RUSTICITÉ ET CROISSANCE DE PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES

RÉSULTATS ET RECOMMANDATIONS DU REPLOQ

TOME IV

Claude Richer
Jacques-André Rioux
Chantal Gauthier

CRAAQ
Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada

CRAAQ
CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada

RUSTICITÉ ET CROISSANCE DE PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES TOME IV

Résultats et recommandations du REPLOQ

Auteurs principaux

Claude Richer, Ph.D., agr., Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH), Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu

Jacques-André Rioux, Ph.D., agr., Département de phytologie, Université Laval, Québec

Chantal Gauthier, horticultrice, Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH), Agriculture et Agroalimentaire Canada, Saint-Jean-sur-Richelieu

avec la collaboration de

Raymond Pellerin, tech.
Michel Auger, tech.
Raynald Drapeau, Ph.D., agr.

et

Les Éditions du gouvernement du Canada

AVERTISSEMENT

Toute reproduction, édition, impression, traduction ou adaptation de ce document, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, en particulier par photocopie ou par microfilm, est interdite sans l'autorisation écrite du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

Pour information et commentaires :

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
2875, boulevard Laurier, 9e étage
Sainte-Foy (Québec) G1V 2M2
Téléphone : (418) 523-5411 ou 1 888 535-2537
Télécopieur : (418) 644-5944
Courriel : client@craaq.qc.ca

Centre de recherche et de développement en horticulture
Agriculture et Agroalimentaire Canada
430, boulevard Gouin
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6
Téléphone : (450) 346-4494
Télécopieur : (450) 346-7740
Courriel : richerc@em.agr.ca

Les Éditions du gouvernement du Canada
Communication Canada
350, rue Albert, 4e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0S5
Téléphone : (819) 956-4800 ou 1 800 635-7943
Télécopieur : (819) 994-1498 ou 1 800 565-7757
Courriel : publications@communication.gc.ca

Version anglaise aussi disponible :
The Hardiness and Growth of Woody Ornamental Plants (Volume IV)
(N° de catalogue : A22-233-2001-4F/4E)

Édition :

Chantale Ferland, agronome, CRAAQ
Isabelle Lizée, secrétaire, AAC

© Tous droits réservés, 2001

Publication WV 017
ISBN 2-7649-0036-8

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec, 2001
Bibliothèque nationale du Canada, 2001

AVANT-PROPOS

Ce quatrième tome est une réalisation de l'Atelier REPLOQ (Réseau d'essais des plantes ligneuses ornementales du Québec) du Comité horticulture ornementale du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

Il contient les résultats et recommandations des espèces ligneuses ornementales évaluées dans le REPLOQ pour la période 1991-1997.

La nomenclature latine des espèces et cultivars de ce volume est conforme au **Lexique des plantes ligneuses ornementales du Québec** publié par le CPVQ.

Un cinquième et dernier volume est prévu afin de transmettre les résultats des essais réalisés pour la période 1993-1999. Chacun des volumes comprend les résultats de deux plantations différentes, soit environ 80 espèces et cultivars.

REMERCIEMENTS

Un remerciement tout particulier est adressé au directeur du Centre de recherche et de développement en horticulture, le Dr Denis Demars, pour avoir supporté ce projet de recherche depuis plus de 10 ans. Il nous a encouragé à terminer la rédaction de cette série de volumes et nous a accordé les ressources nécessaires, et ce, même si la recherche elle-même était terminée.

Les essais du REPLOQ ont été rendus possibles grâce à la participation financière d'**Agriculture et Agroalimentaire Canada** et du **ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.**

L'édition conjointe de ce volume avec le CRAAQ et les Éditions du gouvernement du Canada permet de présenter un document professionnel, bilingue, renfermant une foule de renseignements utiles pour les pépiniéristes et les horticulteurs. La traduction en anglais de ce volume, effectuée par le ministère d'**Agriculture et Agroalimentaire Canada**, se veut une ouverture vers une plus grande diffusion de l'information disponible.

Un merci tout spécial à Isabelle Lizée, secrétaire à **Agriculture et Agroalimentaire Canada** et travaillant pour Claude Richer, qui a eu la patience de reprendre ces textes à plusieurs reprises et qui a effectué un travail remarquable pour l'édition finale de chacune des fiches.

De plus, une centaine de municipalités dans les diverses régions couvertes par l'essai ont participé à la prise en charge des végétaux à la fin de leur évaluation, à la diffusion des résultats et à la mise en place d'aménagements particuliers pour faire connaitre ces plantes. Elles ont aussi fourni un support financier pour la main-d'oeuvre estivale requise dans les parcelles du REPLOQ.

À tous, un gros merci!

Le Groupe corporatif du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

PARTENAIRES

Agriculture, Pêcheries et Alimentation
Québec

Le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, remercie le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation de son appui financier.

UPA *L'Union des producteurs agricoles*

CO-OP MC

PROMUTUEL

TABLE DES MATIÈRES

La rusticité des plantes ligneuses ornementales vi

Carte des zones de rusticité

Comparaison entre les systèmes de rusticité pour le territoire à l'essai :
Le zonage américain versus le zonage canadien vii

Information sur les essais du REPLOQ viii

Listes des plantes ligneuses ornementales introduites dans le REPLOQ

par ordre chronologique de plantation :

Introduction 1984 - Évaluation jusqu'en 1989 - Fiches couleurs x
Introduction 1985 - Évaluation jusqu'en 1990 - Tome I* xi
Introduction 1986 - Évaluation jusqu'en 1991 - Tome I* xii
Introduction 1987 - Évaluation jusqu'en 1992 - Tome II xiii
Introduction 1988 - Évaluation jusqu'en 1993 - Tome II xiv
Introduction 1989 - Évaluation jusqu'en 1994 - Tome III xv
Introduction 1990 - Évaluation jusqu'en 1995 - Tome III xvi
Introduction 1991 - Évaluation jusqu'en 1996 - Tome IV* xvii
Introduction 1992 - Évaluation jusqu'en 1997 - Tome IV* xviii

par ordre alphabétique (1991 et 1992) xix

par catégorie de plantes ligneuses (1991 et 1992) xx

*également disponible en anglais

Espèces présentées par ordre alphabétique du nom latin

Abies concolor (Gord.) Lindl. ex Hildebr. 1
Acer saccharinum L. (Témoin 1991) 8
Acer saccharinum L. (Témoin 1992) 14
Acer spicatum Lam. 20
Aesculus hippocastanum L. 27
Amorpha fruticosa L. 34
Amorpha fruticosa var. *tenessensis* (Shuttlew.) 41
Aronia arbutifolia (L.) Pers. 48

Betula tianschanica Rupr. 55
Buxus microphylla 'Green Gem' 61
Buxus microphylla 'Green Mound' 68
Buxus microphylla 'Green Mountain' 75

Calluna vulgaris 'Golden Carpet' 82
Cercidiphyllum japonicum Siebold & Zucc. ex J. Hoffm. & H. Schult. 88

Chamaecyparis lawsoniana (A. Murr.) Parl. 93
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (Témoin 1991) 100
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (Témoin 1992) 106
Cotoneaster acutifolius Turcz. 112
Cotoneaster horizontalis Decne. 119
Crataegus basilica 126
Crataegus coccinea L. 133
Crataegus crus-galli L. 140
Crataegus submollis Sarg. 147

Daphne cneorum Pall. 154

Forsythia x *ovata* 'Happy Centennial' 161

Gleditsia triacanthos inermis (L.) Zabel. 168

Hydrangea quercifolia Bartr. 175

Ilex x *meserveae* 'Blue Prince' 180
Ilex x *meserveae* 'Blue Princess' 187

Juniperus communis 'Rependa' 194
Juniperus sabina 'Blue Danube' (Témoin 1991) 200
Juniperus sabina 'Blue Danube' (Témoin 1992) 206
Juniperus sabina 'Broadmoor' 211
Juniperus scopulorum 'Blue Haven' 218

Larix kaempferi (Lamb.) Carr. 225
Larix laricina (Du Roi) K. Koch. (Témoin 1992) 232
Ligustrum x *vicaryi* Rehd. 238
Lonicera webbiana Wall. 245

Malus baccata (L.) Borkh. (Témoin 1991) 252
Malus baccata (L.) Borkh. (Témoin 1992) 258

Philadelphus coronarius 'Aureus' 264
Picea abies 'Nidiformis' 271
Pinus aristata Engelm. 278
Populus x *canescens* 'Tower' 284
Potentilla fruticosa 'Goldstar' 290
Potentilla fruticosa 'McKay's White' 296
Prunus besseyi L.H. Bailey. 303

Rhododendron canadense (L.) Torr. 310
Rhododendron molle (Blume) G. Don. 317
Rhododendron 'Ramapo' 324
Rhododendron vaseyi A. Gray. 330
Rosa 'John Davis' 337
Rosa 'J.P. Connell' 345

Rosa 'Louis Jolliet' 352
Rosa pimpinellifolia var. *Frühlingsduft* 360
Rosa rugosa 'L'Assomption' 366

Spiraea japonica 'Flaming Mound' 374
Spiraea japonica 'Shirobana' 381
Spiraea trichocarpa 'Snow White' 388
Syringa meyeri 'Palibin' 395

Taxus cuspidata Siebold & Zucc. 402
Thuja occidentalis L. (Témoin 1991) 409
Thuja occidentalis L. (Témoin 1992) 415
Thuja occidentalis 'Cloth of Gold' 421
Thuja occidentalis 'Globosa Aurea' 428
Thuja occidentalis 'Holmstrup' 435
Thuja occidentalis 'Lutescens' 441
Thuja occidentalis 'Mastersii' 448
Tilia cordata Mill. 454
Tilia cordata 'Greenspire' 461
Tilia x 'Flavescens Glenleven' 467
Tilia japonica (Miq.) Simonkai 474

Ulmus rubra Muhlenb. 480

Weigela florida 'Nana Purpurea' 487
Weigela 'Java Red' 494
Weigela 'Minuet' 501
Weigela 'Red Prince' 508
Weigela 'Samba' 515

Références bibliographiques 522

Annexe I. Pathologie et ravageurs des rosiers 525

Bon de commande des publications du CRAAQ 527

LA RUSTICITÉ DE PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES

Les conditions climatiques qui influencent la survie à l'hiver des plantes sont différentes d'une région à l'autre. La latitude et la longitude de même que l'altitude sont des critères utilisés par plusieurs chercheurs pour définir les zones de rusticité.

Au cours des années, différents zonages de rusticité ont été proposés. Pourtant, le débat sur cette notion de zone de rusticité évolue constamment en fonction des nouvelles connaissances acquises sur le comportement des végétaux. Le REPLOQ a permis de faire un pas de plus dans ce dossier sur la rusticité.

Aux États-Unis, le zonage de rusticité des arbres et arbustes est associé uniquement à celui des moyennes minimales des températures sur une base mensuelle. Le Département américain de l'agriculture (USDA) a établi un zonage s'appliquant à toute l'Amérique du Nord à partir de 450 stations où ont été enregistrées les plus basses températures de 1898 à 1938. Dix zones définies par un intervalle de 5,5 °C ont été déterminées sur le territoire compris entre le centre du Canada, incluant le Québec méridional et le sud des États-Unis. Chacune des zones a été subdivisée en deux sous-zones représentant des intervalles de 2,8 °C. Une mise à jour a été effectuée en 1992, grâce à la compilation d'informations de près de 14 000 stations météorologiques sur une période de 10 ans.

Au Canada, plusieurs chercheurs ont travaillé sur le zonage de rusticité. Ouellet et Sherk (1967) ont proposé des zones de rusticité en se basant principalement sur les températures minimales moyennes mensuelles, mais aussi sur la période sans gel, l'épaisseur de la neige et la vitesse des vents. Le zonage a été basé sur la probabilité d'adaptation de 174 espèces et cultivars de plantes ligneuses dans 108 stations dont 15 étaient situées au Québec. Ce zonage a divisé le territoire québécois en 5 zones et 5 sous-zones, soit de la zone 1a (la plus froide) à la zone 5b (la plus chaude). Une carte des zones de rusticité est présentée à la page suivante. D'autres chercheurs ont apporté des modifications à ces travaux, en intégrant des notions de potentiel thermique à partir de degrés-jours au seuil 5,5 °C pendant la période sans gel des années 1931 à 1960, complétées par d'autres études scientifiques pour la période de 1965 à 1976. Pour des fins de comparaison, le tableau de la page vii présente une correspondance entre les 10 zones américaines et les 9 zones canadiennes.

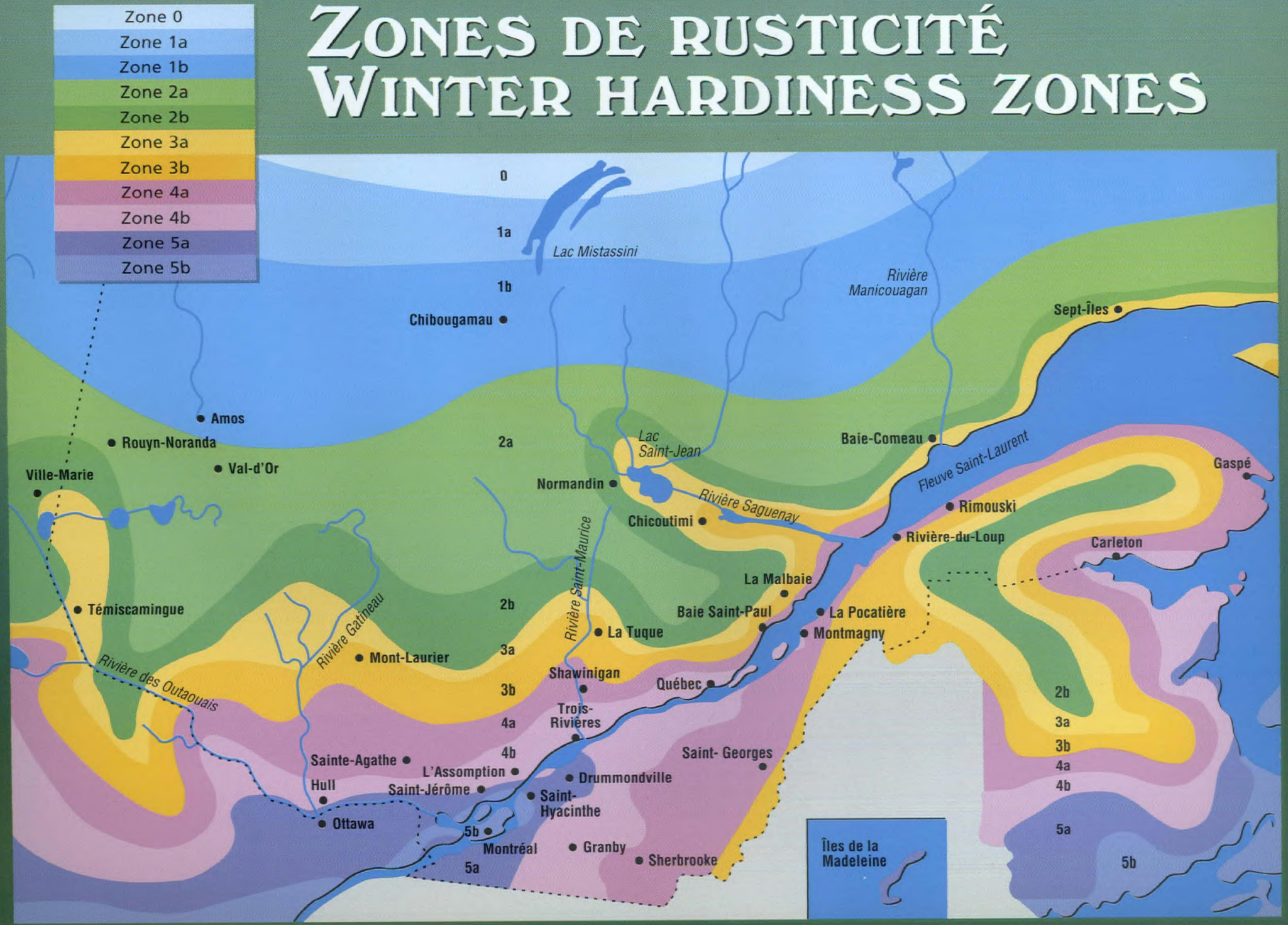
Landry *et al.* ont identifié 8 zones d'adaptation pour les plantes ligneuses ornementales au Québec, ces zones étant basées sur une synthèse de données bioclimatiques reliées entre elles de manière à mieux exprimer l'homogénéité ou la différence des régions naturelles du Québec.

Comme les travaux de Ouellet et Sherk ne comprennent que 174 espèces et cultivars, des extrapolations ont été faites, avec le temps, entre les utilisateurs de différents pays pour accorder une cote de rusticité aux espèces et cultivars provenant d'autres régions. Certains auteurs d'ouvrages de vulgarisation horticole limitent souvent le terme de rusticité à une capacité de survie à des conditions difficiles, définition très subjective. Certains ouvrages indiquent même la mention rustique ou peu rustique dans un sens absolu alors que le terme rusticité d'une plante est une notion complexe et très relative puisqu'elle dépend du capital génétique de la plante et des conditions environnementales, en particulier climatiques. Le REPLOQ a été mis sur pied pour évaluer concrètement le comportement et la rusticité des plantes ligneuses ornementales.

Les travaux du REPLOQ ont permis de développer une NOUVELLE façon de définir la rusticité d'une plante en considérant un triple enjeu :

- Une cote de SURVIE correspondant à la zone climatique (canadienne) la plus froide où la plante subit des dommages hivernaux qui entraînent la non-expression de ses caractères ornementaux mais qui ne causent pas sa mort;
- Une cote d'UTILISATION correspondant à la zone climatique (canadienne) la plus froide où la plante exprime tout son potentiel ornemental ou au moins une partie de celui-ci, malgré le fait qu'elle subisse des dommages hivernaux;
- Une cote de PLEINE EXPRESSION ORNEMENTALE correspondant à la zone climatique (canadienne) la plus froide où la plante n'est généralement pas affectée par les conditions climatiques et où elle exprime tout son potentiel ornemental.

Zones de rusticité
Winter hardiness zones



COMPARAISON ENTRE LES SYSTÈMES DE RUSTICITÉ POUR LE TERRITOIRE À L'ESSAI : LE ZONAGE AMÉRICAIN VERSUS LE ZONAGE CANADIEN

La carte des zones climatiques canadiennes est basée sur sept paramètres climatiques (dont les températures minimales et maximales moyennes pour les mois les plus froids, les précipitations, la couverture de neige, la vitesse du vent) alors que seule la température minimale moyenne annuelle a été retenue pour établir la carte américaine (remise à jour et publiée par la USDA en 1990).

Comparant le tracé des zones de ces cartes pour le territoire à l'essai, soit le Québec et le nord-est ontarien, on peut dégager les constatations suivantes et établir des comparaisons générales (tableau ci-dessous) :

- la zone américaine 2 englobe la zone 1 et une partie des zones 0 et 2 du système canadien;
- la zone américaine 3 coïncide avec de grandes parties des zones 2 et 3 ainsi que quelques portions de la zone 4 du système canadien;
- la zone américaine 4 couvre la zone 5 du système canadien ainsi qu'une grande partie de la zone 4, laquelle comprend l'Estrie, la Beauce, les basses Laurentides et une bonne partie des terres en bordure de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent.

Zones américaines (USDA, 1990)	**Températures minimales moyennes annuelles**	**Zones canadiennes** (Ouellet et Sherk, 1967)	**Régions correspondantes**
1a - 1b	sous -50 °F sous -46 °C	0a - 0b	Nord du Québec (incluant une partie du lac Mistassini) et de l'Ontario; Saskatchewan : La Ronge; Alberta : Fort McMurray
2a - 2b	-50 à -35 °F -46 à -37 °C	1a - 1b	Manitoba : Flin Flon; Saskatchewan : Prince Albert; Alberta : Banff; Colombie-Britannique : Kleena Kleene
3a - 3b	-35 à -20 °F -37 à -29 °C	2a - 2b	Québec : Noranda; Ontario : Red Lake; Saskatchewan : Saskatoon, Regina; Alberta : Grande Prairie; Colombie-Britannique : lac Babine
		3a - 3b	Québec : Témiscamingue, Mont-Joli; Ontario : Thunder Bay; Saskatchewan : Swift Current; Alberta : Calgary, Edmonton
4a - 4b	-20 à -10 °F -29 à -23 °C	4a - 4b	Terre-Neuve : Gander; Nouveau-Brunswick : Grand-Sault; Québec : Gaspé, Québec, Bas-Saint-Laurent; Ontario : Sudbury
		5a - 5b	Terre-Neuve : St. John's; Nouvelle-Écosse : Sydney; Nouveau-Brunswick : Fredericton; Ontario : Ottawa; Québec : Montréal

Les sites de l'essai du REPLOQ se classent comme suit au niveau des deux systèmes :

Site	**Système américain**	**Système canadien**	**Site**	**Système américain**	**Système canadien**
Sainte-Anne-de-Bellevue	4b	5b	Deschambault	4a	4b
Sainte-Clotilde	4b	5b	Sainte-Foy	4b	4b
Saint-Hyacinthe	4b	5a	La Pocatière	4b	4a
L'Assomption	4a	5a	Normandin	3a	2b
			Kapuskasing	2b	2a

INFORMATION SUR LES ESSAIS DU REPLOQ

Le REPLOQ est un projet de recherche coopératif qui vise à obtenir des renseignements sur le comportement d'espèces et cultivars de végétaux ligneux, indigènes ou exotiques, présentant un potentiel ornemental lorsqu'ils sont produits sous des conditions normales de culture (sol et climat) pour le Québec.

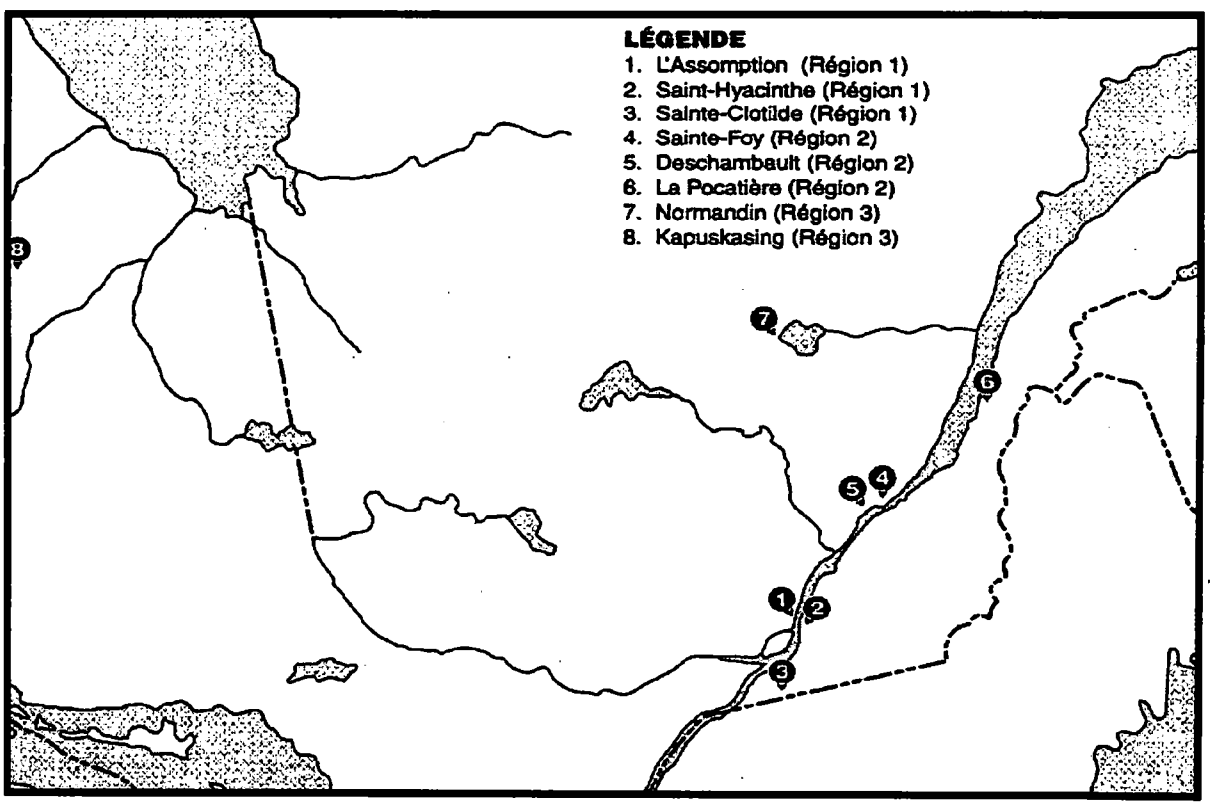
Les résultats de recommandations présentés dans ce document ont pour but de faire connaitre le comportement et la rusticité d'espèces et cultivars ligneux ornementaux évalués sur une période de 5 ans.

Pour cet essai, le Québec a été divisé en trois régions dans le but de faire ressortir les particularités biophysiques et climatiques qui peuvent influencer la croissance des végétaux ligneux ornementaux. Le REPLOQ compte entre huit et neuf sites d'essais selon les années, répartis dans les trois régions d'adaptation (voir carte ci-après).

Pour chaque espèce, on retrouve des renseignements sur la description, les exigences climatiques et pédologiques de la plante. On fait également le point sur les résultats de dommages hivernaux et de croissance obtenus au cours des essais. Les résultats obtenus permettent d'établir des recommandations de production et d'utilisation de ces végétaux.

Dans ce volume, la nouvelle caractérisation de la rusticité des plantes développée par le REPLOQ est utilisée. Ainsi, pour chacune des plantes, les cotes de survie, d'utilisation et de pleine expression ornementale ont été attribuées selon les définitions données à la page vi.

Région 1 : **Les régions de Montréal et de l'Outaouais;**
Région 2 : **Les régions de la Mauricie, de Québec, de la Beauce, des Cantons de l'Est et de Charlevoix;**
Région 3 : **Les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean, du Bas-Saint-Laurent, de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Gaspésie.**



INFORMATION SUR LES ESSAIS...

Ces recommandations sont vérifiées pour les plants issus de clones précis en ce qui concerne les semis et les boutures. Les auteurs sont conscients que des clones ou des souches génétiques différentes auraient pu donner des résultats différents. Il faut se souvenir que la plante a un potentiel génétique qui lui est propre et que des exceptions sont toujours possibles, surtout en ce qui a trait aux semis.

Chaque espèce est classifiée dans l'une des deux catégories suivantes : plante à feuillage caduc ou plante à feuillage persistant. De plus, dans chacune de ces catégories, il y a quatre sous-divisions. Pour chacune d'elles, des espèces spécifiques ont été identifiées comme plante-témoin. Ces dernières sont introduites à chaque année de plantation, de façon à comparer leur comportement dans le temps. Cela permet de signaler les années où les conditions climatiques hivernales s'avèrent particulièrement difficiles. Une plante-témoin doit être la plus adaptée possible aux régions de l'essai.

Voici les espèces utilisées comme témoin :

1. Arbre à grand déploiement (plus de 5 m)
   Témoin : *Acer saccharinum* ou
   Larix laricina
2. Arbre à moyen déploiement (3 à 5 m)
   Témoin : *Malus baccata* ou
   Thuja occidentalis
3. Arbuste (moins de 3 m)
   Témoin : *Cornus alba* 'Elegantissima' ou
   Juniperus sabina ou
   Juniperus sabina 'Blue Danube'
4. Plante rampante ou grimpante
   Témoin : *Clematis virginiana*

Pour les espèces-témoins, une fiche complète a été rédigée la première année d'introduction et seuls les résultats d'essais sont divulgués par la suite.

Les espèces introduites en 1984 et évaluées jusqu'en 1989 sont présentées sous forme de fiches individuelles, illustrées avec une planche en couleurs (consulter la liste des publications pour connaitre la façon de se les procurer). Les espèces introduites en 1985 et 1986 et évaluées jusqu'en 1990 et 1991 sont présentées sous forme de fiches dans un volume intitulé « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », dont le numéro de publication est le 95-0070. Les espèces introduites en 1987 et 1988 et évaluées jusqu'en 1992 et 1993 sont présentées sous forme de fiches dans un volume intitulé « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec, tome II », dont le numéro de publication est le VR 221. Les espèces introduites en 1989 et 1990 et évaluées jusqu'en 1994 et 1995 sont présentées sous forme de fiches dans un volume intitulé « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec, tome III », dont le numéro de publication est le VT 008. Les espèces introduites en 1991 et 1992 et évaluées jusqu'en 1996 et 1997 sont présentées sous forme de fiches dans ce volume. Les évaluations ont été effectuées sur des parcelles expérimentales et aucune protection hivernale n'a été installée. Pour des utilisations privées, dans un environnement plus protégé, les plantes pourraient réagir différemment.

Le REPLOQ est un projet de recherche qui comporte d'autres volets d'évaluation qui sont expliqués dans le document intitulé « Plantes ligneuses ornementales - méthode d'évaluation » (AGDEX 270/30, publication 95-0065).

Il va sans dire que tout ce travail est le fruit de la collaboration étroite de plusieurs personnes. Il faut remercier les responsables de chacun des sites d'évaluation ainsi que leur équipe de travail :

Les collaborateurs pour les plantations 1991 et 1992 étaient :

Sainte-Clotilde	*Michel Fortin* *Alain Lévesque*
L'Assomption	*Jacques Côté et* *Raymond Pellerin*
Saint-Hyacinthe	*Gaétan Pion*
Sainte-Foy	*Jacques-André Rioux,* *Éric Dugal et Marie-Pierre Lamy*
Deschambault	*Sylvie Atkins*
La Pocatière	*Michel Auger*
Normandin	*Raynald Drapeau*
Kapuskasing	*Laurier Guillemette*

Claude Richer
Coordonnatrice du REPLOQ

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1984 - Évaluation jusqu'en 1989

Les fiches de la plantation 1984 ont déjà été publiées sous forme de fiches individuelles, illustrées avec une planche en couleurs.
Elles sont disponibles en deux séries - consulter la liste des publications afin de connaitre la façon de se les procurer.

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer platanoides	Érable de Norvège, faux sycomore	Norway Maple
Acer saccharinum (T)	Érable argenté, plaine blanche	Silver Maple, River Maple
Cornus alba 'Argenteo-marginata'[2] (T)	Cornouiller blanc	Silver-Leaf Dogwood
Cornus alba 'Sibirica'[2]	Cornouiller de Sibérie	Siberian Dogwood
Cotoneaster dammeri 'Coral Beauty'[2]	Cotonéastre 'Coral Beauty'	Coral Beauty Bearberry Cotoneaster
Euonymus alata[1]	Fusain ailé, euonymus	Winged Spindle Tree, Burningbush
Hydrangea paniculata 'Grandiflora'[1]	Hydrangée paniculé	Peegee Hydrangea
Kerria japonica[1]	Kerria, corète du Japon	Japanese Rose
Lonicera korolkowii var. *zabelli*[2]	Chèvrefeuille de Zabel	Blue-Leaf Honeysuckle
Lonicera morrowii[2]	Chèvrefeuille de Morrow	Morrow Honeysuckle
Lonicera x *xylosteoides* 'Clavey's Dwarf'[2]	Chèvrefeuille nain 'Clavey's Dwarf'	Clavey's Dwarf Honeysuckle
Malus baccata[2] (T)	Pommetier de Sibérie, Pommetier décoratif	Siberian Crabapple
Parthenocissus quinquefolia[2] (T)	Vigne vierge	Virginia Creeper
Paxistima canbyi[1]	Paxistima, pachistima de Canby	Paxistima
Physocarpus opulifolius[2]	Physocarpe à feuilles d'obier, Bois à sept écorces	Common Ninebark
Physocarpus opulifolius 'Aureus'[2]	Physocarpe doré à feuilles d'obier	Golden Common Ninebark
Physocarpus opulifolius 'Nanus'[2]	Physocarpe nain à feuilles d'obier	Dwarf Common Ninebark
Potentilla fruticosa 'Goldfinger'[1]	Potentille frutescente 'Goldfinger'	Shrubby Cinquefoil
Prunus x *cistena*[1]	Prunier pourpre des sables	Purple-Leaf Sand Cherry
Prunus tomentosa[1]	Cerisier tomenteux	Manchu ou Nanking Cherry
Quercus macrocarpa[1]	Chêne à gros fruits	Bur Oak, Mossy-Cup Oak
Salix elaeagnos[2]	Saule Chalef	Eleagnus Willow, Rosemary Willow
Salix purpurea 'Nana'[2]	Saule arctique, saule pourpre nain	Dwarf Artic Willow, Purple Willow
Viburnum opulus 'Compactum'[1]	Obier nain	Dwarf ou European Cranberry Bush
Weigela hybrida 'Bristol Ruby'[1]	Weigela 'Bristol Ruby'	Bristol Ruby Weigela

1. Espèce traitée dans la première série de fiches (02-9227).
2. Espèce traitée dans la deuxième série de fiches (02-9309).

(T) : témoin

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1985 - évaluation jusqu'en 1990

Les fiches des plantations 1985 ont été publiées dans le volume intitulé
« Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec » (95-0070)

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer ginnala	Érable de l'Amur, érable de l'Amour	Amur Maple, Siberian Maple
Acer negundo	Érable à Giguère	Box-Elder, Ashleaf Maple
Acer saccharinum (T)	Érable argenté, plaine blanche	Silver Maple
Acer tataricum	Érable de Tartarie	Tatarian Maple
Actinidia kolomikta	Actinidia	Actinidia
Alnus crispa	Aulne crispé	American Green Alder, Mountain Alder
Alnus glutinosa	Aulne, verne	European Alder, Common Alder
Betula nigra	Bouleau noir ou des rivières	River Birch
Betula pendula	Bouleau européen ou blanc	European White Birch
Calluna vulgaris 'Alportii'	Bruyère, callune	Scotch Heather
Caragana arborescens	Caragana de Sibérie	Siberian Pea Tree
Caragana spinosa	Caraganier	Peashrub
Celtis occidentalis	Micocoulier occidental	Common Hackberry
Clematis virginiana	Clématite de Virginie, herbe à gueux	Virgin's-Bower
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (T)	Cornouiller blanc	Silver-Leaf Dogwood
Corylus avellana x *cornuta*	Noisetier hybride	Hybrid Hazelnut
Cotoneaster dammeri 'Skogholm'	Cotonéastre 'Skogholmen'	Skogholmen Bearberry Cotoneaster
Elaeagnus angustifolia	Olivier de Bohème	Russian Olive
Elaeagnus commutata	Chalef argenté	Silverberry, Wolf Willow
Erica carnea 'Praecox'	Bruyère alpine	Spring Heather
Hippophae rhamnoides	Argousier faux-nerprun	Sallow-Thorn, Sea-Buckthorn
Juniperus conferta	Genévrier du littoral	Shore Juniper
Juniperus sabina (T)	Sabinier, genévrier sabine	Savin Juniper
Juniperus virginiana	Genévrier de Virginie, Cèdre rouge de l'est	Eastern Red Cedar, Red Cedar
Lonicera involucrata	Chèvrefeuille involucré	Bracted Honeysuckle, Twinberry
Malus baccata (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Myrica gale	Myrique baumier	Sweet Gale
Parthenocissus quinquefolia (T)	Vigne vierge	Virginia Creeper
Pinus nigra 'Austriaca'	Pin noir d'Autriche	Austrian Pine
Prunus padus	Cerisier à grappes	European Bird Cherry
Quercus palustris	Chêne des marais	Pin Oak, Swamp Oak
Quercus rubra	Chêne rouge	Red Oak
Rhododendron carolinianum var. *album*	Rhododendron blanc	White Rhododendron
Rhododendron carolinianum var. *roseum*	Rhododendron rose	Rose Rhododendron
Rhododendron mucronulatum	Rhododendron de Corée	Korean Rhododendron
Shepherdia argentea	Shépherdie argentée	Buffaloberry
Thuja occidentalis (T)	Thuya occidental, thuya du Canada	American Arborvitae, White Cedar
Thuja occidentalis 'Fastigiata'	Thuya occidental fastigié	Columnar American Arborvitae, Pyramidal Arborvitae
Thuja occidentalis 'Lutea'	Thuya occidental doré	George Peabody Arborvitae
Thuja occidentalis 'Reidii'	Thuya occidental 'Reidii'	Reid American Arborvitae
Thuja occidentalis 'Wareana'	Thuya de Sibérie	Siberian Arborvitae, Siberian Cedar
Thuja occidentalis 'Woodwardii'	Thuya occidental 'Woodwardii'	Woodward American Arborvitae
Ulmus pumila	Orme de Sibérie	Siberian Elm, Manchurian Elm
Viburnum lantana	Viorne commune, viorne cotonneuse	Wayfaringtree Viburnum
Viburnum lentago	Alisier, bourdaine	Nannyberry, Sheepberry
Viburnum opulus 'Nanum'	Viorne obier naine	Dwarf European Cranberrybush
Viburnum trilobum	Viorne trilobée	American Cranberrybush

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1986 - Évaluation jusqu'en 1991

Les fiches des plantations 1986 ont été publiées dans le volume intitulé
« Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec » (95-0070)

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer rubrum	Érable rouge, plaine rouge	Red Maple, Swamp Maple
Acer saccharinum (T)	Érable argenté, plaine blanche	Silver Maple
Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde	Buckeye, Common Horsechestnut
Betula alleghaniensis	Bouleau jaune, merisier	Yellow Birch
Betula pendula (origine : Russie)	Bouleau blanc	European Birch
Carpinus caroliniana var. *virginiana*	Charme d'Amérique	American Hornbeam, Blue Beech
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (T)	Cornouiller blanc	Silver-Leaf Dogwood
Cornus alba 'Spaethii'	Cornouiller de Spaeth	Golden Dogwood
Cornus alternifolia	Cornouiller à feuilles alternes	Pagoda, Alternated-Leaved Dogwood
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	Bloodtwig Dogwood
Cornus sericea 'Flaviramea'	Cornouiller à tiges jaunes	Yellowtwig Dogwood
Cotoneaster apiculatus	Cotonéastre	Cranberry Cotoneaster
Cotoneaster horizontalis var. *perpusillus*	Cotonéastre horizontal	Cotoneaster
Euonymus alatus 'Compactus'	Fusain compact	Dwarf Winged Spindle, Burningbush
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	European Spindletree
Forsythia ovata 'Northern Gold'	Forsythie 'Northern Gold'	Northern Gold Forsythia
Hydrangea arborescens 'Annabelle'	Hydrangée 'Annabelle'	Smooth Hydrangea
Juniperus chinensis 'Hetzii'	Genévrier de Chine	Hetzii Juniper
Larix decidua	Mélèze d'Europe	European Larch, Common Larch
Larix laricina (T)	Mélèze laricin, tamarac	Eastern Larch, Tamarack
Magnolia kobus	Magnolier	Northern Japanese Magnolia
Malus baccata (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Philadelphus x *virginalis* 'Minnesota Snowflake'	Séringat 'Minnesota Snowflake'	Minnesota Snowflake Mock Snow
Philadelphus x *virginalis* 'Virginal'	Séringat Virginal	Virginal Mock Orange
Picea pungens	Épinette du Colorado	Colorado Spruce
Picea pungens 'Glauca'	Épinette bleue du Colorado	Colorado Blue Spruce
Pinus sylvestris	Pin sylvestre	Scotch Pine, Scots Pine
Potentilla fruticosa 'Abbotswood'	Potentille frutescente 'Abbotswood'	Abbotswood Cinquefoil
Potentilla fruticosa 'Daydawn'	Potentille frutescente 'Daydawn'	Daydawn Cinquefoil
Potentilla fruticosa 'Snowflake'	Potentille frutescente 'Snowflake'	Snowflake Cinquefoil
Prunus tomentosa (origine : Morden)	Cerisier tomenteux	Manchu Cherry, Nanking Cherry
Quercus robur 'Fastigiata'	Chêne pédonculé, chêne anglais	Fastigiate English Oak
Ribes aureum	Gadelier doré	Golden Currant
Ribes sanguineum	Groseillier sanguin, groseillier à fleurs	Winter Currant, Flowering Currant
Rosa 'Martin Frobisher'	Rosier 'Martin Frobisher'	Martin Frobisher Rose
Rosa x *Metis*	Rosier 'Metis'	Metis Rose
Rosa multiflora	Rosier multiflore	Japanese Rose
Rosa rugosa var. *typica*	Rosier du Japon, rosier rugueux	Rugosa Rose, Saltspray Rough Rose
Spiraea japonica 'Goldmound'	Spirée 'Goldmound'	Goldmound Japanese Spirea
Spiraea nipponica 'Snowmound'	Spirée 'Snowmound'	Snowmound Japanese Spirea
Syringa reticulata	Lilas japonais	Japanese Lilac
Tamarix ramosissima	Tamarix	Five-Stamen Tamarix, Amur Tamarix
Thuja occidentalis (T)	Thuya occidental	American Arborvitae, White Cedar
Thuja occidentalis 'Little Champion'	Thuya occidental 'Little Champion'	Little Champion American Arborvitae
Thuja occidentalis 'Pulcherrima'	Thuya occidental doré	Golden American Arborvitae
Thuja occidentalis 'Smaragd'	Thuya émeraude	Smaragd American Arborvitae
Viburnum carlesii	Viorne de Carles	Koreanspice Viburnum
Viburnum opulus 'Roseum'	Boule de neige, obier stérile	European Snowball
Weigela florida 'Variegata'	Diervillé panaché	Variegata Old Fashioned Weigela
Weigela hybrida 'Bristol Ruby'	Weigela 'Bristol Ruby'	Bristol Ruby Weigela

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1987 - Évaluation jusqu'en 1992

Les fiches des plantations 1987 ont été publiées dans le volume intitulé
« Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec », tome II (VR 221)

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer saccharinum (T)	Érable argenté, plaine blanche	Silver Maple
Acer tataricum	Érable de Tartarie	Tatarian Maple
Amelanchier alnifolia	Amélanchier à feuilles d'aulne	Saskatoon Serviceberry
Aronia melanocarpa	Aronia noir, gueules noires	Black Chokeberry
Buxus microphylla var. *insularis*	Buis coréen	Korean Boxwood
Caragana arborescens	Caragana de Sibérie	Siberian Pea Tree
Cornus alba 'Elegantissima' (T)	Cornouiller blanc	Silver-Leaf Dogwood
Corylus colurna	Noisetier de Byzance	Turkish Filbert, Turkish Hazelnut
Hypericum frondosum	Millepertuis doré	Golden St. Johnswort
Juniperus horizontalis 'Douglasii'	Genévrier horizontal 'Douglasii'	Waukegan Juniper
Juniperus x *media* 'Pfitzeriana'	Genévrier de Chine	Pfitzer Juniper
Juniperus sabina (T)	Sabinier, genévrier sabine	Savin Juniper
Juniperus sabina 'Blue Danube' (T)	Sabinier bleu	Blue Savin Juniper
Larix laricina (T)	Mélèze laricin, tamarac	Eastern Larch, Tamarack
Malus baccata (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Malus sargentii	Pommetier de Sargent	Sargent Crabapple
Phellodendron amurense	Phellodendron de Chine	Amur Cork Tree
Picea omorika	Épinette de Serbie	Serbian Spruce
Pinus cembra	Pin cembro, arolle	Arolla Pine, Stone Pine, Swiss Stone Pine
Pinus mugo	Pin des montagnes	Dwarf Mountain Pine
Pinus mugo var. *pumilio*	Pin mugo var. pumilio	Mountain Pine
Pinus nigra	Pin noir d'Autriche	Austrian Pine
Pinus peuce	Pin de Macédoine	Balkan Pine, Macedonian Pine
Pinus resinosa	Pin résineux, pin rouge	Red Pine, Norway Pine
Pinus strobus	Pin blanc	Eastern White Pine
Populus alba 'Nivea'	Peuplier argenté	Silver Poplar
Populus alba 'Pyramidalis'	Peuplier blanc pyramidal	White Poplar
Populus laurifolia	Peuplier à feuilles de laurier	Laurel Poplar
Pseudotsuga menziessi ssp. *glauca*	Sapin bleu de Douglas	Blue Douglas Fir
Rhododendron canadense 'Albiflorum'	Rhododendron du Canada à fleurs blanches	Rhodora
Rhododendron fastigiatum	Rhododendron à feuilles pourpres	Autum Purple Rhododendron
Rhododendron 'Ramapo'	Rhododendron 'Ramapo'	Rhododendron
Ribes alpinum 'Schmidt'	Gadelier alpin 'Schmidt'	Schmidt Alpine Currant
Syringa vulgaris	Lilas des jardins	Common Lilac
Thuja occidentalis (T)	Thuya occidental, thuya du Canada	American Arborvitae, White Cedar
Thuja standishii	Thuya du Japon	Japanese Arborvitae
Viburnum x *rhytidophylloides* 'Alleghany'	Viorne Alleghany	Alleghany Lantanaphyllum Viburnum

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1988 - Évaluation jusqu'en 1993

Les fiches des plantations 1988 ont été publiées dans le volume intitulé
« Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec », tome II (VR 221)

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer platanoides 'Summershade'	Érable de Norvège	Summershade Norway Maple
Acer saccharinum (T)	Érable argenté, plaine blanche	Silver Maple
Acer saccharinum 'Pyramidale'	Érable argenté pyramidal, plaine blanche pyramidale	Pyramidale Silver Maple
Clematis macropetala 'Rosy O'Grady'	Clématite des alpes 'Rosy O'Grady'	Rosy O'Grady Virgin's-Bower
Clematis tibetana ssp. *tangutina*	Clématite	Golden Clematis
Clematis virginiana (T)	Clématite de Virginie	Virgin's-Bower
Cornus alba 'Gouchaultii'	Cornouiller de Gouchault	Mottled Tartarian Dogwood
Cytisus decumbens	Cytise prostrée	Prostrate Broom
Fraxinus pennsylvanica	Frêne de Pennsylvanie, frêne rouge	Red Ash, Green Ash
Fraxinus pennsylvanica 'Marshall Seedless'	Frêne rouge 'Marshall Seedless'	Marshall Seedless Red Ash
Fraxinus pennsylvanica 'Summit'	Frêne vert	Summit Green Ash
Genista tinctoria	Genêt des teinturiers	Dyer's Greenweed, Woadwaxen
Genista tinctoria var. *alpestris*	Genêt des teinturiers	Dyer's Greenweed
Larix laricina (T)	Mélèze laricin, tamarac	Eastern Larch, Common Larch
Lonicera x *brownii* 'Dropmore Scarlet'	Chèvrefeuille grimpant	Dropmore Scarlet Honeysuckle
Mahonia aquifolium 'Atropurpurea'	Mahonie à feuilles de houx	Oregon Holly Grape
Malus baccata (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Malus baccata 'Columnaris'	Pommetier de Sibérie colonnaire	Columnar Siberian Crabapple
Malus 'Royalty'	Pommetier 'Royalty'	Royalty Crabapple
Picea abies	Épinette de Norvège	Norway Spruce, Common Spruce
Picea glauca	Épinette blanche	White Spruce
Potentilla fruticosa 'Coronation Triumph'	Potentille 'Coronation Triumph'	Bush Cinquefoil
Potentilla fruticosa 'Maanelys'	Potentille frutescente Maanelys	Maanelys Shrubby Cinquefoil
Quercus alba	Chêne blanc	White Oak
Rosa corymbifera	Rosier	Rose
Rosa corymbifera 'Laxa'	Rosier du Turkestan	Rose
Rosa glauca	Rosier à feuilles pourpres	Purple Leaf Rose
Rosa maximowicziana	Rosier	Maximowicziana Rose
Rosa pimpinellifolia 'Grandiflora'	Rosier d'Altaï, rosier d'Écosse	Altaï Scotch Rose
Rosa pimpinellifolia 'Maigold'	Rosier épineux 'Maigold'	Maigold Scotch Rose, Burnet Rose
Rosa 'Alexander Mackenzie'	Rosier 'Alexander Mackenzie'	Alexander Mackenzie Rose
Rosa 'Hansa'	Rosier 'Hansa'	Hansa Rose
Rosa 'F.J. Grootendorst'	Rosier à fleurs d'œillet	Nelkenrose Rose, F.J. Grootendorst Rough Rose
Rosa 'Prairie Youth'	Rosier 'Prairie Youth'	Prairie Youth Rosa
Rosa 'William Baffin'	Rosier 'William Baffin'	William Baffin Rose
Thuja occidentalis (T)	Thuya occidental	American Arborvitae, White Cedar

