8 T/ha. Il peut cependant aller jusqu'à 12 000 T/ha. La rouille vésiculeuse du pin blanc est une maladie fongique sévère chez le cassis et le pin blanc (Coulombe et al. 1999). Elle est actuellement un frein à la culture du cassis au Québec. Le cv. Titania est le seul à posséder une résistance totale à la rouille. Nous effectuons, à l'IRDA, des travaux de sélection pour développer d'autres cultivars performants et résistants à la rouille vésiculeuse du pin blanc.

Utilisation : Les fruits du cassis sont utilisés entre autres pour la fabrication de confitures, gelées, jus, liqueurs, parfums, cosmétiques et médicaments. Ils peuvent être mangés frais.

L'argousier (*H. rhamnoides*) est un arbuste originaire de l'Europe et de l'Asie. Ses fruits jaunes, oranges ou rouges sont utilisés là-bas depuis des siècles. L'argousier tolère des températures variant entre – 43 º C et – 40 º C et résiste à la sécheresse. Il développe rapidement un système racinaire étendu, ce qui en fait un excellent choix pour la lutte contre l'érosion du sol. Comme il est capable de fixer l'azote et de conserver d'autres éléments nutritifs essentiels, l'argousier a été également utilisé dans le cadre de programmes de remise en état des terres. Il peut pousser dans divers types de sols, mais il préfère les sols bien drainés et faiblement à modérément argileux. Il tolère bien la sécheresse mais est incapable de croître dans des milieux humides ou submergés durant une bonne partie de l'année. Le pH idéal se situe entre 6 et 8. Une argouseraie demeure productive durant 15 à 20 ans. L'argousier est une plante dioïque, c'est-à-dire, qu'il y a des plants mâles et des plants femelles. Pour assurer une bonne production, on recommande un ratio mâle :femelle de 1 :6 à 1 :8 (Li et Schroeder 2000). Le manque de cultivars adaptés et performants et la qualité variable des plants sont les principaux problèmes rencontrés au Québec depuis 1998. Le fonds végétal du CRAAQ, avec l'appui du syndicat horticole de la région de Québec et la participation du MAPAQ, de l'IRDA et de producteurs de la région de Québec, a financé, en 2001, un projet d'introduction et d'essais de cultivars et de mise au point de techniques de multiplication des plants. Des essais de bouturage et de culture

in vitro ont été entrepris et 6 nouveaux cultivars sans épines ont été implantés. De nombreux autres cultivars seront implantés et évalués à partir du printemps 2002.

Utilisation : Les fruits de l'argousier sont parmi les plus nutritifs et les plus riches en vitamines de tout le règne végétal. Ils contiennent des quantités considérables de vitamines C et E, de carotène et de flavonoïdes. Les teneurs en sucres solubles, protéines et acides aminés sont également élevées. Le jus d'argousier contient au moins 24 éléments chimiques dont l'azote, le phosphore, le fer, le manganèse, le bore, le calcium, l'aluminium et le silicium (Li et Schroeder 2000).

Essais de transformation des fruits indigènes

Les producteurs participant au projet de développement de la culture des fruits indigènes ont transformé les fruits de façon artisanale à la ferme ou se sont associés à des transformateurs et à des restaurateurs. Nous avons également réalisé des essais de transformation, en usine, de la mûre, de l'amélanchier, du pimbina, de l'aronia et de la viorne à feuilles d'aulne ainsi qu'une étude de marché sous forme de panel d'analyse gustative et sensorielle. De façon générale, les petits fruits indigènes étudiés ont tous les éléments nécessaires pour connaître de bons résultats dans tous genres de produits pour la transformation en usine (Caron et al. 2000). L'aronia demandera cependant plus de manipulations que les autres. Vingt produits différents ont été développés : 9 saveurs de sorbets, 3 saveurs de purées de fruits, 2 saveurs de gelées de fruits, 3 saveurs de gâteaux au fromage et fruit et 3 saveurs de gâteaux au chocolat blanc et fruit. Tous les produits se conservent congelés sur des périodes variables. Ils doivent être transportés congelés. Ils peuvent être vendus au détail ou en institutions. Certains nécessitent un contrôle bactériologique et de qualité et doivent porter la mention « Approuvé Canada ». Le pimbina et l'amélanchier ont obtenu les cotes gustatives et sensorielles les plus élevées. La viorne à feuilles d'aulne a un goût intéressant mais sa couleur rend le produit moins attrayant. Le mûrier, l'amélanchier et le pimbina sont les espèces qui se sont démarquées et pour lesquelles on entrevoit un bon potentiel de commercialisation.