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1989 - Évaluation jusqu'en 1994

Les fiches des plantations 1989 ont été publiées dans le volume intitulé
« Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec », tome III (VT 008)

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer ginnala (rose foncé)	Érable de l'Amour	Amur Maple
Acer platanoides 'Emerald Queen'	Érable de Norvège 'Emerald Queen'	Emerald Queen Maple
Acer saccharum (Morden)	Érable à sucre	Sugar Maple
Acer saccharinum (T) 89	Érable argenté	Silver Maple
Acer saccharinum 'Wieri'	Érable argenté 'Wieri'	Wieri Silver Maple
Amelanchier bartromiana	Amélanchier	Shadbush
Amelanchier stolonifera	Amélanchier	Running Serviceberry
Chamaecyparis pisifera	Faux-cyprès de Sawara ou Chamaecyparis à pois	Japanese False Cypress ou Sawara Chamaecyparis
Chamaecyparis pisifera 'Filifera'	Faux-cyprès de Sawara	Tread-Leaf False Cypress
Chamaecyparis pisifera 'Filifera Nana'	Faux-cyprès de Sawara nain	Swarf-Leaf False Cypress
Chamaecyparis pisifera 'Gold Spangle'	Faux-cyprès de Sawara 'Gold Spangle'	Thread-Leaf False Cypress
Cotoneaster hupehensis	Cotonéastre de Hupeh	Hupeh Cotoneaster
Forsythia mandshurica	Forsythia de Mandchourie	Manchurian Forsythia ou Vermont Sun
Juniperus x *media* 'Mint Julep'	Genévrier de Chine 'Mint Julep'	'Mint Julep' Juniper, Sea Green Juniper
Larix laricina (T)	Mélèze laricin, tamarac	Eastern Larch, Tamarack
Lonicera x *xylosteoides* 'Mini-globe'	Chèvrefeuille 'Miniglobe'	'Miniglobe' Honeysuckle
Maackia amurensis	Maackie de l'Amur	Amur Maackia
Malus baccata (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Physocarpus opulifolius 'Dart's Gold'	Physocarpe 'Dart's Gold'	Dart's Gold Ninebark
Prunus nipponica var. *kurilensis*	Cerisier kurile	Kurile Cherry
Prunus spinosa 'Purpurea'	Prunier à feuillage pourpre	Blackthorn
Quercus alba	Chêne blanc	White Oak
Rosa beggeriana	Rosier	Rosa
Rosa 'David Thompson'	Rosier 'David Thompson'	David Thompson Rose
Rosa 'John Cabot'	Rosier 'John Cabot'	John Cabot Rose
Rosa 'William Baffin'	Rosier 'William Baffin'	William Baffin Rose
Salix x 'Prairie Cascade'	Saule pleureur 'Prairie Cascade'	Weeping White Willow, Prairie Cascade
Sorbaria sorbifolia	Sorbaria à feuilles de sorbier, fausse spirée	Ural False Spirea
Spiraea x *billardii*	Spirée	Billard Spirea
Spiraea japonica 'Little Princess'	Spirée 'Little Princess'	Little Princess Spirea
Taxus x *media*	If	Anglo-Japanese Yew
Thuja occidentalis (T)	Thuya occidental	American Arborvitae
Weigela 'Styriaca'	Weigela 'Styriaca'	Styriaca Weigela
Weigela x 'Rosabella'	Weigela 'Rosabella'	Rosabella Weigela

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1990 - Évaluation jusqu'en 1995

Les fiches des plantations 1990 ont été publiées dans le volume intitulé
« Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec », tome III (VT 008)

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum'	Érable sycomore à feuilles pourpres	Spaethii Sycamore Maple
Acer saccharinum (T)	Érable argenté	Silver Maple
Acer saccharinum (La Pocatière)	Érable argenté	Silver Maple
Aesculus glabra	Marronnier de l'Ohio	Ohio Buckeye
Betula nana	Bouleau nain	Dwarf Birch
Betula platyphylla var. *japonica*	Bouleau blanc du Japon	Japanese White Birch
Callicarpa dichotoma	Callicarpa	Beauty Berry
Calluna vulgaris 'Martha Herman'	Calluna 'Martha Herman'	Martha Herman Scotch Heather
Calluna vulgaris 'Peter Sparkes'	Calluna 'Peter Sparkes'	Peter Sparkes Scotch Heather
Cornus alba 'Argenteo-marginata'	Cornouiller blanc	Tatarian Dogwood
Cornus racemosa	Cornouiller à grappes	Panicled Dogwood
Cotoneaster melanocarpus	Cotonéastre à fruits noirs	Cotoneaster
Erica darleyensis 'Pirbright'	Bruyère 'Pirbright'	Pirbright Spring Heather
Erica darleyensis 'Silberschmelze'	Bruyère 'Silberschmelze'	Silberschmelze Spring Heather
Gymnocladus dioica	Chicot du Canada, arbre à café	Kentucky Coffeetree
Kolkwitzia amabilis	Kolkwitzia	Beauty Bush
Lonicera caerulea var. *dependens*	Chèvrefeuille	Bear Berry Honeysuckle
Lonicera xylosteum	Chèvrefeuille d'Europe	European Fly Honeysuckle
Neillia ueckii	Neillie	Neillia
Malus baccata (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Malus hupehensis	Pommetier de Hupeh	Tea Crabapple
Malus 'Radiant'	Pommetier 'Radiant'	Radiant Crabapple
Populus alba 'Raket'	Peuplier	Bolleana Poplar
Rhododendron viscosum	Rhododendron des marais	Swamp Azalea
Rosa 'Champlain'	Rosier 'Champlain'	Champlain Rosa
Rosa 'Henry Kelsey'	Rosier 'Henry Kelsey'	Henry Kelsey Rosa
Rosa rugosa 'Blanc Double de Coubert'	Rosier rugueux 'Blanc Double de Coubert'	Blanc Double de Coubert Rough Rosa
Rhus aromatica	Sumac aromatique	Fragrant Sumac
Staphylea bumalda	Staphyllier	Bladder Nut
Stephanandra incisa	Stéphanandra	Cut Leaf Stephanandra
Stephanandra incisa 'Crispa Nana'	Stéphanandra nain	Dwarf Cut Leaf Stephanandra
Thuja occidentalis (T)	Thuya occidental	American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Boisbriand'	Thuya occidental 'Boisbriand'	Boisbriand American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Ellwangeriana Aurea'	Thuya occidental 'Ellwangeriana Aurea'	Ellwangeriana Aurea American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Ellwangeriana'	Thuya occidental 'Ellwangeriana'	Ellwangeriana American Arborvitea
Tsuga canadensis	Pruche de l'est, tsuga du Canada	Eastern Hemlock, Canadian Hemlock
Viburnum dentatum	Viorne dentée	Arrow Wood Viburnum
Viburnum trilobum 'Nanum'	Viorne trilobée naine	Dwarf Wood Viburnum
Weigela 'Candida'	Weigela 'Candida'	Candida Weigela
Weigela 'Rumba'	Weigela 'Rumba'	Rumba Weigela

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1991 - Évaluation jusqu'en 1996

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Acer saccharinum L. (T)	Érable argenté	Silver Maple
Acer spicatum Lam.	Érable à épis, plaine bâtarde	Mountain Maple
Aesculus hippocastanum L.	Marronnier d'Inde, châtaignier des chevaux, bois de Spa	Common Horse Chestnut
Buxus microphylla 'Green Gem'	Buis à petites feuilles 'Green Gem'	Green Gem Little Leaf Boxwood
Buxus microphylla 'Green Mound'	Buis à petites feuilles 'Green Mound'	Green Mound Litte Leaf Boxwood
Buxus microphylla 'Green Mountain'	Buis à petites feuilles 'Green Mountain'	Green Mountain Little Leaf Boxwood
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (T)	Cornouiller blanc	Tatarian Dogwood
Cotoneaster acutifolius Turcz.	Cotonéastre de Pékin	Peking Cotoneaster
Cotoneaster horizontalis Decne.	Cotonéastre des rochers	Rock Cotoneaster
Crataegus crus-galli L.	Aubépine ergot-de-coq	Cockspur Hawthorn
Daphne cneorum Pall.	Daphné odorant	Garland Flower Daphne
Gleditsia triacanthos inermis (L.) Zabel.	Févier inerme d'Amérique	Thornless Honeylocust
Hydrangea quercifolia Bartr.	Hydrangée à feuilles de chêne	Oakleaf Hydrangea
Juniperus sabina 'Blue Danube' (T)	Sabinier 'Blue Danube'	Blue Danube Savin Juniper
Juniperus sabina 'Broadmoor'	Sabinier 'Broadmoor' ou Genévrier 'Broadmoor'	Broadmoor Juniper, Broadmoor Savin Juniper
Malus baccata (L.) Borkh. (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Philadelphus coronarius 'Aureus'	Séringat doré	Golden Mock Orange
Potentilla fruticosa 'Goldstar'	Potentille frutescente 'Gold Star'	Gold Star Cinquefoil
Potentilla fruticosa 'McKay's White'	Potentille frutescente 'McKay's White'	McKey's White Cinquefoil
Prunus besseyi L.H. Bailey	Cerisier des sables	Sand Cherry
Rosa 'J.P. Connell'	Rosier 'J.P. Connell'	J.P. Connell Rose
Rosa 'John Davis'	Rosier 'John Davis'	John Davis Rose
Rosa pimpinellifolia var. *Frühlingsduft*	Rosier 'Frühlingsduft'	Scotch Rose
Rosa rugosa 'L'Assomption'	Rosier rugeux 'L'Assomption'	L'Assomption Rough Rosa
Spiraea japonica 'Flaming Mound'	Spirée japonaise 'Flaming Mound'	Flaming Mound Japanese Spirea
Spiraea trichocarpa 'Snow White'	Spirée 'Snow White'	Snow White Spirea
Syringa meyeri 'Palibin'	Lilas de Mandchourie, lilas coréen	Palibin Lilac, Dwarf Korean Lilac
Taxus cuspidata Siebold & Zucc.	If du Japon	Japanese Yew
Thuja occidentalis L. (T)	Thuya occidental	American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Cloth of Gold'	Thuya occidental 'Cloth of Gold'	Cloth of Gold American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Globosa Aurea'	Thuya occidental 'Globosa Aurea'	Globosa Aurea American Arbovitea
Thuja occidentalis 'Holmstrump'	Thuya occidental 'Holmstrump'	Holmstrump American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Lutescens'	Thuya occidental 'Lutescens'	Lutescens American Arborvitea
Thuja occidentalis 'Mastersii'	Thuya occidental 'Mastersii'	Mastersii American Arborvitea
Tilia cordata Mill.	Tilleul à petites feuilles Tilleul des bois	Small-Leaved European Linden
Tilia japonica (Miq.) Simonkai	Tilleul japonais	Japanese Linden
Ulmus rubra Muhlenb.	Orme rouge	Slippery Elm, Red Elm
Weigela 'Minuet'	Weigela 'Minuet'	Minuet Weigela

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DE PLANTATION

Introduction 1992 - Évaluation jusqu'en 1997

Nom latin	Nom français	Nom anglais
Abies concolor (Gord.) Lindl. ex Hildebr.	Sapin du Colorado	White Fir
Acer saccharinum L. (T)	Érable argenté	Silver Maple
Amorpha fruticosa L.	Amorpha, faux indigo	Indigobush Amorpha, False Indigo
Amorpha fruticosa var. *tenessensis* (Shuttlew.)	Amorpha	Bastard Indigo
Aronia arbutifolia (L.) Pers.	Aronia	Red Chokeberry
Betula tianschanica Rupr.	Bouleau des Monts Tien'Chan	Tien'Chan Mountain Birch
Calluna vulgaris 'Golden Carpet'	Bruyère 'Golden Carpet'	Golden Carpet Heather
Cercidiphyllum japonicum Siebold & Zucc. ex J. Hoffm. & H. Schult.	Arbre de Katsura	Katsura Tree
Chamaecyparis lawsoniana (A. Murr.) Parl.	Cyprès	Lawson False Cypress
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (T)	Cornouiller blanc	Tatarian Dogwood
Crataegus basilica	Aubépine magnifique	Magnificient Thorn
Crataegus coccinea L.	Aubépine écarlate	Scarlet Thorn
Crataegus submollis Sarg.	Aubépine duveteuse ou Aubépine du Québec	Downy Hawthorn, Quebec Hawthorn
Forsythia x *ovata* 'Happy Centennial'	Forsythie 'Happy Centennial'	Happy Centennial Forsythia
Ilex x *meserveae* 'Blue Prince'	Houx hybride 'Blue Prince'	Blue Prince Holly
Ilex x *meserveae* 'Blue Princess'	Houx hybride 'Blue Princess'	Blue Princess Holly
Juniperus communis 'Rependa'	Genévrier commun rampant	Rependa Juniper
Juniperus sabina 'Blue Danube' (T)	Sabinier 'Blue Danube'	Blue Danube Savin Juniper
Juniperus scopulorum 'Blue Haven'	Genévrier des Rocheuses 'Blue Haven'	Bleu Haven Juniper
Larix kaempferi (Lamb.) Carr.	Mélèze du Japon	Japanese Larch
Larix laricina (Du Roi) K. Koch. (T)	Mélèze laricin, tamarac	American Larch, Tamarack
Ligustrum x *vicaryi* Rehd.	Troène doré	Golden Vicary Privet
Lonicera webbiana Wall.	Chèvrefeuille d'Asie	Honeysuckle
Malus baccata (L.) Borkh. (T)	Pommetier de Sibérie	Siberian Crabapple
Picea abies 'Nidiformis'	Épinette de Norvège 'Nidiformis'	Nidiformis Norway Spruce, Bird's Nest Spruce
Pinus aristata Engelm.	Pin à cônes épineux	Bristle Cone Pine
Populus x *canescens* 'Tower'	Peuplier 'Tower'	Tower Poplar
Rhododendron canadense (L.) Torr.	Rhododendron du Canada	Canadense Rhodora
Rhododendron molle (Blume.) G. Don.	Rhododendron molle	Rhododendron, Azalea Molle
Rhododendron 'Ramapo'	Rhododendron 'Ramapo'	Ramapo Rhododendron
Rhododendron vaseyi A. Gray.	Rhododendron vaseyi	Pink Shell Azalea
Rosa 'Louis Jolliet'	Rosier 'Louis Jolliet'	Louis Jolliet Rose
Spiraea japonica 'Shirobana'	Spirée 'Shirobana'	Shirobana Spirea
Thuja occidentalis L. (T)	Thuya occidental	American Arborvitea
Tilia cordata 'Greenspire'	Tilleul 'Greenspire'	Greenspire Linden
Tilia x 'Flavescens Glenleven'	Tilleul 'Flavescens Glenleven'	Flavescens Glenleven Linden
Weigela florida 'Nana Purpurea'	Weigela 'Nana Purpurea'	Nana Purpurea Weigela
Weigela 'Java Red'	Weigela 'Java Red'	Java Red Weigela
Weigela 'Red Prince'	Weigela 'Red Prince'	Red Prince Weigela
Weigela 'Samba'	Weigela 'Samba'	Samba Weigela

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ EN 1991 ET 1992 PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

A

Abies concolor (Gord.) Lindl. ex Hildebr.
Acer saccharinum L. (T)
Acer spicatum Lam.
Aesculus hippocastanum L.
Amorpha fruticosa L.
Amorpha fruticosa var. *tenessensis* (Shuttlew.)
Aronia arbutifolia (L.) Pers.

B

Betula tianschanica Rupr.
Buxus microphylla 'Green Gem'
Buxus microphylla 'Green Mound'
Buxus microphylla 'Green Mountain'

C

Calluna vulgaris 'Golden Carpet'
Cercifiphyllum japonicum Siebold & Zucc. ex J. Hoffm. & H. Schult.
Chamaecyparis lawsoniana (A. Murr.) Parl.
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (T)
Cotoneaster acutifolius Turcz.
Cotoneaster horizontalis Decne.
Crataegus basilica
Crataegus coccinea L.
Crataegus crus-galli L.
Crataegus submollis Sarg.

D

Daphne cneorum Pall.

F

Forsythia x *ovata* 'Happy Centennial'

G

Gleditsia triacanthos inermis (L.) Zabel.

H

Hydrangea quercifolia Bartr.

I

Ilex x *meservae* 'Blue Prince'
Ilex x *meservae* 'Blue Princess'

J

Juniperus communis 'Rependa'
Juniperus sabina 'Blue Danube' (T)
Juniperus sabina 'Broadmoor'
Juniperus scopulorum 'Blue Haven'

L

Larix kaempferi (Lamb.) Carr.
Larix laricina (Du Roi) K. Koch. (T)
Ligustrum x *vicaryi* Rehd.
Lonicera webbiana Wall.

M

Malus baccata (L.) Borkh. (T)

P

Philadelphus coronarius 'Aureus'
Picea abies 'Nidiformis'
Pinus aristata Engelm.
Populus x *canescens* 'Tower'
Potentilla fruticosa 'Goldstar'
Potentilla fruticosa 'McKay's White'
Prunus besseyi L.H. Bailey

R

Rhododendron canadense (L.) Torr.
Rhododendron molle (Blume) G. Don.
Rhododendron 'Ramapo'
Rhododendron vaseyi A. Gray.
Rosa 'John Davis'
Rosa 'J.P. Connell'
Rosa 'Louis Jolliet'
Rosa pimpinellifolia var. *Frühlingsduft*
Rosa rugosa 'L'Assomption'

S

Spiraea japonica 'Flaming Mound'
Spiraea japonica 'Shirobana'
Spiraea trichocarpa 'Snow White'
Syringa meyeri 'Palibin'

T

Taxus cuspidata Siebold & Zucc.
Thuja occidentalis L. (T)
Thuja occidentalis 'Cloth of Gold'
Thuja occidentalis 'Globosa Aurea'
Thuja occidentalis 'Holmstrup'
Thuja occidentalis 'Lutescens'
Thuja occidentalis 'Mastersii'
Tilia cordata Mill.
Tilia cordata 'Greenspire'
Tilia x 'Flavescens Glenleven'
Tilia japonica (Miq.) Simonkai

U

Ulmus rubra Muhlenb.

W

Weigela florida 'Nana Purpurea'
Weigela 'Java Red'
Weigela 'Red Prince'
Weigela 'Samba'
Weigela 'Minuet'

LISTE DES PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES INTRODUITES DANS LE REPLOQ EN 1991 ET 1992 PAR CATÉGORIE DE PLANTES LIGNEUSES

ARBRES À GRAND DÉVELOPPEMENT

Acer saccharinum L. (T)
Acer spicatum Lam.
Aesculus hippocastanum L.
Betula tianschanica Rupr.
Cercidiphyllum japonicum Siebold & Zucc. ex J. Hoffm. & H. Schult.
Gleditsia triacanthos inermis (L.) Zabel.
Populus x *canescens* 'Tower'
Tilia cordata Mill.
Tilia cordata 'Greenspire'
Tilia x 'Flavescens Glenleven'
Tilia japonica (Miq.) Simonkai
Ulmus rubra Muhlenb.

ARBRES À PETIT DÉVELOPPEMENT

Crataegus basilica
Crataegus coccinea L.
Crataegus crus-galli L.
Crataegus submollis Sarg.
Malus baccata (L.) Borkh. (T)

ARBUSTES

Amorpha fruticosa L.
Amorpha fruticosa var. *tenessensis* (Shuttlew.)
Aronia arbutifolia (L.) Pers.
Buxus microphylla 'Green Gem'
Buxus microphylla 'Green Mound'
Buxus microphylla 'Green Mountain'
Cornus alba 'Argenteo-marginata' (T)
Cotoneaster acutifolius Turcz.
Cotoneaster horizontalis Decne.
Daphne cneorum Pall.
Forsythia x *ovata* 'Happy Centennial'
Hydrangea quercifolia Bartr.
Ilex x *meservae* 'Blue Prince'
Ilex x *meservae* 'Blue Princess'
Ligustrum x *vicaryi* Rehd.
Lonicera webbiana Wall.
Philadelphus coronarius 'Aureus'
Potentilla fruticosa 'Goldstar'
Potentilla fruticosa 'McKay's White'
Prunus besseyi L.H. Bailey.
Rosa 'John Davis'
Rosa 'J.P. Connell'
Rosa 'Louis Jolliet'
Rosa pimpinellifolia var. *Frühlingsduft*
Rosa rugosa 'L'Assomption'
Spiraea japonica 'Flaming Mound'
Spiraea japonica 'Shirobana'
Spiraea trichocarpa 'Snow White'
Syringa meyeri 'Palibin'
Weigela florida 'Nana Purpurea'
Weigela 'Java Red'
Weigela 'Minuet'
Weigela 'Red Prince'
Weigela 'Samba'

CONIFÈRES

Abies concolor (Gord.) Lindl. ex Hildebr.
Chamaecyparis lawsoniana (A. Murr.) Parl.
Juniperus communis 'Rependa'
Juniperus sabina 'Blue Danube' (T)
Juniperus sabina 'Broadmoor'
Juniperus scopulorum 'Blue Haven'
Larix kaempferi (Lamb.) Carr.
Larix laricina (Du Roi) K. Koch. (T)
Picea abies 'Nidiformis'
Pinus aristata Engelm.
Taxus cuspidata Siebold & Zucc.
Thuja occidentalis L. (T)
Thuja occidentalis 'Cloth of Gold'
Thuja occidentalis 'Globosa Aurea'
Thuja occidentalis 'Holmstrup'
Thuja occidentalis 'Lutescens'
Thuja occidentalis 'Mastersii'

ÉRICACÉES

Calluna vulgaris 'Golden Carpet'
Rhododendron canadense (L.) Torr.
Rhododendron molle (Blume) G. Don.
Rhododendron 'Ramapo'
Rhododendron vaseyi A. Gray.

ABIES CONCOLOR

(GORD.) LINDL. EX HILDEBR.

Famille :	Pinacées
Nom français :	Sapin du Colorado
Nom anglais :	White Fir
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce grand conifère à port conique peut atteindre jusqu'à 30 m de hauteur et 6 m de largeur dans son milieu d'origine. Dans nos jardins, il n'atteint généralement pas plus de 15 m.

L'écorce des jeunes rameaux est grise, lisse et mince et elle est parsemée de vésicules résineuses. Avec le temps, elle devient écailleuse, plus épaisse et crevassée.

Les branches de la tête pointent vers le haut, les branches de la zone centrale s'étalent horizontalement alors que les branches inférieures se recourbent vers le sol. Les rameaux robustes, plus ou moins cassants, possèdent des bourgeons arrondis généralement couverts d'une matière résineuse. Les jeunes pousses portent de petits poils doux et soyeux.

Les aiguilles linéaires, aplaties, recourbées à la pointe et douces au toucher mesurent de 4 à 6 cm de long. Rattachées en deux rangées au rameau principal, elles forment un plan horizontal. Les coloris qu'elles empruntent passent du vert glauque sur le dessus au bleu argenté brillant en dessous. Elles dégagent un parfum très agréable.

Les sapins adultes portent des cônes femelles cylindriques, érigés et répartis surtout sur les branches les plus hautes. Ces cônes, rouge pourpré au printemps, deviennent vert pâle au début de l'été et mûrissent à la fin de l'automne, prenant alors une coloration brun ocre. Le moment venu, les écailles tombent, laissant le rachis nu sur l'arbre jusqu'à l'été de l'année suivante. Leur longueur varie de 7 à 12 cm. Chez les vieux sujets, l'espèce présente des cônes aux couleurs gris-violet ou jaunes.

Le système radiculaire forme un pivot peu profond et un réseau de racines latérales de type traçant.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de la zone ouest des États-Unis et couvre les territoires du Colorado jusqu'au sud de la Californie, du nord du Mexique et du Nouveau-Mexique dans les Rocheuses.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce est utilisée en isolé dans de grands espaces, parfois en massifs pour la beauté de son feuillage. L'*Abies concolor* orne plusieurs jardins ou parcs de ville, car il supporte bien les conditions difficiles des milieux urbains.

Aromathérapie : Certaines huiles extraites des aiguilles servent à la préparation de différents remèdes.

EXIGENCES

Cet arbre offre une croissance optimale dans un sol riche et frais au pH neutre. Il s'adapte très bien à la majorité des types de sol, mais craint les sols calcaires. Il résiste bien à la sécheresse tout en tolérant les milieux légèrement humides. Préférant les expositions ensoleillées, l'espèce tolère les situations mi-ombragées. Un emplacement à l'abri du vent dominant est recommandé pour éviter la déshydratation hivernale.

La taille permet d'obtenir des arbres plus denses.

Cette espèce tolère mal la transplantation en vieillissant. Bien que rustique, cette plante demande une bonne protection hivernale les premières années suivant la plantation.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Le chancre cytosporéen de l'épinette (*Cytospora kunzei*), une maladie fongique, peut affecter l'*Abies concolor*. Les pucerons peuvent également endommager les sapins du Colorado.

MULTIPLICATION

Semis : Le semis constitue la principale méthode de multiplication de cette espèce. Le taux de germination est de l'ordre de 35 à 40 %. Les graines sont semées à l'automne après la récolte. Elles peuvent conserver leur faculté germinative pendant des années si elles sont conservées à une température de -5 à -15 °C.

Greffage : Les cultivars sont généralement greffés par placage ou par approche, en choisissant comme greffons les pousses situées le plus près de l'axe principal du plant-mère.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées à l'automne 1987 sur des pieds-mères âgés d'environ 20 ans. Elles ont été semées dans une couche extérieure à la fin du mois de mars 1988. Au mois d'août 1990, 220 plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® et placés de nouveau dans la couche où ils ont été maintenus jusqu'à leur expédition. Chaque hiver, ils ont été protégés par des châssis et des panneaux. Le taux de survie a été de 100 %. Chaque été, ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 400 ppm d'azote). Ils ont été emballés et expédiés le 5 mai 1992.

Intégration au réseau d'essai : De jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le troisième hiver. Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur 5, 8 et 73 % des plants les premier, troisième et quatrième hivers.

À Sainte-Clotilde, une forte mortalité s'est produite le troisième hiver à la suite d'un déchaussement des plants; seuls quatre plants ont survécu. L'un de ces plants a subi des dommages de brunissement du feuillage le quatrième hiver.

À Saint-Hyacinthe, trois, cinq et neuf plants sont morts au cours des trois premiers hivers, quatre plants ayant survécu. Les plants survivants n'ont subi aucun dommage de gel par la suite.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant est mort le premier hiver. Par la suite, seuls des dommages de brunissement du feuillage ont été observés les deux derniers hivers sur 50 et 33 % des plants.

À Deschambault, un plant est mort le premier hiver. Des dommages de brunissement du feuillage se sont produits sur 20, 8 et 8 % des plants les deuxième, quatrième et cinquième hivers. De plus, un plant a été affecté par des bris mécaniques le dernier hiver.

À La Pocatière, les dommages sont survenus au cours du deuxième hiver seulement, affectant 24 % des plants sur la

partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale, 50 % des plants par le brunissement du feuillage et 5 % des plants par le gel de l'extrémité des tiges.

Région 3

À Normandin, six plants sont morts au cours du premier hiver. Par la suite, seuls des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur 40 et 10 % des plants les deux derniers hivers.

À Kapuskasing, 15, 5 et 1 plants sont morts les premier, troisième et quatrième hivers. Les plants survivants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an ou sur les extrémités de tiges les deux premiers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

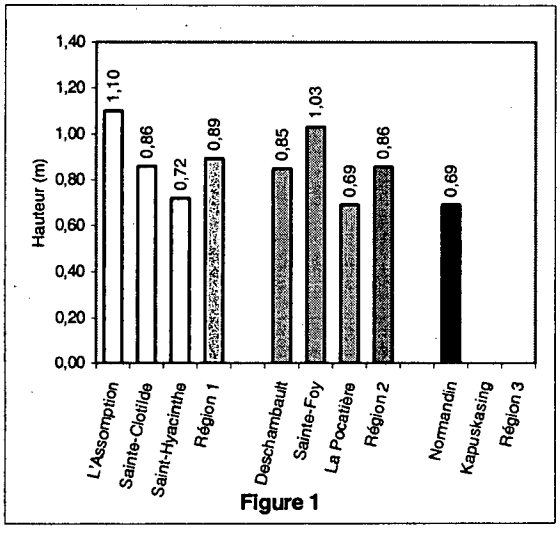


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

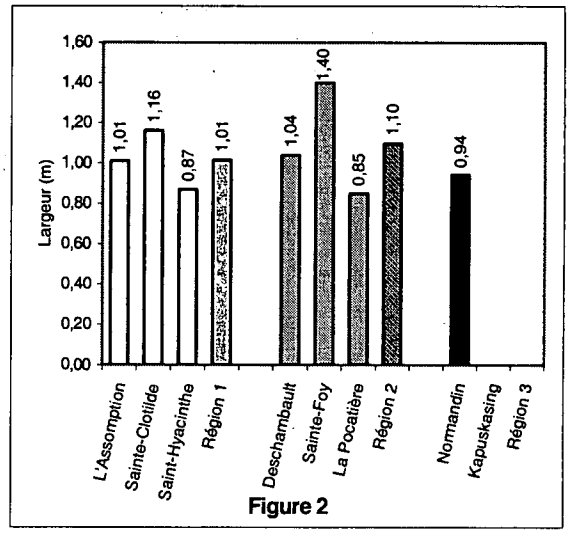


Figure 2. Largeur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les largeurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur des sites de la région 2. Les plants de Saint-Hyacinthe et de Kapuskasing n'ont été évalués que sur 4 ans et ne font pas partie de leur moyenne régionale respective.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée au cours de l'essai, à l'exception des plants de Normandin, qui ont subi une taille légère les deux dernières années.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La production de cette espèce est marginale au Québec, la croissance y étant très lente. De plus, la mortalité de jeunes arbres a été très importante les premières années dans

deux sites de la région de Montréal et dans celui de Kapuskasing.

Il a fallu, à partir du semis, plus de huit années de croissance pour obtenir des arbres de plus de 51 cm de hauteur dans les trois sites de la région 2 et dans celui de Normandin. Une année supplémentaire a été nécessaire pour obtenir des plants de hauteur comparable dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Clotilde.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote de rusticité de cette espèce est associée à la zone 4. Les résultats de l'essai démontrent que cette dernière peut survivre jusqu'en zone 2b, la mortalité étant trop importante dans la zone 2a. Toutefois, les plants n'ont pas dépassé la couverture nivale au cours de l'essai dans cette zone limite. De plus, elle démontre des problèmes de reprise à la transplantation et est fragile les premières années de culture.

La cote d'utilisation peut s'étendre jusqu'à la zone 2b en bas âge et en zone 4, où les extrémités des tiges ont dépassé la couverture de neige au cours de la période la plus froide.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été observé dans les sites à l'essai et se situe au-delà des zones testées. Toutefois, de magnifiques spécimens de l'espèce se retrouvent dans les zones 4a (Bas-Saint-Laurent), 4b (Québec) et 5b (Montréal). Il apparait donc que les plants qui ont survécu à la transplantation et qui se sont adaptés à leur nouveau milieu peuvent se développer normalement et présenter un port intéressant et une croissance régulière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 9, 17, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 39

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Abies concolor* (Gord.) Lindl. ex Hildebr. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	81						2			17	19
Sainte-Clotilde	76						19			5	24
Saint-Hyacinthe	73						26	1			27
RÉGION 2											
Deschambault	90						1	2		7	10
Sainte-Foy	82						1			17	18
La Pocatière	85	1			5					9	15
RÉGION 3											
Normandin	84						6			10	16
Kapuskasing	30	5		1			64				70

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Abies concolor* (Gord.) Lindl. ex Hildebr. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	100	100	73	18	100	100	100	50	25	100	100	100	100	-
051-100	0	0	0	27	82	0	0	0	50	75	-	-	-	-	-
101-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	95	92	8	0	100	100	67	17	0	100	95	24	8	0
051-100	0	5	8	92	50	0	0	33	83	67	0	5	76	67	0
101-150	0	0	0	0	50	0	0	0	0	33	0	0	0	25	55
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	45

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	87	90	20	0	100	100	100	100	-
051-100	0	13	10	80	100	-	-	-	-	-
101-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Tous les plants étaient morts à la suite du quatrième hiver à Saint-Hyacinthe et à Kapuskasing.

Tableau 3. **Répartition des plants d'*Abies concolor* (Gord.) Lindl. ex Hildebr. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	100	27	9	100	100	80	0	0	100	100	100	100	-
041-080	0	0	0	73	91	0	0	20	100	50	-	-	-	-	-
081-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	50	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	80	0	0	0	100	100	33	0	0	100	95	8	8	0
041-080	0	20	100	83	8	0	0	67	75	17	0	5	92	58	0
081-120	0	0	0	17	92	0	0	0	25	83	0	0	0	34	100

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	40	10	10	100	100	100	100	-
041-080	0	0	60	90	90	-	-	-	-	-
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Tous les plants étaient morts à la suite du quatrième hiver à Saint-Hyacinthe et à Kapuskasing.

ACER SACCHARINUM

L. (TÉMOIN 1991)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation et exigences ont déjà été publiées dans la première série de fiches (publication 02-9227).

PATHOLOGIE ET INSECTES

L'anthracnose (*Gloeosporium* sp.), le chancre eutypelléen de l'érable (*Eutypella parasitica*) et la tache septorienne (*Septoria* sp.) sont des maladies fongiques qui peuvent se développer sur les érables en période favorable à leur développement ou à la suite de bris et de blessures mécaniques. Les érables sont en général affectés par les kermès, ou cochenilles, dont la cochenille virgule du pommier (*Lepidosaphes ulmi*), la cochenille floconneuse de l'érable et les lécanies.

Les cicadelles peuvent également occasionner des dommages au feuillage. Le scarabée japonais (*Popillia japonica*) est un insecte qui s'attaque aux parties aériennes des érables. Ce dernier est présent dans les régions du sud-ouest du Québec ainsi que dans le bassin du Richelieu.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, La Pocatière (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées au début de juin 1989 sur un pied-mère âgé de 35 ans, mesurant 15 m de hauteur et ayant un tronc de 30 cm de diamètre. Dès leur réception le 22 juin, elles ont été semées en châssis. Les graines ont été placées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). Elles ont été arrosées 60 minutes tous les jours pendant la saison de croissance, sauf les jours de pluie. La levée des semis s'est réalisée sur une dizaine de jours. La croissance moyenne, la première saison, a été de 15 à 20 cm de hauteur. Les plants ont été arrachés à la mi-octobre et mis en jauge. Le 24 mai 1990, 512 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'à l'automne. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps 1991. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 17 avril, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 45 à 60 cm de hauteur et de 8 mm de diamètre ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 100 et 33 % des plants ont été endommagés sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. Aucun autre dommage n'a été observé.

À Sainte-Clotilde, un arbre a subi des dommages sur la pousse de l'année précédente le deuxième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 15 % des plants le cinquième hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit.

À Saint-Hyacinthe, aucun dommage n'a été observé au cours des cinq années de l'essai.

Région 2

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits les trois premiers hivers et des dommages de gel sur le vieux bois ont été notés à la suite des deux premiers hivers.

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits les quatre premiers hivers. Des plants ont gelé sur la pousse de l'année précédente le deuxième hiver. Aucun dommage ne s'est produit le dernier hiver.

À La Pocatière, entre 50 et 80 % des arbres ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les trois premiers hivers. Aucun autre dommage n'a été observé. Les plants ont connu une sécheresse estivale entrainant un flétrissement important le troisième été.

Région 3

À Normandin, tous les plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les trois premiers hivers. Aucun dommage n'a été observé par la suite.

À Kapuskasing, des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente et sur l'extrémité des tiges se sont produits au cours des trois premiers hivers. Aucun autre dommage n'a été observé par la suite.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

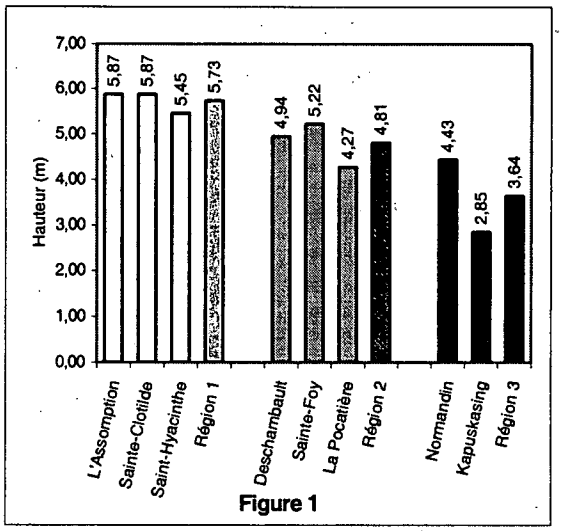


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

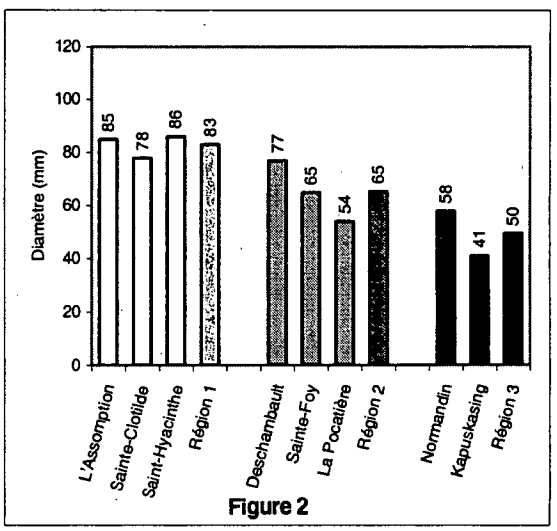


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille, autre que celle de formation n'a été nécessaire.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur finale et le diamètre du tronc obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre pré-définis.

Après deux années de culture, entre 80 et 95 % des arbres des sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe, de Deschambault, de Sainte-Foy et de Normandin avaient atteint une hauteur variant entre 2,0 et 3,0 m de hauteur. Toutefois, pour cette même période, les arbres de La Pocatière, d'où proviennent les semences, ont montré une croissance plus lente, nécessitant quatre années de culture pour atteindre une hauteur comparable. Il est nettement déconseillé de produire ces arbres dans la région 3.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La provenance utilisée dans cet essai a été beaucoup plus intéressante et plus rustique que certaines autres provenances testées antérieurement. Aucune mortalité n'est survenue au cours de l'essai, même en zone 2a.

La cote d'utilisation est fixée à la zone 2b, en tenant compte de la nécessité de tailler les arbres dans cette zone chaque printemps, tout au moins au cours des premières années de culture.

Le potentiel de pleine expression ornementale a été observé dans l'essai en zone 5a à Saint-Hyacinthe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

44, 46, 49, 66, 86, 78

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Michel Auger, tech.

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Acer saccharinum* L. (Témoin 1991) de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]								Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	
RÉGION 1										
L'Assomption	73	27								27
Sainte-Clotilde	96	3	1							4
Saint-Hyacinthe*	100									0
RÉGION 2										
Deschambault	67	24	9							33
Sainte-Foy	39	57	4							61
La Pocatière	58	42								42
RÉGION 3										
Normandin	40	60								60
Kapuskasing	41	22	37							59

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 4 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Acer saccharinum* L. (Témoin 1991) par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	29	0	0	0	0	38	0	0	0	0	-	0	0	0	0
101-200	71	14	8	8	0	62	19	0	0	0	-	20	0	0	0
201-300	0	67	0	0	8	0	67	8	0	0	-	40	17	8	0
301-400	0	19	75	8	0	0	14	67	0	0	-	40	50	9	12
401-500	0	0	17	75	0	0	0	17	58	8	-	0	33	33	0
501-600	0	0	0	9	25	0	0	8	33	50	-	0	0	50	50
601-700	0	0	0	0	67	0	0	0	9	33	-	0	0	0	38
701-800	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	19	0	0	0	0	10	0	0	0	0	85	5	0	0	0
101-200	81	19	0	0	0	90	5	0	0	0	15	81	0	0	0
201-300	0	76	42	0	0	0	85	8	0	0	0	14	58	0	0
301-400	0	5	58	42	0	0	10	92	8	0	0	0	42	75	33
401-500	0	0	0	58	58	0	0	0	92	17	0	0	0	25	67
501-600	0	0	0	0	42	0	0	0	0	83	-	-	-	-	-
601-700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
701-800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	9	0	0	0	0	50	0	0	0	0
101-200	76	5	0	0	0	50	90	17	17	0
201-300	15	85	17	8	0	0	10	75	75	62
301-400	0	10	83	75	17	0	0	8	8	38
401-500	0	0	0	17	75	-	-	-	-	-
501-600	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-
601-700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
701-800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants d'*Acer saccharinum* L. (Témoin 1991) par catégorie de diamètre vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	48	0	8	0	0	76	5	0	0	0	-	-	0	0	0
021-040	52	85	17	8	0	24	95	50	0	0	-	-	25	0	0
041-060	0	15	50	42	8	0	0	33	58	0	-	-	42	33	12
061-080	0	0	25	50	25	0	0	17	33	58	-	-	33	25	25
081-100	0	0	0	0	33	0	0	0	9	42	-	-	0	42	25
101-120	0	0	0	0	34	-	-	-	-	-	-	-	0	0	38

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	81	10	0	0	0	52	0	0	0	0	100	57	0	0	0
021-040	19	90	42	8	8	48	85	0	0	0	0	43	100	25	8
041-060	0	0	58	83	25	0	15	92	17	16	0	0	0	75	92
061-080	0	0	0	9	58	0	0	8	83	42	-	-	-	-	-
081-100	0	0	0	0	9	0	0	0	0	42	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	30	0	0	0	100	60	25	0	0
021-040	5	70	100	33	0	0	40	75	83	37
041-060	0	0	0	67	42	0	0	0	17	63
061-080	0	0	0	0	58	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

ACER SACCHARINUM

L. (TÉMOIN 1992)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologie et Multiplication ont déjà été publiées dans la première série de fiches (02-9227).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, La Pocatière (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées le 22 juin 1990 sur un pied-mère âgé de 70 ans et mesurant 20 m de hauteur et ayant un tronc de 750 mm de diamètre. Elles ont été semées en châssis, placées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis s'est réalisée sur une dizaine de jours et la croissance moyenne de la première année a été de 15 à 20 cm. Les plants ont été arrachés à la mi-octobre et mis en jauge. Le 23 mai 1991, 400 plants ont été transplantés en pépinière. À la mi-octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis de nouveau en jauge pour l'hiver. Le taux de survie a été de 100 %. Le 17 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 70 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Dommages hivernaux

Des dommages sur l'extrémité des branches et sur la pousse de un an ont été observés dans chacun des sites.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le quatrième hiver. Les deux premiers hivers, 95 et 100 % des arbres ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. De plus, un arbre a connu des dommages de gel sur le vieux bois le premier hiver et un autre a subi des dommages de fendillement sur le tronc chacun des troisième et cinquième hivers. Des bris mécaniques ont été observés sur 27 % des plants le dernier hiver.

À Sainte-Clotilde, les dommages de gel se sont produits le premier hiver, affectant 53 % des arbres sur l'extrémité des tiges, 31 % des plants sur la pousse de un an et 10 % sur le vieux bois. Tous les plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges le deuxième hiver. Aucun dommage n'est survenu au cours des trois derniers hivers.

À Saint-Hyacinthe, la pousse de un an a été affectée sur 29 % des plants le premier hiver. De plus, l'extrémité des tiges a été endommagée sur 24 et 67 % des plants les deux premiers hivers. Aucun autre dommage n'est survenu par la suite.

Région 2

À Sainte-Foy, l'extrémité des tiges a été affectée chaque hiver, endommageant 95, 75, 25, 25 et 50 % des plants. Du gel sur la pousse de un an a été observé à la suite des trois premiers hivers sur 5, 25 et 75 % des arbres. Un plant a subi des dommages de bris mécaniques le dernier hiver.

À Deschambault, des dommages sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 33, 95 et 8 % des plants les trois premiers hivers. De plus, 67 et 5 % des végétaux ont subi des dommages sur la pousse de un an les deux premiers hivers. Un arbre a montré des dommages de fendillement sur le tronc le quatrième hiver.

À La Pocatière, l'extrémité des tiges a été affectée les trois premiers hivers, endommageant 95, 90 et 42 % des plants. Au cours des deux premiers hivers, des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits sur 5 et 9 % des arbres. Aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le troisième hiver. Tous les plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an le premier hiver et tous les plants ont été endommagés jusqu'au niveau de la couverture nivale l'hiver suivant. Aucun autre dommage n'est survenu par la suite.

À Kapuskasing, un plant est mort le troisième hiver. De plus, des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits chaque hiver, affectant 81, 95, 58, 82 et 27 % des arbres. Des dommages de gel sur l'extrémité des branches ont été observés sur 19, 17, 9 et 45 % des plants le premier et les trois derniers hivers. Un arbre a montré des dommages de gel jusqu'au niveau du sol le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

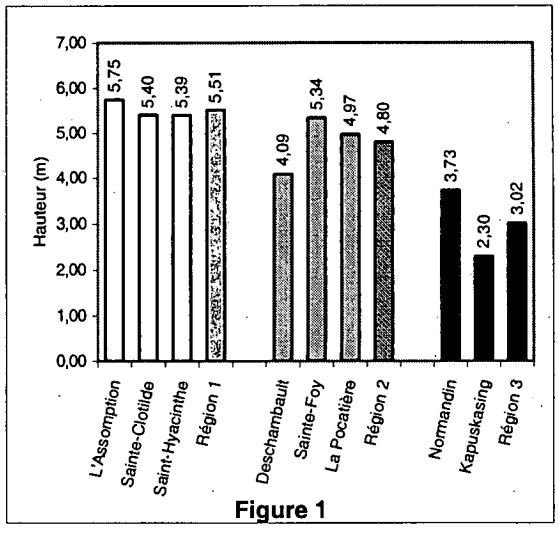


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

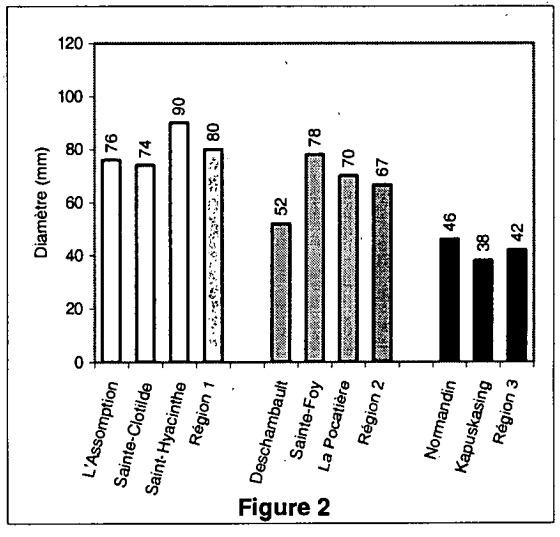


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes au sein de la région 1. Deschambault a fait diminuer sa moyenne régionale.

Influence de la taille

Les plants situés à Sainte-Foy ont été taillés au tiers de leur hauteur chacun des deux premiers printemps et ceux des sites de la région 3, de façon beaucoup plus sévère. Une

légère taille a été pratiquée sur les végétaux de Deschambault la deuxième année.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre moyen du tronc obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de production, plus de 80 % des arbres de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe et de Sainte-Foy avaient atteint un diamètre du tronc variant entre 41 et 80 mm.

Une quatrième année a été nécessaire pour que les plants de La Pocatière atteignent un diamètre de tronc comparable et une cinquième année pour les plants de Deschambault. Seulement 45 % des arbres de Kapuskasing avaient atteint ce calibre à la fin de l'essai.

Après deux années de culture, plus de 80 % des arbres de la région 1 et ceux des sites de Sainte-Foy et de La Pocatière mesuraient entre 2,01 et 4,00 m de hauteur.

Dans la région 3, il n'y a aucun avantage économique à produire cette espèce car, même après 5 ans, les arbres étaient plus petits et la production moins uniforme. De plus, la croissance des arbres sur sol argileux est nettement plus faible.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Il existe de nombreuses provenances pour cette espèce. La rusticité des plants du clone choisi pour cet essai se rapproche de celle établie par Sherk et Buckley (2b) pour l'espèce. La cote de survie de ce clone s'étend au moins jusqu'à la zone 2a et son utilisation jusqu'en zone 2b.

Dans tous les sites, les dommages se sont produits surtout les premiers hivers, n'affectant pas de façon importante la croissance. Le modèle de croissance de cette espèce a été étudié par le REPLOQ de façon plus détaillée dans un article à paraitre dans le « Journal canadien des plantes » (2001). Il compare les différentes provenances et le comportement de cette espèce en fonction de l'âge des plants.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 62, 63, 64, 65, 66

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.

Jacques-André Rioux, agr.

Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Acer saccharinum* L. (Témoin 1992) de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
RÉGION 1											
L'Assomption	50	39			1			2	3	5	50
Sainte-Clotilde	61	31		6	2						39
Saint-Hyacinthe	76	18		6							24
RÉGION 2											
Deschambault	57	27		14					2		43
Sainte-Foy	23	54		21						2	77
La Pocatière	52	45		3							48
RÉGION 3											
Normandin	58			20		20		2			42
Kapuskasing	9	18		69			1	1	2		91

[a]Légende :

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

Aucun dommages de type 3 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Acer saccharinum* L. (Témoin 1992) par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-200	100	10	0	0	0	84	16	0	0	0	95	10	0	0	0
201-400	0	90	58	8	0	16	84	58	33	8	5	90	92	0	0
401-600	0	0	42	92	54	0	0	42	67	59	0	0	8	100	100
601-800	0	0	0	0	46	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-200	100	48	0	0	0	90	5	0	0	0	100	10	0	0	0
201-400	0	52	100	92	50	10	95	58	33	0	0	90	75	33	17
401-600	0	0	0	8	50	0	0	42	67	100	0	0	25	67	83
601-800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-200	68	42	67	0	0	100	67	83	27	18
201-400	32	58	33	100	64	0	33	17	73	82
401-600	0	0	0	0	36	-	-	-	-	-
601-800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants d'*Acer saccharinum* L. (Témoin 1992) par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	62	8	0	0	100	79	17	0	0	100	81	0	0	0
041-080	0	38	92	92	45	0	21	83	90	70	0	19	100	75	0
081-120	0	0	0	8	55	0	0	0	10	30	0	0	0	25	100

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	92	58	0	100	65	17	0	0	100	100	42	0	0
041-080	0	0	8	42	100	0	35	83	100	67	0	0	58	100	92
081-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	92	82	18	100	100	100	100	55
041-080	0	0	8	18	82	0	0	0	0	45
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ACER SPICATUM LAM.

Famille :	Acéracées
Nom français :	Érable à épis, plaine bâtarde
Nom anglais :	Mountain Maple
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à moyen déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbre ou arbrisseau peut atteindre une hauteur de 7 à 8 m et une largeur de 4 m. Son tronc est court, souvent tordu et divisé de façon irrégulière en quelques branches ascendantes, grêles, plutôt droites qui forment une cime ouverte, arrondie, mais asymétrique.

L'écorce est mince, mate, rougeâtre à brun grisâtre, lisse ou légèrement cannelée.

Les rameaux grêles, vert jaunâtre à brun rougeâtre, sont recouverts d'une pubescence grise, très courte, leur donnant une apparence légèrement veloutée. Les bourgeons sont étroits, pédonculés et deux à trois fois plus larges que longs.

Le feuillage, vert pâle en saison, présente des teintes de rouge, de jaune ou de brun en automne. Les feuilles sont trilobées et simples. Le limbe est un peu plus long que large; le dessus est vert jaunâtre et le dessous présente une pubescence blanchâtre soyeuse. Le pétiole, grêle et rougeâtre, est généralement plus long que le limbe. La marge de la feuille est constituée de dents simples, grossières et irrégulières habituellement repliées vers l'extérieur.

Les fleurs, en épis érigés, apparaissent après la feuillaison.

Les inflorescences contiennent à la fois des fleurs mâles et des fleurs femelles vert jaunâtre clair. Elles mesurent de 7 à 8 mm de diamètre et sont portées par des pédicules grêles et souvent ramifiés.

Les fruits, des disamares, souvent rougeâtres en été virent au jaune ou au brun rosâtre en automne. Chaque samare mesure environ 2 cm de longueur et les ailes mesurent 2 cm de long et forment un angle droit avec le pédoncule. Le péricarpe de la graine est déprimé sur un côté.

Les racines sont superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet arbuste indigène croît du Labrador à la Saskatchewan et s'étend jusqu'au nord de la Georgie. Il préfère les endroits frais, humides et ombragés.

UTILISATION

Naturalisation : Cette espèce peut être utilisée pour la naturalisation.

Ornementale : Cet arbre est décoratif par la couleur de son feuillage et de ses fruits.

EXIGENCES

Cette espèce de mi-ombre présente une meilleure croissance dans un sol acide, de texture sableuse à humidité élevée et toujours frais. Bien que très rustique, indigène du Québec et peu exigeant, il est sensible à la pollution urbaine. Sa transplantation doit se faire en mottes.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cette espèce présente peu de problèmes pathologiques ou entomologiques. Cependant, à Deschambault, le tronc des arbres était noir et couvert de pustules suintantes. Les feuilles se sont nécrosées et les plants ont dépéri la dernière saison.

MULTIPLICATION

Semis : La graine possède une dormance embryonnaire, sa viabilité est réduite lorsque le pourcentage d'humidité s'abaisse sous le seuil de 15 %; il faut éviter de trop la faire

sécher. Les graines doivent être stratifiées pendant une période d'au moins 90 jours dans de la tourbe humide et à une température de 5 °C. On peut également effectuer un semis d'automne en plates-bandes.

Marcottage : Cette espèce peut être marcottée facilement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Route 268, Miguasha Est, Gaspésie (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées le 13 août 1987 sur plusieurs spécimens matures situés sur une distance d'environ 250 mètres le long de la route. Elles ont été conservées à 4 °C. Elles ont été semées en châssis à l'extérieur le 28 juin 1988. Les plants ont été repiqués le 15 juin 1989; ils mesuraient 5 cm de hauteur et ils étaient très homogènes. En août, 240 plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot®, puis placés dans des couches protégées par des châssis et des panneaux où ils ont hiverné. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Ils ont été cultivés dans ces couches jusqu'à leur expédition en mai 1991.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 45 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 12 et 42 % des plants sont morts les premier et quatrième hivers. Par ailleurs, 88 et 22 % des plants ont été affectés par des dommages de gel à l'extrémité des tiges les deux premiers hivers.

À Sainte-Clotilde, deux plants sont morts le premier hiver.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le troisième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, la plupart des dommages se sont produits le premier hiver : des dommages de gel à l'extrémité des tiges ont été observés les premier et quatrième hivers sur 63 et 83 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an et sur le vieux bois ont été notés respectivement sur 16 et 5 % des plants.

À Deschambault, tous les plants sont morts au cours des deux derniers hivers. Le quatrième hiver, les plants survivants avaient présenté du gel jusqu'au niveau de la surface du sol.

À La Pocatière, un plant a subi des dommages de bris mécaniques liés aux conditions climatiques au cours du quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le premier hiver. Les troisième et quatrième hivers, 17 % des plants ont été affectés par des bris mécaniques. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite des trois premiers hivers sur 20 à 25 % des plants. Le deuxième hiver, 53 % des plants ont subi du gel sur la pousse de l'année précédente.

À Kapuskasing, 67 et 57 % des plants sont morts les deux premiers hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 24 et 43 % des plants les deux premiers hivers. L'un des deux plants survivants a subi du gel sur la pousse de l'année précédente le troisième hiver

et a été affecté par des bris mécaniques liés aux conditions climatiques le cinquième hiver.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

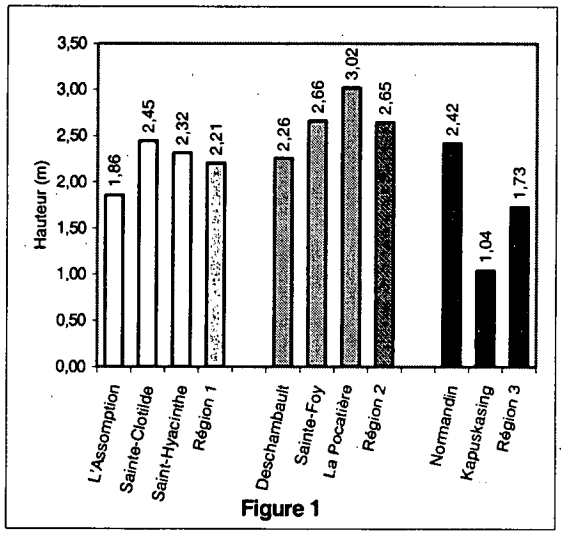


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

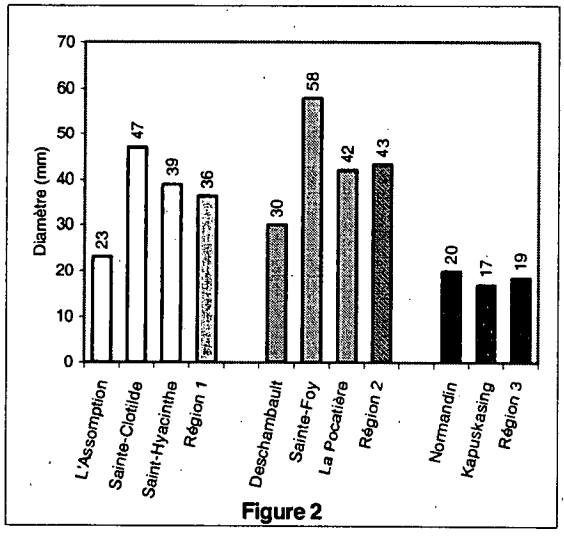


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Seule une taille de formation a été nécessaire. Elle a été un peu plus importante dans les sites les plus froids, et ce, selon les années.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Les résultats de cet essai montrent qu'après trois années, entre 90 et 100 % des plants atteignent une hauteur supérieure à 1 m, à l'exception des plants de L'Assomption et de Kapuskasing.

Cette plante indigène préfère les sols légèrement humides et légèrement acides. À Kapuskasing, le sol est argileux et alcalin; les plants ont disparu des parcelles rapidement.

Cette plante peut être produite dans les régions 1 et 2.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Cette plante indigène est zonée 2 selon les références consultées. Les résultats de l'essai montrent que cette provenance s'adapte mal dans un sol argileux et calcaire comme celui de Kapuskasing. Cette provenance a bien survécu en zone 2b et peut y être utilisée. La pleine expression ornementale a été obtenue dans les sites de La Pocatière, de Saint-Hyacinthe et de Sainte-Clotilde.

Comme l'aire naturelle de cette espèce s'étend du Labrador jusqu'au nord de la Georgie, la rusticité des plants-mères est probablement très liée à leur milieu d'origine.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1, 2, 7, 32, 33, 34, 39, 67, 75

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur l'*Acer spicatum* Lam. de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	0						100				100
Sainte-Clotilde	98						2				2
Saint-Hyacinthe	98						2				2
RÉGION 2											
Deschambault	56	3	1			15	25				44
Sainte-Foy	67	29	3	1							33
La Pocatière	98								2		2
RÉGION 3											
Normandin	69	13	10				1		7		31
Kapuskasing	42	13	10				25		10		58

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants d'*Acer spicatum* Lam. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	100	93	50	25	20	100	47	10	0	0	-	0	0	0	0
101-200	0	7	50	67	40	0	53	90	20	10	-	100	90	63	30
201-300	0	0	0	8	40	0	0	0	80	81	-	0	10	37	70
301-400	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	100	14	0	0	0	100	11	0	0	0	96	0	0	0	8
101-200	0	86	82	70	44	0	89	100	0	0	4	100	11	0	0
201-300	0	0	18	30	56	0	0	0	100	100	0	0	89	67	17
301-400	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	33	67
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	100	36	0	10	0	100	86	50	50	50
101-200	0	64	86	90	25	0	14	50	50	50
201-300	0	0	14	0	75	-	-	-	-	-
301-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants d'*Acer spicatum* Lam. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	79	33	17	14	95	11	0	0	0	-	-	0	0	-
11-20	0	21	50	50	29	5	79	0	0	0	-	-	0	0	-
21-30	0	0	17	25	57	0	10	42	17	8	-	-	75	45	18
31-40	0	0	0	8	0	0	0	58	58	8	-	-	25	27	45
41-50	-	-	-	-	-	0	0	0	17	50	-	-	0	28	18
51-60	-	-	-	-	-	0	0	0	8	25	-	-	0	0	19
61-70	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	14	0	0	0	84	0	0	0	0	100	0	0	0	8
11-20	0	86	33	8	0	16	31	0	0	0	0	100	0	0	0
21-30	0	0	67	75	56	0	69	0	0	0	0	0	75	0	0
31-40	0	0	0	17	44	0	0	58	0	0	0	0	25	83	8
41-50	-	-	-	-	-	0	0	25	25	8	0	0	0	17	75
51-60	-	-	-	-	-	0	0	17	67	67	0	0	0	0	9
61-70	-	-	-	-	-	0	0	0	8	17	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	95	32	0	17	0	85	43	50	0	0
11-20	5	63	83	66	58	15	57	50	100	100
21-30	0	5	17	17	42	-	-	-	-	-
31-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41-50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

AESCULUS HIPPOCASTANUM L.

Famille :	Hippocastanacées
Nom français :	Marronnier d'Inde, châtaignier des chevaux, bois de Spa
Nom anglais :	Common Horse Chestnut
Synonyme :	*Aesculus ohioensis*
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce marronnier à cime ovoïde et au port globulaire peut atteindre 20 m de hauteur et 14 m de largeur.

Le tronc est recouvert d'une écorce grisâtre, d'abord lisse et devenant écailleuse avec l'âge. Les jeunes pousses sont rougeâtres. Les branches supportent des rameaux cassants et plus ou moins souples. Les jeunes pousses sont rougeâtres. Les bourgeons, collants en hiver, sont très caractéristiques. Ils mesurent de 1 à 2 cm de largeur.

Les feuilles opposées sont composées de cinq à sept folioles palmées, sessiles, ovoïdes et dentées. Elles mesurent de 10 à 25 cm de longueur. De texture grossière, elles sont vert foncé sur le dessus et vert pâle en dessous. Elles deviennent jaune or à l'automne. Le feuillage dense crée un ombrage important.

Les fleurs, blanches avec un centre rouge éclatant, sont regroupées en grappes érigées mesurant de 15 à 20 cm de longueur. La floraison, abondante et très décorative, se produit vers la fin du mois de mai ou au début du mois de juin.

Les fruits nombreux, globuleux et non comestibles, sont brun pâle et décoratifs. Les graines, qui ressemblent à des marrons, sont contenues dans des capsules épineuses qui mesurent 5 cm de diamètre. La graine est lisse, brun rougeâtre foncé avec un halo plus pâle à la base.

Les racines descendantes sont ramifiées.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Le marronnier commun ou marronnier d'Inde est originaire de la Grèce et de l'Albanie. Il a été introduit en Europe de l'Ouest en 1576 et au début du XVII^{e} siècle dans les Îles britanniques.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbre est intéressant pour son port, son feuillage et sa floraison. Cependant, ses fruits comportent l'inconvénient d'être toxiques. Il peut être utilisé en isolé et en alignement, mais il est surtout réservé pour les grands espaces.

EXIGENCES

Cette espèce demande une exposition ensoleillée, sans être trop chaude. Un sol riche, à pH neutre, profond et fertile permet une croissance optimale. Il peut supporter un sol légèrement calcaire. Cependant, il craint la sécheresse qui peut faire jaunir le feuillage en été. Sa transplantation est difficile et doit être réalisée au printemps de préférence. Il est tolérant aux sels de déglaçage et à la pollution urbaine.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cette espèce est légèrement sensible à la carie blanche, aux taches, aux roussissures et au chancre nectrien. Elle présente peu de problèmes entomologiques.

MULTIPLICATION

Semis : Le semis des graines peut être effectué dès l'automne. Elles peuvent aussi être stratifiées dans du sable humide à 5 °C, mais la capacité germinative diminue après 6 mois.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, La Pocatière (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 10 octobre 1989 sur des pieds-mères âgés d'environ 45 ans et mesurant 9 m de hauteur. Ils ont été reçus le 19 octobre et semés le 23 octobre en châssis. Les graines ont été placées dans un substrat composé de Promix® et de sable (2:3; v:v), à une profondeur de 4 cm et recouvertes de tourbe. Le début de la germination a été noté en mai 1990 et était inférieur à 50 %. Le 24 mai, 140 plants ont été transplantés en pépinière, espacés sur le rang de 30 cm entre eux. Le 23 octobre, les plants ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le 18 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et entreposés dans une chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 5 à 7 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 28 et 9 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deuxième et quatrième hivers.

À Sainte-Clotilde, 13 et 23 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Aucun dommage ne s'est produit par la suite.

À Saint-Hyacinthe, 13 et 17 % des plants sont morts les premier et troisième hivers. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés à la suite du deuxième hiver sur 7 % des plants. Aucun dommage ne s'est produit par la suite.

Région 2

À Sainte-Foy, 6 % des plants sont morts le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été relevés sur 7 % des plants les premier, deuxième et quatrième hivers. Des dommages sur la pousse de un an ont été notés le quatrième hiver sur un seul plant.

À Deschambault, un plant est mort le premier hiver. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente ont été notés sur 36 et 9 % des plants les troisième et quatrième hivers. Des dommages sur l'extrémité des tiges se sont manifestés les deux derniers hivers sur 18 et 27 % des plants.

À La Pocatière, deux plants sont morts le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été enregistrés sur 17 % des plants les deuxième, troisième et quatrième hivers. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente ont été notés sur 17 et 9 % des plants les deuxième et troisième hivers.

Région 3

À Normandin, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur tous les plants le deuxième hiver.

À Kapuskasing, un plant est mort au cours des deuxième et quatrième hivers. Le troisième hiver, 36 % des arbres ont gelé jusqu'au niveau du sol. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés dans une proportion de 34 %, alors que des dommages sur la pousse de un an ont été relevés les deuxième, troisième et quatrième hivers sur environ 10 % des plants.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

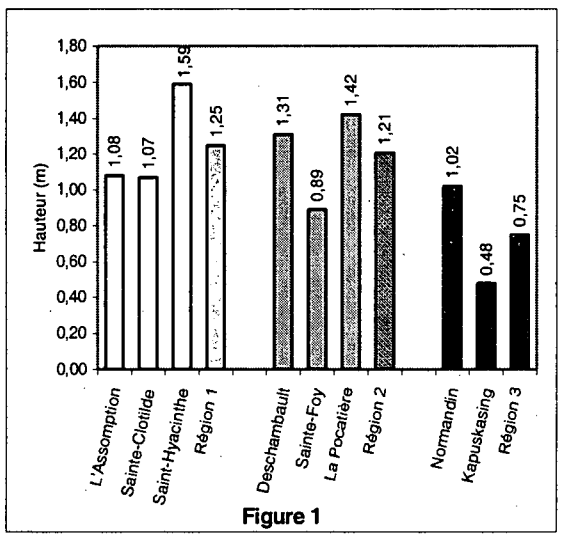


Figure 1. Hauteur moyenne des plants en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

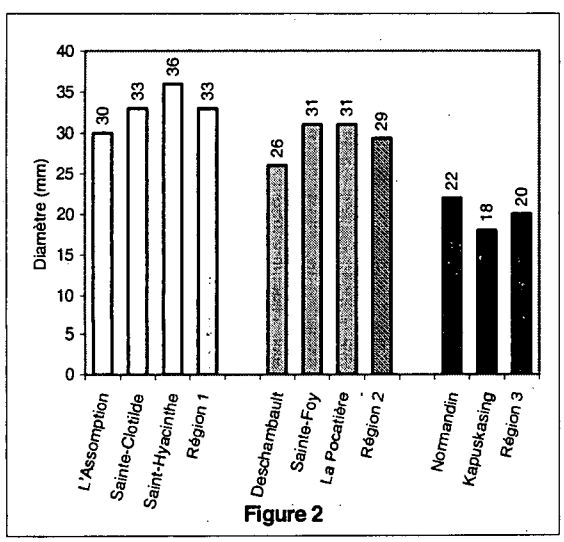


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des plants en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Seule une taille de formation a été nécessaire.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre pré-définis.

La production de cette espèce est possible dans les régions 1 et 2 de même qu'à Normandin, mais sa croissance est toutefois très lente. L'obtention d'une majorité d'arbres (75 % et plus) atteignant plus de 1 m de hauteur a nécessité cinq années de culture dans les sites de L'Assomption, de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy et de La Pocatière. Dans les autres sites, à l'exception de celui de Kapuskasing, ce pourcentage variait entre 40 et 60 % après 5 ans. Le choix de la provenance des graines est très important.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature consultée, la zone de rusticité de cette espèce se situerait entre 3b et 5. Les résultats de cet essai montrent que cette espèce peut survivre au moins jusqu'en zone 2a. La croissance lente des plants ne permet toutefois pas de définir la zone d'utilisation où l'arbre peut se développer de façon acceptable et produire une floraison. Des arbres matures sont répertoriés dans les régions de Montréal, de Québec et du Bas-Saint-Laurent. La rusticité de cette espèce est très variable selon la provenance des graines. Ces dernières devraient être cueillies sur des arbres croissant normalement dans des régions les plus nordiques possible. Rappelons que les graines utilisées dans cet essai provenaient d'un arbre de La Pocatière.

A

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 9, 18, 31, 35, 39, 41, 76, 77

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Michel Auger, tech.

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Aesculus hippocastanum* L. de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	92	8									8
Sainte-Clotilde	93						7				7
Saint-Hyacinthe*	93		1				6				7
RÉGION 2											
Deschambault	78	9	9				2		2		22
Sainte-Foy	93	5	2								7
La Pocatière	81	11	5				3				19
RÉGION 3											
Normandin	80	20									20
Kapuskasing	48	34	7			8	3				52

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 4 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Aesculus hippocastanum* L. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-025	14	43	0	0	0	33	38	10	0	0	-	14	8	0	0
025-050	86	57	64	18	18	67	54	60	20	0	-	43	17	0	0
050-075	0	0	36	27	0	0	8	30	30	20	-	21	58	20	0
075-100	0	0	0	45	9	0	0	0	50	20	-	0	17	30	0
100-125	0	0	0	10	45	0	0	0	0	30	-	0	0	30	20
125-150	0	0	0	0	28	0	0	0	0	30	-	15	0	20	20
150-175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0	0	30
175-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10
200-225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-025	62	25	9	0	0	67	21	0	0	0	57	25	10	10	10
025-050	38	75	36	36	18	33	71	25	0	8	43	58	27	0	0
050-075	0	0	45	18	18	0	8	67	17	0	0	17	36	0	0
075-100	0	0	10	46	9	0	0	8	25	17	0	0	27	27	18
100-125	0	0	0	0	45	0	0	0	25	25	0	0	0	27	0
125-150	0	0	0	0	10	0	0	0	33	25	0	0	0	36	18
150-175	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
175-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	0	0	0	0	27
200-225	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-025	57	8	0	8	8	40	13	9	9	10
025-050	43	84	54	17	0	60	80	55	64	50
050-075	0	8	46	50	8	0	7	36	27	30
075-100	0	0	0	25	42	0	0	0	0	10
100-125	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-
125-150	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-
150-175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175-200	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-
200-225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants d'*Aesculus hippocastanum* L. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	43	18	9	9	53	31	0	0	0	-	-	0	0	0
11-20	0	57	45	18	9	47	69	60	30	0	-	-	42	0	0
21-30	0	0	37	36	36	0	0	30	40	40	-	-	50	60	30
31-40	0	0	0	37	18	0	0	10	30	40	-	-	8	20	50
41-50	0	0	0	0	28	0	0	0	0	20	-	-	0	20	10
51-60	0	0	0	8	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0	10

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	33	27	27	9	80	14	0	0	0	85	25	9	9	9
11-20	0	67	36	9	27	20	78	58	25	8	15	75	55	27	0
21-30	0	0	27	46	27	0	8	42	25	42	0	0	36	45	36
31-40	0	0	10	18	27	0	0	0	25	33	0	0	0	9	37
41-50	0	0	0	0	10	0	0	0	25	17	0	0	0	0	18
51-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	71	31	0	8	8	73	27	0	45	10
11-20	29	69	82	42	33	27	73	91	27	60
21-30	0	0	18	42	42	0	0	9	28	20
31-40	0	0	0	8	17	0	0	0	0	10
41-50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

AMORPHA FRUTICOSA L.

Famille :	Fabacées
Nom français :	Faux indigo ou amorpha
Nom anglais :	Indigobush Amorpha ou False Indigo
Synonyme :	*Amorpha pubescens*
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste buissonnant au port érigé et irrégulier peut atteindre une hauteur de 3 m et une largeur de 2 m.

Les rameaux érigés, dont le bout des tiges est légèrement incurvé vers le bas, forment une pyramide inversée.

L'écorce grisâtre devient brune avec l'âge.

Les bourgeons imbriqués, souvent superposés et glabres, sont de couleur brun gris.

Les feuilles caduques, composées ou doublement composées, comptent de 11 à 25 folioles. De forme ovale ou elliptique, elles sont légèrement pubescentes et mesurent de 4 à 5 cm de longueur. La texture fine et dense du feuillage confère à la plante un aspect de légèreté. De couleur vert clair en été, les feuilles passent au jaune à l'automne.

Les fleurs en épis dressés, pourpre bleuté, apparaissent de la mi-juin jusqu'à la fin du mois d'août. Les anthères sont jaunes. Chaque fleur mesure de 1 à 2 cm et les panicules cylindriques sont longues de 15 à 20 cm.

Les gousses, longues de 7 à 9 cm, persistent en hiver.

Les racines fibreuses, superficielles et parfois drageonnantes assurent à la plante un bon ancrage.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet arbuste est originaire du sud et du sud-est des États-Unis. Dans son habitat naturel, on le retrouve surtout dans les sites ensoleillés en bordure des cours d'eau et en sols pauvres. Il résiste bien à la sécheresse.

UTILISATION

Ornementale : Cette plante, très utile dans les situations difficiles, peut être placée en isolé ou en association avec d'autres arbustes. Sa floraison, conjuguée à sa culture facile, en font un arbuste d'ornement fort intéressant.

Naturalisation : Parce qu'elle s'adapte facilement aux endroits difficiles, cette plante se prête bien à la naturalisation.

EXIGENCES

Même si cette plante peut se développer dans un site légèrement ombragé, elle se plait davantage en plein soleil. Peu exigeante par rapport à son sol d'accueil, elle s'adapte aux sols pauvres, légèrement acides ou calcaires. Tolérante à la sécheresse, sa croissance est meilleure dans des sols légèrement humides. Une taille printanière sévère est nécessaire pour obtenir de jeunes rameaux florifères. Son système racinaire se prête bien à la transplantation.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Aucune information n'est spécifique à cette espèce dans les feuillets du Réseau d'avertissements phytosanitaires.

MULTIPLICATION

Semis : La méthode de propagation la plus fréquente est la multiplication par semis pour assurer aux individus les caractéristiques de l'espèce. La récolte des fruits s'effectue à l'automne, pas trop tardivement cependant, pour éviter qu'ils ne soient trop durs. Le semis est effectué dans un substrat léger et une situation ombragée.

Bouturage : Cette méthode de propagation est généralement réalisée à l'aide d'embas, c'est-à-dire avec éclat de bois à la base. Elles peuvent être placées en jauge

en entrepôt ou en chambre froide tout l'hiver et être mises à enraciner au printemps.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 4 octobre 1988. Les graines ont été extraites en faisant sécher les gousses et elles ont été entreposées au sec. Le 10 mai 1989, elles ont été plongées dans de l'eau chaude (90 °C), puis maintenues dans l'eau à 20 °C pendant 24 heures. À la suite de ce traitement, elles ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:3; v:v) et placées sous ombrière (63 %). La levée des semis s'est réalisée sur une période de 2 semaines et la croissance moyenne de la première année a été de 5 cm de hauteur. Les plants ont hiverné dans la couche de multiplication sans protection particulière. À l'automne 1990, ils ont été arrachés et mis en jauge. Le 23 mai 1991, ils ont été transplantés en pépinière. Le 15 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis de nouveau en jauge. Le taux de survie a été de 100 %. À la mi-avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 15 à 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Tous les plants de L'Assomption ont été endommagés les quatre premiers hivers; le premier hiver, un plant est mort et tous les autres ont subi des dommages sur le vieux bois; l'hiver suivant, des dommages de gel jusqu'à la couverture de neige et jusqu'à la surface du sol ont été observés dans des proportions égales; les troisième et quatrième hivers, tous les plants ont été endommagés sur la pousse de un an et sur l'extrémité des tiges.

À Sainte-Clotilde, deux arbustes sont morts au cours du premier hiver et tous les autres ont été affectés par des dommages de gel sur le vieux bois. L'hiver suivant, tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale. Par la suite, les pousses de l'année précédente ont été endommagées sur tous les sujets chaque hiver.

À Saint-Hyacinthe, tous les arbustes ont gelé jusqu'à la couverture nivale le premier hiver. L'hiver suivant, 31 % des plants ont subi le même type de dommages alors que les autres plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Ce dommage a été observé sur tous les plants les troisième et quatrième hivers. De plus, un arbuste est mort le quatrième hiver. Le dernier hiver, des dommages causés par les rongeurs (42 %), du gel sur le vieux bois (17 %) et du gel sur la pousse de l'année précédente (33 %) ont été observés.

Région 2

Deux plants sont morts à Sainte-Foy au cours des deux premiers hivers. Tous les plants ont montré des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale les premier, quatrième et cinquième hivers. Des dommages de gel jusqu'à la surface du sol se sont produits sur 85 % des plants le deuxième hiver et les autres plants ont été affectés par des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale. L'année suivante, les arbustes ont présenté des dommages de gel

sur la pousse de l'année précédente (83 %) et des dommages jusqu'à la surface du sol (17 %).

À Deschambault, 62 et 95 % des plants ont gelé jusqu'à la surface du sol les deux premiers hivers. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente ont été observés sur les autres sujets le premier hiver. Par la suite, un plant est mort le deuxième hiver et tous les plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente chaque hiver.

Les deux premiers hivers, tous les plants de La Pocatière ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale et jusqu'à la surface du sol dans des proportions de 67 et 33 %. Par la suite, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés chaque hiver sur près de la moitié des plants et des dommages sur la partie aérienne jusqu'à la couverture nivale se sont produits sur 33, 50 et 17 % des plants. De plus, des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente ont affecté un plant le troisième hiver et 42 % des plants le dernier hiver.

Région 3

À Normandin, un seul plant a survécu au premier hiver et il est mort l'hiver suivant.

À Kapuskasing, deux arbustes sont morts au cours des deux premiers hivers. Tous les autres sujets ont subi des dommages de gel jusqu'à la surface du sol chaque hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

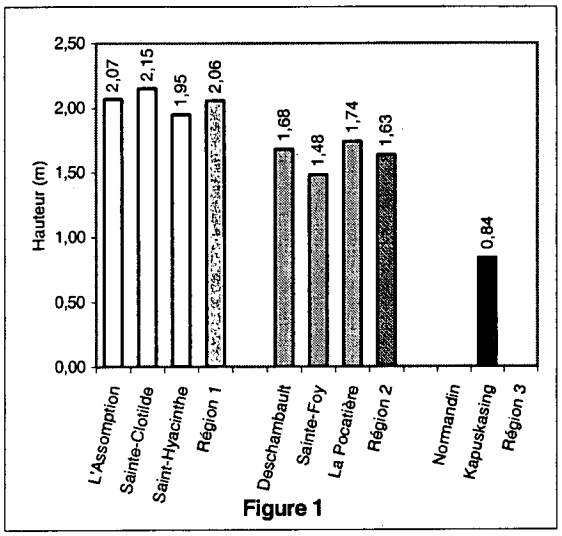


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

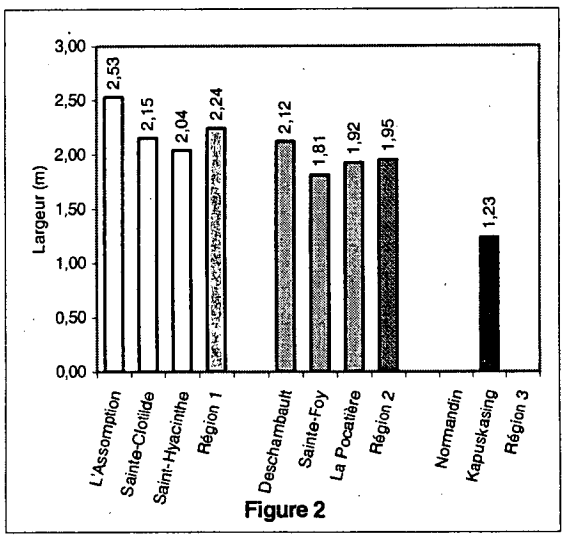


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La hauteur finale des plants a augmenté d'année en année dans tous les sites de la région 1 alors qu'aucune augmentation n'a été enregistrée la dernière année à Sainte-Foy et à Kapuskasing.

La largeur excédait la hauteur dès la seconde année dans tous les sites, sauf à Normandin.

Influence de la taille

La taille a été sévère dans tous les sites, éliminant de 50 à 90 % de la masse végétale. Par contre, les plants de Sainte-Clotilde ont été taillés une seule fois la troisième année en rabattant les plants de 57 % de leur hauteur.

Floraison

À L'Assomption, la floraison a été éparse la première année suivant la plantation et a duré de 7 à 9 jours. Pour tous les autres sites de la région 1, la période de floraison a débuté vers le 24 juin, à l'exception de quelques années où les fleurs sont apparues au cours de la première semaine de juin, et la floraison durait environ 16 jours. Dans la région 2, la période de floraison a varié de 12 à 26 jours, la durée de la floraison ayant augmenté d'année en année. Aucune floraison ne s'est produite dans la région 3.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La partie aérienne de cette espèce a été fortement affectée par les conditions climatiques et les dommages survenus ont nécessité des tailles importantes chaque printemps dans presque tous les sites de l'essai.

La production n'est possible que si l'on peut protéger les tiges du gel à l'automne et au cours de l'hiver.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité associée à cette espèce dans la littérature est située entre 2 et 4. Même si la plupart des plants de Kapuskasing ont survécu, les résultats de cet essai indiquent que la survie de cette plante n'est pas assurée en zone climatique 2, tous les plants de Normandin ayant disparu les deux premiers hivers.

Cette espèce a subi des tailles sévères chaque printemps en zones 4 et 5, mais elle a connu une croissance vigoureuse et elle fleurit sur le bois de l'année. Sa cote d'utilisation peut donc s'étendre jusqu'à la zone 4.

La pleine expression ornementale n'a pas été observée dans les zones climatiques de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 9, 21, 28, 31, 33, 35, 39

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Amorpha fruticosa* L. de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	20	20		20	19	12	8	1			80
Sainte-Clotilde	0			60	17	20		3			100
Saint-Hyacinthe	2	52		7	3	26		2		8	98
RÉGION 2											
Deschambault	0			66			31	3			100
Sainte-Foy	1			16		58	21	4			99
La Pocatière	0	28		10		47	15				100
RÉGION 3											
Normandin	0						5	95			100
Kapuskasing	0						95	5			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 10 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Amorpha fruticosa* L. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	15	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	0
051-100	70	10	8	8	0	66	5	0	0	0	45	20	8	0	0
101-150	15	90	50	0	8	29	69	25	0	0	50	75	46	23	0
151-200	0	0	42	84	17	0	26	75	100	34	0	0	46	77	75
201-250	0	0	0	8	75	0	0	0	0	66	0	0	0	0	25

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	14	5	8	0	0	24	10	8	0	17	19	5	0	0	0
051-100	86	38	17	45	0	76	30	9	8	0	81	38	0	0	0
101-150	0	57	75	55	18	0	60	83	17	8	0	57	100	92	8
151-200	0	0	0	0	82	0	0	0	75	75	0	0	0	8	92
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin*					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	0	100	-	-	-	29	5	9	0	9
051-100	100	0	-	-	-	71	95	73	91	18
101-150	-	-	-	-	-	0	0	18	9	73
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À Normandin, tous les plants étaient morts après le deuxième hiver.

Tableau 3. Répartition des plants d'*Amorpha fruticosa* L. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	-	-	-	-	-	10	0	0	0	0	-	-	-	-	-
051-100	35	10	8	8	0	57	0	0	0	0	45	25	0	0	0
101-150	65	74	0	0	8	33	63	0	0	0	55	25	15	15	0
151-200	0	16	92	17	0	0	37	16	25	33	0	50	54	31	50
201-250	0	0	0	75	33	0	0	75	75	67	0	0	31	54	50
251-300	0	0	0	0	59	0	0	9	0	0	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	10	5	0	0	0	5	5	17	0	8	24	5	0	0	0
051-100	62	14	9	27	0	76	10	0	8	9	66	33	0	0	0
101-150	28	52	33	9	0	19	65	0	8	0	10	62	8	50	0
151-200	0	29	50	64	45	0	20	75	17	25	0	0	92	50	83
201-250	0	0	8	0	55	0	0	8	42	58	0	0	0	0	17
251-300	-	-	-	-	-	0	0	0	25	0	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	75	100	-	-	-	10	5	0	0	0
051-100	25	0	-	-	-	90	70	18	0	27
101-150	-	-	-	-	-	0	25	82	100	55
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À Normandin, tous les plants étaient morts après le deuxième hiver.

AMORPHA FRUTICOSA VAR. *TENESSENSIS* (SHUTTLEW.)

Famille :	Fabacées
Nom français :	Amorpha
Nom anglais :	Bastard Indigo
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port érigé et à tiges légèrement incurvées vers le bas peut atteindre une hauteur de 2 m et une largeur de 1,5 m. Cette variété est moins vigoureuse que l'espèce tout en ayant des caractéristiques similaires.

Les jeunes tiges apparaissant à la base ont une croissance annuelle très vigoureuse. Elles sont nombreuses et légèrement pubescentes. Les ramilles minces de couleur brun rougeâtre à gris portent de fines rayures. L'écorce grise et lisse prend une teinte brune avec l'âge. Elle porte des lenticelles prohéminentes.

Les petits bourgeons ovoïdes sont brun rougeâtre et pubescents, presque laineux.

Le feuillage léger est très dense. Les feuilles alternes et composées (21 à 35 folioles) sont vert clair en été et prennent des coloris de jaune à l'automne. Elliptiques, acuminées et légèrement tomenteuses, les folioles mesurent de 1 à 2 cm de long.

La floraison débute à la mi-juin après la feuillaison. Les inflorescences en épis sont longues, cylindriques, étroites et piquantes. Elles sont couvertes de fleurs bleu lavande.

Les gousses persistent tout l'hiver.

Les racines fibreuses et superficielles sont parfois drageonnantes et assurent à la plante un bon ancrage.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette variété naturelle (géographique) a été identifiée par Shuttlew. Elle est cultivée depuis 1848 et se retrouve naturellement au Tennessee. Elle couvre le territoire de la Caroline du Nord à la Floride, jusqu'au Kansas et au Texas.

UTILISATION

Ornementale : Très intéressante à intégrer dans des endroits difficiles, cette plante peut être utilisée en isolé ou en massif pour son port léger et sa belle floraison. Ses fruits persistant en hiver lui assurent une place de choix dans les jardins d'hiver.

EXIGENCES

Peu exigeante, cette plante s'adapte aux sols pauvres. Indifférente à la sécheresse ou à l'inondation, elle préfère les situations ensoleillées. Une taille printanière lui assure une meilleure floraison et une forme plus régulière.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Aucune référence spécifique à cette espèce n'a été répertoriée par le Réseau d'avertissements phytosanitaires.

MULTIPLICATION

Semis : La récolte des fruits se fait tôt à l'automne avant qu'ils ne deviennent trop durs. Le semis est effectué dans un substrat léger et une situation ombragée.

Bouturage : Cette méthode de propagation est généralement réalisée à l'aide d'éclat de bois provenant de la base du plant-mère. Les boutures peuvent être placées en jauge, en entrepôt ou en chambre froide tout l'hiver, puis mises à enraciner au printemps.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 4 octobre 1988. Les graines ont été extraites après avoir laissé sécher les gousses et elles ont été entreposées au sec. Le 10 mai 1989, elles ont été plongées dans de l'eau chaude (90 °C), puis maintenues dans l'eau à 20 °C pendant 24 heures. À la suite de ce traitement, elles ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:3; v:v) et placées sous ombrière (63 %). La levée des semis s'est réalisée sur une période de deux semaines et la croissance moyenne de la première année a été de 5 cm de hauteur. Les plants ont hiverné dans la couche de multiplication sans protection particulière. À l'automne 1990, ils ont été arrachés et mis en jauge. Le 23 mai 1991, ils ont été transplantés en pépinière. Le 15 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis de nouveau en jauge. Le taux de survie a été de 100 %. À la mi-avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 20 à 25 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette variété est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont subi des dommages de gel sur le vieux bois le premier hiver, des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale l'hiver suivant et des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente le troisième hiver. Seuls des dommages à l'extrémité des tiges ont été observés à la suite du quatrième hiver.

Tous les plants de Sainte-Clotilde ont subi des dommages de gel sur le vieux bois et jusqu'à la couverture nivale les deux premiers hivers. Ils ont tous subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente au cours des hivers suivants. Le dernier hiver, le tiers des plants ont été endommagés sur le vieux bois et tous les autres sur la pousse de l'année précédente.

À Saint-Hyacinthe, la partie aérienne de tous les arbustes a été affectée jusqu'à la couverture nivale le premier hiver, à l'exception d'un plant qui n'a subi aucun dommage, mais qui est mort l'année suivante. L'extrémité des tiges a été affectée au cours des trois hivers suivants dans des proportions de 67, 100 et 57 %. De plus, la partie aérienne de 33 % des plants a été endommagée jusqu'à la couverture nivale le deuxième hiver. Des dommages sur la pousse de un an, sur le vieux bois ainsi que des dommages causés par les rongeurs ont été notés dans des proportions égales le dernier hiver.

Région 2

Deux plants sont morts dans chacun des sites de cette région le premier hiver.

À Sainte-Foy, tous les plants ont gelé jusqu'à la couverture nivale le premier hiver. L'année suivante, 25 % des plants ont subi le même type de dommage alors que la partie aérienne de tous les autres a été affectée jusqu'à la surface du sol. La pousse de un an a été endommagée sur tous les plants le troisième hiver. Par la suite, des dommages de gel jusqu'à la surface du sol ont été observés sur tous les plants.

À Deschambault, le premier hiver, tous les plants ont subi des dommages sur la pousse de l'année précédente ou jusqu'à la surface du sol dans des proportions égales. L'hiver suivant, ils ont tous gelé jusqu'à la surface du sol. Par la suite, les dommages n'ont touché que la pousse de un an chez tous les sujets, à l'exception de deux plants,

sur lesquels l'extrémité des tiges a été affectée le quatrième hiver.

À La Pocatière, la partie aérienne a été affectée jusqu'à la couverture nivale dans des proportions de 65, 63, 8, 25 et 50 % des plants au cours de l'essai. Des dommages ont été observés jusqu'au sol à la suite des quatre premiers hivers sur 30, 37, 8 et 9 % des plants. L'extrémité des tiges a été affectée sur plus de la moitié des arbustes au cours des trois derniers hivers et la pousse de un an a été endommagée sur 17 et 8 % des plants les quatrième et cinquième hivers.

Région 3

À Normandin, 95 % des plants sont morts le premier hiver et l'unique survivant est mort l'année suivante.

À Kapuskasing, cinq plants sont morts le premier hiver et tous les autres plants ont gelé jusqu'au niveau de la surface du sol chaque hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

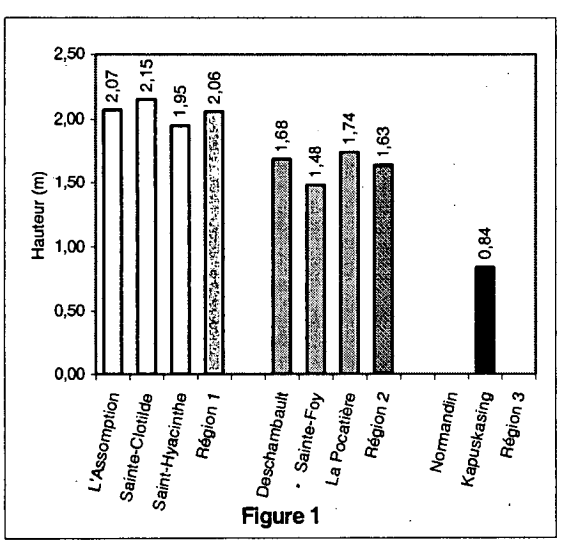


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

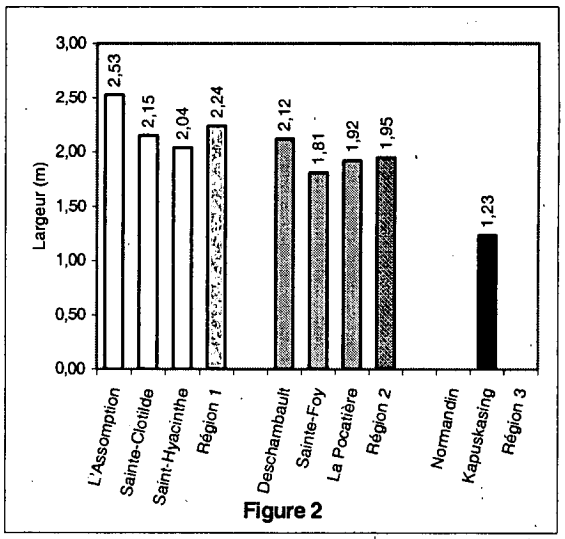


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes au sein de chacune des régions 1 et 2. Pour la région 3, la moyenne ne comprend que les données de Kapuskasing, les plants de Normandin ayant tous disparu.

Influence de la taille

La taille a été sévère chaque année dans tous les sites, les tiges étaient rabattues de 50 à 90 % de leur hauteur. Les arbustes de Sainte-Clotilde ont été taillés uniquement la dernière année.

Floraison

À L'Assomption, la floraison a débuté entre le 13 et le 23 juin les deux premières années et une semaine plus tôt à Saint-Hyacinthe. La durée de la floraison a varié de 7 à 30 jours dans les deux sites. Dans la région 2, à Sainte-Foy, la floraison a débuté entre le 19 et le 25 juin pour une période de 16 à 33 jours, tandis qu'à Deschambault et à La Pocatière, elle a débuté quelques jours plus tard, soit entre le 23 juin et le 15 juillet, et ce, pour une période variant de 10 à 33 jours. Aucune floraison ne s'est produite dans la région 3.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Cette variété se comporte de façon identique à l'espèce. La partie aérienne de cette espèce est fortement affectée par les conditions climatiques et les dommages survenus ont nécessité des tailles importantes chaque printemps dans presque tous les sites de l'essai.

La production n'est possible que si l'on peut protéger les tiges du gel à l'automne et au cours de l'hiver.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité associée à cette variété dans la littérature est située entre les zones 5 et 7 du système américain et elle se comporte de façon identique à l'espèce. Même si la plupart des plants de Kapuskasing ont survécu, les résultats de cet essai indiquent que la survie de cette plante n'est pas assurée en zone climatique 2, tous les plants de Normandin ayant disparu les deux premiers hivers.

Cette variété a subi des tailles sévères chaque printemps en zones 4 et 5, mais elle connait une croissance vigoureuse et fleurit sur le bois de l'année. Sa cote d'utilisation peut donc s'étendre jusqu'à la zone 4.