Il est évident que, pour toutes les espèces à l'étude, les essais de variétés et les travaux de sélection génétique devront être poursuivis afin d'obtenir des cultivars très productifs, résistants aux maladies et aux ravageurs et peu exigeants en intrants de synthèse. Actuellement, le MAPAQ-Direction régionale de Québec en collaboration avec l'IRDA et quelques producteurs de la région de Québec ont mis en place un « Réseau d'essai de fruits indigènes »(Rousseau et Bergeron 2000; 2001). Ce réseau a pour objectifs de proposer une régie de production des fruits indigènes (cultivars adaptés, taille, fertilisation, irrigation, lutte intégrée) et d'élaborer un budget partiel d'opération. Un guide de culture devrait être disponible pour le printemps 2003. Un réseau d'essai de l'argousier sera mis en place au printemps 2002.

Remerciements

Ces projets ont démarré grâce à une subvention du Programme « Entente auxiliaire Canada – Québec pour le développement de l'agriculture » et du Programme « HortiPlus » du MAPAQ. Les travaux se poursuivent avec l'aide financière de l'IRDA et du MAPAQ-Région de Québec dans le cadre de son Programme « Introduction de nouvelles technologies » et du CRAAQ dans la cadre de son Programme « Fonds végétal ». Nous remercions le Syndicat horticole de la région de Québec pour son appui.

Bibliographie

Anonyme. 1998. Recommandations pour les cultures fruitières 1998-1999. Publication 360F. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario. 230 p.

Audette, M. et M. J. Lareau, 1996. Guide de culture des cassissiers, groseilliers et gadeliers. AGDEX 236/20. Publication VQ 209. Conseil des productions végétales du Québec Inc. 44 p.

Caron, J., L. Laverdière et H. Rousseau, 2000. Évaluation du potentiel de cinq plantes indigènes du Québec. Rapport. Projet no. 24-330238-12075. Programme « Entente auxiliaire Canada – Québec pour le développement de l'agriculture ». 29 p.

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. 54 p.

Li, T. et B. Schroeder, 2000. Guide sur la culture de l'argousier à l'intention des producteurs agricoles. Agriculture et Agroalimentaire Canada.

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

Pruski, K., J. Nowak et G. Grainger. 1990. Micropropagation of four cultivars of Saskatoon berry (*Amelanchier alnifolia* Nutt.). Plant Cell, Tissue and Organ Culture 21 : 103-109.

Pruski, K., M. Mohyuddin et G. Grainger. 1991. Saskatoon (*Amelanchier alnifolia* Nutt.). Biotechnology in Agriculture and Forestry, Vol. 16. Trees III (ed. by Y. P. S. Bajaj). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Pp. 164-179.

Rousseau, H. 1994. Laboratoire d'introduction et de culture *in vitro* et inventaire annuel des cultivars conservés en banque. DRD. MAPAQ.

Rousseau, H. 2000. Les « tops 5 » des petits fruits indigènes. Quatre-Temps 24(1) : 17-21.

Rousseau, H. et D. Bergeron. 2000. La culture des fruits indigènes au Québec : un avenir très prometteur. Les 4 saisons de la vie agricole et agroalimentaire. Direction régionale de Québec. Volume 1, numéro 3. P. 5.

Rousseau, H. et D. Bergeron. 2001. La culture des fruits indigènes au Québec : un avenir prometteur. La Terre de chez nous. Semaine du 18 au 24 janvier 2001. P. 17.

Rousseau, H., M. Garon et R. Dostie. 1996. Le laboratoire d'introduction et de culture *in vitro* du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Phytoprotection 77(3) : 149.

Schroeder, B., 2000. Fruit-Bearing Shrubs for Multi-Use Shelterbelts and Orchards. Agriculture and Agrifood Canada.

St-Pierre, R. G., H. Tulloch et C. Greuel. 1997. Growing Saskatoons – A Manual for Orchardists. 5th Edition. Native Fruit Development Program. Department of Horticulture Science. University of Saskatchewan. Saskatoon, Saskatchewan.

Coordonnées de l'auteur

Hélène Rousseau est phytopathologiste à l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement Inc. (IRDA)
2700, Einstein, Sainte-Foy, Québec, Canada G1P 3W8
Tél. : (418) 644-6813 Téléc. : (418) 644-6813 Courriel : helene.rousseau@irda.qc.ca
Site web : http://www.irda.qc.ca