La pleine expression ornementale n'a pas été observée dans les zones climatiques de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 39, 41

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Amorpha fruticosa* var. *tenessensis* (Shuttlew.) de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage										Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	20	20		20	20	20					80
Sainte-Clotilde	0			54	25	20		1			100
Saint-Hyacinthe	10	45		7	5	24		2		7	90
RÉGION 2											
Deschambault	0	4		67			26	3			100
Sainte-Foy	0			18		64	16	2			100
La Pocatière	0	36		5		42	16	1			100
RÉGION 3											
Normandin	0						5	95			100
Kapuskasing	00						90	10			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 10 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants d'*Amorpha fruticosa* var. *tenessensis* (Shuttlew.) par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	8	0
051-100	100	25	0	0	0	100	5	8	0	0	86	30	0	0	0
101-150	0	75	84	33	0	0	95	92	25	0	14	65	45	50	0
151-200	0	0	8	67	25	0	0	0	75	66	0	0	55	25	55
201-250	0	0	0	0	75	0	0	0	0	34	0	0	0	17	45

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	14	0	0	0	0	10	0	0	0	0	15	0	0	0	0
051-100	86	53	25	8	0	90	32	8	41	8	85	11	0	0	0
101-150	0	47	75	84	25	0	68	58	17	9	0	89	100	100	17
151-200	0	0	0	8	75	0	0	34	42	83	0	0	0	0	83
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin*					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	14	0	-	-	-	29	25	0	0	38
051-100	86	100	-	-	-	71	75	75	62	37
101-150	-	-	-	-	-	0	0	25	38	25
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les plants étaient tous morts après la deuxième année.

Tableau 3. Répartition des plants d'*Amorpha fruticosa* var. *tenessensis* (Shuttlew.) par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	8	0
051-100	10	0	0	0	0	43	5	0	0	0	38	15	0	0	0
101-150	90	70	8	0	0	57	15	0	0	0	48	35	0	0	0
151-200	0	30	84	0	0	0	80	25	42	25	0	50	55	9	45
201-250	0	0	0	100	42	0	0	67	58	75	0	0	45	58	55
251-300	0	0	0	0	58	0	0	8	0	0	0	0	0	25	0

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	10	10	0	0	0	10	0	0	0	0	15	5	0	0	0
051-100	76	0	0	0	0	47	11	8	8	8	80	32	0	0	0
101-150	14	74	33	9	0	43	57	0	0	0	5	58	8	42	17
151-200	0	16	67	58	50	0	32	67	17	25	0	5	83	50	67
201-250	0	0	0	33	50	0	0	25	67	67	0	0	9	8	16
251-300	-	-	-	-	-	0	0	0	8	0	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin*					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	52	100	-	-	-	10	19	0	0	13
051-100	48	0	-	-	-	90	37	25	0	37
101-150	-	-	-	-	-	0	44	62	75	25
151-200	-	-	-	-	-	0	0	13	25	12
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	0	13
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les plants étaient tous morts après la deuxième année.

ARONIA ARBUTIFOLIA

(L.) PERS.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Aronia
Nom anglais :	Red Chokeberry
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste drageonnant, au port ovoïde et érigé lorsqu'il est jeune, peut atteindre 2 m de hauteur et de largeur.

Les branches extérieures de cette plante retombent en forme d'arche et les jeunes tiges sont tomenteuses.

Les feuilles alternes, ovales, dentées, elliptiques et acuminées mesurent de 4 à 8 cm de long. Elles sont recouvertes d'un duvet grisâtre sur la face inférieure. Le feuillage clairsemé est vert foncé et prend une coloration rouge à l'automne.

La floraison a lieu en mai ou en juin selon les régions et les années. Les petites fleurs blanches prennent une teinte rosée au cours de leur épanouissement. Elles sont réunies en corymbes par groupe de 9 à 20. Les pédoncules et pédicelles sont pubescents.

Les fruits en forme de poires rougissent en septembre ou en octobre et persistent sur le plant.

Les racines fibreuses et traçantes ont tendance à drageonner. La croissance est relativement lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce a été introduite en Amérique du Nord vers 1700. Elle couvre le territoire des États-Unis, du Massachussetts à la Floride et à l'ouest, jusqu'au Minnesota, l'Ohio, l'Arkansas et le Texas.

UTILISATION

Ornementale : On utilise ce végétal en association dans les massifs d'arbustes ou de vivaces. Sa coloration automnale prolonge son intérêt au jardin.

Naturalisation : La plante est bien adaptée aux milieux frais et humides avoisinants les cours d'eau où elle forme des colonies. Ses fruits persistants et comestibles attirent les oiseaux au cours de la saison froide. Malheureusement, l'arbuste présente une grande vulnérabilité au ravage des mulots.

EXIGENCES

Cette plante croit aussi bien en plein soleil qu'à l'ombre légère. Préférant les sols tourbeux, elle est peu exigeante et s'adapte à tous les types de sols. Toutefois, un terrain humide et frais, mais bien drainé, lui convient davantage et assure son plein épanouissement. La taille est accessoire et se pratique après la floraison pour favoriser la ramification de l'arbuste ou pour le rajeunir.

PATHOLOGIE ET INSECTES

À notre connaissance, seule la brûlure bactérienne des rosacées *(Erwinia amylovora)* affecte cette espèce.

MULTIPLICATION

Semis : Le semis est la méthode de propagation qui semble offrir le plus de succès. Les fruits doivent cependant être bien mûrs et doivent être dépulpés avant qu'ils ne deviennent secs et durs. La stratification des graines est nécessaire et s'étale sur 120 jours.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal; Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 27 septembre 1988. Après avoir laissé pourrir les péricarpes, les graines ont été extraites et entreposées. Le 11 janvier 1989, elles ont été placées dans de la tourbe humide à 5 °C. Le 12 mai, elles ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis s'est réalisée sur une période d'une dizaine de jours. Les plants ont été conservés dans une couche jusqu'au 15 octobre 1990, puis arrachés et mis en jauge. Le 22 mai 1991, ils ont été transplantés en pépinière et ont été fertilisés hebdomadairement avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm) jusqu'à la fin du mois d'août. À l'automne, ils ont été arrachés, pralinés et placés en jauge. À la mi-avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : De jeunes plants de 15 à 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont été endommagés par le gel de l'extrémité des tiges le premier hiver. Par la suite, seuls des dommages causés par les rongeurs sont survenus le cinquième hiver.

À Sainte-Clotilde, trois plants sont morts le premier hiver et un autre au cours du quatrième hiver. Tous les plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an le premier hiver. Trois plants ont été endommagés par le gel de l'extrémité des tiges l'hiver suivant.

Trois plants sont morts à Saint-Hyacinthe dont deux le troisième hiver et un l'hiver suivant. Presque tous les plants ont montré des dommages de gel à l'extrémité des tiges les deux premiers hivers.

Région 2

Le premier hiver, tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale à Sainte-Foy. Des dommages de gel à l'extrémité des tiges ont été observés les deux hivers suivants. Le quatrième hiver, 33 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et 33 % ont été endommagés par les rongeurs. Le dernier hiver, 66 % des plants ont été abimés par le poids de la neige.

À Deschambault, plusieurs plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les quatre premiers hivers dans des proportions variées. Les deux premiers hivers, un et deux plants ont été endommagés par le gel de la pousse de un an. Le dernier hiver, tous les plants ont subi des bris mécaniques liés aux conditions climatiques.

Un plant est mort au cours du quatrième hiver à La Pocatière. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés sur 5, 63, 50 et 5 % des plants les deux premiers et deux derniers hivers. Presque tous les autres plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges. Un plant a subi des bris mécaniques au cours du dernier hiver.

Région 3

Aucun dommage ne s'est produit au cours des premier, troisième et quatrième hivers à Normandin, sauf pour trois plants qui ont subi des bris mécaniques le troisième hiver. Tous les plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le second hiver et tous ont subi des bris mécaniques reliés aux conditions climatiques le dernier hiver.

À Kapuskasing, aucun plant n'a survécu plus de quatre années. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés au cours des trois premiers hivers dans des proportions de 69, 100 et 18 %.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

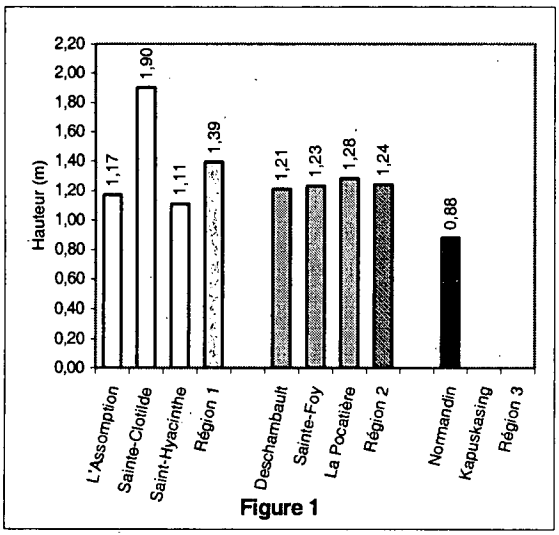


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

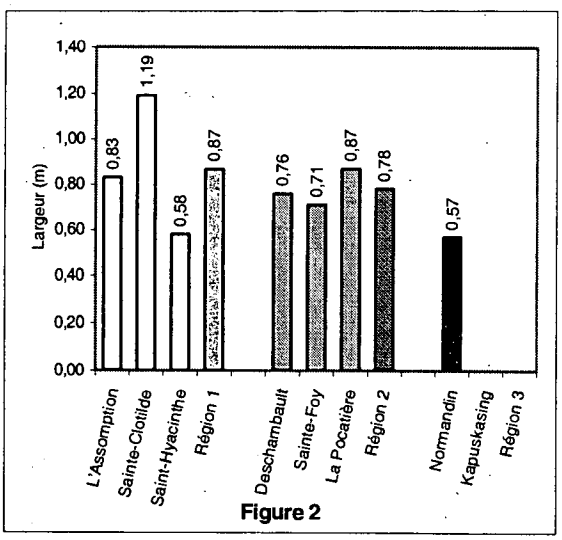


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Les plants n'ont pas subi de taille à Sainte-Clotilde. Dans tous les autres sites de la région 1 et ceux de la région 2, la taille a été mineure, alors que les arbustes ont perdu en moyenne 60 % de leur pousse annuelle dans la région 3.

Floraison

À L'Assomption, la floraison a débuté chaque année entre les 4 et 6 juin et durait de 10 à 11 jours. À Saint-Hyacinthe, elle a débuté plus tôt, soit entre les 15 et 30 mai et la durée a varié de 16 à 29 jours, tandis qu'à Sainte-Clotilde, elle a débuté le 31 mai et s'est terminée 16 jours plus tard. Dans la région 2, les premières fleurs apparaissaient généralement à la mi-juin et, selon les années, se sont manifestées entre le 5 et le 21 juin. La floraison a duré de 8 à 11 jours, sauf à Sainte-Foy où elle a persisté 21 jours. Dans la région 3, les plants de Normandin ont fleuri la dernière année seulement vers le 10 juin, pour une durée de 9 à 11 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

L'obtention de plants mesurant plus de 1 m de hauteur est favorisée dans les sites de La Pocatière et de Sainte-Clotilde, car après trois années de culture, 75 et 55 % des plants se sont retrouvés dans cette catégorie. Une quatrième année a été nécessaire pour obtenir des arbustes de hauteur similaire dans le site de Sainte-Foy. Une cinquième année a été requise dans tous les autres sites, à l'exception de Kapuskasing.

Toutefois, indépendamment de la croissance annuelle en hauteur, les plants produits dans la région de Québec sont

davantage exposés aux dommages de gel et aux bris mécaniques liés au poids de la neige.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité attribuée à cette espèce varie de 4b à 5 selon les références consultées. Les résultats de l'essai montrent que la cote de survie associée à cette plante correspond à la zone 2b. Son utilisation s'étend également jusqu'à la zone 2b.

Toutefois, les dommages de gel et de bris mécaniques observés dans les régions 2 et 3 diminuent son potentiel d'utilisation dans les endroits où les interventions d'entretien doivent être minimales.

La cote de pleine expression ornementale n'a pas été obtenue dans les sites à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 9, 28, 31, 33, 34, 39, 41

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Aronia arbutifolia* (L.) Pers. de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	73	20								7	27
Sainte-Clotilde	74	4		16				6			26
Saint-Hyacinthe	57	33			3			5		2	43
RÉGION 2											
Deschambault	19	58		3					20		81
Sainte-Foy	15	45				20			14	6	85
La Pocatière	3	68		25				2	2		97
RÉGION 3											
Normandin	55	20							25		45
Kapuskasing	0	4		47			1	48			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Aronia arbutifolia* (L.) Pers. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	30	0	0	0	0	30	6	0	0	0	6	44	36	20	22
051-100	70	100	83	59	8	70	88	45	0	0	94	56	64	70	11
101-150	0	0	17	41	92	0	6	55	37	0	0	0	0	10	56
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	63	60	0	0	0	0	11
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	0	40	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	89	17	0	0	0	68	42	0	0	0	79	0	0	0	0
051-100	11	83	100	100	8	32	50	100	0	0	21	84	25	17	9
101-150	0	0	0	0	84	0	8	0	100	100	0	16	75	83	91
151-200	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	12	6	8	0	0	100	100	100	100	-
051-100	88	94	92	100	100	-	-	-	-	-
101-150	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

Tableau 3. Répartition des plants de *Aronia arbutifolia* (L.) Pers. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	90	40	0	8	0	100	50	9	0	0	100	56	36	30	33
041-080	10	60	100	75	59	0	50	73	18	0	0	44	64	70	67
081-120	0	0	0	17	41	0	0	18	82	70	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	20	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	77	17	8	0	89	42	0	0	0	100	16	0	0	0
041-080	0	23	83	92	75	11	58	100	100	83	0	84	83	50	27
081-120	0	0	0	0	25	0	0	0	0	17	0	0	17	50	73
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	94	29	17	0	0	100	100	100	100	-
041-080	6	71	83	92	100	-	-	-	-	-
081-120	0	0	0	8	0	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

BETULA TIANSCHANICA RUPR.

Famille :	Bétulacées
Nom français :	Bouleau des monts Tien'Chan
Nom anglais :	Tien'Chan Mountain Birch
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre possède un port régulier. On ne connait cependant pas la hauteur maximale qu'il peut atteindre au Québec. Toutefois, des arbres mesurant plus de 7 m après sept années de croissance ont été observés dans le site de Sainte-Clotilde.

L'écorce blanche, à l'intérieur rosé, est particulièrement décorative lorsqu'elle s'exfolie.

Les bourgeons pointus et incurvés sont formés d'écailles imbriquées de couleur brun noirâtre.

Le feuillage, vert foncé et lustré, se compose de feuilles alternes et simples, de formes triangulaires. Leur limbe, de 3 à 6 cm de longueur, est glabre et la marge est dentée. À l'automne, les feuilles prennent une belle teinte jaune clair.

Cette espèce monoïque présente déjà des inflorescences sur les rameaux à l'automne. Elles s'épanouissent dès la fin avril et forment de longs chatons pendants, accentuant le caractère légèrement pleureur de l'arbre.

Les fruits, de petits akènes ailés, sont groupés dans des cônes cylindriques de 2 à 3 cm de longueur.

Les racines sont traçantes et fasciculées.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce, dont le nom a été publié pour la première fois en 1972, est originaire des montagnes de l'Asie mineure et est cultivée depuis longtemps. Son introduction en Amérique du Nord est cependant récente.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce peut être utilisée en isolé ou en groupe. L'écorce décorative que revêt sa charpente en fait un spécimen fort prisé dans les jardins d'hiver.

EXIGENCES

Cet arbre croit facilement dans les sols légers et sablonneux, de même que dans des terres pauvres et moyennement humides, mais se comporte mal dans les sols compacts et mal drainés. Le plein soleil lui est indispensable et lui assure une bonne croissance. La transplantation s'effectue de préférence en mottes, au printemps.

Sensible aux embruns salins, la plante supporte mal la proximité des rues où la circulation est intense.

Son bois fragile et cassant lui confère une vulnérabilité particulière lors de verglas.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Le feuillage attire la mineuse du bouleau (*Fenusa pusilla*) et les pucerons.

En milieu urbain, le pic maculé cause des dégâts en perforant le tronc de petits trous alignés pour y prélever la sève. Ce dommage provoque un affaiblissement de la vigueur de l'arbre.

MULTIPLICATION

Semis : Cette technique assure les meilleurs résultats. Les graines sont semées immédiatement après la récolte. Leur levée s'effectue en général de six à huit semaines plus tard. La transplantation serrée est fortement conseillée pour obtenir des troncs droits. Par ailleurs, les graines doivent être aérées et séchées avant d'être entreposées.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées à l'automne 1988 sur des pieds-mères âgés d'environ 25 ans. Elles ont été semées immédiatement dans des caissettes placées à l'extérieur. Au printemps 1990, 240 plants ont été repiqués dans des contenants à alvéoles, placés dans une couche et fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 400 ppm d'azote). Ils ont hiverné dans une couche, protégés par des châssis et des panneaux. Au printemps 1991, 220 plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® et placés de nouveau dans les mêmes conditions. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Ils ont été emballés et expédiés le 5 mai 1992.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 32 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un seul plant a subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver et un autre plant a montré des dommages d'insolation sur le tronc le dernier hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le deuxième hiver et un autre a subi des dommages de gel sur le bois de un an le premier hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

Aucun dommage ne s'est produit à Saint-Hyacinthe.

Région 2

Aucun dommage n'est survenu dans cette région, sauf à Sainte-Foy où deux plants ont subi des bris mécaniques le dernier hiver.

Région 3

À Normandin, 33 % des plants ont été endommagés par le gel de l'extrémité des tiges le deuxième hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

À Kapuskasing, un plant est mort le deuxième hiver et deux plants ont subi des bris mécaniques le premier hiver.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

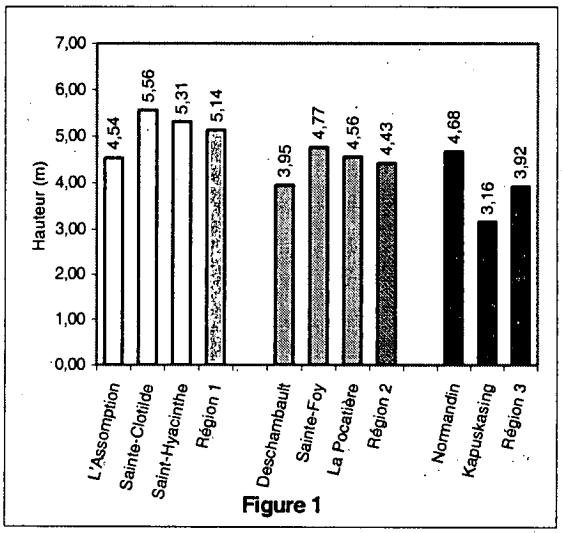


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

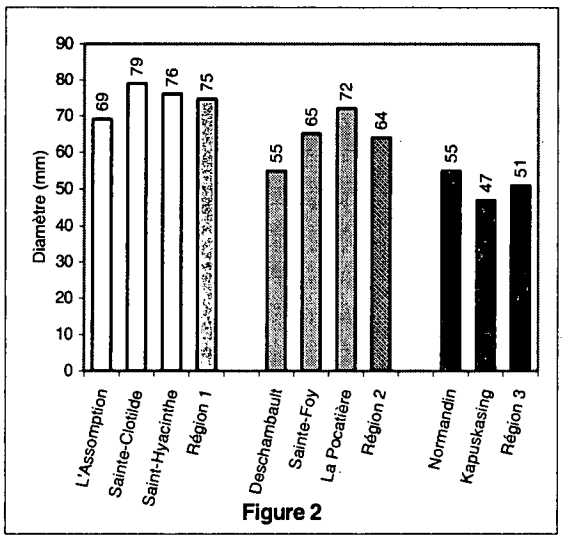


Figure 2

Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance a été particulièrement favorisée dans les sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe.

Le diamètre du tronc était particulièrement homogène au sein de toutes les régions.

Influence de la taille

En général, aucune taille n'a été pratiquée sur les plants à l'exception de l'élimination des tiges brisées par des bris mécaniques.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de production, plus de 80 % des arbres de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe et de La Pocatière avaient atteint un diamètre du tronc variant entre 41 et 80 mm. Une quatrième année a été nécessaire pour que les plants de L'Assomption et de Sainte-Foy atteignent un diamètre de tronc comparable et une cinquième année pour les plants des autres sites.

Après trois années de culture, tous les arbres de la région 2 et des sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe avaient atteint une hauteur supérieure à 1,51 m. Une année supplémentaire a été nécessaire dans les autres sites pour obtenir des arbres de hauteur comparable.

Cette espèce peut être produite partout au Québec, mais sa croissance est plus rapide dans les sites des régions 1 et 2. De fortes précipitations de neige peuvent occasionner des bris mécaniques.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La rusticité de cette espèce est peu connue au Canada, cette plante se retrouvant exclusivement en collection. Toutefois, les résultats du présent essai démontrent clairement que cette espèce n'a subi que très peu de dommages hivernaux liés au froid, et ce, dans tous les sites.

Cette espèce a présenté la pleine expression de ses caractères ornementaux dans tous les sites de l'essai, de sorte que l'on estime que sa survie et son utilisation peut s'étendre dans une zone plus froide que la zone 2a.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 6, 7, 28, 31, 65

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Betula tianschanica* Rupr. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	97	1						2			3
Sainte-Clotilde	98		1				1				2
Saint-Hyacinthe	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	100										0
Sainte-Foy	97								3		3
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	93	7									7
Kapuskasing	97						1		2		3

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Betula tianschanica* Rupr. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-150	100	48	92	0	0	100	19	0	0	0	95	90	0	0	0
151-300	0	52	8	25	0	0	81	50	0	8	5	10	25	8	0
301-450	0	0	0	75	42	0	0	50	50	50	0	0	75	59	8
451-600	0	0	0	0	58	0	0	0	50	42	0	0	0	33	75
601-750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-150	100	33	0	0	0	100	14	0	0	0	100	29	0	0	0
151-300	0	67	92	42	17	0	81	50	0	0	0	71	17	0	8
301-450	0	0	8	58	50	0	5	50	83	42	0	0	83	75	25
451-600	0	0	0	0	33	0	0	0	17	50	0	0	0	25	67
601-750	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-150	100	14	67	8	0	100	100	25	0	0
151-300	0	86	33	92	0	0	0	75	67	33
301-450	0	0	0	0	100	0	0	0	33	67
451-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
601-750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Betula tianschanica* Rupr. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	50	8	0	100	76	17	0	0	100	90	17	0	0
041-080	0	0	50	92	67	0	24	83	82	64	0	10	83	92	58
081-120	0	0	0	0	33	0	0	0	18	36	0	0	0	8	42

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	83	42	17	100	100	42	25	8	100	100	8	0	0
041-080	0	0	17	58	83	0	0	58	75	75	0	0	92	100	92
081-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	100	75	0	100	100	100	67	17
041-080	0	0	0	25	100	0	0	0	33	83
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Buxus microphylla 'Green Gem'

Famille :	Buxacées
Nom français :	Buis à petites feuilles 'Green Gem'
Nom anglais :	Green Gem Little Leaf Boxwood
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste compact au port naturellement arrondi peut atteindre 75 cm de hauteur et de largeur dans des conditions hivernales protégées.

Le bois des tiges est dur et grisâtre.

Le feuillage dense, persistant et vert clair, est composé de petites feuilles opposées, entières, ovales et courtement pétiolées. Les feuilles sont plus petites que celles des cultivars 'Green Mountain' et 'Green Mound'.

Les fleurs unisexuées, apétalées et peu apparentes s'épanouissent en petits glomérules axillaires au printemps. La fleur femelle, composée de six pétales et de trois carpelles, est souvent seule et entourée de plusieurs fleurs mâles, composées de quatre sépales et de quatre étamines.

Les petits fruits, des capsules à trois valves, renferment deux graines noires luisantes.

Les racines sont peu nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet hybride provient de la pépinière Sheridan en Ontario. L'espèce provient du nord de la Chine et du Japon et a été introduite aux États-Unis vers 1860. Une trentaine d'espèces de *Buxus* indigènes sont dénombrées en Europe, en Asie orientale et en Amérique.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste est fort prisé dans les aménagements de jardins classiques ornés de broderies. Il convient bien à l'aménagement de rocailles, de plates-bandes ou de haies basses.

EXIGENCES

L'espèce s'accommode aussi bien d'une exposition ensoleillée, partiellement ombragée, qu'ombragée. Peu exigeante, elle s'adapte à tous les types de sol, même pauvres, à condition que ces derniers soient bien drainés, car les racines sont sensibles aux excès d'humidité. En zone climatique où le couvert de neige est faible, une protection hivernale sera importante. Aucune taille n'est requise si ce n'est l'élimination des parties endommagées par les conditions hivernales. Toutefois, les *Buxus* peuvent être taillés pour obtenir des formes taupières.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Plusieurs insectes et pathogènes sont associés aux *Buxus*, mais aucun d'entre eux n'est spécifique à la variété concernée.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures s'enracinent facilement, quelle que soit la période de l'année. De bons résultats ont été rapportés avec l'usage d'une solution hormonale d'AIB 1000 ppm et d'un substrat constitué à parts égales de perlite et de tourbe.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Sheridan Nurseries (Ontario)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 420 boutures de 70 mm ont été prélevées le 19 juillet 1988 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années et mesurant 40 cm de hauteur et

30 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des Garden Packs® remplis d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1;2; v:v), puis mises sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 90 % après 8 semaines. Les plants ont été empotés le 25 septembre et ont hivernés sous châssis durant l'hiver. Le 5 avril 1989, 378 plants de 10 cm ont été transplantés dans des godets et cultivés dans une couche pendant toute la saison de croissance. En octobre, les plants ont été placés en chambre froide à 5 °C avec un éclairage d'appoint de 10 heures par jour, puis remis en serre en avril 1990. Le taux de reprise a été de 73 %, les pertes étant attribuables à un manque d'eau. Le 25 mai, 289 plants ont été transplantés en pépinière. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps suivant. Le 23 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort les deux premiers et le quatrième hivers. La partie aérienne des plants a été affectée jusqu'à la couverture nivale les premier et deux derniers hivers dans des proportions de 79, 91 et 100 % des plants. Les deuxième et troisième hivers, 94 et 67 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. De plus, 18 % des plants ont montré des dommages de brunissement du feuillage le troisième hiver.

À Sainte-Clotilde, la partie aérienne a été endommagée jusqu'à la couverture nivale les deux premiers et quatrième hivers dans des proportions de 100, 52 et 67 % des plants. Le feuillage de 100, 33 et 100 % des plants a montré des dommages de brunissement les trois derniers hivers.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le premier hiver. Des dommages de brunissement du feuillage sont survenus chaque hiver dans des proportions de 95, 32, 67, 83 et 83 % des plants. L'extrémité des branches de 68 et 17 % des plants a été affectée les deuxième et cinquième hivers. De plus, la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale a été endommagée sur 17 % des plants le quatrième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, l'extrémité des tiges a été endommagée les deux premiers et les deux derniers hivers dans des proportions de 48, 81, 100 et 67 %. Tous les plants ont montré des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la neige le troisième hiver. De plus, 33 % des plants ont été affectés par le même type de dommage le dernier hiver.

À Deschambault, un plant est mort le premier hiver. Plus de 30 % des plants n'ont subi aucun dommage les trois premiers et le dernier hivers. L'extrémité des tiges de 57, 60, 92 et 17 % des plants a été endommagée les deux premiers et les deux derniers hivers. Un plant a subi des dommages sur la pousse de un an les deuxième et quatrième hivers. Des dommages causés par les rongeurs sont survenus sur 33 % des plants le dernier hiver.

À La Pocatière, seuls des dommages de gel sur la partie aérienne des tiges situées au-dessus de la couverture nivale

ont été observés, et ce, sur 52, 33, 75, 67 et 25 %. Par ailleurs, tous les autres plants n'ont subi aucun dommage.

Région 3

À Normandin, 5 et 18 % des plants sont morts les deuxième et troisième hivers. Le premier hiver, 67 % des plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges alors que le feuillage a subi du brunissement sur 22 et 100 % des plants les deux derniers hivers. Plus de 75 % des plants n'ont subi aucun dommage les deuxième, troisième et quatrième hivers.

À Kapuskasing, un plant est mort le troisième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 5, 67, 67, 100 et 9 % des plants chaque hiver. Le gel a produit des dommages sur la pousse de un an de 14, 17 et 82 % des plants les deuxième, troisième et cinquième hivers. Le feuillage de 62 % des plants a subi du brunissement le premier hiver. De plus, un plant a été endommagé par le poids de la neige ou de la glace les deux premiers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

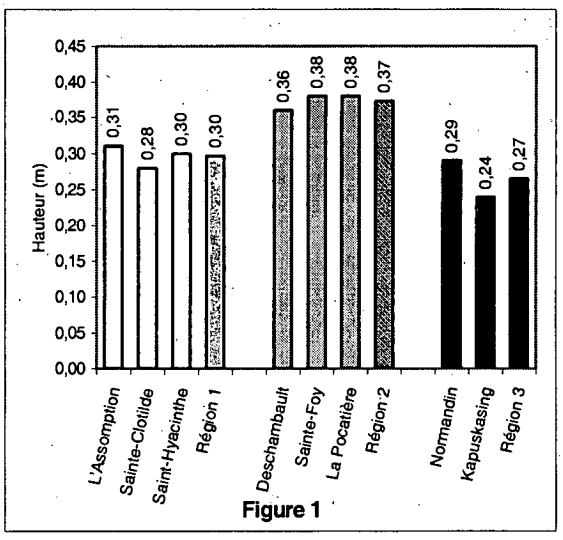


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

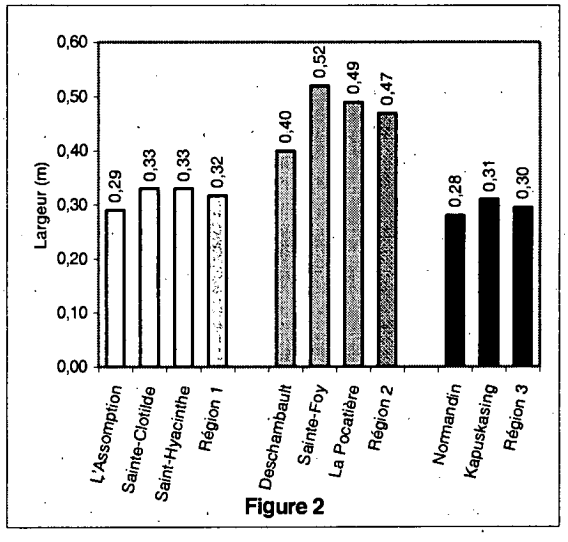


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Une croissance régulière a été observée dans tous les sites. L'homogénéité des largeurs était remarquable à l'intérieur des sites de chacune des régions.

Influence de la taille

Seules des tailles légères pour pallier les dommages survenus au cours des hivers ont été pratiquées.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, entre 90 et 100 % des plants de L'Assomption, de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy et de La Pocatière avaient atteint une hauteur supérieure à 21 cm alors que 75 % des plants de Deschambault et de Normandin avaient atteint une hauteur comparable. Il a fallu plus de cinq années dans les sites de Sainte-Clotilde et de Kapuskasing pour obtenir des plants de hauteur comparable.

Ce cultivar peut être produit dans les régions 1 et 2 ainsi qu'à Normandin, à la condition d'être protégé de façon adéquate contre le froid hivernal.

La croissance de 'Green Gem' est inférieure à celle de 'Green Mound' et de 'Green Mountain', ce cultivar étant plus compact que les deux autres.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon Sherk et Buckley, la limite de rusticité de l'espèce se situe en zone 5 alors que nos résultats avaient démontré que cette limite de survie s'étendait jusqu'aux zones 4 ou 3 (tome II). Malgré la présence de dommages de gel sur presque tous les plants, les résultats obtenus avec ce cultivar démontrent que ce dernier peut survivre et être utilisé jusqu'en zone 2a, à la condition d'être protégé adéquatement par un couvert de neige. L'élimination des pousses endommagées n'affecte pas la croissance ultérieure du plant.

La pleine expression ornementale de ce cultivar n'a pas été obtenue dans les sites à l'essai, les plants montrant des dommages chaque hiver.

Le cultivar 'Green Gem' a présenté un plus grand nombre de plants sans dommage comparativement au cultivar 'Green Mountain', ce qui pourrait être attribuable à une croissance plus lente et à une meilleure protection par la neige.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 8, 21, 25, 28, 31, 33, 39, 64, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Buxus microphylla* 'Green Gem' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]											Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	6	32				54		5				3	94
Sainte-Clotilde	10					44						46	90
Saint-Hyacinthe	7	17				3		1				72	93
RÉGION 2													
Deschambault	47	45		3				1			4		53
Sainte-Foy	14	59				27							86
La Pocatière	50					50							50
RÉGION 3													
Normandin	57	14						5				24	43
Kapuskasing	12	49		23				2		2		12	88

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Buxus microphylla* 'Green Gem' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	11	11	0	0	0	67	39	17	0	0	-	0	0	0	0
011-020	84	83	9	9	10	33	61	42	50	33	-	63	8	17	0
021-300	5	6	73	82	20	0	0	41	50	25	-	37	92	83	67
031-040	0	0	18	9	70	0	0	0	0	42	-	0	0	0	33
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	38	0	0	0	0
011-020	86	80	25	0	0	81	57	0	0	0	62	81	8	0	0
021-300	0	20	75	67	8	5	43	50	42	0	0	19	92	33	0
031-040	0	0	0	33	84	0	0	50	58	83	0	0	0	67	75
041-050	0	0	0	0	8	0	0	0	0	17	0	0	0	0	25

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	29	0	0	0	0	29	10	17	9	0
011-020	66	100	22	0	0	66	66	25	27	9
021-300	5	0	78	100	100	5	19	58	64	91
031-040	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Buxus microphylla* 'Green Gem' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	73	45	10	100	100	83	58	33	-	100	42	0	8
021-040	0	0	27	55	90	0	0	17	42	67	-	0	58	100	75
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	17
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	58	8	0	95	86	17	0	0	100	100	17	0	0
021-040	0	0	42	92	50	5	14	83	100	0	0	0	83	100	17
041-060	0	0	0	0	50	0	0	0	0	84	0	0	0	0	83
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	44	22	0	100	95	67	36	9
021-040	0	0	56	78	100	0	5	33	64	73
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Buxus microphylla 'Green Mound'

Famille : Buxacées
Nom français : Buis à petites feuilles 'Green Mound'
Nom anglais : Green Mound Little Leaf Boxwood
Catégorie : Végétal à feuillage persistant
Sous-division : Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste compact au port naturellement arrondi peut atteindre 75 cm de hauteur et de largeur dans des conditions hivernales protégées.

Le bois des tiges est dur et grisâtre.

Le feuillage dense, persistant et vert foncé, est composé de petites feuilles opposées, entières, ovales et courtement pétiolées.

Les fleurs unisexuées, apétalées et peu apparentes s'épanouissent en petits glomérules axillaires au printemps. La fleur femelle, composée de six pétales et de trois carpelles, est souvent seule et entourée de plusieurs fleurs mâles, composées de quatre sépales et de quatre étamines.

Les petits fruits, des capsules à trois valves, renferment deux graines noires luisantes.

Les racines sont peu nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet hybride provient de la pépinière Sheridan en Ontario. L'espèce provient du nord de la Chine et du Japon et a été introduite aux États-Unis vers 1860. Une trentaine d'espèces de *Buxus* indigènes sont dénombrées en Europe, en Asie orientale et en Amérique.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste est fort prisé dans les aménagements de jardins classiques ornés de broderies. Il convient bien à l'aménagement de rocailles, de plates-bandes ou de haies basses.

EXIGENCES

L'espèce s'accommode aussi bien d'une exposition ensoleillée, partiellement ombragée, qu'ombragée. Peu exigeante, elle s'adapte à tous les types de sol, même pauvres, à condition que ces derniers soient bien drainés, car les racines sont sensibles aux excès d'humidité. En zone climatique où le couvert de neige est faible, une protection hivernale sera importante. Aucune taille n'est requise si ce n'est l'élimination des parties endommagées par les conditions hivernales. Toutefois, les *Buxus* peuvent être taillés pour obtenir des formes taupières.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Plusieurs insectes et pathogènes sont associés aux *Buxus*, mais aucun d'entre eux n'est spécifique au cultivar concerné.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures s'enracinent facilement, quelle que soit la période de l'année. De bons résultats ont été rapportés avec l'usage d'une solution hormonale d'AIB 1000 ppm et d'un substrat constitué à parts égales de perlite et de tourbe.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Sheridan Nurseries (Ontario)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 420 boutures de 70 mm ont été prélevées le 19 juillet 1988 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années et mesurant 40 cm de hauteur et 30

cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des Garden Packs® remplis d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 90 % après 8 semaines. Les plants ont été empotés le 25 septembre et ont hiverné sous châssis durant l'hiver. Le 5 avril 1989, 378 plants de 10 cm ont été transplantés dans des godets et cultivés dans une couche pendant toute la saison de croissance. En octobre, les plants ont été placés en chambre froide à 5 °C avec un éclairage d'appoint de 10 heures par jour, puis remis en serre en avril 1990. Le taux de reprise a été de 73 %, les pertes étant attribuables à un manque d'eau. Le 25 mai, 289 plants ont été transplantés en pépinière. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps suivant. Le 23 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le deuxième hiver. La partie aérienne de tous les plants a été affectée jusqu'à la couverture nivale le premier et les deux derniers hivers. Les deuxième et troisième hivers, 95 et 58 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. De plus, 17 % des plants ont montré des dommages de brunissement du feuillage le troisième hiver.

À Sainte-Clotilde, un et trois plants sont morts au cours des deux premiers hivers. La partie aérienne a été endommagée jusqu'à la couverture nivale les deux premiers et le quatrième hivers dans des proportions de 95, 85 et 64 % des plants. Le feuillage de 100, 37 et 72 % des plants a montré des dommages de brunissement les trois derniers hivers.

À Saint-Hyacinthe, des dommages de brunissement du feuillage sont survenus chaque hiver dans des proportions de 100, 33, 100, 100 et 100 % des plants. L'extrémité des branches de 67 % des plants a été affectée le deuxième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, l'extrémité des branches des plants a été endommagée les deux premiers et le quatrième hivers dans des proportions de 48, 95 et 100 % des plants. Tous les plants ont montré des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la neige les troisième et cinquième hivers. De plus, 48 et 5 % des plants ont été affectés par le gel de la pousse de l'année précédente les deux premiers hivers.

À Deschambault, plus de 25 % des plants n'ont subi aucun dommage les trois derniers hivers. L'extrémité des tiges de 38, 100, 58, 75 et 67 % des plants a été endommagée chaque hiver et 62 % des plants ont subi des dommages sur la pousse de un an le premier hiver.

À La Pocatière, seuls des dommages de gel sur la partie aérienne des tiges situées au-dessus de la couverture nivale ont été observés, et ce, sur 71, 52, 92, 58 et 75 % des plants. Par ailleurs, tous les autres plants n'ont subi aucun dommage.

Région 3

À Normandin, deux plants sont morts le premier hiver. Le deuxième hiver, 5 % des plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges, alors que le feuillage a subi du brunissement sur 67 et 100 % des plants les deux derniers hivers. Les deuxième, troisième et quatrième hivers, 95, 100 et 33 % des plants n'ont subi aucun dommage.

À Kapuskasing, un plant est mort les premier et troisième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 28, 35, 45 et 36 % des plants les deux premiers et les deux derniers hivers. Le gel a produit des dommages sur la pousse de un an de 14, 40, 92, 55 et 64 % des plants chaque hiver. Le feuillage de 38 % des plants a subi du brunissement le premier hiver. De plus, 14 et 10 % des plants ont été endommagés par le poids de la neige ou de la glace les deux premiers hivers. Un plant a subi des dommages de gel jusqu'au niveau du sol le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

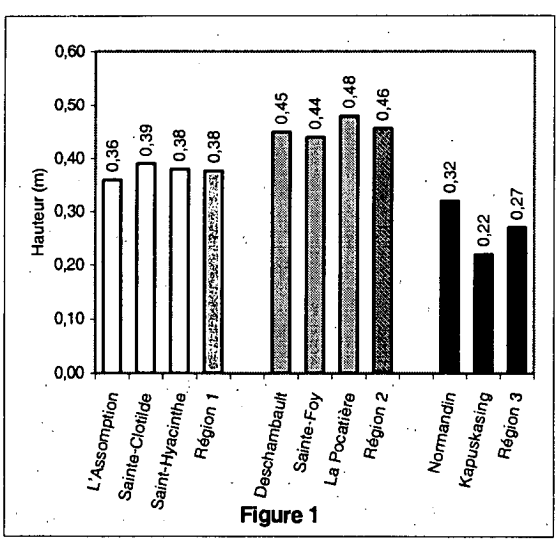


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

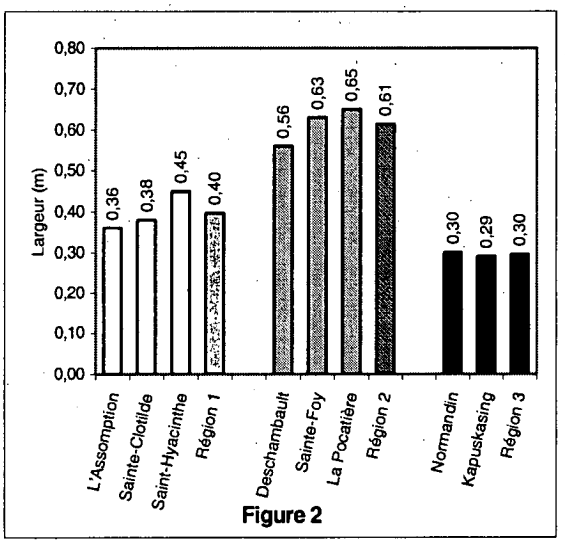


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur des sites de toutes les régions.

Influence de la taille

Seules des tailles légères pour pallier les dommages survenus au cours des hivers ont été pratiquées.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, 100 % des plants de Saint-Hyacinthe, de Deschambault, de Sainte-Foy et de La Pocatière avaient atteint une hauteur supérieure à 21 cm, alors qu'une troisième année a été nécessaire dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Clotilde pour obtenir des plants de hauteur comparable.

Ce cultivar peut être produit dans les régions 1 et 2, à la condition d'être protégé de façon adéquate contre le froid hivernal.

La croissance de ce cultivar est similaire à celle du cultivar 'Green Mountain'.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon Sherk et Buckley, la limite de rusticité de l'espèce se situe en zone 5, alors que nos résultats précédents (tome II) ont démontré que cette limite de survie s'étendait jusqu'aux zones 4 ou 3. Malgré la présence de dommages de gel sur presque tous les plants, les résultats obtenus avec ce cultivar démontrent que ce dernier peut survivre et être utilisé jusqu'en zone 2a, à la condition d'être protégé adéquatement par un couvert de neige. L'élimination des pousses endommagées n'affecte pas la croissance ultérieure du plant.

La pleine expression ornementale de ce cultivar n'a pas été obtenue dans les sites à l'essai, les plants montrant des dommages chaque hiver.

Comparativement au cultivar 'Green Mountain', ce cultivar présente plus de plants sans dommage.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 21, 25, 31, 33, 39, 64, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Buxus microphylla* 'Green Mound' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	7	31				60		2					93
Sainte-Clotilde	7					53						40	93
Saint-Hyacinthe	0	20						2				78	100
RÉGION 2													
Deschambault	8	69		17						6			92
Sainte-Foy	3	34		23		40							97
La Pocatière	18					82							82
RÉGION 3													
Normandin	38	2		20				2				38	62
Kapuskasing	1	33		55			1	3		2		5	99

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 9 et 11 n 'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Buxus microphylla* 'Green Mound' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	20	30	0	0	0	75	30	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	80	70	91	73	45	20	70	90	36	82	-	86	67	100	18
041-060	0	0	9	27	55	5	0	10	64	18	-	14	33	0	82
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	14	0	0	0	0	10	0	0	0	0	38	0	0	0	0
021-040	86	100	100	25	0	90	90	18	8	8	62	71	50	8	8
041-060	0	0	0	75	100	0	10	82	92	92	0	29	50	92	86
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	6

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	14	96	9	9	9	52	38	36	27	18
021-040	86	4	91	91	82	48	62	55	73	82
041-060	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Buxus microphylla* 'Green Mound' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	95	36	18	0	100	100	45	0	0	-	80	8	0	0
021-400	0	5	64	82	73	0	0	55	100	100	-	20	92	100	27
041-060	0	0	0	0	27	-	-	-	-	-	-	0	0	0	73
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	86	19	0	0	0	100	52	0	0	0	100	80	0	0	0
021-040	14	81	100	33	8	0	48	100	100	8	0	20	100	25	0
041-060	0	0	0	67	17	0	0	0	0	92	0	0	0	75	67
061-080	0	0	0	0	75	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	45	36	9	100	71	55	45	18
021-040	0	0	55	64	91	0	29	45	55	64
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Buxus microphylla 'GREEN MOUNTAIN'

Famille :	Buxacées
Nom français :	Buis à petites feuilles 'Green Mountain'
Nom anglais :	Green Mountain Little Leaf Boxwood
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste compact au port pyramidal peut atteindre 1 m de hauteur et de largeur dans des conditions hivernales protégées.

Le bois des tiges est dur et grisâtre.

Le feuillage dense, persistant et vert foncé, est composé de petites feuilles opposées, entières, ovales et courtement pétiolées.

Les fleurs unisexuées, apétalées et peu apparentes, s'épanouissent en petits glomérules axillaires au printemps. La fleur femelle, composée de six pétales et de trois carpelles, est souvent seule et entourée de plusieurs fleurs mâles, composées de quatre sépales et de quatre étamines.

Les petits fruits, des capsules à trois valves, renferment deux graines noires luisantes.

Les racines sont peu nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet hybride provient de la pépinière Sheridan en Ontario. L'espèce provient du nord de la Chine et du Japon et a été introduite aux États-Unis vers 1860. Une trentaine d'espèces de *Buxus* indigènes sont dénombrées en Europe, en Asie orientale et en Amérique.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste est fort prisé dans les aménagements de jardins classiques ornés de broderies. Il convient bien à l'aménagement de rocailles, de plates-bandes ou de haies basses.

EXIGENCES

L'espèce s'accommode aussi bien d'une exposition ensoleillée, partiellement ombragée qu'ombragée. Peu exigeante, elle s'adapte à tous les types de sol, même pauvres, à condition que ces derniers soient bien drainés, car les racines sont sensibles aux excès d'humidité. En zone climatique où le couvert de neige est faible, une protection hivernale sera importante. Aucune taille n'est requise si ce n'est l'élimination des parties endommagées par les conditions hivernales. Toutefois, les *Buxus* peuvent être taillés pour obtenir des formes taupières.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Plusieurs insectes et pathogènes sont associés aux *Buxus*, mais aucun d'entre eux n'est spécifique à la variété concernée.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures s'enracinent facilement, quelle que soit la période de l'année. De bons résultats ont été rapportés avec l'usage d'une solution hormonale d'AIB 1000 ppm et d'un substrat constitué à parts égales de perlite et de tourbe.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Sheridan Nurseries (Ontario)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 50 mm ont été prélevées le 28 juillet 1988 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années et mesurant 35 cm de hauteur et de

largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des cellules de Todd®, remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 90 % après 8 semaines. Les plants ont été empotés le 25 septembre et conservés sous châssis pour l'hiver. Le 5 avril 1989, 378 plants de 10 cm ont été transplantés dans des godets et cultivés dans une couche pendant toute la saison de croissance. En octobre, ils ont été placés en chambre froide à 5 °C avec un éclairage d'appoint de 10 heures par jour, puis remis en serre en avril 1990. Le taux de reprise a été de 85 %, les pertes étant attribuables à un manque d'eau. Le 25 mai 1990, 289 plants ont été transplantés en pépinière. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps suivant. Le 23 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont enregistré des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale le premier et les deux derniers hivers. Le deuxième hiver, deux plants sont morts alors que l'extrémité des tiges de tous les autres plants a été affectée par le gel. Ce même dommage s'est répété le troisième hiver sur 64 % des arbustes.

À Sainte-Clotilde, la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale a été endommagée sur 67 % des plants le premier hiver et sur tous les plants les deuxième et quatrième hivers. Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur tous les plants les troisième et cinquième hivers.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le quatrième hiver. Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur tous les plants le premier et les trois derniers hivers. L'extrémité des tiges de tous les plants a été affectée le deuxième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été enregistrés les deux premiers et le quatrième hivers sur 86, 52 et 33 % des plants. La pousse de un an a subi des dommages de gel sur 50 et 67 % des plants les deuxième et quatrième hivers. La partie aérienne de tous les plants a été endommagée jusqu'au niveau de la couverture nivale les troisième et cinquième hivers.

À Deschambault, l'extrémité des tiges a été affectée chaque hiver sur 14, 95, 67, 100 et 67 % des plants. Le premier hiver, tous les autres plants ont subi des dommages sur la pousse de un an et quatre plants ont été affectés par des bris mécaniques le dernier hiver.

À La Pocatière, les plants ont été endommagés chaque hiver sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige, et ce, dans des proportions de 60 à 100 %.

Région 3

À Normandin, deux plants sont morts le deuxième hiver. Les deuxième et troisième hivers, 80 à 100 % des plants n'ont subi aucun dommage. Par contre, tous les plants ont

été affectés par le gel de la pousse de un an le premier hiver et par des dommages de brunissement du feuillage les deux derniers hivers.

À Kapuskasing, 15 % des plants sont morts le deuxième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits chaque hiver sur 33, 38, 18, 64 et 10 % des plants, accompagnés de dommages de gel sur la tige de un an sur 27, 38, 82, 36 et 90 % des plants. Le premier hiver, 24 % des plants ont été affectés par le brunissement du feuillage et un plant a subi des dommages sur la partie aérienne jusqu'au sol. Des bris mécaniques sont survenus sur un et deux plants les deux premiers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

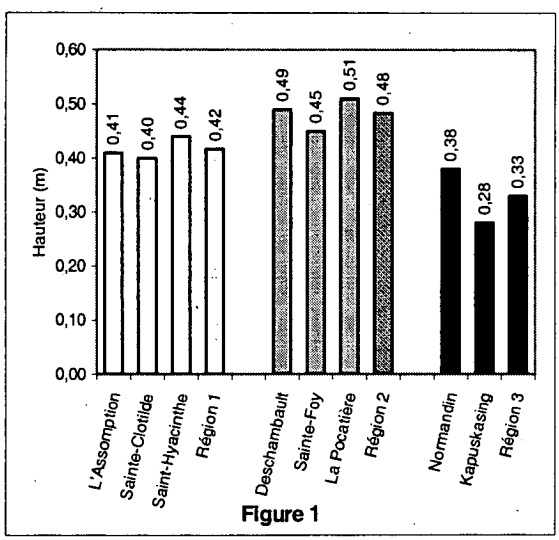


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

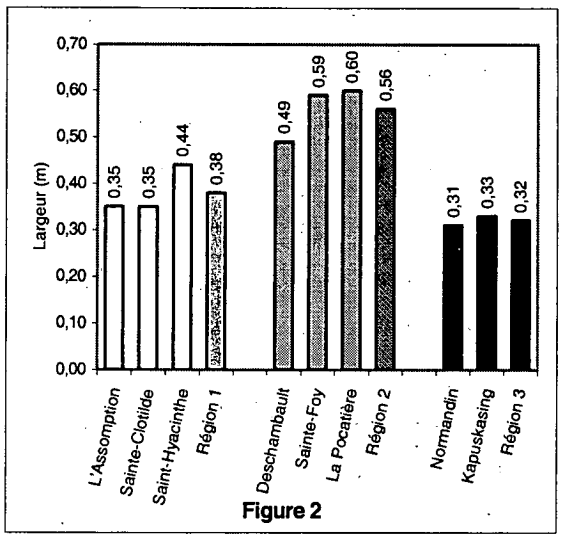


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La hauteur des plants était particulièrement homogène à l'intérieur des sites des régions 1 et 2 et la largeur était particulièrement homogène à l'intérieur des sites de la région 3. Une croissance régulière a été observée chaque année dans tous les sites.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée sur les plants de Sainte-Clotilde. Dans tous les autres sites, la taille a consisté à éliminer les parties endommagées.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage des plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, 100 % des plants de Saint-Hyacinthe, de Deschambault, de Sainte-Foy et de La Pocatière avaient atteint une hauteur variant entre 20 et

40 cm, alors que 70 % des plants de L'Assomption et de Sainte-Clotilde avaient atteint une hauteur comparable.

Ce cultivar peut être produit dans les régions 1 et 2, à la condition d'être protégé de façon adéquate contre le froid hivernal.

La croissance de ce cultivar est comparable à celle de 'Green Mound' et plus rapide que celle de 'Green Gem'.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon Sherk et Buckley, la limite de rusticité de l'espèce se situe en zone 5, alors que nos résultats précédents (tome II) ont démontré que cette limite de survie s'étendait jusqu'aux zones 4 ou 3. Malgré la présence de dommages de gel sur presque tous les plants, les résultats obtenus avec ce cultivar démontrent que ce dernier peut survivre et être utilisé jusqu'en zone 2a, à la condition d'être protégé adéquatement par un couvert de neige. L'élimination des pousses endommagées n'affecte pas la croissance ultérieure du plant.

La pleine expression ornementale de ce cultivar n'a pas été obtenue dans les sites à l'essai, les plants montrant des dommages chaque hiver.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 21, 33, 39, 64, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Buxus microphylla* 'Green Mountain' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	7	31				60		2					93
Sainte-Clotilde	7					53						40	93
Saint-Hyacinthe	0	20						2				78	100
RÉGION 2													
Deschambault	8	69		17						6			92
Sainte-Foy	3	34		23		40							97
La Pocatière	18					82							82
RÉGION 3													
Normandin	38	2	20					2				38	62
Kapuskasing	1	33		55			1	3		2		5	99

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 5, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Buxus microphylla* 'Green Mountain' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	20	30	0	0	0	75	29	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	80	70	91	73	45	20	71	91	36	82	-	86	67	100	18
041-060	0	0	9	27	55	5	0	9	64	18	-	14	33	0	82
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	14	0	0	0	0	10	0	0	0	0	38	0	0	0	0
021-040	86	100	100	25	0	90	90	18	8	8	62	71	50	8	8
041-060	0	0	0	75	100	0	10	82	92	92	0	29	50	92	86
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0	0	6

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	14	96	9	9	9	52	38	36	27	18
021-040	86	4	91	91	8	48	62	55	73	82
041-060	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants de *Buxus microphylla* 'Green Mountain' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	95	36	18	0	100	100	45	0	0	-	80	8	0	0
021-040	0	5	64	82	73	0	0	55	100	100	-	20	92	100	27
041-060	0	0	0	0	27	-	-	-	-	-	-	0	0	0	73
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	52	0	0	0	86	0	0	0	0	100	80	0	0	0
021-040	0	48	100	100	8	14	19	100	33	8	0	20	100	25	0
041-060	0	0	0	0	92	0	81	0	67	17	0	0	0	75	67
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	0	75	0	0	0	0	33

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapùskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	45	36	9	100	71	55	45	18
021-040	0	0	55	64	91	0	29	45	55	64
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

C

CALLUNA VULGARIS 'GOLDEN CARPET'

Famille :	Éricacées
Nom français :	Bruyère 'Golden Carpet'
Nom anglais :	Golden Carpet Heather
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste, au port étalé rampant, peut atteindre 0,1 m de hauteur et 0,6 m de largeur. Il forme un tapis doré moucheté d'orange et de rouge en hiver.

Les feuilles persistantes et squamiformes sont opposées et imbriquées sur quatre rangs. Le feuillage jaune orangé est décoratif.

La floraison débute en août et s'étend sur une période d'environ un mois. Les fleurs possèdent quatre sépales pétalloïdes plus longs que la corolle. L'inflorescence en épis découvre des petites fleurs rose pourpré ou mauves.

Les racines sont superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est commune dans les landes sablonneuses à sol acide de toute l'Europe occidentale, de l'Espagne à la Scandinavie et à la Russie. Le cultivar est disponible sur le marché depuis 1971.

UTILISATION

Ornementale : Cette plante est souvent associée avec les rhododendrons et les azalées dans les plates-bandes de plantes acidophiles. Elle est utilisée comme couvre-sol en massif et dans les rocailles.

EXIGENCES

De croissance très lente, cet arbuste se plait dans un sol acide (pH de 4,5 à 5,5). Il préfère les sols humifères à texture sablonneuse. Tolérant les expositions ensoleillées, la plante se plaira davantage en situations légèrement ombragées. Elle demande une protection hivernale et un site protégé du vent.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Peu de problèmes pathologiques ou entomologiques sont rapportés dans la littérature.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les anciennes techniques de multiplication suggèrent le prélèvement de boutures à l'automne et leur conservation tout l'hiver en châssis froid. Des boutures prélevées au cours du mois de juillet, traitées avec une solution hormonale et placées sous une nébulisation, donnent de bons résultats.

Division : Les tiges rampantes s'enracinent de sorte que le plant peut être divisé après plusieurs années de culture.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 2 à 3 cm ont été prélevées le 19 octobre 1990 sur des pieds-mères âgés de 10 ans et mesurant environ 10 cm de hauteur et 60 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %, puis placées en serre dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:1; v:v) et mises sous une nébulisation d'une durée de 8 secondes toutes les 16 minutes. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire

à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 50 % après quatre semaines. La nébulisation a été arrêtée et les plants ont été fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Ils ont été empotés le 9 janvier 1991 dans des pots de 10 cm et fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20). À la fin du mois de mai, ils ont été transférés dans une couche froide, où ils ont hiverné sans protection. Le 22 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 5 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Au moment de la plantation, des plants sont morts dans cinq des huit sites, éliminant près de 60 % des plants à Saint-Hyacinthe, près de 45 % à Kapuskasing, environ 30 % à Deschambault et moins de 10 % dans les deux autres sites.

Région 1

À L'Assomption, des plants sont morts chaque hiver, éliminant plus du tiers d'entre eux le premier hiver ainsi que un ou deux plants les hivers suivants; seuls quatre plants ont survécu aux cinq hivers de l'essai. Le seul autre dommage observé s'est produit le dernier hiver avec le gel de l'extrémité des tiges sur 80 % des plants.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le premier hiver et deux autres les troisième et cinquième hivers. Aucun autre dommage ne s'est produit.

Tous les végétaux sont morts le premier hiver à Saint-Hyacinthe.

Région 2

À Sainte-Foy, 30 et 7 % des plants sont morts les deux premiers hivers. Un plant a présenté des dommages de gel jusqu'au niveau du sol le premier hiver et deux autres le quatrième hiver. Des dommages de gel sur le vieux bois ont été observés sur 15, 10, 60 et 100 % des plants le premier et les trois derniers hivers. La pousse de un an a gelé sur 25, 14 et 10 % des plants les deux premiers et le quatrième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 10 % des plants les premier et quatrième hivers.

À Deschambault, 40 et 75 % des plants sont morts les premier et quatrième hivers, de sorte que deux plants ont survécu à l'essai. Des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés à la suite des deux premiers et deux derniers hivers, affectant 47, 89, 25 et 100 % des plants. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et sur le bois de un an ont affecté 37 et 63 % des plants le troisième hiver.

À La Pocatière, 5 % des plants sont morts le premier hiver. Des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits sur 30, 92, 100 et 100 % des plants les quatre derniers hivers. De plus, 14 % des plants ont subi des dommages de brunissement sur le feuillage le premier hiver.

Région 3

À Normandin, des plants sont morts chaque hiver, éliminant 5, 30, 22, 29 et 60 % des plants; seuls deux plants ont survécu à l'essai. Le tiers des végétaux a présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième

hiver. Par la suite, des dommages de brunissement sur le feuillage se sont produits sur 22, 71 et 40 % des plants.

À Kapuskasing, 64 et 100 % des plants sont morts les deux premiers hivers. De plus, 9 et 18 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et sur le bois de un an le premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

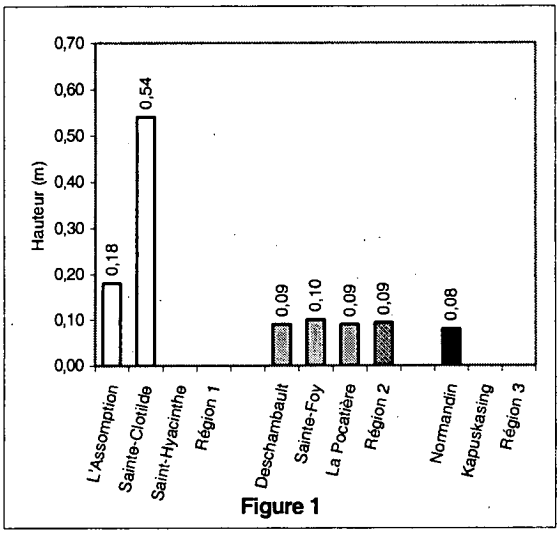


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

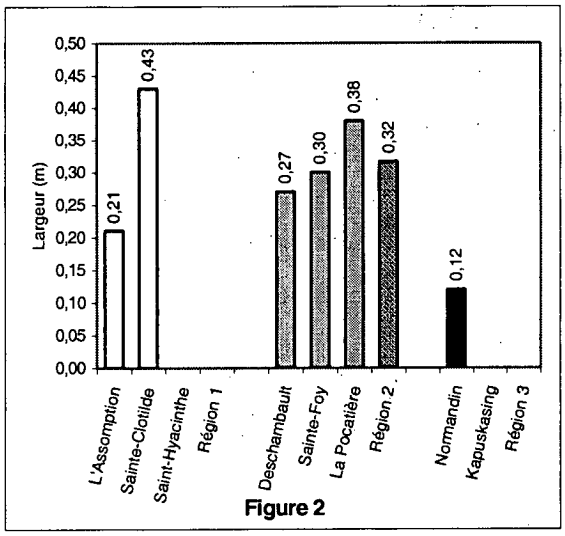


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les données de hauteur ont été très homogènes entre les sites et les régions; les plants ont atteint une hauteur maximale ne dépassant pas les 20 cm dès la deuxième année de culture.

La croissance de cette plante a été très lente les trois premières années.

Influence de la taille

Des tailles légères ont été réalisées dans tous les sites, à l'exception de Normandin, où des tailles sévères ont été pratiquées les trois dernières années.

Floraison

Peu de floraison s'est produite dans la région 1; à Sainte-Clotilde, elle s'est manifestée la troisième année entre le 17 mai et le 2 juin. Dans la région 2, les plants ont fleuri chaque année à Sainte-Foy et à La Pocatière et à une seule reprise à Deschambault. La floraison débutait vers la première semaine d'août à Sainte-Foy, vers le 10 août à La Pocatière et entre les 15 et 23 août à Deschambault. La durée de la floraison a varié de 24 à 70 jours, selon les années et les sites. Aucune floraison ne s'est produite dans la région 3.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Le tableau 2 exprime le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la largeur finale obtenue après chaque année. Ce tableau servira de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une largeur pré-définie.

Cette bruyère s'est avérée particulièrement délicate dans la plupart des régions testées et seuls les plants des sites de La Pocatière, de Sainte-Foy et de Sainte-Clotilde ont montré une croissance appréciable. La production en pleine terre de ce cultivar n'est pas recommandée, sa croissance étant très lente et le taux de mortalité étant trop élevé dans la plupart des sites.

Cette plante pourrait être produite dans des conditions protégées et spécifiques aux besoins des bruyères. La culture de ce cultivar fait partie des cultures spécialisées.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de survie de ce cultivar n'est pas connue alors que celle de l'espèce est fixée à la zone 5b selon les références consultées. Des résultats antérieurs sur certains cultivars de *Calluna vulgaris* ont démontré que la survie de ces plantes est surtout liée aux conditions édaphiques et à la présence d'un couvert de neige abondant et présent tout au long de la période froide. Toutefois, ce cultivar s'est avéré beaucoup plus sensible que le 'Peter Sparkes' et le 'Martha Herman' déjà évalués de 1990 à 1995. La cote de survie qui lui est attribuée s'étend jusqu'à la zone 4, sachant qu'il peut disparaitre en zone 5 lorsque la neige tarde à se mettre en place à l'automne ou quand elle fond en partie ou en totalité au cours de l'hiver ou tôt au printemps. La cote d'utilisation correspond aux mêmes régions.

Le potentiel de pleine expression de ce cultivar n'a pas été observé dans les zones de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 8, 17, 25, 31, 33

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Calluna vulgaris* 'Golden Carpet' de 1992 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	62	16						22					38
Sainte-Clotilde	92							8					8
Saint-Hyacinthe	0							100					100
RÉGION 2													
Deschambault	5	7		13				23				52	95
Sainte-Foy	37	4		10	37		5	7					63
La Pocatière	32			64				1				3	68
RÉGION 3													
Normandin	38	6						29				27	62
Kapuskasing	5	5		8				82					95

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 6, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Calluna vulgaris* 'Golden Carpet' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	100	14	40	100	43	0	10	0	100	-	-	-	-
021-040	0	0	0	86	60	0	57	95	60	67	-	-	-	-	-
041-060	-	-	-	-	-	0	0	5	30	33	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	93	78	87	50	0	100	93	50	0	10	95	20	0	0	0
021-040	7	22	13	50	100	0	7	50	90	80	5	80	92	83	58
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	10	10	0	0	8	17	42
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	90	5	11	14	80	100	100	-	-	-
021-040	10	35	89	86	20	-	-	-	-	-
041-060	0	50	0	0	0	-	-	-	-	-
061-080	0	10	0	0	0	-	-	-	-	-

*À Saint-Hyacinthe, tous les plants sont morts au cours du premier hiver et, à Kapuskasing, tous les plants étaient morts à la suite du deuxième hiver.

CERCIDIPHYLLUM JAPONICUM

SIEBOLD & ZUCC. EX J. HOFFM. & H. SCHULT.

Famille :	Cercidiphyllacées
Nom français :	Arbre de Katsura
Nom anglais :	Katsura Tree
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Seul représentant de la famille des cercidiphyllacées, ce petit arbre au port oblong, plus ou moins large, mesure 7 m de hauteur et 4 m de largeur à maturité. Des spécimens mesurant 10 m de hauteur et 30 m de largeur ont été rapportés au Katsura, en Asie.

Les tiges multiples et érigées partent du sol ou d'un tronc très court. L'écorce, mince et brune, devient argentée avec l'âge et se détache légèrement aux extrémités. Les rameaux grêles portent des renflements sous les bourgeons.

Les bourgeons saillants et rougeâtres, couverts de deux écailles, mesurent de 2 à 4 mm de longueur. Le bourgeon terminal est absent.

Le feuillage dense, mais d'aspect léger, est subtilement parfumé à l'automne. Les feuilles simples et opposées, cordées, arrondies et crénelées mesurent de 5 à 10 cm de long et de large. La marge du limbe est faiblement dentée. La coloration des feuilles varie au cours des saisons : pourprées à la feuillaison, elles empruntent des coloris de bronze à vert bleuâtre, deviennent glauques sur le dessus et gris clair en dessous au cours de l'été et prennent une coloration jaune orangé à l'automne.

Cette espèce dioïque, dont les plants sont mâle ou femelle, fleurit avant la feuillaison et porte des petites fleurs discrètes sur des rameaux très courts.

Les fruits, en forme de petites gousses, mesurent de 1 à 2 cm de long et renferment des graines minces et ailées.

Les racines sont superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'arbre pousse naturellement au Japon et en Chine dans des endroits humides et légèrement ombragés. Il a été introduit vers 1881 en Europe. En Ontario, des arbres ont été plantés en 1911 dans le Dominion Arboretum.

UTILISATION

Ornementale : Isolé ou en massif, cet arbre apporte de la légèreté à un petit aménagement en plus d'offrir une jolie coloration. C'est une plante de choix dans les jardins orientaux. Il a avantage à être utilisé comme spécimen à multiples troncs.

EXIGENCES

Cette plante préfère une exposition ensoleillée, une situation partiellement ombragée réduisant sa belle coloration automnale.

Un sol loameux, riche et frais favorise la croissance de cette espèce. Cette plante doit être transplantée en motte et arrosée lorsque le sol se dessèche.

Fragile au gel, les individus à port buissonnant et à tiges multiples sont d'entretien plus facile que les individus à tronc unique. Un site abrité du vent lui est favorable.

Cette espèce supporte difficilement les sels de déglaçage et l'air pollué.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Selon les références consultées, cette espèce connait peu de problèmes pathologiques et entomologiques.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures de bois ligneux, prélevées en février ou mars, donnent généralement un bon taux de réussite.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 410 boutures de 15 cm ont été prélevées le 22 juin 1990 sur des pieds-mères âgés d'environ 25 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 60 % après 130 jours. La nébulisation a été arrêtée au début du mois d'octobre et les plants ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) à deux reprises. En novembre, les plants ont été retirés des contenants et entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1991, ils ont été empotés dans des godets Fertil-Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre-tunnel pendant environ un mois, puis mis à l'extérieur dans des couches froides légèrement ombragées. Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre. En novembre, ils ont été entreposés de nouveau en chambre froide à -2 °C. Au début du mois de mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition, quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants rabattus à 9 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Plusieurs plants sont morts à la transplantation, éliminant entre 20 et 100 % des plants. La reprise étant faible et le nombre de plants manquants étant élevé, il n'était pas opportun de poursuivre l'évaluation dans les sites de Deschambault, de La Pocatière, de Normandin et de Kapuskasing.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un seul plant a survécu à l'essai, les autres ayant disparu au cours des trois premiers et du dernier hiver. Le deuxième hiver, 22 % des plants ont montré des dommages de gel sur le vieux bois et 22 % ont gelé jusqu'au niveau de la couverture nivale. L'extrémité des tiges de 39 % des plants a été endommagée le premier hiver.

À Sainte-Clotilde, seuls cinq plants ont survécu à l'essai, les autres spécimens étant morts au cours des trois premiers hivers. Le premier hiver, 52 et 19 % des plants ont été endommagés sur l'extrémité des branches et sur la pousse de un an. L'hiver suivant, 60 % des plants ont gelé jusqu'au niveau de la couverture nivale. Aucun dommage ne s'est produit au cours des deux derniers hivers.

À Saint-Hyacinthe, quatre plants ont survécu à l'essai, tous les autres étant morts le premier hiver. De plus, 31 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver. Aucun dommage ne s'est produit les quatre derniers hivers.

Région 2

Les plants des sites de Deschambault et de La Pocatière n'ont pas été évalués.

C

À Sainte-Foy, un seul plant a survécu à l'essai, tous les autres étant morts au cours des deux premiers hivers. Le premier hiver, 54 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an et le seul plant survivant a montré du gel sur le vieux bois le deuxième hiver. Ce dernier n'a pas été endommagé par le gel les trois derniers hivers.

Région 3

Les plants des sites de cette région n'ont pas été évalués.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

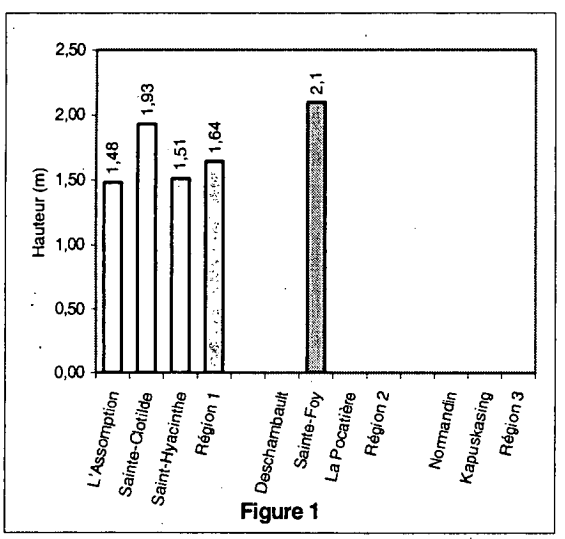


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des quatre sites et la région 1

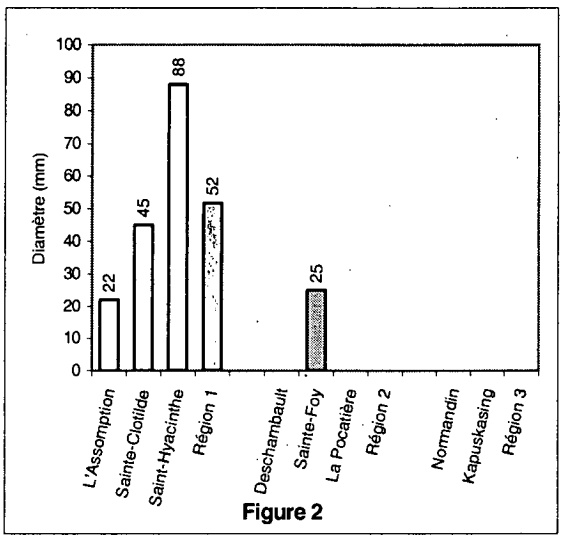


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des quatre sites et la région 1

Influence de la taille

Les plants des sites de L'Assomption et de Sainte-Foy ont été taillés sévèrement à la suite des deux premiers hivers pour pallier aux dommages de gel. Aucune taille n'a été pratiquée dans les sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Compte tenu des résultats obtenus, il n'est pas recommandé de produire cette espèce d'utilisation très marginale au Québec.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les références consultées attribuent une cote de rusticité de 5 à cette espèce. Par contre, les deux plants-mères ayant servi au prélèvement des boutures sont implantés dans l'arboretum du Jardin Roger-Van den Hende, en zone 4b, depuis plus de 30 ans. Ces plants, qui ont montré de nombreux dommages de gel les premiers hivers qui ont suivi l'implantation, se sont adaptés et n'ont pas présenté de dommages sérieux depuis une vingtaine d'années malgré des hivers particulièrement rigoureux.

Toutefois, les résultats de l'essai ne permettent pas d'établir de façon précise les limites de survie, d'utilisation et de pleine expression des caractères ornementaux de cette espèce. En effet, les plants ont montré des difficultés importantes à la reprise et la mortalité observée lors de la transplantation pourrait être liée à un manque d'eau, cette espèce étant particulièrement fragile au dessèchement.

Il semble bien que cette espèce soit plus gélive en bas âge.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 9, 20, 31, 33, 35, 39, 65, 67, 77

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur** *Cercidiphyllum japonicum* Siebold & Zucc. ex J. Hoffm. & H. Schult. **de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	32	18		4	4		42				68
Sainte-Clotilde	51	10	4		15		20				49
Saint-Hyacinthe	80	6					14				20
RÉGION 2											
Deschambault*	-										-
Sainte-Foy	40		11	3			26		20		60
La Pocatière*	-										-
RÉGION 3											
Normandin*	-										-
Kapuskasing*	-										-

[a] Légende :

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

*Les plants des sites de Deschambault, de La Pocatière, de Normandin et de Kapuskasing n'ont pas été évalués.

Aucun dommage de type 3, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

CHAMAECYPARIS LAWSONIANA

(A. MURR.) PARL.

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Cyprès
Nom anglais :	Lawson False Cypress
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre de forme conique large peut atteindre 30 m de hauteur en Angleterre et jusqu'à 2 m de largeur à la base. Toutefois, le port est très variable entre les individus, car les branches, plus ou moins tombantes, confèrent à l'arbre un air pleureur. Au Canada, la hauteur des plants adultes varie de 10 à 15 m.

L'écorce mince, brun grisâtre et écailleuse chez les jeunes sujets, revêt des crêtes étroites et entrecroisées chez les arbres plus vieux.

Les nombreux rameaux grêles, à sections tétragonales (de type cupressoïde), prennent une forme légèrement aplatie. Les jeunes pousses, presque cylindriques, portent des feuilles courtes et semi-aplaties.

Les feuilles, pointues à l'extrémité, montrent une bande blanche en dessous. Les cryptes stomatifères se présentent sous forme de lignes grisâtres à la face inférieure et prennent la forme d'un « X » ou de losanges superposés. Les ramules vert foncé ou vert bleuté, en forme d'éventail, confèrent à la plante un aspect de légèreté.

Les organes de reproduction de cette espèce monoïque sont disposés en paires. Les cônes femelles, globuleux et bleutés, atteignent leur maturité à la fin de la deuxième saison de croissance. Au printemps, les cônes mâles offrent des coloris allant du rose au rouge. Les cônes sphériques, munis de petits pédoncules, mesurent de 8 à 10 mm de diamètre et sont constitués de 8 à 10 écailles courtement mucronées, devenant brunes à maturité.

Les racines peuvent être superficielles ou profondes selon le type de sol dans lequel l'arbre pousse.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet arbre est originaire de la partie nord-ouest de la Californie et de la partie sud-ouest de l'Orégon. La première introduction en Europe a été rapportée en 1840, des semences ayant été envoyées à la pépinière Lawson d'Édimbourg.

UTILISATION

Ornementale : Cette plante est intéressante dans les grands aménagements, compte tenu de sa taille. Cette dernière est très variable selon la source et l'origine du plant sélectionné.

PATHOLOGIE ET INSECTES

En milieu trop humide, l'espèce est sensible au chancre.

EXIGENCES

Cette plante préfère les expositions ensoleillées, mais tolère les situations plus ombragées. Seuls les cultivars au feuillage jaune exigent beaucoup de lumière. *C. lawsoniana* pousse dans tous les types de sol, mais craint les sols calcaires. Une humidité relativement élevée (sans excès) lui convient davantage, bien qu'on lui reconnaisse une certaine tolérance à la sécheresse. La plantation dans un endroit à l'abri des vents dominants et une protection hivernale lui sont favorables.

MULTIPLICATION

Semis : La récolte des semences se fait à la fin de l'été, un peu avant l'ouverture des cônes. Immédiatement après la récolte, le semis est effectué en bacs et les graines sont recouvertes de branches de conifères. Malgré une capacité de germination très faible (10 %), les semis réussissent bien chez cette espèce.

Bouturage : Le bouturage de tiges semi-ligneuses s'effectue en juillet ou en août et les boutures enracinées sont repiquées au printemps. La culture en pot des boutures pendant la première année permet le développement d'un meilleur système racinaire avant l'implantation en pleine terre. La bouture avec talon se ramifie plus rapidement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été cueillies à l'automne 1988 et semées immédiatement dans des caissettes placées à l'extérieur. Elles ont germé au printemps 1989. Au mois d'août 1990, 220 plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® et placés dans des couches pendant la période hivernale. Les plants ont été protégés par des châssis et des panneaux et le taux de survie à l'hiver a été de 90 %. L'été suivant, ils ont été maintenus en place, fertilisés chaque semaine avec une solution fertilisante (20-20-20, 400 ppm d'azote) et ont hivernés sous les mêmes conditions que les hivers précédents. Le 5 mai 1992, ils ont été emballés et expédiés dans les sites d'essais.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Plusieurs plants sont morts au cours du premier hiver, éliminant tous les végétaux de L'Assomption, 52 % de ceux de Saint-Hyacinthe, 47 % de ceux de Kapuskasing et 17 % de ceux de Normandin.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, aucun arbre n'a survécu au premier hiver.

À Sainte-Clotilde, 5 % des plants sont morts chacun des deux premiers hivers et les huit plants survivants sont morts le quatrième hiver. Entre-temps, des dommages de gel sur la partie aérienne se sont produits le deuxième hiver et des dommages de brunissement du feuillage, le troisième hiver.

À Saint-Hyacinthe, 51, 10 et 11 % des plants sont morts les premier, troisième et cinquième hivers. Les deuxième et cinquième hivers, 90 % des plants ont montré des dommages de brunissement du feuillage. De plus, des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige ont affecté 43 et 90 % des plants les premier et troisième hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, 17 % des plants ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges le quatrième hiver. Des dommages sur la pousse de un an sont survenus sur 8 % des plants le troisième hiver. Les deux premiers et le quatrième hivers, 100, 57 et 33 % des végétaux ont montré des dommages sur la partie des tiges située au-dessus de la couverture de neige.

À Deschambault, un plant est mort le troisième hiver. Les trois derniers hivers, 31, 25 et 33 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et 23, 67 et 67 % des plants, des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente. Les deux premiers hivers, 100 et 67 % des plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale. Le

deuxième hiver, 15 % des arbres ont également été affectés par le brunissement du feuillage.

À La Pocatière, chaque hiver, des arbres ont subi des dommages de gel sur les tiges situées au-dessus de la couverture de neige, affectant 100, 90, 54, 27 et 55 % des plants. De plus, 64 % des plants ont été endommagés par le brunissement du feuillage le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, 15 et 5 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. De plus, 86 % des végétaux ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige le premier hiver et 11 % ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges l'hiver suivant.

À Kapuskasing, des plants sont morts au cours des trois premiers hivers, éliminant 48, 36 et 29 % des plants. Des dommages de gel sur l'extrémité des branches se sont produits sur 9, 18, 40 et 20 % des plants les deux premiers et deux derniers hivers. Les tiges de l'année précédente ont gelé sur 5, 9, 28 et 29 % des plants les trois premiers et le dernier hivers. Les tiges de 9 et 42 % des plants ont gelé jusqu'au sol les premier et troisième hivers. De plus, 27 % des végétaux ont montré des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

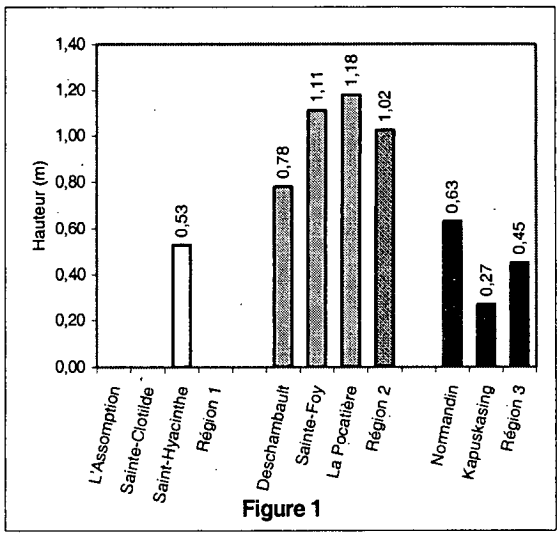


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

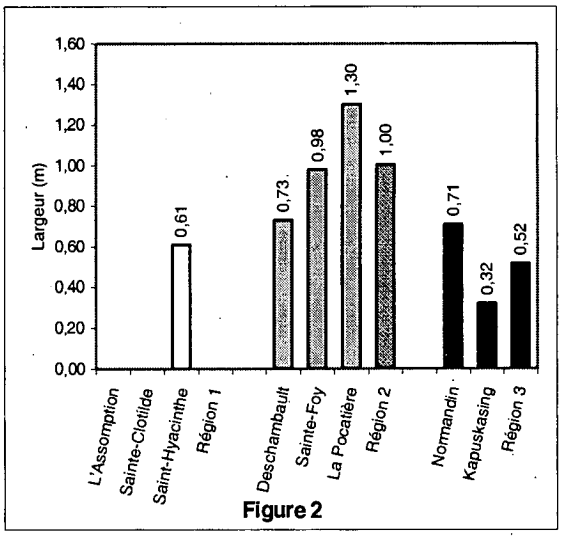


Figure 2. Largeur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Une croissance lente et régulière a été observée dans tous les sites au cours de l'essai. Seul un certain nombre de plants de Saint-Hyacinthe ont survécu dans la région 1.

Influence de la taille

Dans tous les sites, la taille a été effectuée chaque printemps en fonction de l'intensité des dommages hivernaux.

C

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Des plants ont survécu dans plusieurs sites et, après cinq années, seul le site de La Pocatière avaient des arbres qui mesuraient plus de 1,00 m de hauteur. Bien que la croissance ait été intéressante dans les sites de la région 1, les plants n'ont pas toléré le manque de neige.

Il n'est pas recommandé de produire cette espèce sans protection hivernale, les risques de mortalité étant beaucoup trop élevés sous les conditions climatiques du Québec.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature américaine, cette espèce est zonée 5, ce qui correspond aux zones 5b ou 6 du système canadien. Les résultats de nos essais démontrent que dans les sites les plus chauds, la mortalité a été presque totale, éliminant les plants au fur et à mesure que les hivers rigoureux se présentaient. De plus, dans chacun des sites, des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale ont montré la sensibilité des tiges aux hivers québécois. Cette mortalité graduelle peut s'expliquer, d'une part, par l'élimination des sujets les plus faibles, le semis montrant une grande variation entre les plants issus de semis. D'autre part, la mortalité de plants peut également s'expliquer par le manque de rusticité de cette plante.

La cote de survie de cette espèce est fonction de la protection hivernale apportée. Celle-ci peut survivre dans la zone 4 si la neige protège les végétaux suffisamment tôt à l'automne et pendant toute la période hivernale. De plus, seuls quelques spécimens naturellement sélectionnés parmi les semis obtenus du pied-mère peuvent s'adapter et survivre à nos conditions hivernales. Les pertes et les dommages sont si importants que la cote d'utilisation et de pleine expression ornementale se situe au-delà des zones à l'essai en ce qui concerne les jeunes plants. Toutefois, le plant-mère situé au Jardin botanique de Montréal a survécu et produit régulièrement des semences, ce qui indique que des spécimens de l'espèce peuvent exprimer un potentiel de rusticité supérieur à la moyenne.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 27, 31, 35

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	0						100				100
Sainte-Clotilde	8				24		28			40	92
Saint-Hyacinthe	3				27		15			55	97
RÉGION 2											
Deschambault	13	18	31		33		2			3	87
Sainte-Foy	37	3	2		38					20	63
La Pocatière	22				65					13	78
RÉGION 3											
Normandin	58	2			17		4	3		16	42
Kapuskasing	31	18	13		5	10	22			1	69

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption*					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	95	-	-	-	-	100	55	0	6	-	90	90	50	56	-
051-100	5	-	-	-	-	0	45	84	89	-	10	10	50	44	-
101-150	-	-	-	-	-	0	0	16	5	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	90	75	25	8	81	100	100	8	0	95	70	8	8	0
051-100	0	10	25	75	83	19	0	0	92	33	5	30	92	84	0
101-150	0	0	0	0	9	0	0	0	0	59	0	0	0	8	100
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	94	73	18	9	100	100	100	100	100
051-100	0	6	27	82	91	-	-	-	-	-
101-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Tous les plants étaient morts à L'Assomption après le premier hiver et après le quatrième hiver à Sainte-Clotilde et à Saint-Hyacinthe.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption*					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	-	-	-	-	100	55	11	0	-	100	100	60	11	-
041-080	-	-	-	-	-	0	45	73	50	-	0	0	40	67	-
081-120	-	-	-	-	-	0	0	16	44	-	0	0	0	22	-
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	6	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	86	38	58	25	8	95	100	58	0	0	90	50	8	8	0
041-080	14	62	34	75	58	5	0	42	75	8	10	50	84	0	0
081-120	0	0	8	0	34	0	0	0	17	84	0	0	8	58	27
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	8	8	0	0	0	34	73

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	83	36	9	0	100	82	86	100	60
041-080	0	17	64	27	91	0	18	14	0	40
081-120	0	0	0	64	9	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Tous les plants étaient morts à L'Assomption après le premier hiver et après le quatrième hiver à Sainte-Clotilde et à Saint-Hyacinthe.

C

CORNUS ALBA 'ARGENTEO-MARGINATA'

(TÉMOIN 1991)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Multiplication et Références bibliographiques ont déjà été publiées dans la deuxième série de fiches (publication 02-9303) et la section Pathologie et insectes dans le volume « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », tome III (VT 008).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 300 boutures de 15 cm ont été prélevées le 21 août 1990 sur des pieds-mères âgés d'une vingtaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été piquées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:3; v:v), puis placées sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Le taux d'enracinement était de 95 % après 40 jours. Les plants ont été acclimatés en réduisant la nébulisation, fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20) et laissés en serre non chauffée. À la mi-novembre, ils ont été placés dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête et entreposés en chambre froide à 0 °C. Au début du mois de mai 1991, ils ont été emballés et entreposés de nouveau en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 6 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Dans les sites de L'Assomption, de La Pocatière et de Normandin, près de 50 % des plants sont morts à la transplantation, alors que ce pourcentage était de l'ordre de 20 % dans les sites de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy et de Deschambault. Toutefois, 25, 19, 16 et 2 % des plants des sites de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe, de Deschambault et de La Pocatière se sont mal implantés au cours de la première saison et sont morts l'hiver suivant.

Région 1

À L'Assomption, 25 % des plants ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Aucun autre dommage ne s'est produit à Sainte-Clotilde et à Saint-Hyacinthe.

Région 2

Aucun dommage ne s'est produit à Sainte-Foy et à La Pocatière au cours de l'essai. Toutefois, à La Pocatière, les plants ont été particulièrement affectés par la sécheresse estivale, entrainant une défoliation sévère.

À Deschambault, 6 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an le premier hiver et 9 % des

plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges le troisième hiver.

Région 3

Seule l'extrémité des tiges a été endommagée à Normandin, soit sur 72 et 10 % des plants les deuxième et troisième hivers.

À Kapuskasing, les dommages de gel se sont produits le premier hiver, entrainant la mort d'un plant et des bris mécaniques sur un autre plant.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

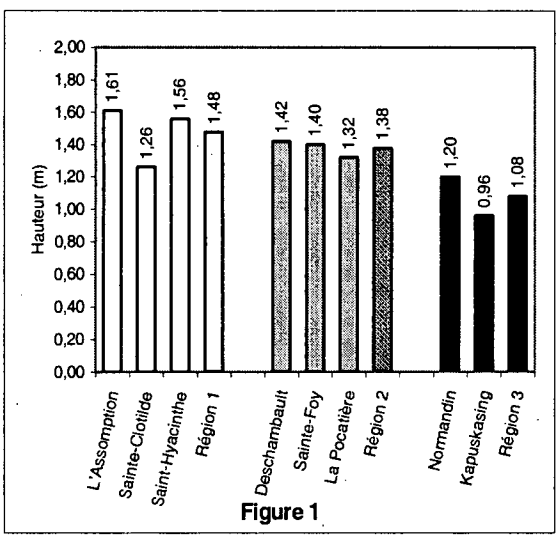


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les plants ont atteint leur hauteur maximale dès la quatrième année dans les sites de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe, de La Pocatière et de Normandin. Elle a augmenté annuellement dans tous les autres sites.

Les plants étaient tous légèrement plus larges que hauts à la fin de l'essai.

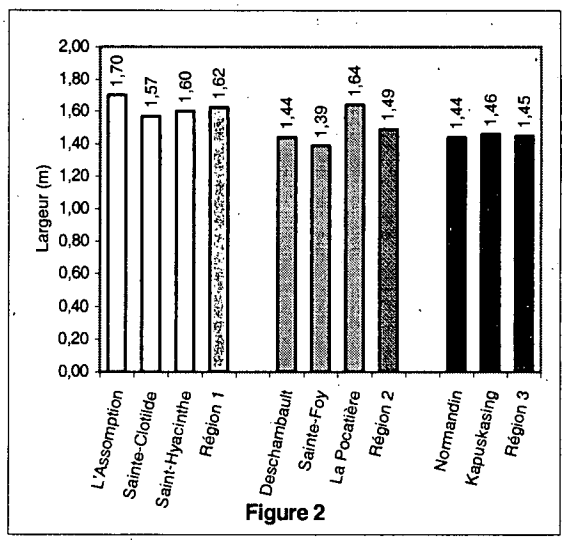


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Des tailles légères ont été pratiquées dans tous les sites sur au plus le tiers de la partie aérienne des plants.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Contrairement à ce qui a été observé les années antérieures, les plants ont mis trois années de culture pour atteindre une hauteur se situant entre 0,51 et 1,00 m dans presque tous les sites, ceci étant dû à une reprise plus difficile des plants, liée aux conditions d'entreposage des boutures enracinées.

Dans le site de Kapuskasing, cinq années de culture ont été requises pour que tous les arbustes atteignent cette hauteur.

C

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Tout comme les essais antérieurs nous l'indiquaient, les plants n'ont subi aucune mortalité en zone 2 et la survie serait probablement assurée en zone 1.

Les potentiels d'utilisation et de pleine expression ornementale se manifestent dans les sites de la zone 2, tout en sachant que la plante peut subir occasionnellement des dommages de gel à l'extrémité des tiges.

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Cornus alba* 'Argenteo-marginata' (Témoin 1991) de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	93	5					2				7
Sainte-Clotilde	96						4				4
Saint-Hyacinthe*	95						5				5
RÉGION 2											
Deschambault	95	2	1				2				5
Sainte-Foy	100										0
La Pocatière	97						3				3
RÉGION 3											
Normandin	84	16									16
Kapuskasing	98						1		1		2

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Cornus alba* 'Argenteo-marginata' (Témoin 1991) par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	67	10	0	0	100	86	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	0	33	90	10	0	0	14	91	64	43	-	100	0	0	0
101-150	0	0	0	90	60	0	0	9	36	57	-	0	100	75	92
151-200	0	0	0	0	40	-	-	-	-	-	-	0	0	25	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	20	0	0	0	100	21	0	0	0	100	92	0	0	0
051-100	0	80	27	9	0	0	79	83	0	0	0	8	100	0	10
101-150	0	0	73	91	82	0	0	17	100	58	0	0	0	100	90
151-200	0	0	0	0	18	0	0	0	0	42	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	27	0	0	0	100	94	36	18	0
051-100	0	73	10	10	30	0	6	64	82	90
101-150	0	0	90	90	70	0	0	0	0	10
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants de *Cornus alba* 'Argenteo-marginata' (Témoin 1991) par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	83	0	0	0	100	79	0	0	0	-	7	0	0	0
051-100	0	17	60	10	0	0	21	55	27	25	-	86	0	0	8
101-150	0	0	40	80	50	0	0	45	64	75	-	7	0	0	25
151-200	0	0	0	10	50	0	0	0	9	0	-	0	100	100	67

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	20	0	0	0	100	5	0	0	0	100	75	0	0	0
051-100	0	66	27	0	0	0	95	0	0	0	0	25	90	0	0
101-150	0	14	18	82	55	0	0	100	75	25	0	0	10	80	70
151-200	0	0	55	18	45	0	0	0	25	75	0	0	0	20	30

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	18	0	0	0	100	100	9	0	0
051-100	0	73	0	0	0	0	0	91	45	9
101-150	0	9	40	0	90	0	0	0	55	91
151-200	0	0	60	100	10	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

C

CORNUS ALBA 'ARGENTEO-MARGINATA'

(TÉMOIN 1992)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Multiplication et Références bibliographiques ont déjà été publiées dans la deuxième série de fiches (publication 02-9303) et la section Pathologie et insectes dans le volume « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », tome III (VT 008).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 354 boutures de 12 cm ont été prélevées le 22 juin 1991 sur des pieds-mères âgés d'une vingtaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) et piquées dans des contenants à alvéoles remplies de substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Le taux d'enracinement était de 95 % après 30 jours. Les plants ont été empotés le 20 juillet dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. En novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 5 à 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Aucun dommage ne s'est produit à l'intérieur de cette région, à l'exception d'un plant, mort le premier hiver à Sainte-Clotilde.

Région 2

À Sainte-Foy, deux plants sont morts à la plantation et un troisième est mort l'année suivante. Seuls des dommages de gel à l'extrémité des branches et sur la pousse de un an ont été observés sur 37 et 5 % des plants au cours du premier hiver. Par la suite, aucun dommage ne s'est produit.

Aucun dommage n'a été enregistré à Deschambault, à l'exception d'un plant qui a subi des bris mécaniques reliés aux conditions climatiques du cinquième hiver.

À La Pocatière, 75 % des plants sont morts à la plantation et un seul autre st mort à la suite du premier hiver. Par la suite, aucun dommage n'a été observé.

Région 3

À Normandin, cinq arbustes sont morts à la plantation alors qu'aucun dommage n'a été enregistré sur les autres plants. Des dommages de gel à l'extrémité des branches

ont été observés sur tous les plants au cours du deuxième hiver. Par la suite, aucun dommage ne s'est produit, à l'exception de bris mécaniques reliés aux conditions climatiques observés sur deux plants le dernier hiver.

Au cours des cinq années, aucun dommage n'a été observé à Kapuskasing. Un plant est mort à la plantation et un second est mort le premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

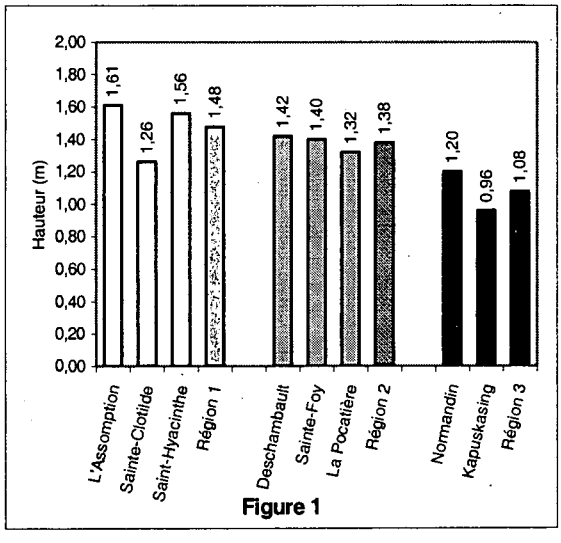


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

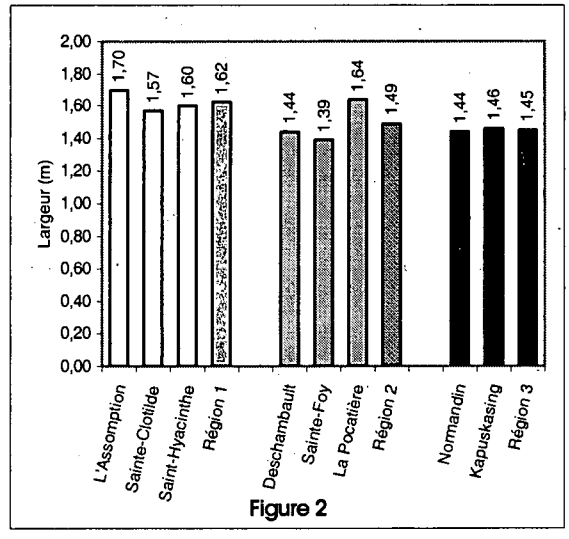


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur de chacune des régions. Sainte-Clotilde et Kapuskasing ont légèrement fait baisser leur moyenne régionale.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée à Sainte-Clotilde, à La Pocatière et à Kapuskasing. Des tailles légères ont été pratiquées dans tous les autres sites.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Contrairement à ce qui a été observé les années antérieures, les plants ont mis trois années de culture pour atteindre une hauteur se situant entre 0,51 et 1,00 m dans presque tous les sites, ceci étant causé par une reprise plus difficile des plants, liée aux conditions de multiplication.

Dans le site de Kapuskasing, cinq années de culture ont été requises pour que tous les arbustes atteignent cette hauteur.

Tout comme les essais antérieurs nous l'indiquaient, les plants ont subi peu ou pas de mortalité en zone 2 et la survie serait probablement assurée en zone 1.

Les potentiels d'utilisation et de pleine expression ornementale se manifestent dans les sites des zones 2, tout en sachant que la plante peut occasionnellement subir des dommages de gel à l'extrémité des tiges.

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.

Jacques-André Rioux, agr.

Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Cornus alba* 'Argenteo-marginata' (Témoin 1992) de 1992 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	98							2			2
Saint-Hyacinthe	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	98								2		2
Sainte-Foy	91	7		1				1			9
La Pocatière	98							2			2
RÉGION 3											
Normandin	77	20							3		23
Kapuskasing	99							1			1

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Cornus alba* 'Argenteo-marginata' (Témoin 1992) par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	25	0	0	0	100	18	0	0	0	81	5	0	0	0
051-100	0	75	50	25	0	0	82	75	33	25	19	57	25	0	0
101-150	0	0	50	75	33	0	0	25	67	58	0	38	75	100	42
151-200	0	0	0	0	67	0	0	0	0	17	0	0	0	0	58

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	5	0	0	0	100	10	0	0	0	100	0	0	0	0
051-100	0	90	58	33	0	0	90	55	0	0	0	100	10	0	0
101-150	0	5	42	67	83	0	0	45	100	82	0	0	90	100	100
151-200	0	0	0	0	17	0	0	0	0	18	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	88	0	0	0	0	100	74	0	0	0
051-100	12	62	42	0	0	0	26	100	91	75
101-150	0	38	58	100	100	0	0	0	9	25
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. Répartition des plants de *Cornus alba* 'Argenteo-marginata' (Témoin 1992) par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	10	0	0	0	100	12	0	0	0	100	5	0	0	0
051-100	0	90	25	8	0	0	88	42	8	0	0	24	0	0	0
101-150	0	0	67	92	17	0	0	58	83	50	0	66	83	58	42
151-200	0	0	8	0	75	0	0	0	9	50	0	5	17	42	58
201-250	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	10	0	0	0	100	5	0	0	0	100	9	0	0	0
051-100	0	70	25	8	0	0	74	18	0	0	0	91	10	10	0
101-150	0	20	75	84	83	0	21	82	73	73	0	0	90	50	30
151-200	0	0	0	8	17	0	0	0	27	27	0	0	0	40	70
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	0	0	0	0	100	58	0	0	0
051-100	0	63	33	0	0	0	42	58	8	0
101-150	0	37	67	83	67	0	0	42	92	75
151-200	0	0	0	17	33	0	0	0	0	25
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C

COTONEASTER ACUTIFOLIUS

TURCZ.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Cotonéastre de Pékin
Nom anglais :	Peking Cotoneaster
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste buissonnant au port érigé peut atteindre 2 m de hauteur et plus de 1 m de largeur. Les rameaux sont grêles, duveteux et s'étalent avec l'âge.

Les petits bourgeons brunâtres sont pointus et presque piquants. Les petites feuilles ovales, alternes, entières, lancéolées et aiguës mesurent de 2 à 5 cm de long. Vert foncé et semi-lustrées sur le dessus, elles sont pâles et duveteuses en dessous. Elles prennent une belle teinte rouge orangé à l'automne.

Les petites fleurs blanc rosé apparaissent tôt en mai. Réunies par trois ou plus, elles mesurent de 10 à 12 mm de diamètre.

Les fruits, de petites drupes ellipsoïdes contenant deux noyaux et mesurant 8 mm de diamètre, rougissent, puis passent au noir dès le mois de septembre et tombent précocement.

Le système radiculaire est fibreux. La croissance de l'arbuste est rapide.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce, connue depuis 1883, est originaire du nord de la Chine et de la Mongolie.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce est intéressante dans l'aménagement de haies ou dans les grands massifs.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cette espèce est très sensible à la brûlure bactérienne des rosacées *(Erwinia amylovora)* lorsque les conditions de développement sont réunies.

La rouille du genévrier *(Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum)* est une maladie fongique qui amorce son cycle de reproduction sur le genévrier et qui a besoin d'un hôte intermédiaire pour le compléter. La deuxième phase de cette maladie se produit sur plusieurs plantes de la famille des rosacées dont les cotonéastres.

La tache septorienne (*Septoria* sp.) peut également occasionner des dommages lorsque les conditions sont propices à son développement.

Les kermès, ou cochenilles, affectionnent les cotonéastres; la cochenille virgule du pommier *(Lepidosaphes ulmi)* est la plus dommageable. La saperde du pommier *(Saperda candida)* est un insecte perceur qui s'attaque également à cette espèce. Des dommages sur des tiges entières ont été observés à La Pocatière.

Dans le cadre de l'essai, des dommages de dessèchement sur des portions de tiges ont été observés sur des plants dans tous les sites des régions 1 et 2. De plus, quelques plants ont été fortement affectés et en sont morts.

EXIGENCES

Cette espèce de plein soleil est peu exigeante quant au type de sols où elle croit : elle s'accommode de sols pauvres et supporte aussi bien les sols humides que les sols secs.

Elle se transplante facilement à racines nues et s'adapte à la taille.

MULTIPLICATION

Semis : Les semences doivent initialement être stratifiées à la chaleur pour avoir raison de la dureté des téguments de la graine et doivent subir par la suite un traitement au

froid. Cette méthode garantit un haut taux de réussite. Une autre méthode, toute aussi valable, consiste d'abord à traiter les graines avec une solution d'acide sulfurique concentrée, puis à les stratifier au froid pendant trois ou quatre mois.

Bouturage : Le bouturage de tiges semi-ligneuses se pratique de la fin juin à la fin juillet sur les espèces de cotonéastres à feuillage caduc, tel *C. acutifolius*. L'enracinement se réalise au cours des 4 à 6 semaines qui suivent le bouturage.

Greffage : Cette espèce est utilisée comme porte-greffe.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées au mois d'octobre 1988 sur des pieds-mères mesurant 2 m de hauteur. Elles ont été semées immédiatement en caissette et placées à l'extérieur. La germination des graines a été très inégale le printemps suivant. Le 22 juin 1990, 240 plants d'environ 15 cm ont été empotés et placés dans des couches où ils ont été cultivés et où ils ont hivernés, protégés par des châssis et des panneaux. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 1er mai 1991, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, quatre plants sont morts le premier hiver. Un plant a présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'est survenu par la suite.

À Sainte-Clotilde, un seul plant a été affecté par le gel de l'extrémité des branches le dernier hiver et aucun autre dommage ne s'est produit.

À Saint-Hyacinthe, 25 % des plants sont morts le premier hiver et 33 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le troisième hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit.

Région 2

Les dommages ne sont survenus que le troisième hiver à Sainte-Foy; deux plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges, deux autres ont été endommagés par le gel des pousses de l'année précédente et cinq plants ont subi des dommages de gel sur le vieux bois. Aucun autre dommage ne s'est produit.

À Deschambault, les dommages ne sont survenus que le troisième hiver; la pousse de un an a été affectée sur la moitié des plants et deux sujets ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Le dernier hiver, la moitié des plants ont été endommagés par les rongeurs.

Aucun dommage ne s'est produit à La Pocatière.

Région 3

À Normandin, 33 et 67 % des plants ont subi des dommages de bris mécaniques les deuxième et quatrième

hivers. Plus de 80 % des plants ont montré des fendillements sur le tronc le troisième hiver. Aucun autre dommage n'est survenu.

Au cours du premier hiver à Kapuskasing, 20 plants sont morts et le plant survivant est mort l'hiver suivant.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

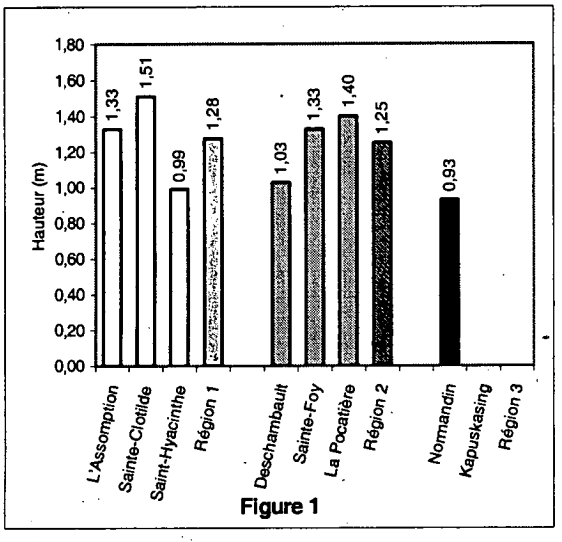


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La hauteur des plants a atteint son maximum la troisième année à Normandin et à Saint-Hyacinthe. Elle a augmenté régulièrement dans tous les autres sites. À Sainte-Clotilde, à Sainte-Foy et à La Pocatière, les plants étaient plus larges que hauts alors qu'ils étaient presque aussi larges que hauts à Saint-Hyacinthe, à Deschambault et à Normandin.

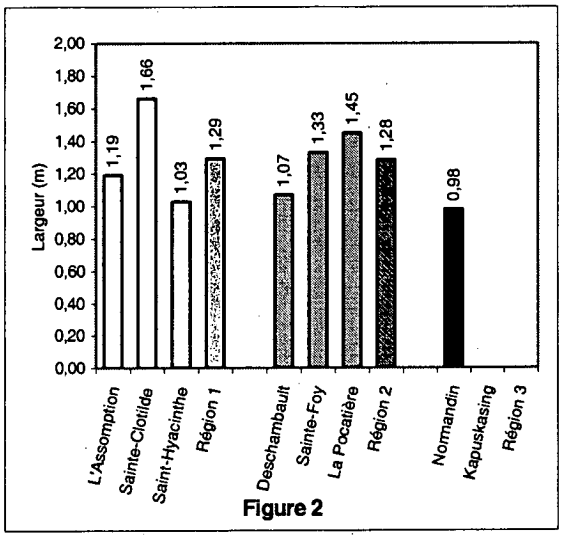


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

À L'Assomption, à Saint-Hyacinthe et à Normandin, les plants ont été taillés du tiers chaque printemps. Une légère taille a été pratiquée sur les plants des sites de Sainte-Foy et de Deschambault alors qu'aucune taille n'a été effectuée dans les sites de Sainte-Clotilde et de La Pocatière.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance de cette espèce est rapide et tous les plants de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Normandin avaient atteint une hauteur supérieure à 0,51 m après deux années de culture. Une année supplémentaire a été nécessaire dans les trois autres sites pour obtenir une production semblable.

Cette espèce peut être produite dans toutes les zones climatiques couvertes par l'essai à l'exception de la zone 2a.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la limite de rusticité de cette espèce s'étend jusqu'à la zone 2. Les résultats de l'essai permettent de confirmer la limite de survie à la zone 2b, les plants de Kapuskasing, situés dans la zone 2a, étant tous morts les deux premiers hivers.

L'utilisation de cette espèce peut donc être recommandée dans toutes les zones climatiques situées entre 2b et 5.

Le plein potentiel des caractères ornementaux s'est exprimé dans les sites de Sainte-Clotilde et de La Pocatière, la hauteur et la largeur des plants y étant comparables.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 9, 21, 26, 31, 35

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice
Michel Auger, tech.

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Cotoneaster acutifolius* Turcz. de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	95	1					4				5
Sainte-Clotilde	98	2									2
Saint-Hyacinthe	90	7					3				10
RÉGION 2											
Deschambault	77	3	10							10	23
Sainte-Foy	85	3	4	8							15
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	63							17	20		37
Kapuskasing	5						95				95

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 6, et 7 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Cotoneaster acutifolius* Turcz. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	95	24	0	0	0	100	43	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	5	76	91	64	0	0	57	17	0	0	-	94	36	83	18
101-150	0	0	9	36	64	0	0	83	92	58	-	6	64	17	82
151-200	0	0	0	0	36	0	0	0	8	42	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	52	0	0	0	100	0	0	0	0	100	5	0	0	0
051-100	0	48	100	100	50	0	100	33	8	17	0	95	75	0	0
101-150	0	0	0	0	50	0	0	67	92	58	0	0	25	100	92
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	25	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing**				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	0	0	0	0	100	100	-	-	-
051-100	0	100	50	100	58	-	-	-	-	-
101-150	0	0	50	0	42	-		-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

**Tous les plants étaient morts à la suite du deuxième hiver.

C

Tableau 3. Répartition des plants de *Cotoneaster acutifolius* Turcz. par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	65	0	0	0	100	71	0	0	0	-	6	0	0	0
051-100	0	35	64	73	0	0	29	42	0	0	-	88	55	33	9
101-150	0	0	36	27	100	0	0	58	58	25	-	6	45	67	91
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	42	75	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	19	0	0	0	95	0	33	0	0	100	10	0	0	0
051-100	0	81	58	42	33	5	100	22	0	8	0	90	25	0	0
101-150	0	0	42	58	67	0	0	45	100	84	0	0	75	75	67
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	0	0	0	25	33

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing**				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	95	0	0	0	8	100	100	-	-	-
051-100	5	100	0	17	42	-	-	-	-	-
101-150	0	0	100	83	50	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

**Tous les plants étaient morts à la suite du deuxième hiver.

COTONEASTER HORIZONTALIS DECNE.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Cotonéastre des rochers
Nom anglais :	Rock Cotoneaster
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cette plante rampante atteint rarement plus de 0,5 m de hauteur et s'étale facilement sur 2,0 m de largeur.

Les branches horizontales portent des rameaux nombreux, distiques et couverts de duvet.

Les petites feuilles arrondies poussent en rangées serrées. Elles sont vert foncé lustré sur le dessus et glauques en dessous. Elles mesurent de 6 à 12 mm de long. Ovales et aiguës, elles sont glabres sur les deux faces. À l'automne, le feuillage prend une teinte orangée à pourprée et les feuilles tombent très tard.

Les petites fleurs roses, solitaires ou groupées par deux, apparaissent à la fin du mois de mai et le début du mois de juin.

Les nombreux fruits globuleux, en forme de drupes, mesurent 6 mm de diamètre et comptent de deux à trois noyaux. Les fruits persistent tard en automne et leur coloration rouge vif est très attrayante.

Les racines peu nombreuses forment un enracinement clairsemé et superficiel. Cependant, les tiges touchant le sol s'enracinent facilement.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de l'ouest de la Chine (Seu-Tchouan). Elle a été identifiée par le Père David en 1866 et commercialisée à partir de 1885.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce intéressante pour l'aménagement de rocailles ou de massifs de grandes dimensions, possède plusieurs caractéristiques ornementales dont le port tapissant, la coloration du feuillage et des fruits ainsi que la persistance de ces derniers jusqu'à tard l'automne.

Ornithologie : Les petits fruits attirent les oiseaux en automne et en hiver.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La rouille du genévrier *(Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum)* est une maladie fongique qui amorce son cycle de reproduction sur le genévrier et qui a besoin d'un hôte intermédiaire pour le compléter. La deuxième phase de cette maladie se produit sur plusieurs plantes de la famille des rosacées dont les cotonéastres qui sont sensibles. La tache septorienne (*Septoria* sp.) peut également occasionner des dommages aux cotonéastres lorsque les conditions sont propices à son développement.

Cette espèce de cotonéastre est très sensible à la brûlure bactérienne des rosacées *(Erwinia amylovora)* lorsque les conditions de développement sont réunies.

Les kermès, ou cochenilles, affectionnent les plants de l'espèce, la cochenille virgule du pommier *(Lepidosaphes ulmi)* est la plus dommageable. La saperde du pommier *(Saperda candida)* est un insecte perceur qui s'attaque également aux cotonéastres. Dans le cadre de l'essai, des dommages ont été observés sur des plants dans tous les sites des régions 1 et 2, causant du dessèchement et quelques plants ont été fortement affectés et en sont morts.

EXIGENCES

La plante se développe mieux dans un site ensoleillé, un sol fertile à texture loameuse et bien drainé. La croissance est lente.

La taille, effectuée tôt au printemps, se résume souvent à l'élimination du bois mort et des rameaux dégarnis.

De façon générale, cet arbuste doit être protégé par un couvert de neige abondant.

MULTIPLICATION

Semis : Les fruits peuvent être récoltés un peu avant la maturité. Les graines dépulpées peuvent être semées en couches immédiatement, en assurant une protection contre les rongeurs, ce qui permet une stratification naturelle. En d'autres cas, une graine mûre et séchée, dont le tégument a durci, doit être scarifiée à l'aide d'acide sulfurique concentré pendant 90 minutes. Il est également recommandé de stratifier au chaud pendant trois mois et au froid pendant quatre autres mois avant d'effectuer le semis. Sans traitement, les graines séchées mettront au moins deux années avant de germer.

Marcottage : Un marcottage avec strangulation ou incision des tiges réussit bien sur cette espèce rampante.

Bouturage : Des boutures semi-ligneuses prélevées au début du mois de juillet et traitées avec des solutions auxiniques (5000 à 10 000 ppm) donnent de bons résultats.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Achat

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été semées à l'été 1986 en caissettes placées en châssis à l'extérieur. Le 11 juillet 1988, 240 plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® et placés dans une couche où ils ont hiverné, protégés par des châssis et des panneaux. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Ils ont été cultivés dans cette couche jusqu'à leur expédition en mai 1991.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À Sainte-Clotilde, 23 % des plants sont morts le premier hiver. Par ailleurs, tous les plants vivants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige chaque hiver.

À L'Assomption, 27 % des plants sont morts le premier hiver. L'extrémité des tiges a été affectée sur 63 % des arbustes le troisième hiver. Par ailleurs, tous les plants vivants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige les deux premiers et deux derniers hivers.

L'extrémité des tiges a été endommagée chaque année à Saint-Hyacinthe, dans des proportions de 8, 50, 67, 33 et 100 % des plants. Plus de la moitié des plants sont morts le premier hiver et 25 % l'hiver suivant, ne laissant que deux plants en évaluation. Presque tous les autres plants ont subi des dommages de brunissement du feuillage le premier hiver. Le deuxième hiver, 25 % des plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an. Le troisième hiver, 33 % des plants ont subi des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale ont été observés sur 100, 69 et 100 % des plants à la suite des trois premiers

hivers. L'extrémité des tiges a été affectée sur 31 et 92 % des plants les deuxième et quatrième hivers. Aucun dommage ne s'est produit le dernier hiver.

Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits chaque hiver à Deschambault sur 8, 42, 33, 60 et 80 % des plants et 17 % des plants sont morts le troisième hiver. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés sur 42 et 17 % des plants les deuxième et troisième hivers. Toute la partie aérienne située au-dessus du sol a gelé sur 92 et 8 % des plants les deux premiers hivers. Les rongeurs ont endommagé un plant le dernier hiver.

À La Pocatière, des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige ont été observés sur 100, 100, 83, 58 et 100 % des plants. Un plant a subi des dommages de gel sur la pousse de un an le troisième hiver et 25 % des plants ont été affectés par des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, des plants sont morts les quatre premiers hivers, éliminant 15, 9, 22 et 43 % d'entre eux. Le premier hiver, 69 % des plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an et 15 %, des dommages sur l'extrémité des tiges. Ce dernier dommage s'est répété sur 82 % des végétaux l'hiver suivant. Le feuillage persistant présentait des dommages de brunissement sur 78 % des plants à la suite du quatrième hiver. Les quatre plants survivants n'ont montré aucun dommage le dernier hiver.

À Kapuskasing, 83 % des plants sont morts le premier hiver, un autre est mort le troisième hiver, ne laissant qu'un seul plant vivant à la fin de l'essai. Tous les plants vivants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an ou sur toute la partie aérienne.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

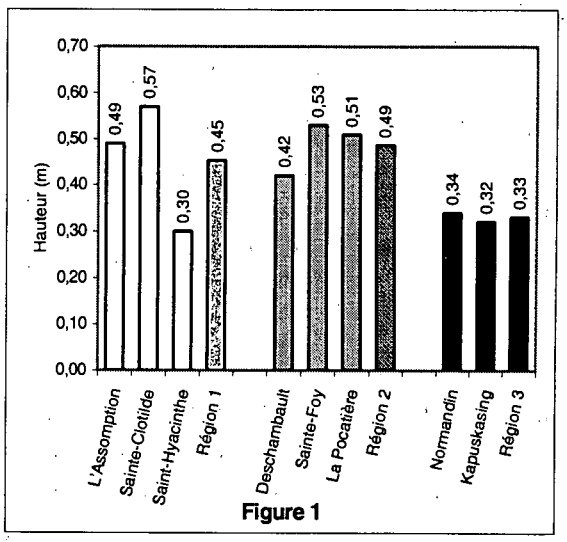


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

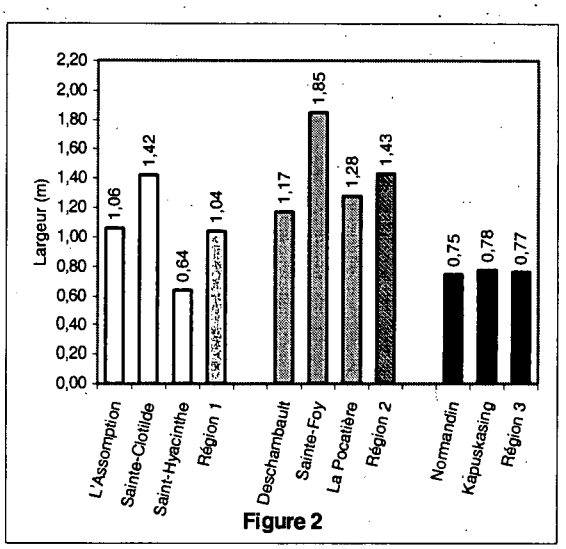


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs et largeurs mesurées étaient particulièrement homogènes à l'intérieur de la région 3. Dans le site de Sainte-Foy, tous les plants étaient plus larges que hauts dès la seconde année de l'essai.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée sur les plants du site de Sainte-Clotilde. Dans tous les autres sites, la taille était proportionnelle aux dommages enregistrés sur les plants.

Floraison

La floraison des plants a été observée en de rares exceptions dans les sites des régions 1 et 3, et ce, une année sur cinq et sur quelques plants seulement. Aucune floraison ne s'est produite à Kapuskasing. Dans les sites de Sainte-Foy et de La Pocatière, les plants ont fleuri les deux ou trois dernières années.

En général, la durée de la floraison s'est étalée sur 11 à 19 jours dans tous les sites. Dans les sites de la région 1, les premières fleurs ont été observées vers le 3 juin sur la rive sud de la région de Montréal et vers le 13 juin sur le site de la rive nord. Dans les trois sites de la région 2, les premières fleurs sont apparues invariablement entre les 15 et 23 juin, ce qui représente pour les sites de Deschambault et de Sainte-Foy, deux à trois jours plus tard que dans le site de L'Assomption et pour le site de La Pocatière, une semaine de décalage.

Les plants de Normandin ont fleuri environ 23 jours chaque année, et ce, du 22 juin au 20 juillet.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La production de cette plante n'est possible qu'en présence d'une protection hivernale adéquate dans les régions 1 et 2. Cultivée en pleine terre, cette espèce subit de nombreux dommages et ces derniers sont suffisamment importants pour diminuer la valeur ornementale de la plante au printemps et occasionner des opérations de taille sévères.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les auteurs des documents consultés accordent à cette espèce une limite de rusticité correspondant aux zones 5 ou 6. Les résultats de cet essai montrent que la survie des plants est compromise en zone 2, de même que dans les autres zones de l'essai lorsque la couverture nivale est insuffisante, comme cela se produit souvent dans la région de Montréal. La presque totalité des plants ont survécu et se sont développés convenablement en zone 4, compte tenu des fortes précipitations de neige couvrant les plants durant toute la période froide.

Les cotes de survie et d'utilisation peuvent s'étendre jusqu'en zone 4, si les conditions d'enneigement le permettent.

Le potentiel de pleine expression ornementale se situe au-delà des zones à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 8, 21, 28, 33, 39, 67, 75

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Cotoneaster horizontalis* Decne. de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	8	13				74		5					92
Sainte-Clotilde	2					93		5					98
Saint-Hyacinthe	13	52		5		6		18				6	87
RÉGION 2													
Deschambault	18	45		12			20	3			2		82
Sainte-Foy	22	24				54							78
La Pocatière	3	5		2		90							97
RÉGION 3													
Normandin	33	19		14				18				16	67
Kapuskasing	0			54			20	26					100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 9 et 10 n'est survenu sur les plants à l'essai.

C

Tableau 2. Répartition des plants de *Cotoneaster horizontalis* Decne. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	18	13	0	0	0	23	10	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	46	87	88	25	13	7	70	11	22	0	-	100	100	100	100
041-060	36	0	12	75	75	70	20	78	45	100	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	0	12	0	0	11	33	0	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	8	50	8	0	0	61	23	0	0	0	0	23	0	0	0
021-040	67	50	92	90	40	31	77	25	17	25	23	70	42	33	0
041-060	25	0	0	10	60	8	0	75	58	42	46	7	58	34	100
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	25	33	31	0	0	33	0

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	23	64	22	29	25	0	100	50	0	0
021-040	69	36	67	57	50	92	0	50	100	100
041-060	8	0	11	14	25	8	0	0	0	0
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants de *Cotoneaster horizontalis* Decne. par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	64	63	0	0	0	100	40	0	0	0	-	100	0	0	33
051-100	36	37	100	87	75	0	60	11	11	0	-	0	100	100	67
101-150	0	0	0	13	25	0	0	89	78	89	-	0	0	0	0
151-200	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	-	0	0	0	0
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	50	50	8	0	0	77	0	0	0	0	69	8	0	0	0
051-100	50	50	92	100	20	23	92	25	8	0	31	92	17	17	0
101-150	0	0	0	0	80	0	8	75	17	17	0	0	83	67	100
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	75	50	0	0	0	16	0
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	61	27	33	43	25	92	100	100	0	0
051-100	39	73	67	57	75	8	0	0	100	100
101-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

CRATAEGUS BASILICA

Famille :	Rosacées
Nom français :	Aubépine magnifique
Nom anglais :	Magnificient Thorn
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

La description de ce petit arbre indigène est similaire à celle du *Crataegus coccinea*, à l'exception de la hauteur atteinte par les arbres adultes (6 m) ainsi que les caractéristiques du fruit et des épines.

Les fruits ressemblent à de petites pommes rouge vif mesurant de 10 à 14 mm de diamètre.

Les aiguilles sont longues et souples.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce indigène est connue depuis 1730. Elle se retrouve dans le sud de l'Ontario et du Québec ainsi que dans le Maine, l'Iowa et la Caroline du Nord. Cette plante pousse surtout près des cours d'eau et dans les clairières.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce est utilisée dans les petits jardins de ville pour sa petite taille et pour la beauté de ses fleurs et de ses fruits persistants. En groupe, dans les aménagements de grands espaces, la plante en fleurs offre un effet très saisissant.

Culinaire : Les petites pommes donnent une excellente gelée.

Faunique : La chair mince des fruits est très appréciée des oiseaux et des mammifères. Ces derniers font d'excellents propagateurs de graines.

EXIGENCES

Les *Crataegus* préfèrent les sols riches en calcaire et les situations ensoleillées. La plante résiste bien à la pollution atmosphérique. La taille devrait être effectuée après la floraison.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La rouille du genévrier (*Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum*) est une maladie fongique qui amorce son cycle de reproduction sur le genévrier et qui a besoin d'un hôte intermédiaire pour le compléter. La deuxième phase de cette maladie se produit sur plusieurs plantes de la famille des rosacées dont les aubépines qui sont parmi les espèces les plus sensibles. Le blanc ou oïdium (*Podosphaera* sp.) et la moisissure grise (*Botrytis* sp.) sont des maladies fongiques qui peuvent également nuire à cette espèce.

Cette aubépine est très sensible à la brûlure bactérienne des rosacées (*Erwinia amylovora*) lorsque les conditions de développement de la bactérie sont favorables.

La saperde du pommier (*Saperda candida*) est un insecte perceur qui s'attaque également aux aubépines. Ces dernières sont également attaquées par la livrée d'Amérique (*Malacosoma americanum*) et par le scarabée japonais (*Popillia japonica*) qui occasionnent des dommages temporaires et d'autres permanents (mort de portions de tiges ou de l'arbre).

MULTIPLICATION

Semis : C'est le meilleur mode de propagation pour toutes les espèces lorsque les graines sont disponibles. Les fruits sont récoltés tôt à l'automne et les graines dépulpées manuellement sont stratifiées dans du sable ou de la tourbe. La germination des graines a lieu au cours de la deuxième année.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 27 septembre 1989. Après les avoir laissés pourrir, les graines ont été extraites manuellement, puis entreposées. Elles ont été stratifiées à partir du 3 novembre en les plaçant dans de la tourbe humide à 25 °C jusqu'au 21 janvier 1990, puis à 5 °C jusqu'au 15 mai. Elles ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63%). La levée des semis s'est réalisée 152 jours plus tard. Le 23 mai 1991, les plants ont été transplantés en pépinière et cultivés jusqu'à l'automne, puis ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. À la mi-avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 27 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 21 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver seulement. Aucun autre dommage ne s'est produit.

Les plants des sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe n'ont subi aucun dommage.

Région 2

Au cours des trois premiers hivers, 25, 20 et 33 % des plants de Sainte-Foy ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. De plus, 17 et 75 % des plants ont été endommagés par des bris mécaniques les troisième et cinquième hivers.

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 10, 25 et 8 % des plants les deux premiers et le quatrième hivers. De plus, 25 % des plants ont subi des dommages de bris mécaniques le dernier hiver.

À La Pocatière, seuls des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur la moitié des plants au cours des deux premiers hivers.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le quatrième hiver. Les deuxième et quatrième hivers, 45 et 75 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. De plus, 33 et 45 % des plants ont été endommagés par le poids de la neige les troisième et cinquième hivers.

À Kapuskasing, trois plants sont morts au cours des deuxième et troisième hivers. La pousse de un an des plants a été affectée chaque année dans des proportions de 53, 58, 10, 33 et 44 %. L'extrémité des tiges a été endommagée sur 16, 10 et 22 % des arbres les deux premiers et le dernier hivers. De plus, 16 et 44 % des plants ont gelé jusqu'au niveau du sol les premier et quatrième hivers. Des dommages de bris mécaniques sont survenus sur 22 et 33 % des plants les deux derniers hivers.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

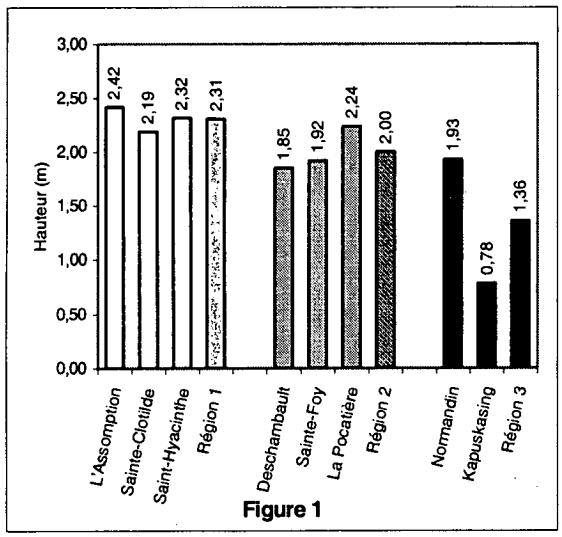


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

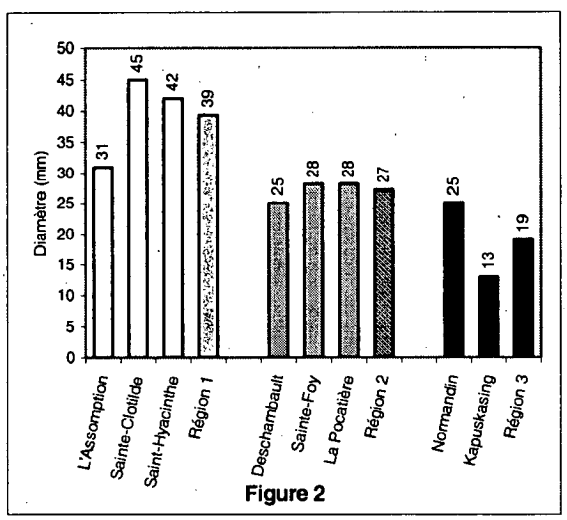


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient relativement homogènes à l'intérieur des régions 1 et 2. Les plants du site de Kapuskasing ont démontré les plus faibles croissances, dues à des tailles sévères répétées.

Le diamètre du tronc des arbres était particulièrement homogène au sein de la région 2.

Influence de la taille

Les plants des sites de la région 3 ont été taillés sévèrement, supprimant parfois plus de la moitié de la masse végétale, conséquemment aux dommages de gel.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de culture, 91, 100, 83 et 83 % des arbres de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe et de La Pocatière avaient atteint une hauteur variant entre 1,00 et 2,00 m. Une année supplémentaire a été requise pour obtenir des hauteurs similaires dans les sites de Deschambault, de Sainte-Foy et de Normandin. La croissance de cette espèce a été plus lente dans le site de Normandin que celle de *Crataegus coccinea*.

En ce qui concerne le diamètre du tronc, cette espèce a une croissance plus lente que celle de *C. coccinea*. Les arbres des sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe ont atteint un diamètre supérieur à 21 mm après trois années de culture, dans des proportions de 64, 82 et 82 %. Une à deux années supplémentaires ont été nécessaires dans tous les autres sites, à l'exception de Kapuskasing, pour obtenir des arbres de calibre comparable.

Cette espèce peut être produite dans les sites des régions 1 et 2, mais des plants de hauteur et de calibre supérieurs ont été obtenus dans certains sites de la région 1. Il n'est

pas recommandé de produire cette espèce dans la région 3, particulièrement en zone 2a.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité de cette espèce n'est pas connue, mais plusieurs aubépines sont associées aux zones canadiennes 4 et 5. Tout comme dans le cas du *Crataegus coccinea*, les résultats de l'essai démontrent que cette plante survit jusqu'en zone 2a, les plants devant toutefois être protégés adéquatement par la neige.

Cette plante peut être utilisée jusqu'en zone 2b sans dommages sévères alors qu'en zone 2a, elle sera considérée comme un arbuste, les tiges pouvant geler jusqu'au niveau de la couverture nivale chaque hiver. Des dommages de bris mécaniques causés par le poids de la neige se produisent souvent sur les branches dont le point d'insertion se trouve sous le niveau de la couverture nivale.

Le potentiel de pleine expression ornementale des jeunes arbres a été atteint dans les sites de la zone 5, cette espèce n'ayant montré aucun dommage sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Crataegus basilica* de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	96	4									4
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	86	9							5		14
Sainte-Foy	76	12							12		24
La Pocatière	80	20									20
RÉGION 3											
Normandin	59	24					2		15		41
Kapuskasing	23	10	40			12	4		11		77

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Crataegus basilica* par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	84	10	0	0	0	100	6	0	0	0	67	5	0	0	0
051-100	16	74	9	9	9	0	69	0	0	0	33	76	17	0	0
101-150	0	16	36	9	0	0	25	82	0	18	0	19	50	8	0
151-200	0	0	55	36	9	0	0	18	91	9	0	0	33	42	17
201-250	0	0	0	46	27	0	0	0	9	46	0	0	0	50	58
251-300	0	0	0	0	55	0	0	0	0	27	0	0	0	0	25

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	90	20	0	0	0	80	15	0	0	0	72	10	0	0	0
051-100	10	75	50	0	0	20	75	33	9	8	28	61	17	0	0
101-150	0	5	50	67	8	0	10	59	33	8	0	29	50	0	0
151-200	0	0	0	33	50	0	0	8	58	25	0	0	33	58	17
201-250	0	0	0	0	42	0	0	0	0	50	0	0	0	42	58
251-300	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9	0	0	0	0	25

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	20	0	0	0	0	89	42	30	0	0
051-100	70	60	50	8	0	11	58	70	22	100
101-150	10	40	50	25	18	0	0	0	67	0
151-200	0	0	0	50	46	0	0	0	11	0
201-250	0	0	0	17	36	0	0	0	0	0
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C

Tableau 3. Répartition des plants de *Crataegus basilica* par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	84	36	0	0	100	38	18	0	0	100	81	17	0	0
021-040	0	16	64	100	100	0	62	82	65	46	0	19	83	83	42
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	35	54	0	0	0	17	58

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	100	50	17	100	85	67	8	8	100	100	42	17	8
021-040	0	0	0	50	83	0	15	33	92	92	0	0	58	83	92
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	100	75	18	100	100	100	100	89
021-040	0	0	0	25	82	0	0	0	0	11
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CRATAEGUS COCCINEA L.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Aubépine écarlate
Nom anglais :	Scarlet Thorn
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbre indigène au port variable peut atteindre 3 m de hauteur.

Le tronc tortueux est couvert d'une écorce divisée en bandes fermes et régulières, se détachant aux extrémités.

Les rameaux courts et lustrés, gris pâle à brun orangé, prennent des formes droites et longues ou en zigzag. Les inflorescences terminales sont portées par des rameaux courts.

Le bourgeon terminal, large, arrondi, lisse, luisant et de couleur brun rougeâtre, compte de deux à cinq paires d'écailles. Les bourgeons latéraux, à peine plus petits, sont souvent groupés par deux ou trois, l'un d'eux donnant naissance à un rameau feuillé ou fleuri et l'autre à une épine. Les cicatrices foliaires étroites et quelque peu saillantes présentent trois cicatrices vasculaires. Généralement courbées et robustes, les épines atteignent 6 cm de longueur.

Les feuilles elliptiques, ovales et dentées mesurent de 6 à 9 cm de long. La face supérieure est glabre, lustrée et vert foncé. La face inférieure présente parfois une légère pubescence.

Les fleurs blanches sont invariablement groupées en larges corymbes longuement pédicellés et comptant de trois à sept fleurs. Chaque fleur est composée de 5 pétales blancs, de 5 à 25 étamines et de 1 à 5 stigmates. Les anthères sont jaune vif. Aussi éclatante que celle du *Malus*, la floraison du *Crataegus* est légèrement plus tardive et a lieu au moment de la feuillaison.

Les fruits globulaires deviennent rouge écarlate à maturité et peuvent demeurer longtemps sur l'arbre à l'automne. Chaque fruit compte de trois à quatre graines.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce indigène est connue depuis 1737. Elle se retrouve dans le sud de l'Ontario et du Québec ainsi que dans le Maine, l'Iowa et la Caroline du Nord. La plante pousse surtout près des cours d'eau et des clairières.

UTILISATION

Ornementale : Bien qu'il faille apporter une attention particulière aux épines, cette plante peut être utilisée comme haie défensive. Elle peut également être utilisée en isolé dans les petits jardins ou en massif dans l'aménagement de grands espaces. Sa floraison est spectaculaire au printemps.

Faunique : La chair mince des fruits est très appréciée des oiseaux et des mammifères. Ces derniers sont d'excellents propagateurs de graines.

EXIGENCES

Les *Crataegus* préfèrent les sols riches en calcaire et les situations ensoleillées. La plante résiste bien à la pollution atmosphérique. La taille devrait être effectuée après la floraison.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La rouille du genévrier (*Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum)* est une maladie fongique qui amorce son cycle de reproduction sur le genévrier et qui a besoin d'un hôte intermédiaire pour le compléter. La deuxième phase de cette maladie se produit sur plusieurs plantes de la famille des rosacées dont les aubépines qui sont parmi les espèces les plus sensibles. Le blanc ou oïdium (*Podosphaera* sp.) et la moisissure grise (*Botrytis* sp.) sont des maladies fongiques qui peuvent également nuire à cette espèce.

Cette aubépine est très sensible à la brûlure bactérienne des rosacées *(Erwinia amylovora)* lorsque les conditions de développement de la bactérie sont favorables.

La saperde du pommier *(Saperda candida)* est un insecte perceur qui s'attaque également aux aubépines. Ces dernières sont également attaquées par la livrée d'Amérique *(Malacosoma americanum)* et par le scarabée japonais *(Popillia japonica)* qui occasionnent des dommages temporaires et d'autres permanents (mort de portions de tiges ou de l'arbre).

MULTIPLICATION

Semis : C'est le meilleur mode de propagation pour toutes les espèces, lorsque les graines sont disponibles. Les fruits sont récoltés tôt à l'automne et les graines dépulpées manuellement sont stratifiées dans du sable ou de la tourbe. La germination des graines a lieu au cours de la deuxième année.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 27 septembre 1989. Après avoir laissé pourrir les péricarpes, les graines en ont été extraites manuellement, puis entreposées. Elles ont été stratifiées à partir du 3 novembre dans de la tourbe humide à 25 °C. Le 21 janvier 1990, elles ont été placées à 5 °C. Le 15 mai, elles ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis s'est produite en mai 1991 et les plants ont été cultivés dans une couche de multiplication jusqu'à l'automne. Ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. À la mi-avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 5 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le premier hiver. Les deux premiers hivers, 20 et 5 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Les deux premiers hivers, 15 et 11 % des plants sont morts à Sainte-Clotilde. Un plant a subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le premier hiver et trois autres plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 2

Au cours des trois premiers hivers à Sainte-Foy, l'extrémité des tiges a été affectée sur 37, 21 et 9 % des plants. Des bris mécaniques sont survenus sur un plant le quatrième hiver et sur presque tous les plants le dernier hiver.

Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés à Deschambault sur 6, 56 et 8 % des plants les deux premiers et le quatrième hivers.

Trois plants sont morts le premier hiver à La Pocatière et un plant a subi des dommages de gel sur la pousse de

un an. Les trois premiers hivers, 9, 28 et 17 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 3

À Normandin, 100 et 62 % des plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. De plus, 33 % des arbres ont gelé jusqu'au niveau de la couverture nivale le deuxième hiver. Des bris mécaniques sont survenus sur 8 et 50 % des plants les troisième et cinquième hivers.

À Kapuskasing, 22 et 21 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés sur 17, 43, 30, 90 et 70 % des plants. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont affecté 11, 21 et 20 % des plants les trois premiers hivers. De plus, des bris mécaniques se sont produits sur 11, 10 et 20 % des plants le premier et les deux derniers hivers.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

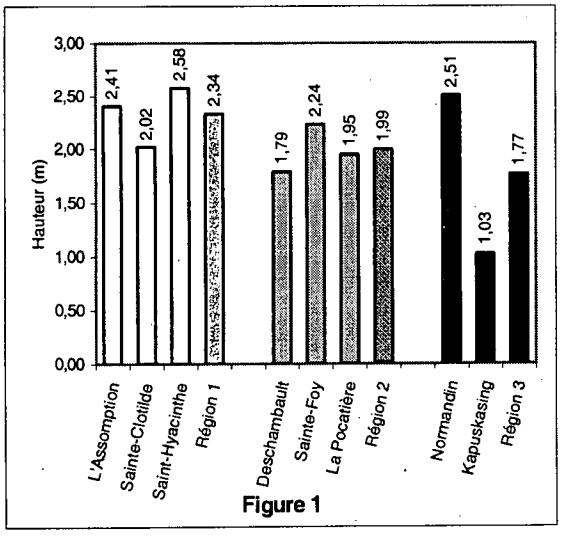


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

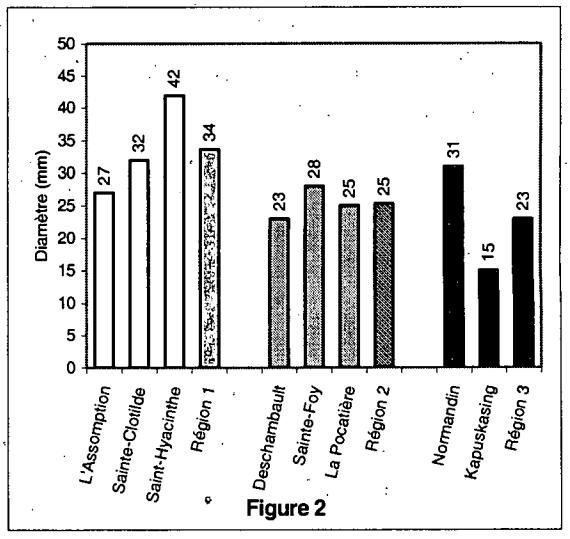


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les diamètres finaux des troncs étaient particulièrement homogènes pour cette espèce dans chacun des sites.

Influence de la taille

Une année sur deux, les plants ont été rabattus entre 30 et 50 % de la hauteur. De plus, une taille sévère a été pratiquée à Kapuskasing le dernier printemps, occasionnant une diminution importante de la hauteur finale des plants.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de culture, 100, 83 et 92 % des arbres de Saint-Hyacinthe, de La Pocatière et de Normandin avaient atteint une hauteur variant entre 1,00 et 2,00 m. Une année supplémentaire a été requise pour obtenir des hauteurs similaires dans tous les autres sites.

En ce qui concerne le diamètre du tronc, seuls les arbres de Saint-Hyacinthe avaient atteint un diamètre supérieur à 21 mm après trois années de culture. Une à deux années supplémentaires ont été nécessaires dans tous les autres sites, à l'exception de Kapuskasing, pour obtenir des arbres de calibre comparable.

Cette espèce peut être produite dans les sites des régions 1 et 2, mais des plants de hauteur et de calibre supérieurs ont été obtenus à Saint-Hyacinthe après trois ans. Il n'est pas recommandé de produire cette espèce dans la région 3, particulièrement en zone 2a.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote de rusticité de cette espèce est fixée à la zone américaine 3. Les résultats de l'essai démontrent que cette plante survit jusqu'en zone 2a, les plants devant être protégés adéquatement par la neige.

Cette plante peut être utilisée jusqu'en zone 2b sans dommages sévères alors qu'en zone 2a, elle sera considérée comme un arbuste, les tiges pouvant geler jusqu'au niveau de la couverture nivale.

Le potentiel de pleine expression ornementale des jeunes arbres n'a pas été atteint au cours de l'essai. Par contre, en milieu naturel, cette espèce présente peu ou pas de dommages dans la zone méridionale du Québec, qui correspond à son habitat naturel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 41

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Crataegus coccinea* L. de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	92	7					1				8
Sainte-Clotilde	94	1					5				6
Saint-Hyacinthe	86	3					1			10	14
RÉGION 2											
Deschambault	86	14									14
Sainte-Foy	68	13							19		32
La Pocatière	79	11	1				3		6		21
RÉGION 3											
Normandin	50	32			6				12		50
Kapuskasing	23	10	50				9		8		77

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Crataegus coccinea* L. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	100	33	0	0	100	95	42	8	8	100	45	0	0	0
101-200	0	0	67	92	17	0	5	58	83	33	0	55	100	8	8
201-300	0	0	0	8	83	0	0	0	9	59	0	0	0	92	92
301-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	100	50	8	0	100	84	33	8	0	100	89	17	17	0
101-200	0	0	50	92	67	0	16	67	59	33	0	11	75	42	50
201-300	0	0	0	0	33	0	0	0	33	67	0	0	8	41	50
301-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	95	24	25	8	8	100	93	80	10	40
101-200	5	76	75	8	8	0	7	20	80	60
201-300	0	0	0	84	76	0	0	0	10	0
301-400	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Crataegus coccinea* L. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	83	25	0	100	100	50	17	18	100	90	8	0	0
021-040	0	0	17	75	100	0	0	50	83	82	0	10	92	92	42
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8	58

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	100	75	17	100	100	83	33	25	100	100	100	83	25
021-040	0	0	0	25	83	0	0	17	67	75	0	0	0	17	75
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	58	17	17	100	100	100	80	70
021-040	0	0	42	83	75	0	0	0	20	30
041-060	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

C

CRATAEGUS CRUS-GALLI L.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Aubépine ergot-de-coq
Nom anglais :	Cockspur Hawthorn
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbre à cime aplatie peut atteindre 7 à 10 m de hauteur et est presque aussi large que haut.

Son tronc droit est recouvert d'une écorce gris foncé, s'écaillant avec l'âge. Le tronc est court. Les branches très ramifiées et horizontales portent des épines rigides et parfois courbées de 8 cm. Il peut être cultivé en multitige.

Le feuillage dense est constitué de feuilles simples, ovales, pointues au sommet, coriaces, vert foncé luisant sur le dessus et prenant une coloration automnale orange clair à rouge.

Les fleurs réunies en corymbes, blanches, abondantes en mai-juin, dégagent une odeur que certains trouvent désagréable.

Les fruits, se développant sous forme de baies rouge foncé et mesurant 12 mm de diamètre, apparaissent en août, persistent longtemps et sont très appréciés des oiseaux.

La racine principale est pivotante. Sa croissance est lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'étymologie de *Crataegus* provient du grec « crataegos » qui signifie « sorte d'arbrisseau épineux » ou de « kratos » qui signifie « force et robustesse ».

Cette espèce indigène se retrouve dans la partie est et centrale de l'Amérique du Nord. Elle est connue depuis 1697. Son aire de distribution naturelle s'étend du sud de l'Ontario jusqu'au Texas et en Caroline du Sud. Elle est souvent observée dans des pâturages abandonnés, spécialement sur les terrains rocailleux.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce peut être utilisée en isolé, comme écran, pour la confection de haies défensives, en massif et en naturalisation. La floraison, la fructification et la coloration du feuillage automnal procurent à cette plante un attrait particulier. Il faut cependant faire attention aux épines dangereuses.

Ornithologie : Cette espèce attire un grand nombre d'oiseaux.

EXIGENCES

Cette espèce demande une exposition ensoleillée. Elle s'adapte à tous les terrains même s'ils sont calcaires. Elle préfère les terrains humides, sans excès, et supporte la sécheresse. Très rustique, elle résiste bien à la pollution urbaine, mais tolère mal les applications de sels de déglaçage. La taille se pratique après la floraison.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cette espèce possède une sensibilité moyenne à la flétrissure verticillienne et aux rouilles. Elle possède également une sensibilité moyenne aux araignées rouges, aux mineuses et aux chenilles.

MULTIPLICATION

Semis : Les graines possèdent un tégument très dur et l'embryon est dormant. En conditions naturelles, leur germination peut prendre plusieurs années. Certains praticiens recommandent de récolter avant la complète maturité des fruits, d'extraire les graines et de les placer en stratification pour 10 mois. La germination peut être accélérée avec des traitements à l'acide sulfurique (scarification) pouvant durer jusqu'à 60 minutes. Les horticulteurs éciment le pivot des semis dès le repiquage.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées en septembre 1989 sur un pied-mère âgé d'environ 30 ans et mesurant 4 m de hauteur. Le 3 novembre, les graines ont été placées dans de la tourbe, à une température de 20 °C pour une période de 55 jours. Le 21 janvier 1990, elles ont été placées entre 0 et 5 °C pendant près de quatre mois. Le 15 mai, elles ont été semées en châssis à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). Les plants ont été arrachés le 23 octobre, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps 1991. Le taux de survie a été de 100 %. Le 23 avril, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 7 à 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort au cours du premier hiver et un autre a été endommagé par des bris mécaniques liés aux conditions climatiques le second hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été enregistrés à la suite du deuxième hiver.

À Sainte-Clotilde et à Saint-Hyacinthe, un plant a été endommagé par des rongeurs et des dommages légers de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite du premier hiver. Aucun autre dommage n'a été observé au cours des quatre autres hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant est mort à la plantation et des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été relevés sur 37 % des plants au cours du second hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

À Deschambault, un plant a subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente et un autre sur la partie aérienne située au-dessus du sol au cours du premier hiver. Un plant a subi des bris mécaniques liés aux conditions climatiques au cours du troisième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont manifestés les deuxième, troisième et cinquième hivers sur 16, 8 et 8 % des plants.

À La Pocatière, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été relevés chaque hiver dans des proportions de 33, 72, 25, 25 et 18 % des plants. De plus, un plant a présenté du gel sur le vieux bois le deuxième hiver, alors qu'un autre plant a subi des bris mécaniques liés aux conditions climatiques. Aucun autre dommage n'a été observé par la suite.

Région 3

Dans le site de Normandin, trois plants sont morts le premier hiver et 25 % des plants ont subi des dommages de gel sur le vieux bois. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés les trois premiers et le dernier hivers dans des proportions variant de 33 à 100 % des plants.

À Kapuskasing, deux plants sont morts le premier hiver et un autre le troisième. Un arbre a gelé jusqu'au sol au cours du quatrième hiver, tandis que des dommages sur la pousse de un an ont été notés sur 27 et 20 % les troisième

et cinquième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés chaque hiver, dans des proportions de 10 à 30 % des plants.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

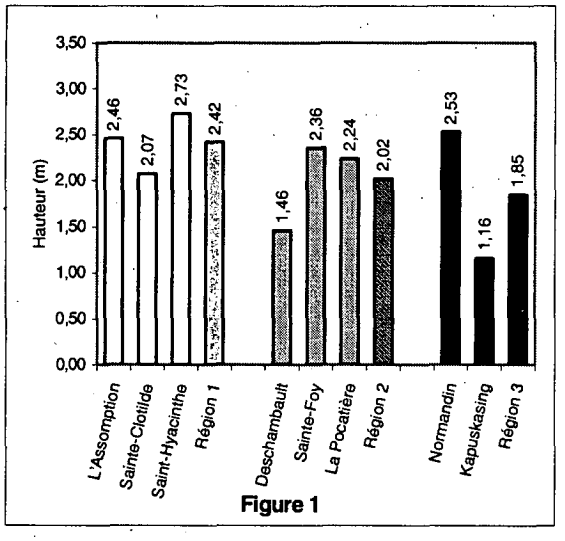


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

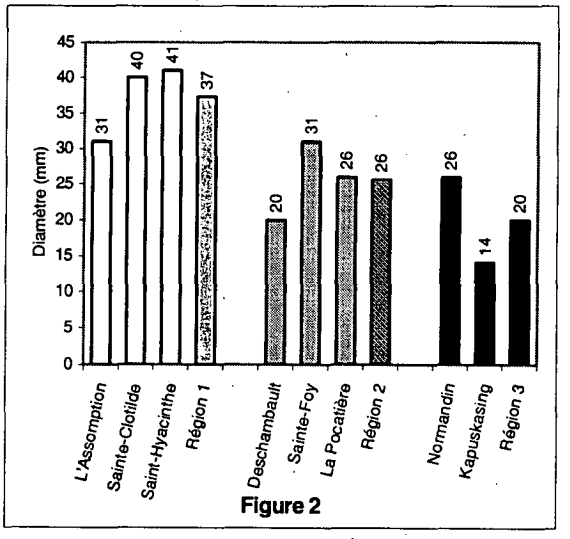


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La hauteur finale des plants de Kapuskasing correspondait à moins de la moitié de celle des plants de Normandin. La croissance en diamètre du tronc des plants de Kapuskasing était du tiers inférieure à celle des arbres du site de Normandin.

Influence de la taille

Seule une taille de formation a été nécessaire.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre pré-définis.

La production de cette espèce est possible dans tous les sites, à l'exception de celui de Kapuskasing. Après trois ans, plus de 75 % des arbres avaient atteint une hauteur supérieure à 1 m, à l'exception des sites de Deschambault et de Kapuskasing. Toutefois, les plants de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe avaient un diamètre de tronc variant entre 20 et 40 mm alors que dans les autres sites, ce diamètre se situait entre 11 et 20 mm.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La littérature attribue à cette espèce une cote de rusticité correspondant à la zone 2b. Selon nos observations, cette espèce peut survivre au moins jusqu'en zone 2a et son utilisation peut s'étendre également à cette zone, sachant que les plants peuvent être endommagés par le gel et que leur développement y sera beaucoup plus lent. Toutefois, les plants expriment davantage leur forme naturelle en zone 2b. Le potentiel de pleine expression ornementale a été observé dans les sites de la zone 5.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 14

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Michel Auger, tech.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Crataegus crus-galli* L. de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	88	10					1		1		12
Sainte-Clotilde	94	5								1	6
Saint-Hyacinthe*	95	3								2	5
RÉGION 2											
Deschambault	91	6	1			1			1		9
Sainte-Foy	93	7									7
La Pocatière	64	33	1						2		36
RÉGION 3											
Normandin	41	51	5				3				59
Kapuskasing	64	21	9			2	4				36

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 4 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, 6 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Crataegus crus-galli* L. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	17	0	0	0	90	20	0	0	0	-	9	0	0	0
051-100	0	66	25	0	0	10	65	8	0	0	-	29	8	0	0
101-150	0	17	67	8	0	0	15	58	0	0	-	48	42	0	0
151-200	0	0	0	75	0	0	0	34	75	50	-	14	33	42	17
201-250	0	0	8	8	75	0	0	0	25	50	-	0	17	33	25
251-300	0	0	0	9	17	-	-	-	-	-	-	0	0	25	25
301-350	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	0	0	0	17
351-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	16

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	95	58	17	0	0	94	5	8	0	0	100	22	0	0	0
051-100	5	42	67	33	0	6	58	0	8	0	0	72	25	0	0
101-150	0	0	16	58	58	0	37	58	0	0	0	6	50	33	8
151-200	0	0	0	9	42	0	0	34	67	8	0	0	25	25	25
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	25	58	0	0	0	33	42
251-300	-	-	-	-	-	0	0	0	0	34	0	0	0	9	17
301-350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8
351-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	45	0	0	0	0	95	100	55	10	0
051-100	55	6	0	0	0	5	0	27	80	14
101-150	0	59	42	25	0	0	0	18	10	86
151-200	0	35	58	25	0	-	-	-	-	-
201-250	0	0	0	50	50	-	-	-	-	-
251-300	0	0	0	0	50	-	-	-	-	-
301-350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
351-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants de *Crataegus crus-galli* L. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	61	8	0	0	90	5	0	0	0	-	-	0	0	0
11-20	0	39	75	0	0	10	95	8	0	0	-	-	0	0	0
21-30	0	0	17	92	67	0	0	83	50	0	-	-	92	17	17
31-40	0	0	0	8	25	0	0	9	42	58	-	-	8	75	25
41-50	0	0	0	0	8	0	0	0	8	34	-	-	0	8	50
51-60	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	0	0	25
61-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	8

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	95	84	50	17	0	100	0	0	0	0	95	84	50	17	0
11-20	5	16	50	67	58	0	89	42	0	0	5	16	50	67	58
21-30	0	0	0	16	42	0	11	58	83	42	0	0	0	16	42
31-40	-	-	-	-	-	0	0	0	8	58	-	-	-	-	-
41-50	-	-	-	-	-	0	0	0	9	0	-	-	-	-	-
51-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	29	8	0	0	100	88	82	40	14
11-20	0	71	83	33	17	0	12	18	60	86
21-30	0	0	9	67	50	-	-	-	-	-
31-40	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-
41-50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

CRATAEGUS SUBMOLLIS SARG.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Aubépine duveteuse, aubépine du Québec
Nom anglais :	Downy Hawthorn, Quebec Hawthorn
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbre indigène à la cime arrondie et aplatie au sommet peut atteindre 8 m de hauteur.

Le tronc est distinct, tortueux et couvert d'une écorce crénelée et gris argenté.

Les rameaux sont courts et portent souvent des inflorescences terminales, puis des fruits. Deux types de rameaux sont observés à l'intérieur de ce genre : des rameaux longs et droits ou des rameaux en zigzag. Lustrés, ils sont gris pâle à brun orangé.

D'un brun rougeâtre, les bourgeons d'hiver, au sommet arrondi, sont presque aussi larges que longs. Ils sont lisses, luisants et couverts d'écailles imbriquées. Les bourgeons latéraux, souvent groupés par deux ou trois, donneront naissance à un rameau feuillé ou fleuri et à une épine. Les cicatrices foliaires étroites et quelque peu saillantes portent trois cicatrices vasculaires.

Les feuilles grossièrement dentées ou à lobes peu profonds sont plus larges dans la partie inférieure. Ovales et acuminées, elles mesurent de 5 à 8 cm de long. La face supérieure est rugueuse et la face inférieure est légèrement pubescente, surtout sur les nervures.

Les fleurs blanches, relativement larges (2,5 cm), sont invariablement groupées en corymbes et disposées à l'extrémité des rameaux courts. Chaque fleur est composée de 5 pétales blancs, de 5 à 25 étamines et de 1 à 5 stigmates. Très voyante, la floraison du *Crataegus* est légèrement plus tardive que celle du *Malus*.

Les fruits, familièrement appelés cenelles, ressemblent à de petites poires écarlates à cramoisi terne à maturité. Ils mesurent de 1,0 à 1,5 cm de diamètre et persistent presque tout l'hiver.

Peu nombreuses, les épines sont longues et fines.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce petit arbre est commun dans les parties méridionales de l'est du Canada et s'étend au sud jusqu'au Texas. Poussant naturellement dans des sols humides, on rencontre cette plante sur le bord des autoroutes et dans les clairières. L'espèce est connue depuis 1830.

UTILISATION

Ornementale : Bien qu'il faille apporter une attention particulière aux épines, la plante est utilisée en isolé dans les petits jardins. En massif dans l'aménagement de grands espaces, elle offrira une touche spectaculaire au printemps. Elle est utilisée également comme petit arbre de rue, donnant une cime plus large que les autres *Crataegus*.

Faunique : La chair mince des fruits est très appréciée des oiseaux et des mammifères. Ces derniers font d'excellents propagateurs de graines.

EXIGENCES

Les *Crataegus* affectionnent particulièrement les sols riches en calcaire et les situations ensoleillées. La taille est pratiquée sitôt la floraison terminée. Cette espèce est reconnue pour sa résistance à la pollution.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La rouille du genévrier (*Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum*) est une maladie fongique qui amorce son cycle de reproduction sur le genévrier et qui a besoin d'un hôte

intermédiaire pour le compléter. La deuxième phase de cette maladie se produit sur plusieurs plantes de la famille des rosacées dont les aubépines qui sont parmi les espèces les plus sensibles. Le blanc ou oïdium (*Podosphaera* sp.) et la moisissure grise (*Botrytis* sp.) sont des maladies fongiques qui peuvent également nuire à cette espèce.

Cette aubépine est très sensible à la brûlure bactérienne des rosacées (*Erwinia amylovora*) lorsque les conditions de développement sont réunies.

La saperde du pommier (*Saperda candida*) est un insecte perceur qui s'attaque également aux aubépines. Les aubépines sont également attaquées par la livrée d'Amérique (*Malacosoma americanum*) et par le scarabée japonais (*Popillia japonica*) qui occasionnent des dommages temporaires et d'autres permanents (mort de parties ou de l'arbre).

MULTIPLICATION

Semis : C'est le meilleur mode de propagation pour cette espèce. Les fruits sont récoltés tôt à l'automne; après avoir laissé pourrir les péricarpes, les graines sont extraites et stratifiées dans du sable ou de la tourbe humide. Les semis faits à partir du deuxième automne germeront en mai.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés le 27 septembre 1989. Après avoir laissé pourrir les péricarpes, les graines ont été extraites manuellement, puis entreposées. Elles ont été stratifiées à partir du 3 novembre en les plaçant dans de la tourbe humide à 25 °C. Le 21 janvier 1990, elles ont été transférées à 5 °C jusqu'au 15 mai. Elles ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis s'est réalisée 152 jours plus tard. Le 23 mai 1991, les plants ont été transplantés en pépinière et cultivés jusqu'à l'automne, moment où ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. À la mi-avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 5 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Quelques plants sont morts à la transplantation dans la plupart des sites. De plus, 46 % des plants de Deschambault n'ont pas repris.

DOMMAGES HIVERNAUX

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, aucun dommage ne s'est produit.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le quatrième hiver.

À Saint-Hyacinthe, 42 % des plants ont été endommagés par les rongeurs le dernier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant est mort le premier hiver. Les troisième et cinquième hivers, 8 et 100 % des plants ont subi des bris mécaniques.

À Deschambault, l'extrémité des tiges d'un seul plant a été affectée par le gel le deuxième hiver. Des bris mécaniques ont été observés sur 9 et 18 % des plants les troisième et cinquième hivers.

À La Pocatière, un plant est mort le premier hiver. L'hiver suivant, un plant a subi des dommages sur l'extrémité des tiges et un autre a montré des bris mécaniques le troisième hiver.

Région 3

À Normandin, l'extrémité des tiges a été affectée sur 35 et 8 % des plants les deuxième et quatrième hivers. Le dernier hiver 25 %, des plants ont subi des bris mécaniques.

Un plant est mort le premier hiver à Kapuskasing. L'extrémité des tiges a été affectée par le gel sur 5, 33 et 8 % des plants les deux premiers et le quatrième hivers. La pousse de un an a été endommagée sur 8 % des plants les troisième et quatrième hivers et 25 % des plants ont subi des bris mécaniques le dernier hiver.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

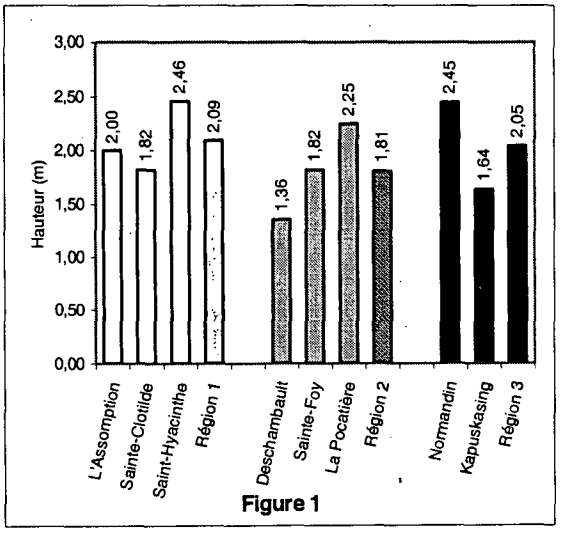


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

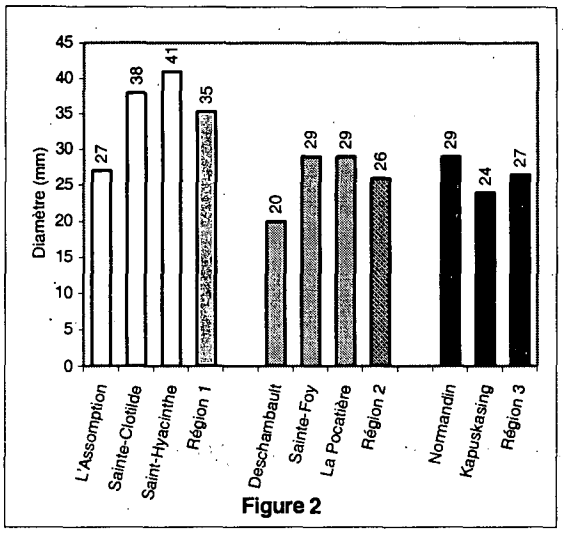


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Seule une taille de formation a été pratiquée au cours de l'essai.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Trois années de culture ont été nécessaires pour obtenir entre 70 et 100 % des arbres mesurant plus de 1 m de hauteur dans les sites de Saint-Hyacinthe, de La Pocatière, de Normandin, de Sainte-Clotilde et de Sainte-Foy. Une quatrième année a été nécessaire à L'Assomption et à Kapuskasing pour obtenir des arbres de hauteur comparable.

La production de cette espèce est rapide dans toutes les zones climatiques.

C

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les références consultées attribuent à cette espèce une cote de rusticité de 2b. Les résultats obtenus montrent que les cotes de survie et d'utilisation s'étendent jusqu'à la zone 2a pour cette provenance de graines.

Nonobstant les dommages de bris mécaniques, cette espèce a exprimé son plein potentiel ornemental dans tous les sites des zones 4 et 5.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 9, 32

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Crataegus submollis* Sarg. de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]								Cumulatif des dommages
	1	2	4	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1										
L'Assomption	100									0
Sainte-Clotilde	98					2				2
Saint-Hyacinthe*	92								8	8
RÉGION 2										
Deschambault	93	2						5		7
Sainte-Foy	77					1		22		23
La Pocatière	96	1				1		2		4
RÉGION 3										
Normandin	86	9						5		14
Kapuskasing	81	10	3			1		5		19

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Crataegus submollis* Sarg. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	78	0	0	0	100	23	0	0	0	100	0	0	0	0
051-100	0	22	83	8	0	0	77	25	17	0	0	84	0	0	0
101-150	0	0	17	50	0	0	0	0	33	36	0	16	42	0	0
151-200	0	0	0	42	58	0	0	0	42	9	0	0	58	50	0
201-250	0	0	0	0	42	0	0	0	8	55	0	0	0	50	50
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	50

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	38	0	0	0	100	32	8	0	0	100	16	0	0	0
051-100	0	62	64	46	0	0	68	25	25	8	0	79	17	8	8
101-150	0	0	36	45	73	0	0	67	17	17	0	5	66	8	0
151-200	0	0	0	9	27	0	0	0	58	25	0	0	17	42	17
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	0	50	0	0	0	42	42
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	95	10	0	0	0	100	44	25	0	0
051-100	5	75	25	0	0	0	50	50	17	8
101-150	0	15	75	25	8	0	6	25	50	33
151-200	0	0	0	50	17	0	0	0	33	42
201-250	0	0	0	25	8	0	0	0	0	17
251-300	0	0	0	0	67	-	-	-	-	-

Tableau 3. Répartition des plants de *Crataegus submollis* Sarg. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1															
Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
01-20	100	100	100	67	0	100	83	50	8	9	100	100	25	0	0
21-40	0	0	0	33	100	0	17	50	83	55	0	0	75	100	58
41-60	-	-	-	-	-	0	0	0	9	36	0	0	0	0	42

RÉGION 2															
Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
01-20	100	100	100	100	55	100	100	92	25	17	100	100	75	33	17
21-40	0	0	0	0	45	0	0	8	75	83	0	0	25	67	75
41-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

RÉGION 3										
Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
01-20	100	100	92	25	17	100	100	100	58	33
21-40	0	0	8	75	83	0	0	0	42	67
41-60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DAPHNE CNEORUM PALL.

Famille :	Thyméléacées
Nom français :	Daphné odorant
Nom anglais :	Garland Flower Daphne
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste circulaire aux rameaux duveteux et étalés peut atteindre 0,35 m de hauteur et plus de 1,00 m de largeur.

Le feuillage, persistant et dense, est constitué de feuilles étroites, entières, mesurant 2 cm de long et environ 1 cm de large. Glabres, simples, alternes, courtement pétiolées, vert foncé lustré sur le dessus et glauques en dessous, elles sont hérissées autour des rameaux.

Les fleurs roses et odorantes apparaissent à l'extrémité des tiges. Les sépales oblongs sont courtement pédonculés. Le périanthe mesure de 8 à 10 mm et le tube strié est duveteux à l'extérieur. Les fleurs sont disposées en corymbes, en groupes de six à huit, et apparaissent en très grand nombre au printemps, recouvrant complètement la plante. Une seconde floraison de moindre importance a lieu en fin de saison.

Les petites drupes deviennent jaunes à l'automne, puis brunes à maturité.

Les racines fines et nombreuses sont superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce, dont la culture est connue depuis 1752, est originaire de l'Europe centrale et méridionale.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce, utilisée dans les rocailles et les plates-bandes, est très prisée en aménagement pour sa forme tapissante ainsi que pour sa floraison abondante et fortement parfumée.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Aucune référence dans les documents du Réseau d'avertissements phytosanitaires ne traite de cette espèce. Dans le site de Deschambault, des feuilles jaunes ont été observées sur les plants, ce qui a probablement été occasionné par la sécheresse.

EXIGENCES

La plante exige une exposition ensoleillée pour une floraison spectaculaire. Indifférente à son sol d'adoption, elle préfère cependant les sols riches, frais et calcaires. Elle nécessite une couverture de neige pour éviter le brunissement du feuillage. Aucune taille n'est requise. De croissance lente, sa reprise à une transplantation est difficile et elle demeure difficile à établir.

Occasionnellement, elle disparait et meurt sans raison apparente.

MULTIPLICATION

Semis : La récolte des drupes s'effectue dès le début du changement de leur coloration. Celles-ci sont placées à l'extérieur en caissettes dans lesquelles la stratification naturelle aura lieu. Le printemps suivant, le repiquage se fait dès la levée dans un substrat composé en grande partie de tourbe humide et fraiche et les pots doivent être placés à l'abri du soleil.

Bouturage : Les boutures, prélevées en été sur des tiges ayant fleuri, sont traitées avec une solution contenant 10 000 ppm d'AIB.

Marcottage : Le marcottage des pousses externes, maintenues par des poids, semble donner d'excellents résultats. Les rameaux couchés en terre en juin-juillet s'enracinent un mois plus tard. Les nouveaux plants obtenus peuvent être repiqués en coffres. L'année suivante, les marcottes sont rabattues et recouvertes en

partie d'une couche de tourbe. Elles forment alors de quatre à six rameaux. Cette méthode assure des plantes basses et buissonnantes.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : 320 boutures de 7 à 10 cm ont été prélevées le 7 juin 1987 sur des pieds-mères mesurant 25 cm de hauteur et 40 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les 10 minutes. La période d'enracinement a été de 7 semaines. Le 20 août, les boutures ont été placées dans des couches extérieures où elles ont hiverné, protégées par des châssis et des panneaux. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 30 mai 1988, 240 plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® et cultivés dans les couches jusqu'à leur expédition en mai 1991. Le taux de survie a été de 100 %.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 12 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Quelques plants sont morts au moment de la transplantation dans cinq des huit sites d'essais.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, des plants sont morts les trois premiers hivers dans des proportions de 11, 19 et 44 %. L'extrémité des tiges a été endommagée les deux premiers et le quatrième hivers sur 39, 38 et 60 % des plants. La mort des bourgeons floraux a été enregistrée sur 37 % des plants à la suite du deuxième hiver. Trois plants ont subi des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale le premier hiver et 60 % des végétaux ont subi des dommages de brunissement du feuillage le dernier hiver.

À Sainte-Clotilde, 35 % des plants sont morts le premier hiver. Des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés sur 78 et 100 % des plants les troisième et cinquième hivers. De plus, la partie aérienne de tous les plants a été affectée jusqu'au niveau de la couverture nivale le quatrième hiver.

À Saint-Hyacinthe, 71, 17 et 25 % des plants sont morts les trois premiers hivers. Un plant a montré des dommages de brunissement du feuillage le premier hiver. L'extrémité des tiges de 5, 33 et 67 % des plants a été affectée par le gel les deux premiers et le dernier hivers. De plus, la tige de l'année précédente de 33 % des plants a été endommagée les quatrième et cinquième hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant n'a pas survécu au premier hiver. L'extrémité des tiges a été affectée les quatre premiers hivers sur 52, 90, 82 et 18 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an sont survenus sur 24, 10 et 18 % des plants les trois premiers hivers et 19 % des végétaux ont montré des dommages sur le vieux bois le premier hiver.

À Deschambault, 16 % des plants sont morts le premier hiver et un plant est mort les deux hivers suivants. Chaque hiver, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés, affectant 42, 81, 67, 46 et 18 % des plants. Les trois premiers hivers, 5, 6 et 17 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an. Des bris mécaniques sont survenus sur 27 % des végétaux la dernière année.

À La Pocatière, aucun dommage ne s'est produit les première et dernière années et un plant est mort le deuxième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 53 et 45 % des plants les deuxième et troisième hivers. La pousse de un an a été affectée sur 16, 36 et 91 % des plants les deuxième, troisième et quatrième hivers.

Région 3

À Normandin, tous les plants sont morts au cours des trois premiers hivers.

À Kapuskasing, des plants sont morts chaque hiver éliminant 28, 23, 11, 13 et 14 % des plants. L'extrémité des tiges a été affectée sur 17 et 38 % des plants les deux premiers hivers. Les tiges de l'année précédente ont gelé sur 8, 11 et 50 % des plants les deuxième, troisième et quatrième hivers. Les tiges de 11 et 13 % des plants ont gelé jusqu'au sol les premier et quatrième hivers. De plus, 8 % des arbustes ont subi des dommages de bris mécaniques le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

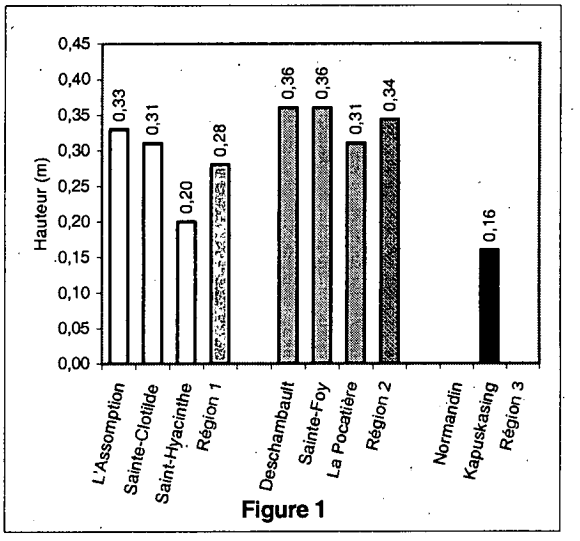


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

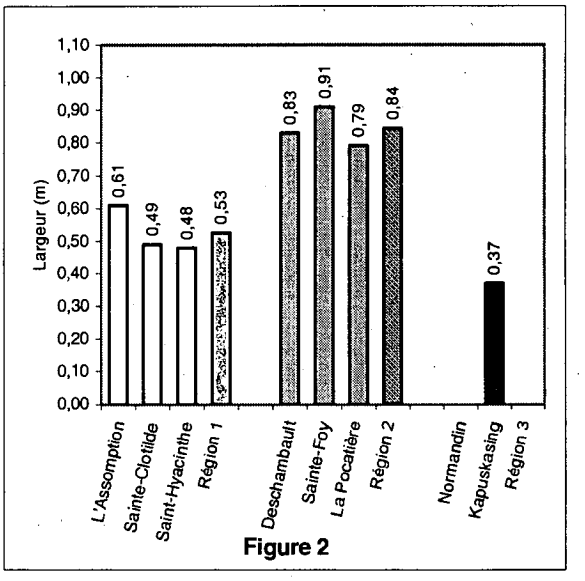


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Le site de Saint-Hyacinthe a fait diminuer sa moyenne régionale et les hauteurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur de la région 2. Les largeurs étaient aussi relativement homogènes à l'intérieur des régions 1 et 2. La région 3 ne comprend que le site de Kapuskasing, les plants de Normandin étant tous morts. Les plants étaient tous plus larges que hauts dès la seconde année.

Influence de la taille

À l'exception de quelques tailles légères pour pallier aux dommages de gel, aucune taille n'a été pratiquée sur les plants.

Floraison

La floraison des plants a été observée dans tous les sites et presque chaque année, sauf à Normandin. Les plants ont produit généralement une première floraison importante d'une durée de 30 jours, suivie de temps en temps d'une seconde floraison de moindre importance.

En général, la floraison durait de 22 à 50 jours, avec une moyenne de 30 jours. De plus, peu importe l'année d'évaluation, la floraison débutait à la même date, ce qui démontre que l'âge du plant n'a pas d'importance en ce qui concerne la floraison.

Dans les trois sites de la région 1, les premières fleurs ont été observées entre le 15 et le 20 mai. Dans la région 2 et à Kapuskasing, elles sont apparues 5 à 8 jours plus tard. Dans ce dernier site, la floraison a commencé à être uniforme d'un plant à l'autre à partir de la troisième année d'évaluation.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Les plants ayant été produits en godets ont montré une très bonne reprise à la transplantation compte tenu que cette espèce est normalement difficile à transplanter à racines nues. La production de cette espèce est possible dans les sites des régions 1 et 2, mais les plants doivent être protégés adéquatement contre le froid hivernal. La croissance des plants est semblable dans tous les sites de ces régions; deux années de culture ont été nécessaires pour obtenir des plants mesurant plus de 21 cm de largeur. Toutefois, les boutures étaient âgées de 4 ans au moment de l'implantation.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, cette espèce est zonée 2b. Toutefois, tous les plants de Normandin sont morts au cours des trois premiers hivers et, même si quelques plants ont survécu à Kapuskasing, plusieurs d'entre eux sont morts tout au long de l'essai dénotant ainsi un affaiblissement progressif des végétaux. Ces résultats indiquent que la survie de cette espèce n'est pas assurée en zone 2 et qu'elle se limite très probablement à la zone 3.

Malgré un nombre similaire de plants sans dommage dans chacun des sites des régions 1 et 2, l'intensité des dommages diffère entre ces deux régions. Dans la région 2, les dommages se présentent le plus souvent sur l'extrémité des tiges et sur la pousse de l'année alors que dans la région 1, les dommages de mortalité de plants, de gel jusqu'à la couverture nivale et de brunissement du feuillage sont plus fréquents. La limite d'utilisation s'étend jusqu'à la zone 4, sachant que les plants endommagés par le froid se récupèrent, la plupart du temps, au cours de la saison suivante.

Le plein potentiel d'expression des caractères ornementaux n'a pas été observé dans les sites à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 9, 17, 21, 25, 26, 29, 31, 34, 35, 39, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Daphne cneorum* Pall. de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif Des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	35	27	8			3		15				12	65
Sainte-Clotilde	37					20		7				36	63
Saint-Hyacinthe	42	21		13				23				1	58
RÉGION 2													
Deschambault	32	51		6			6			5			68
Sainte-Foy	37	48		10	4			1					63
La Pocatière	51	19		29				1					49
RÉGION 3													
Normandin	16	3						81					84
Kapuskasing	51	11		14			5	18		1			49

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Daphne cneorum* Pall. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	11	0	0	0	0	24	9	0	0	0	-	0	0	0	0
011-020	83	75	22	0	0	76	91	22	33	0	-	86	80	100	67
021-030	6	25	44	60	20	0	0	78	67	56	-	14	20	0	33
031-040	0	0	34	40	80	0	0	0	0	44	-	-	-	-	-
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	16	0	0	0	0	29	0	0	0	0	11	0	0	0	0
011-020	63	50	9	0	0	66	50	0	0	0	84	79	9	0	0
021-030	21	50	73	36	0	5	50	67	18	18	5	21	91	64	45
031-040	0	0	18	55	91	0	0	33	82	73	0	0	0	36	55
041-050	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin**					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	38	70	0	-	-	61	31	0	0	0
011-020	62	30	0	-	-	39	69	100	87	100
021-030	0	0	100	-	-	0	0	0	13	0
031-040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

**Les données ont été colligées de 1991 à 1993.

Tableau 3. Répartition des plants de *Daphne cneorum* Pall. par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	83	13	0	0	0	88	9	0	0	0	-	14	0	0	0
021-040	17	75	56	0	0	12	91	11	13	25	-	71	60	33	0
041-060	0	12	44	100	75	0	0	89	87	75	-	15	40	67	100
061-080	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	47	0	0	0	0	29	0	0	0	0	84	16	0	0	0
021-040	53	33	17	0	0	71	30	11	0	0	16	63	10	0	0
041-060	0	67	83	25	0	0	70	67	30	0	0	21	90	60	10
061-080	0	0	0	75	40	0	0	22	70	18	0	0	0	0	50
081-100	0	0	0	0	60	0	0	0	0	45	0	0	0	40	40
101-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	37	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin**					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	90	100	-	-	100	62	11	0	0
021-040	5	10	0	-	-	0	38	89	38	71
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	62	29
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

**Les données ont été colligées de 1991 à 1993.

FORSYTHIA X OVATA 'HAPPY CENTENNIAL'

Famille :	Oléacées
Nom français :	Forsythie 'Happy Centennial'
Nom anglais :	Happy Centennial Forsythia
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste compact atteint de 0,6 à 0,8 m de hauteur et une largeur de 1,0 à 1,5 m.

Les nombreux rameaux, dont l'écorce est grisonnante, partent directement du sol.

Les petites feuilles lancéolées et lustrées confèrent à l'arbuste un aspect à la fois dense et délicat.

Les fleurs odorantes, d'un jaune ambré, sont abondantes sur toute la longueur des rameaux. Elles apparaissent avant la feuillaison tôt au printemps. Leur diamètre peut atteindre de 3 à 4 cm.

Les racines sont nombreuses et fibreuses et sa croissance est lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar provient d'un hybride (*Forsythia ovata* 'Ottawa' x *Forsythia europaea*) et d'une sélection appelée F18 obtenue en 1986 par madame Felicitas Svjeda, hybrideure pour Agriculture et Agroalimentaire Canada à Ottawa.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste est utilisé en massif ou intégré parmi de grands aménagements mixtes pour sa floraison printanière hâtive.

EXIGENCES

Cet arbuste requiert le plein soleil. Peu exigeant, il préfère cependant un sol léger et fertile. La transplantation est facile et les boutons floraux présentent une bonne résistance au froid. Une taille occasionnelle est pratiquée pour retirer le vieux bois.

PATHOLOGIE ET INSECTES

À notre connaissance, il ne semble y avoir que la moisissure grise (*Botrytis* sp.) qui peut s'attaquer aux forsythies lorsque les conditions de développement sont propices.

L'altise à tête rouge (*Systena frontalis*) peut, selon les années, être un ravageur très nuisible au développement des forsythies.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de bois tendre sont prélevées à la fin de juillet. On peut également utiliser des boutures de bois aoûté.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 387 boutures de 10 cm ont été prélevées le 4 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés d'environ 5 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 95 % après 130 jours. La nébulisation a été arrêtée au début du mois d'octobre et les plants ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20,

200 ppm d'azote) à deux reprises, à intervalle d'une semaine. En novembre, ils ont été retirés des contenants servant à l'enracinement et entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1991, les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre-tunnel pendant environ un mois, puis mis à l'extérieur dans des couches froides légèrement ombragées. Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre. En novembre, ils ont été entreposés de nouveau en chambre froide à 0 °C. Au début de mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 8 à 12 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort à la plantation et un autre au cours du quatrième hiver. Seuls des dommages sur l'extrémité des tiges ont été observés au cours des deux premiers et du dernier hivers dans des proportions de 65, 35 et 20 %.

Aucun dommage ne s'est produit à Sainte-Clotilde.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort au cours du deuxième hiver et cinq autres le troisième hiver. Le dernier hiver, quatre plants ont présenté des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale.

Région 2

À Sainte-Foy, 35 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deuxième et cinquième hivers.

Les dommages se sont produits uniquement les deux premiers hivers à Deschambault : 20 % des plants ont subi des dommages de gel sur toute la partie aérienne le premier hiver, 17 % des plant ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver. De plus, 10 et 6 % des plants ont subi des dommages sur la pousse de un an.

Aucun dommage n'est survenu à La Pocatière.

Région 3

Au cours des trois premiers hivers à Normandin, quatre plants sont morts. Tous les plants ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. Des dommages de bris mécaniques se sont produits sur quatre plants le dernier hiver.

À Kapuskasing, 55 % des plants sont morts le premier hiver et deux autres l'année suivante. Deux plants ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. Des dommages sur la pousse de un an et sur la partie aérienne au-dessus de la couverture nivale ont été observés sur deux plants.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

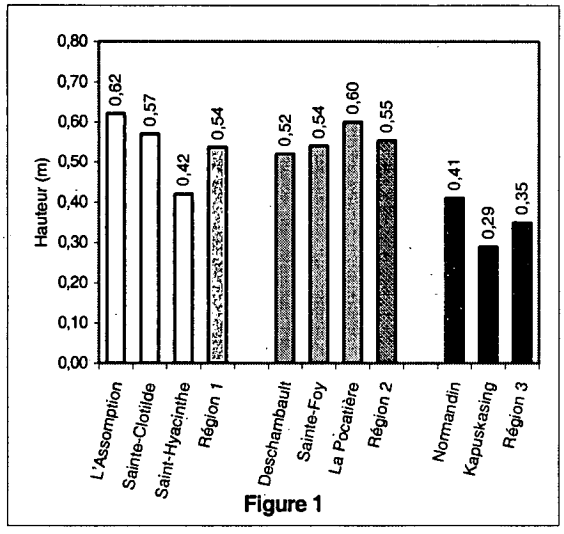


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

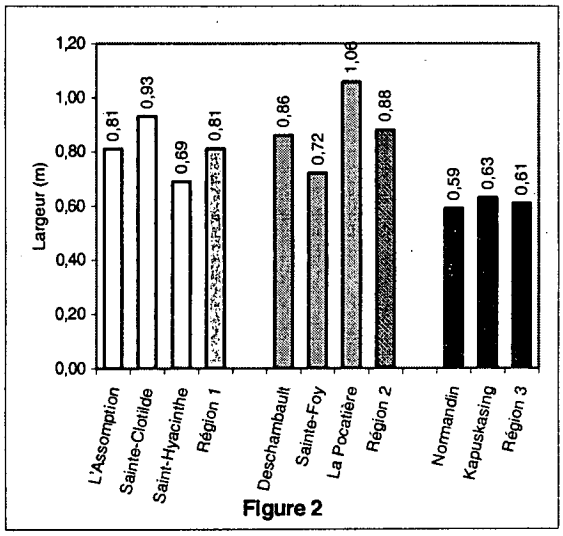


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée dans les sites de Sainte-Clotilde, de La Pocatière et de Kapuskasing. Des tailles légères ont été effectuées dans les autres sites.

Floraison

Cette espèce fleurit très tôt en début de saison et aucune observation n'a été relevée dans le site de Sainte-Clotilde. Quelques plants ont fleuri à Saint-Hyacinthe les deux dernières années de l'essai alors qu'à L'Assomption, la floraison s'est produite chaque année. Elle a débuté entre le 27 avril et le 7 mai pour une période de 17 à 26 jours. En région 2, la floraison est survenue de 6 à 10 jours plus tard pour une durée plus courte de 6 à 19 jours. Seulement quelques plants ont fleuri en région 3; cette floraison a débuté vers le 15 mai pour une durée de 7 à 13 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance en hauteur et en largeur est semblable entre les sites des régions 1 et 2, car près de 90 % des plants avaient atteint une hauteur de 21 à 40 cm après deux années et une largeur variant entre 21 et 60 cm.

Cette plante pourrait être produite dans les sites des zones climatiques 4 et 5.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Cet hybride canadien a présenté une survie intéressante dans tous les sites de l'essai, à l'exception de Kapuskasing où la mortalité des plants a été très forte le premier hiver. La cote de survie est fixée à la zone 2b alors que dans la littérature, elle était plutôt de zone 4.

L'utilisation de ce cultivar comme plante à feuillage peut s'étendre jusqu'à la zone 2b, mais la floraison y est limitée. La pleine expression des caractères ornementaux a été obtenue en zone 5b à Sainte-Clotilde ainsi qu'en zone 4b à La Pocatière, là où l'arrivée des premiers gels a été retardée

par l'effet tampon des masses d'eau du fleuve Saint-Laurent. De plus, ce cultivar requiert une bonne couverture de neige au cours de la période la plus froide de l'hiver.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 16, 31

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Forsythia* x *ovata* 'Happy Centennial' de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	73	24						3			27
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe	85					4	11				15
RÉGION 2											
Deschambault	59	3		3			4	4	27		41
Sainte-Foy	86	14									14
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	48	32						8	12		52
Kapuskasing	74	7		1			2	16			26

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Forsythia* x *ovata* 'Happy Centennial' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	90	10	0	0	0	100	10	0	0	0	95	20	29	0	0
021-040	10	85	42	33	10	0	90	75	33	0	5	80	57	67	67
041-060	0	5	58	50	40	0	0	25	58	75	0	0	14	33	17
061-080	0	0	0	17	40	0	0	0	9	25	0	0	0	0	16
081-100	0	0	0	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	39	9	0	0	95	0	0	0	0	100	5	0	0	0
021-040	0	61	91	55	9	5	95	58	33	0	0	90	17	8	0
041-060	0	0	0	45	91	0	5	42	42	75	0	5	67	58	58
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	25	25	0	0	16	34	34
081-100	-	-	-	-	-						0	0	0	0	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	69	11	0	0	94	100	50	25	0
021-040	0	31	78	66	50	6	0	50	75	100
041-060	0	0	11	34	50	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. Répartition des plants de *Forsythia* x *ovata* 'Happy Centennial' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	5	0	0	0	0	67	5	0	0	0	60	5	0	0	0
021-040	95	80	25	0	0	33	85	0	0	0	40	20	29	0	16
041-060	0	20	58	25	10	0	10	58	0	0	0	70	43	33	17
061-080	0	0	17	67	30	0	0	42	42	17	0	5	28	50	50
081-100	0	0	0	8	50	0	0	0	50	75	0	0	0	17	17
101-120	0	0	0	0	10	0	0	0	8	8	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	55	11	0	0	0	20	0	0	0	0	76	0	0	0	0
021-040	45	50	0	0	0	80	25	0	0	0	24	19	0	0	0
041-060	0	39	100	27	0	0	60	33	0	0	0	81	0	0	0
061-080	0	0	0	73	36	0	15	67	8	92	0	0	50	0	0
081-100	0	0	0	0	54	0	0	0	92	8	0	0	50	100	25
101-120	0	0	0	0	10	-	-	-	-	-	0	0	0	0	75

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	23	0	0	0	67	50	0	0	0
021-040	0	77	78	0	0	33	50	50	25	0
041-060	0	0	22	56	63	0	0	50	75	25
061-080	0	0	0	44	37	0	0	0	0	75
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GLEDITSIA TRIACANTHOS INERMIS (L.) ZABEL.

Famille :	Légumineuses, césalpinioïdées
Nom français :	Févier inerme d'Amérique
Nom anglais :	Thornless Honeylocust
Synonyme :	*Gleditsia triacanthos* var. *inermis*
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre à cime irrégulière, ouverte et arrondie au sommet peut atteindre 20 m de hauteur.

La branches longues et gracieuses portent un feuillage léger procurant une ombre légère en saison estivale. Ce dernier apparait tard au printemps; vert brillant, il devient jaune clair à l'automne.

Les feuilles composées paripennées apparaissent sur de petites tiges florifères; elles présentent un rachis entièrement pubescent et portent de 10 à 20 paires de folioles oblongues-lancéolées, arrondies au sommet, à marge serrulée, mesurant 1,5 à 3,5 cm de longueur.

Les feuilles bipennées, mesurant entre 12 et 20 cm, sont portées sur des tiges plus vigoureuses; leur rachis se divise en 8 à 14 ramifications pourvues de folioles de 1 à 2 cm de longueur.

Les fleurs jaune verdâtre, uni ou bisexuées, sont peu apparentes. Les nombreuses fleurs mâles se présentent en grappes serrées de 5 à 6 cm de longueur et les grappes de fleurs femelles sont pauciflores. Elles apparaissent tard au printemps ou au début de l'été.

Les fruits, qui ont l'apparence de gousses indéhiscentes, mesurent de 16 à 40 cm de long et de 2 à 5 cm de large. Elles brunissent à maturité, se tordent en desséchant et persistent longtemps sur l'arbre. Elles contiennent plusieurs graines dures, brun brillant, entourées de pulpe sucrée et douceâtre.

L'écorce, brune à brun grisâtre, est striée longitudinalement de façon irrégulière. Cette variété est non épineuse ou possède très peu d'épines comparativement à l'espèce.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Le nom du genre est dédié à Gottlieb Gleditch, directeur du Jardin botanique de Berlin, mort en 1786. Cette espèce provient du centre des États-Unis.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce est utilisée en plantation d'alignement, en isolé ou en groupe pour l'ombre légère qu'elle projette au sol. Le gazon se porte bien sous cet arbre.

EXIGENCES

Cette espèce croit bien dans un sol riche et humide. Elle s'adapte à des sols plutôt secs, même s'ils sont de qualité médiocre ou constitués de remblais hétérogènes. Cet arbre est intolérant aux situations ombragées. Sa reprise à la transplantation est facile au printemps et à l'automne.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Le *Gleditsia* peut être attaqué par les cochenilles floconneuses de l'érable. L'insecte ressemble à un grain de maïs soufflé à demi-éclaté sur les branches.

La cécidomyie du févier (*Dasineura gleditchiae*) affectionne le feuillage. Les jeunes folioles attaquées se replient sur elles-mêmes et des galles globulaires ou légèrement allongées, d'environ 3 mm de diamètre, se développent sur le feuillage. À mesure que la lave grandit, la galle devient brunâtre. Lors d'infestations graves, les folioles tombent prématurément et même les jeunes rameaux peuvent être

affectés, mais de nouvelles feuilles se forment par la suite. Les cultivars sans épines sont particulièrement sensibles.

Les pucerons ont attaqué sévèrement les plants de Saint-Hyacinthe, de l'Assomption et de Sainte-Foy, entrainant des déformations et des malformations.

MULTIPLICATION

Cette variété est normalement reproduite par greffage. Multipliés par semis, les plants présentent un nombre plus ou moins important d'épines.

Semis : Les graines sont récoltées à l'automne et gardées au sec jusqu'au moment propice de les mettre en terre. Les gousses peuvent être cueillies sur le sol à la fonte des neiges; les graines sont extraites et semées immédiatement. Si les graines ont été gardées au sec pendant une période assez longue, un trempage dans l'eau chaude à 60 °C pendant deux heures ou un traitement à l'acide sulfurique pendant une heure favoriseront la germination.

Bouturage : Un résultat acceptable est obtenu en piquant en couche au printemps des rameaux ligneux, prélevés sur tiges juvéniles vigoureuses.

Greffage : La pratique courante en pépinière est le greffage des variétés horticoles sur semis de l'espèce. L'écussonnage à œil poussant avec écussons prélevés sur rameaux de deux ans ou la greffe en serre sur des plants en arrachis donnent de bons résultats. Le greffage à l'extérieur se pratique en mai avec des greffons contenant du bois de deux ans à la base. Il est très important de laisser des bourgeons appelle-sève.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale, Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées le 4 octobre 1988 sur des pieds-mères âgés d'environ 35 ans et mesurant plus de 12 m de hauteur. Elles ont été séchées et conservées à l'air libre. Le 12 mai 1989, elles ont été trempées dans une solution d'acide sulfurique pendant une heure et semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:3; v:v) et ombragées par une toile (63 %). Le début de la germination a été noté 6 jours plus tard. À l'automne 1989, les plants ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le taux de survie a été de 100 %. Le 25 mai 1990, 1 343 plants ont été transplantés en pépinière et cultivés jusqu'à l'automne. Le 23 octobre, 200 plants ont été arrachés, pralinés, emballés et mis en jauge jusqu'au printemps. Le 18 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et entreposés dans une chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais: Des plants de 4 à 6 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 67 % des plants sont morts au cours du quatrième hiver et la plupart de ces plants avaient subi des dommages importants l'hiver précédent et n'avaient montré aucune croissance. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont manifestés au cours des quatre premiers hivers, et ce, dans une proportion décroissante de 100 à 25 %. Des dommages sur la pousse de un an ont été observés à la suite des deuxième et quatrième hivers sur 5

et 8 % des plants. Des dommages sur le vieux bois ont été enregistrés à la suite des deuxième et troisième hivers sur 5 et 67 % des plants.

À Sainte-Clotilde, 15 et 33 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite des trois premiers hivers sur 53, 56 et 8 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an ont été enregistrés à la suite des deuxième et troisième hivers sur 6 et 92 % des plants. Du gel jusqu'à la limite de la couverture nivale s'est manifesté le deuxième hiver sur 6 % des plants.

À Saint-Hyacinthe, des dommages sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 67, 100 et 45 % des plants les premier, troisième et quatrième hivers. Tous les plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an le deuxième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont manifestés sur environ 80 % des plants les deux premiers et deux derniers hivers. Des dommages sur la pousse de un an ont été enregistrés à la suite des troisième, quatrième et cinquième hivers sur 67, 17 et 17 % des plants. La présence de vieux bois affecté a été observé à la suite du troisième hiver sur 33 % des plants.

À Deschambault, un plant est mort au cours des quatrième et cinquième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été notés sur 38, 83 et 91 % des plants le premier et les deux derniers hivers. Des dommages sur la pousse de un an ont été observés sur 62, 90, 8 et 8 % des plants les quatre premiers hivers. Au cours du troisième hiver, 92 % des plants ont gelé jusqu'au niveau de la surface du sol.

À La Pocatière, de 29 à 83 % des plants ont été endommagés par le gel de l'extrémité des tiges chaque année. Des dommages sur la pousse de un an se sont manifestés les trois premiers hivers sur 24, 57 et 100 % des plants.

Région 3

Dans le site de Normandin, 5, 19 et 16 % des plants sont morts les premier, troisième et quatrième hivers. De plus, 18 % des plants ont été endommagés jusqu'au sol le deuxième hiver. À l'exception du passage du deuxième hiver, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés chaque printemps sur 33 à 50 % des plants. Les premier et quatrième hivers, 62 et 44 % des plants ont subi du gel sur le vieux bois. Au cours des deuxième et troisième hivers, 82 et 9 % des plants ont gelé jusqu'à la limite de la couverture nivale.

À Kapuskasing, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés le premier hiver sur 35 % des plants. Des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits sur 40, 83 et 42 % des plants les trois premiers hivers. Des dommages de gel jusqu'au niveau de la surface du sol ont été notés sur 17 à 100 % des plants chaque hiver.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

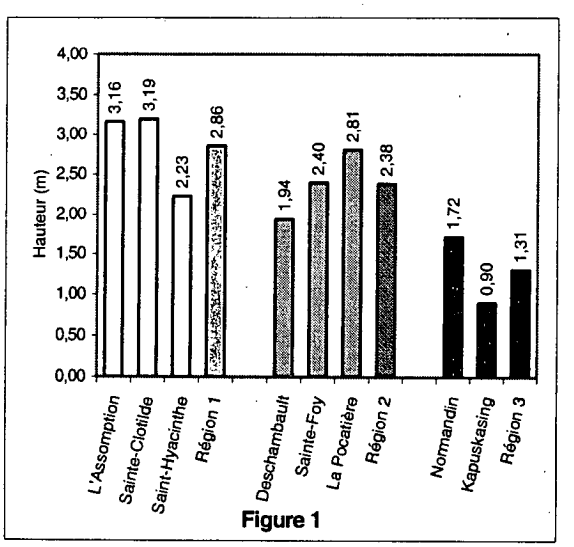


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

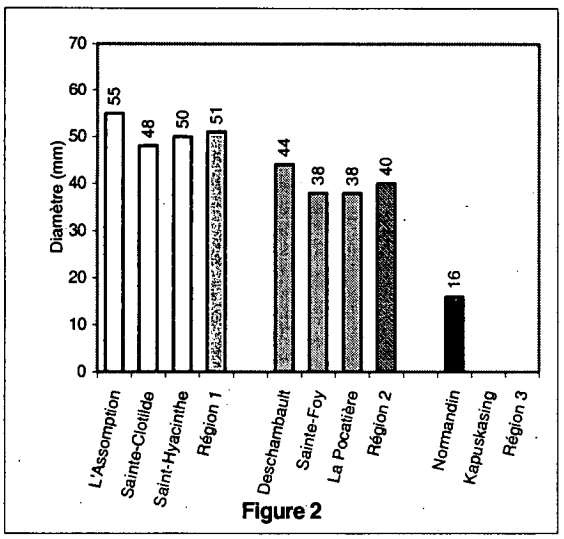


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La hauteur moyenne des plants de Kapuskasing ne dépassait que légèrement la moitié de celle des plants de Normandin.

La croissance annuelle de cette variété a été irrégulière dans la région 1, assez stable dans la région 2 et plus faible dans la région 2.

Influence de la taille

L'importance de la taille a varié en fonction des dommages hivernaux.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Que ce soit dans les zones climatiques 4 ou 5, la croissance de cette espèce est plus rapide dans des conditions pédologiques favorables (sols non argileux).

Après quatre années, entre 75 et 67 % des arbres des sites de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy et de Normandin avaient atteint une hauteur supérieure à 1,50 m. L'année suivante, une hauteur comparable a été obtenue sur 58 % des plants des sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Deschambault et de La Pocatière. Toutefois, les nombreux dommages observés sur cette variété nous incitent à en recommander la production en zones plus chaudes que celles des sites à l'essai.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La littérature attribue à cette espèce une cote de rusticité correspondant à la zone 5. Selon nos observations, cette cote est justifiée. En effet, même si la mortalité n'a pas été élevée dans la zone 2 en raison d'une couverture nivale importante, les plants étaient faibles et ces derniers ne pourront pas à notre avis survivre longtemps dans des conditions climatiques aussi rigoureuses.

Une cote d'utilisation correspondant à la zone 4b semble tout à fait appropriée, car les dommages sont légers mais nombreux en bas âge. On retrouve plusieurs spécimens dans la région de Québec, mais ces derniers sont très probablement des plants qui avaient le potentiel de survivre sous les conditions climatiques de cette région. La provenance des graines est très importante.

Le potentiel de pleine expression ornementale se situe au-delà des zones de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 25, 26, 39, 62, 77

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Michel Auger, tech.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Gleditsia triacanthos inermis* (L.) Zabel. de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	20	50	3	14			13				80
Sainte-Clotilde	47	23	20		1		9				53
Saint-Hyacinthe*	38	42	20								62
RÉGION 2											
Deschambault	42	34		2		19	3				58
Sainte-Foy	14	59	20	7							86
La Pocatière	13	59	28								87
RÉGION 3											
Normandin	17	33	21		18	4	7				83
Kapuskasing	7	33				60					93

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Gleditsia triacanthos inermis* (L.) Zabel. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	43	8	0	0	100	80	50	8	0	-	-	0	0	0
051-100	0	57	50	8	0	0	20	42	33	33	-	-	25	0	0
101-150	0	0	42	50	9	0	0	8	42	8	-	-	67	25	0
151-200	0	0	0	42	55	0	0	0	17	25	-	-	8	33	33
201-250	0	0	0	0	18	0	0	0	0	17	-	-	0	42	42
251-300	0	0	0	0	9	0	0	0	0	17	-	-	0	0	25
301-350	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	62	33	8	0	100	67	17	0	0	100	74	27	8	0
051-100	0	38	25	25	8	0	33	50	25	8	0	26	45	25	18
101-150	0	0	42	33	34	0	0	16	8	0	0	0	28	33	10
151-200	0	0	0	17	8	0	0	17	42	25	0	0	0	17	0
201-250	0	0	0	17	50	0	0	0	17	25	0	0	0	17	45
251-300	-	-	-	-	-	0	0	0	8	25	0	0	0	0	27
301-350	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	45	8	9	10	100	77	45	70	40
051-100	0	55	25	9	10	0	23	36	10	30
101-150	0	0	34	9	0	0	0	19	10	10
151-200	0	0	33	36	10	0	0	0	10	10
201-250	0	0	0	37	40	0	0	0	0	10
251-300	0	0	0	0	30	-	-	-	-	-
301-350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

Tableau 3. Répartition des plants de *Gleditsia triacanthos inermis* (L.) Zabel. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	67	14	0	0	0	90	10	0	0	0	-	-	0	0	0
11-20	33	57	33	25	9	10	85	33	0	8	-	-	17	0	0
21-30	0	29	34	33	37	0	5	42	34	25	-	-	75	17	8
31-40	0	0	25	17	18	0	0	17	33	17	-	-	8	67	25
41-50	0	0	8	17	36	0	0	8	17	34	-	-	-	16	42
51-60	0	0	0	8	0	0	0	0	8	0	-	-	-	-	25
61-70	-	-	-	-	-	0	0	0	8	8	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	19	8	0	0	78	17	0	0	0	100	16	9	9	0
11-20	0	67	25	25	8	22	56	25	8	0	0	84	55	8	8
21-30	0	14	25	17	17	0	27	42	42	8	0	0	36	58	25
31-40	0	0	33	25	25	0	0	33	25	42	0	0	0	25	34
41-50	0	0	9	16	17	0	0	0	25	25	0	0	0	0	25
51-60	0	0	0	17	17	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
61-70	0	0	0	0	16	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	78	15	0	0	10	71	38	28	30	20
11-20	22	80	58	9	0	29	62	45	40	30
21-30	0	5	42	55	20	0	0	27	20	30
31-40	0	0	0	36	30	0	0	0	10	10
41-50	0	0	0	0	30	0	0	0	0	10
51-60	0	0	0	0	10	-	-	-	-	-
61-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

Jacques-André Rioux

Abies concolor (Gord.) Lindl. ex Hildebr.

AAC/CRDH

Abies concolor (Gord.) Lindl. ex Hildebr.

Jacques Côté

Acer spicatum Lam.

AAC/CRDH

Aesculus hippocastanum L.

AAC/CRDH

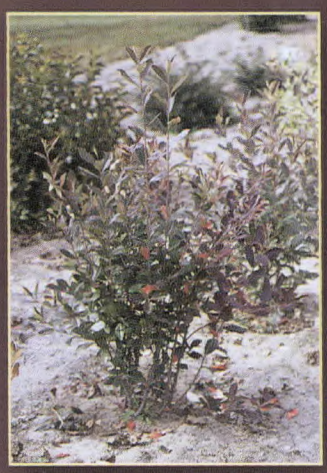
Aesculus hippocastanum L.

AAC/CRDH

Amorpha fruticosa L.

AAC/CRDH

Amorpha fruticosa L.



AAC/Normandin

Aronia arbutifolia (L.) Pers.

AAC/Normandin

Betula tianschanica Rupr.

AAC/CRDH

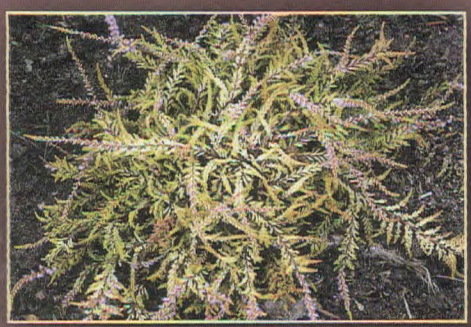
Buxus microphylla 'Green Gem'

AAC/CRDH

Buxus microphylla 'Green Mound'

Jacques Côté

Buxus microphylla 'Green Mountain'

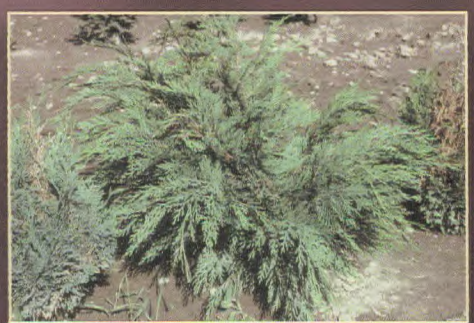


Jacques Côté

Calluna vulgaris 'Golden Carpet'

Jacques Allard

Cercidiphyllum japonicum
Siebold & Zucc. ex J. Hoffm. & H. Schult.



AAC/CRDH

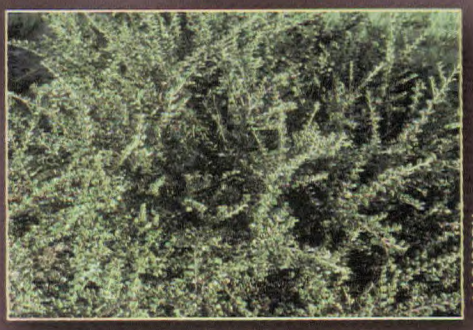
Chamaecyparis lawsoniana (Murr.) Parl.

AAC/Normandin

Cotoneaster acutifolius Turcz.

AAC/Normandin

Cotoneaster acutifolius Turcz.



AAC/CRDH

Cotoneaster horizontalis Decne.

AAC/Normandin

Crataegus basilica

AAC/Normandin

Crataegus coccinea L.

AAC/Normandin

Crataegus crus-galli L.

AAC/Normandin

Crataegus submollis Sarg.

AAC/CRDH

Daphne cneorum Pall.

AAC/CRDH

Daphne cneorum Pall.

Jacques-André Rioux

Forsythia x *ovata* 'Happy Centennial'

AAC/CRDH

Gleditsia triacanthos inermis (L.) Zabel.

AAC/CRDH

Gleditsia triacanthos inermis (L.) Zabel.

Jacques Allard

Hydrangea quercifolia Bartr.

Jacques Allard

Hydrangea quercifolia Bartr.

AAC/CRDH

Ilex x *meservae* 'Blue Prince'

AAC/CRDH

Ilex x *meservae* 'Blue Princess'

AAC/CRDH

Juniperus communis 'Rependa'

Jacques-André Rioux

Juniperus sabina 'Blue Danube'

Juniperus sabina 'Blue Danube'

Juniperus sabina 'Broadmoor'

Juniperus scopulorum 'Blue Haven'

Larix kaempferi (Lamb.) Carr.

Larix kaempferi (Lamb.) Carr.

Ligustrum vicaryi Rehd.

Lonicera webbiana Wall.

Philadelphus coronarius 'Aureus'

AAC/CRDH

Philadelphus coronarius 'Aureus'

AAC/CRDH

Picea abies 'Nidiformis'

Jacques Allard

Pinus aristata Engelm.

Jacques Allard

Pinus aristata Engelm.

AAC/CRDH

Populus x *canescens* 'Tower'

Jacques Côté

Potentilla fruticosa 'Goldstar'

AAC/Normandin

Potentilla fruticosa 'McKay's White'

AAC/CRDH

Prunus besseyi 'L.H. Bailey'

A.AC/CRDH

Prunus besseyi 'L.H. Bailey'

Jacques Allard

Rhododendron canadense (L.) Torr.

Jacques Allard

Rhododendron canadense (L.) Torr.

AAC/CRDH

Rhododendron molle (Blume) G. Don.

AAC/CRDH

Rhododendron molle (Blume) G. Don.

Jacques Allard

Rhododendron 'Ramapo'

Jacques Allard

Rhododendron 'Ramapo'

Jacques Allard

Rhododendron vaseyi A. Gray.

Jacques-André Rioux

Rhododendron vaseyi A. Gray.

Rosa 'John Davis'

Rosa 'John Davis'

Rosa 'J.P. Connell'

Rosa 'J.P. Connell'

Rosa 'Louis Jolliet'

Rosa 'Louis Jolliet'

Rosa pimpinellifolia var. *Frühlingsduft*

Rosa pimpinellifolia var. *Frühlingsduft*

Serge Gagnon

Rosa rugosa 'L'Assomption'

Serge Gagnon

Rosa rugosa 'L'Assomption'

AAC/Normandin

Spiraea japonica 'Flaming Mound'

AAC/Normandin

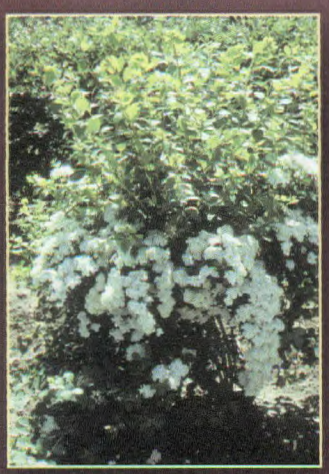
Spiraea japonica 'Flaming Mound'

AAC/CRDH

Spiraea japonica 'Shirobana'

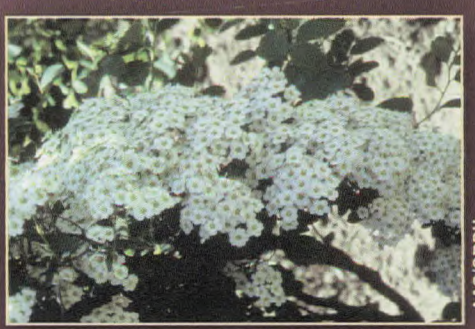
AAC/CRDH

Spiraea japonica 'Shirobana'



AAC/CRDH

Spiraea trichocarpa 'Snow White'



AAC/CRDH

Spiraea trichocarpa 'Snow White'

Serge Gagnon

Syringa meyeri 'Palibin'

AAC/CRDH

Syringa meyeri 'Palibin'

AAC/CRDH

Taxus cuspidata Siebold & Zucc.

AAC/CRDH

Tilia cordata Mill.

AAC/CRDH

Tilia cordata 'Greenspire'

Jacques Côté

Tilia x 'Flavescens Glenleven'

Serge Gagnon

Thuja occidentalis 'Cloth of Gold'

AAC/CRDH

Thuja occidentalis 'Globosa Aurea'

AAC/CRDH

Thuja occidentalis 'Globosa Aurea'

Jacques-André Rioux

Thuja occidentalis 'Holmstrup'

Jacques-André Rioux

Thuja occidentalis 'Holmstrup'

Jacques-André Rioux

Thuja occidentalis 'Lutescens'

Jacques-André Rioux

Thuja occidentalis 'Lutescens'

AAC/CRDH

Thuja occidentalis 'Mastersii'

Jacques-André Rioux

Thuja occidentalis 'Mastersii'

AAC/CRDH

Tilia japonica (Miq.) Simonkai

AAC/CRDH

Ulmus rubra Muhlenb.

AAC/CRDH

Ulmus rubra Muhlenb.

Weigela florida 'Nana Purpurea'

Weigela florida 'Nana Purpurea'

Weigela 'Java Red'

Weigela 'Java Red'

Weigela x 'Minuet'

Weigela 'Red Prince'

Weigela 'Red Prince'

Weigela 'Samba'

HYDRANGEA QUERCIFOLIA BARTR.

Famille :	Saxifragacées
Nom français :	Hydrangée à feuilles de chêne
Nom anglais :	Oakleaf Hydrangea
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port arrondi et irrégulier peut atteindre 1,25 m de hauteur et environ 0,90 m de largeur sous les conditions les plus favorables au Québec.

Les jeunes tiges dressées partant de la base ont tendance à s'étaler en vieillissant. Les jeunes rameaux sont recouverts d'un duvet rougeâtre au début de la saison.

Les grandes feuilles ovales et opposées ressemblent à celles du chêne et mesurent de 8 à 20 cm de long. Elles sont tronquées à la base du limbe et découpées en trois à cinq lobes. Leur marge est finement dentée. Ces feuilles, vert mat sur le dessus et légèrement brillantes et grisâtres en dessous, prennent une coloration brun orangé et pourpre à l'automne. Leur débourrement se produit tard au printemps.

Les panicules dressées, mesurant de 10 à 25 cm de long, portent des fleurs blanches légèrement parfumées. Les petites fleurs stériles virent au pourpre à l'automne et les fleurs fertiles sont très nombreuses. La floraison s'étend de juillet jusqu'au premier gel mortel d'automne.

Les racines sont nombreuses et drageonnantes.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette hydrangée provient du sud-ouest des États-Unis et a été découverte en 1803. Elle est commercialisée en Amérique du Nord depuis 1928.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce, intéressante pour l'aménagement de jardins ou de rocailles, mérite d'être placée en isolé ou en association.

EXIGENCES

Tout comme les autres hydrangées, cette espèce préfère les expositions ensoleillées, mais peut s'adapter aux conditions semi-ombragées. Elle se développe bien dans plusieurs types de sol, mais demande un sol riche, frais et bien drainé.

La reprise à la transplantation est facile.

PATHOLOGIE ET INSECTES

À notre connaissance, cette espèce ne semble pas être affectée par des insectes. Toutefois, le blanc, causé par *Microsphaera polonica*, endommage souvent le feuillage des hydrangées pendant les étés humides et chauds.

MULTIPLICATION

Bouturage : Toutes les hydrangées peuvent être multipliées par bouturage à partir de pousses terminales placées dans des conditions d'humidité et de chaleur contrôlées. Le prélèvement des boutures se fait en été sur des pousses semi-herbacées. Les boutures de bourgeons avec feuilles donnent des résultats intéressants pour la plupart des hydrangées.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : 240 boutures de 15 cm ont été prélevées le 18 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 3 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées

dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:1; v:v), puis mises sous une nébulisation de 30 secondes toutes les 7 minutes. Le taux d'enracinement était de 53 %. Le 22 août, elles ont été placées dans des couches extérieures où elles ont ensuite hiverné, protégées par des châssis et des panneaux. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Les plants ont été emballés le 3 mai 1991 et expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 10 à 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Dans tous les sites, de 10 à 25 % des arbustes sont morts à la plantation. Un grand nombre de plants sont morts au cours de l'essai et tous les plants ont été endommagés chaque hiver.

Région 1

À L'Assomption, deux plants ont survécu à l'essai. Les trois premiers hivers, 33, 56 et 33 % des arbustes sont morts. Tous les autres plants ont gelé à différents niveaux chaque hiver. Le premier hiver, des dommages de gel jusqu'au niveau de la couverture nivale ont été constatés sur tous les plants et ce type de dommage s'est produit sur 11 et 50 % des plants les deuxième et dernier hivers. Des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 22, 67 et 99 % des plants vivants les deuxième, troisième et quatrième hivers.

À Sainte-Clotilde, tous les plants sont morts le premier hiver.

À Saint-Hyacinthe, 72 % des plants sont morts le premier hiver et les plants survivants, l'hiver suivant. De plus, les plants qui ont survécu au premier hiver ont montré des dommages de gel sur toute la partie aérienne.

Région 2

À Deschambault, 22 et 55 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. De plus, 57, 45 et 60 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse située au-dessus du niveau du sol les trois premiers hivers. Les autres plants ont montré des dommages sur la pousse de l'année précédente. Le quatrième hiver, tous les plants ont été affectés sur l'extrémité des tiges. Le dernier hiver, quatre plants sur cinq ont été endommagés par les rongeurs.

À Sainte-Foy, 79 et 33 % des arbustes sont morts au cours des deux premiers hivers; les autres plants ayant été affectés sur le vieux bois le premier hiver et sur la pousse située au-dessus du couvert de neige le deuxième hiver. Un seul plant a survécu les trois dernières années. Il a été affecté successivement sur le vieux bois, par les rongeurs et sur la pousse de l'année précédente.

À La Pocatière, 54, 33 et 25 % des plants sont morts au cours des trois premiers hivers. La presque totalité des plants qui ont survécu ont été affectés par des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la neige ou du sol, exception faite du quatrième hiver où les plants n'ont subi que des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 3

À Normandin, tous les plants sont morts au cours des deux premiers hivers et dans le site de Kapuskasing, tous les plants sont morts le premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

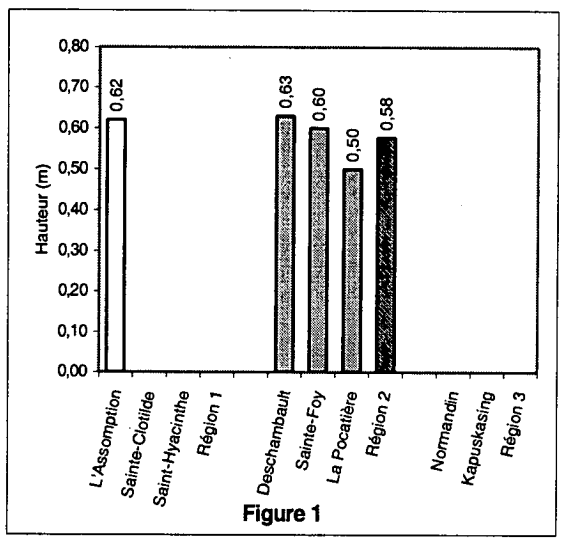


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

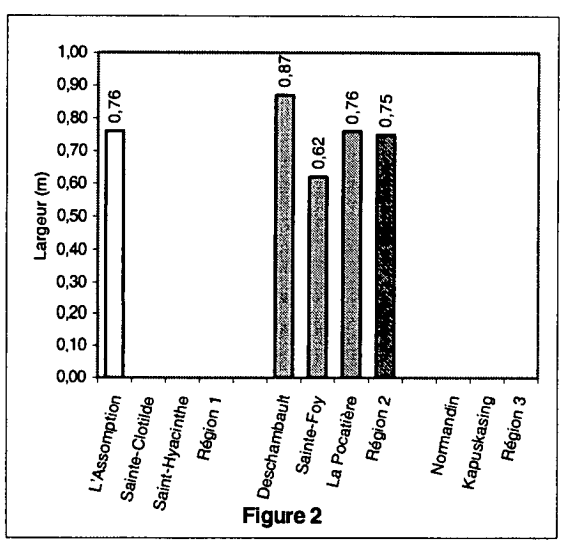


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Les arbustes ont été rabattus de plus de 50 % de leur hauteur dans tous les sites chaque année.

Floraison

La durée de la floraison variait entre 50 et 85 jours selon les années et les sites. Dans cet essai, la taille sévère requise dans la plupart des sites à la suite de dommages de gel des tiges, a diminué la capacité des plants à fleurir. Lorsque des fleurs apparaissaient, elles étaient observées entre le 10 et le 25 juillet et la floraison se terminait au moment des gels d'automne.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

La culture de cette hydrangée est limitée par l'intensité des dommages hivernaux subis, et ce, dans toutes les zones climatiques à l'essai. Il n'est donc pas recommandé de produire cette espèce au Québec.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La plupart des plants sont morts pendant la période d'évaluation. Même si la littérature attribue une cote de rusticité de 5b à cette espèce, les résultats de cet essai démontrent que son potentiel de survie est très faible au Québec et qu'il se situe dans une zone plus chaude que celles testées.

Les potentiels d'utilisation et de pleine expression ornementale se situent au-delà des zones à l'essai.

Seuls des collectionneurs, localisés dans la zone climatique 4, où la neige peut s'accumuler de façon importante, peuvent se permettre de conserver des spécimens tout en sachant qu'il faudra les protéger pendant les périodes froides automnales, hivernales et printanières. Les risques de gel et de mortalité sont très élevés les premières années d'implantation. En effet, les plants qui ont survécu aux trois premiers hivers ont montré une légère croissance par la suite de même qu'une certaine floraison.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 31, 33, 39, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Hydrangea quercifolia* Bartr. de 1991 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	0				5		90		5		100
Sainte-Clotilde	0						100				100
Saint-Hyacinthe*	0						100				100
RÉGION 2											
Deschambault	0	28	11			33	15			13	100
Sainte-Foy	0		2	2			95			1	100
La Pocatière	0	18	3		33	16	23		7		100
RÉGION 3											
Normandin	0						100				100
Kapuskasing	0						100				100

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

I

ILEX X MESERVAE

'BLUE PRINCE'

Famille :	Aquifoliacées
Nom français :	Houx hybride 'Blue Prince'
Nom anglais :	Blue Prince Holly
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste peut atteindre 1,2 m de hauteur et 1,0 m de largeur sous nos conditions, mais il peut atteindre 4,0 m de hauteur aux États-Unis. Son port érigé et peu ramifié lui donne une forme pyramidale.

Les tiges sont bleu pourpre, d'où le nom du cultivar.

Les feuilles persistantes, vert foncé, sont alternes. Tronquées, piquantes et brillantes, elles offrent de beaux reflets bleutés en été et prennent une teinte bronzée durant tout l'hiver.

Cette espèce étant dioïque, ce cultivar ne présente que des fleurs mâles. Ces petites fleurs solitaires produisent une quantité importante de pollen. Persistantes une bonne partie de l'été, elles ne présentent aucun intérêt ornemental.

Les racines sont superficielles et peu nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar de houx américain est issu d'un croisement entre *Ilex rugosa* et *Ilex aquifolium* réalisé en 1946 par madame Kathleen Meserve de New York, qui cherchait à obtenir un plant mieux adapté à la partie est de l'Amérique du Nord. Ce cultivar a été commercialisé en 1975 en même temps que le *Ilex* x *meservae* 'Blue Princess'.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste offre un intérêt à toute époque de l'année grâce à son feuillage persistant. Il est surtout utilisé dans les rocailles et en association dans les massifs. Sa croissance est moins rapide que le cultivar à fleurs femelles.

EXIGENCES

Cette plante supporte bien le plein soleil, mais préfère une ombre partielle. Elle requiert un sol riche, légèrement acide et humide. Bien que l'arbuste soit rustique, les portions de tiges situées au-dessus de la couverture nivale gèlent fréquemment. Dans certaines régions où le couvert de neige est faible, une protection hivernale est suggérée. Un endroit protégé du vent favorisera une meilleure croissance. La présence de ce cultivar de sexe mâle est nécessaire pour obtenir des fruits sur des *Ilex* femelles.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les seuls insectes mentionnés dans le Réseau d'avertissements phytosanitaires qui affectionnent les *Ilex* sont les cercopes.

MULTIPLICATION

Bouturage : La multiplication de boutures semi-ligneuses prélevées en été semble être la méthode la plus efficace. Lorsqu'elles sont traitées avec une solution contenant un produit auxinique, le taux d'enracinement dépasse généralement 80 %.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 3 à 4 cm ont été prélevées le 26 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années et mesurant environ 50 cm de

hauteur et 100 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des multicellules remplies d'un substrat composé de sable et de perlite (2:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 8 secondes toutes les 32 minutes. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 85 % après 5 semaines. Une fertilisation à base de 10-52-10 a été appliquée à la dose recommandée. Les plants ont été placés en serre sous un éclairage de 16 heures par jour jusqu'au printemps 1991. Ils ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20) chaque semaine. Le 23 mai, 264 plants ont été transplantés en pépinière. Le 15 octobre, ils ont été arrachés, pralinés, mis en jauge et protégés par une couverture hivernale. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. En mai 1992, les plants ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 6 à 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort au cours du deuxième hiver et deux autres plants le quatrième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 50 % des plants le premier hiver. Les deux hivers suivants, presque tous les plants ont subi des dommages de brunissement partiel du feuillage. Des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale ont été observés sur tous les plants le quatrième hiver et tous les plants ont été endommagés par des rongeurs le dernier hiver.

À Sainte-Clotilde, 14 plants sont morts le premier hiver et deux autres les troisième et quatrième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et sur les bourgeons floraux ont été observés dans 20 et 5 % des plants le premier hiver. Les trois derniers hivers, 83, 60 et 50 % des plants ont subi des dommages de brunissement partiel du feuillage.

À Saint-Hyacinthe, 13 plants sont morts le premier hiver et trois autres l'hiver suivant. Les quatre arbustes vivants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deuxième, troisième et quatrième hivers. Par la suite, des dommages de brunissement partiel du feuillage ont été observés sur trois plants.

Région 2

Deux plants sont morts le premier hiver à Sainte-Foy et tous les autres ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés au cours des trois hivers suivants sur 68, 42 et 58 % des plants. De plus, un arbuste a subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente le troisième hiver.

À Deschambault, aucune mortalité n'est survenue pendant l'essai. Tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale le deuxième hiver. Des dommages de gel aux extrémités des tiges ont été observés sur 40, 67, 100 et 33 % des plants les premier et trois derniers hivers.

À La Pocatière, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été enregistrés sur 9, 10 et 18 % des plants au cours des trois derniers hivers. Des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale ont été observés sur les plants au cours des trois premiers hivers.

Région 3

À Normandin, trois plants sont morts à la plantation, huit sont morts le premier hiver et un autre le cinquième hiver. Des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale se sont produits sur 33 % des plants le premier hiver. Par la suite, 20 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver et 38 % des plants ont montré des dommages de brunissement du feuillage le quatrième hiver.

À Kapuskasing, huit plants sont morts au cours de l'essai. La pousse de l'année précédente a été endommagée au cours des premier, troisième et quatrième hivers dans des proportions de 5, 54 et 13 %. Des dommages de gel jusqu'au sol se sont produits les deuxième, troisième et quatrième hivers sur 6, 18 et 13 % des plants.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

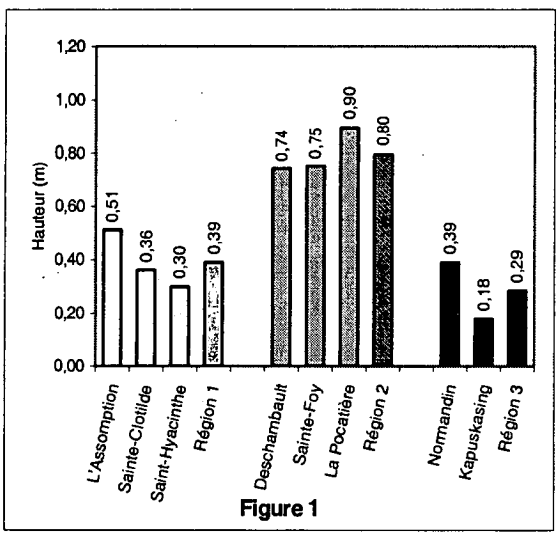


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

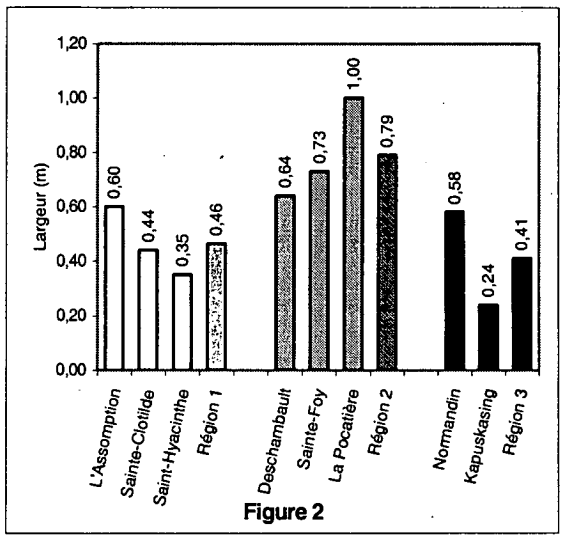


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement élevées à l'intérieur de la région 2.

Les largeurs étaient très variées à l'intérieur de chacune des régions. Tous les plants étaient plus larges que hauts dès la première année.

Influence de la taille

L'importance de la taille a été très variable à l'intérieur de chacune des régions, réduisant la hauteur des plants de 0 à 40 %. Cette réduction a été de l'ordre de 70 % de la croissance annuelle à la suite du premier hiver à Sainte-Foy et du deuxième hiver à Deschambault.

FLORAISON

La floraison discrète de ce cultivar n'a pas été observée dans la région 1, sauf à Saint-Hyacinthe la dernière année, sur quatre plants seulement. Seules les données de fin de floraison sont disponibles (30 mai). En région 2, la période de floraison a débuté entre le 30 mai et le 12 juin pour se terminer de 5 à 11 jours plus tard. À Normandin, quelques plants ont fleuri entre le 5 et le 11 juin; la floraison a duré de 8 à 18 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La reprise à la transplantation a été excellente, même s'il est recommandé d'effectuer une transplantation avec des plants en mottes.

La croissance a été plus rapide dans les sites de L'Assomption et de La Pocatière les deux premières années, où 80 % des houx avaient atteint une hauteur variant entre 41 et 80 cm. Seul le site de Sainte-Foy a produit des plants de hauteur comparable au cours des années suivantes. La production de ce cultivar est recommandée dans les zones où la neige s'accumule (rive nord de la zone 5 ou en zone 4).

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Ce cultivar présente des résultats complexes. La survie à l'hiver est intimement liée à la présence de la neige ainsi qu'aux rigueurs climatiques. Plusieurs plants sont morts dans la région 1 (zone 5) faute de protection suffisante et dans la région 3 (zone 2) dues aux basses températures. De plus, les plants ont souvent présenté des dommages de brunissement du feuillage et des dommages de gel jusqu'au niveau de la couverture nivale, ces deux dommages étant d'importance comparable chez ce cultivar dans les régions 1 et 2. De même, les plants des sites de la région 3 ont subi moins de dommages sévères, mais n'ont jamais dépassé les 20 cm de hauteur au cours de l'essai.

La survie de cet hybride est possible dans les emplacements où la neige s'accumule tôt et persiste toute la durée de la période de gel, ce qui réduit son utilisation dans les sites des zones 5 et 2.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été observé et se situe dans les zones climatiques plus chaudes que celles de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 17, 18, 28, 31

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Ilex* x *meservae* 'Blue Prince' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	13	10			17		5		20	35	87
Sainte-Clotilde	31	4	1	4			21			39	69
Saint-Hyacinthe	0	54			4		22	5		15	100
RÉGION 2											
Deschambault	26	48		1	20		1	3		1	74
Sainte-Foy	44	34		2	18		2				56
La Pocatière	63	7			30						37
RÉGION 3											
Normandin	69	5			6		13			7	31
Kapuskasing	38	24		14		7	14			3	62

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 5 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Ilex* x *meservae* 'Blue Prince' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	5	5	0	0	0	24	67	34	20	0	25	80	50	0	0
021-040	81	14	0	0	0	71	33	50	80	75	60	20	50	100	100
041-060	14	76	82	100	78	5	0	16	0	0	15	0	0	0	0
061-080	0	5	18	0	22	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	15	0	0	0	0	5	11	0	0	0	33	5	0	0	0
021-040	75	50	92	0	0	66	89	33	0	0	67	19	0	0	0
041-060	10	50	8	100	0	29	0	67	0	0	0	66	67	9	0
061-080	0	0	0	0	83	0	0	0	92	75	0	10	33	82	0
081-100	0	0	0	0	17	0	0	0	8	25	0	0	0	9	100

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	44	20	12	13	0	42	44	27	63	71
021-040	56	40	88	50	86	58	56	63	37	29
041-060	0	40	0	37	14	0	0	10	0	0
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Ilex* x *meservae* 'Blue Prince' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	62	10	0	0	0	86	86	33	25	0	100	80	50	75	0
021-040	38	81	64	9	0	14	14	50	75	100	0	20	50	25	100
041-060	0	9	36	82	44	0	0	17	0	0	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	9	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	45	0	0	0	0	24	16	0	0	0	76	5	0	0	0
021-040	55	70	100	8	0	76	79	25	0	0	24	48	0	0	0
041-060	0	30	0	92	23	0	5	75	8	0	0	42	50	0	0
061-080	0	0	0	0	67	0	0	0	50	75	0	5	50	64	0
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	42	25	0	0	0	36	64
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	36

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	83	40	13	13	0	95	81	36	50	43
021-040	17	60	62	12	0	5	19	64	50	57
041-060	0	0	25	62	57	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	13	43	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ILEX X *MESERVAE* 'BLUE PRINCESS'

Famille :	Aquifoliacées
Nom français :	Houx hybride 'Blue Princess'
Nom anglais :	Blue Princess Holly
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste peut atteindre 1,0 m de hauteur et 0,6 m de largeur sous nos conditions, mais, aux États-Unis, il peut atteindre 5,0 m de hauteur et 2,0 m de largeur. Son port érigé et sa forme pyramidale lui donnent un certain volume.

Les tiges sont bleu pourpre, d'où le nom du cultivar. Elles sont légèrement épineuses.

Les feuilles persistantes, vert foncé, sont alternes. Tronquées, piquantes et brillantes, elles offrent de beaux reflets bleutés en été et prennent une teinte bronzée durant tout l'hiver.

Cette espèce étant dioïque, ce cultivar femelle présente des fleurs et porte de nombreuses baies qui rougissent à l'automne et qui persistent en hiver. La floraison ne présente pas d'intérêt même si les fleurs blanches sont nombreuses.

Les racines sont superficielles et peu nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar de houx américain est issu d'un croisement entre *Ilex rugosa* et *Ilex aquifolium* réalisé en 1946 par madame Kathleen Meserve de New York, qui cherchait à obtenir un plant mieux adapté à la partie est de l'Amérique du Nord. Ce cultivar a été commercialisé en 1975 en même temps que le *Ilex* x *meservae* 'Blue Prince'.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste offre un intérêt à toute époque de l'année grâce à son feuillage et à ses fruits persistants. Il est surtout utilisé dans les rocailles et en association dans les massifs. Sa croissance est plus rapide que le cultivar mâle.

EXIGENCES

La plante supporte bien le plein soleil, mais préfère une ombre partielle. Elle requiert un sol riche, légèrement acide et humide. Bien que l'arbuste soit rustique, les portions de tiges situées au-dessus de la couverture nivale gèlent fréquemment. Dans certaines régions où le couvert de neige est faible, une protection hivernale est suggérée. Un endroit protégé du vent favorisera une meilleure croissance. Ce cultivar femelle nécessite la présence de plants mâles pour fructifier.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les seuls insectes mentionnés dans le Réseau d'avertissements phytosanitaires qui affectionnent les *Ilex* sont les cercopes.

MULTIPLICATION

Bouturage : La multiplication de boutures semi-ligneuses prélevées en été semble être la méthode la plus efficace. Lorsqu'elles sont traitées avec une solution contenant un produit auxinique, le taux d'enracinement dépasse généralement 50 %.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 6 cm ont été prélevées le 26 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés

d'une dizaine d'années et mesurant environ 50 cm de hauteur et 90 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des multicellules remplies d'un substrat composé de sable et de perlite (2:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 8 secondes toutes les 32 minutes. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 61 % après 5 semaines. Une fertilisation à base de 10-52-10 a été appliquée à la dose recommandée. Les plants ont été placés en serre sous un éclairage de 16 heures par jour jusqu'au printemps 1991. Ils ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20) chaque semaine. Le 23 mai, 264 plants ont été transplantés en pépinière. Le 15 octobre, ils ont été arrachés, pralinés, mis en jauge et protégés par une couverture hivernale. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. En mai 1992, les plants ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Quelques plants sont morts à la plantation; un dans les sites de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe et trois autres à Normandin.

Région 1

À L'Assomption, 20 % des arbustes sont morts le premier hiver et 10 % le troisième hiver. Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés au cours des deux hivers suivants sur 65 et 90 % des plants. Le quatrième hiver, tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale. Par la suite, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et des dommages causés par les rongeurs ont été observés dans des proportions égales.

À Sainte-Clotilde, les dommages ont été très variés le premier hiver : des dommages de gel sur l'extrémité des tiges, sur les bourgeons floraux, sur la pousse de l'année précédente et jusqu'à la couverture nivale ont été observés dans des proportions de 23, 8, 30 et 31 %. L'année suivante, un seul plant a subi des dommages légers. Le feuillage de tous les plants a été affecté au cours des troisième et dernier hivers. La pousse de l'année précédente a été endommagée sur 66 % des plants le quatrième hiver.

À Saint-Hyacinthe, 5 et 30 % des plants sont morts les premier et quatrième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits les quatre premiers hivers à raison de 20, 100, 76 et 24 % des plants. Divers autres dommages se sont produits : le gel des pousses de l'année précédente sur 12 % des plants le quatrième hiver, le gel des tiges situées au-dessus du couvert de neige sur 55 % des plants le premier hiver et le brunissement du feuillage sur 24 et 60 % des plants les troisième et quatrième hivers.

Région 2

Le premier hiver, à Sainte-Foy, tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale. L'hiver suivant, 90 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Par la suite, aucun autre dommage n'a été observé.

À Deschambault, plusieurs dommages sont survenus au cours du premier hiver : des dommages de gel sur le feuillage, sur l'extrémité des tiges, sur les pousses de l'année précédente et jusqu'au sol ont été observés dans des proportions de 19, 24, 14 et 5 %. L'année suivante, tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale. L'extrémité des tiges a été affectée sur 33, 75 et 25 % des plants les trois derniers hivers. Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur 25 % des plants le troisième hiver.

À La Pocatière, des dommages de gel jusqu'à la couverture nivale ont été observés au cours des trois premiers hivers sur 14, 76 et 27 % des plants et 9 % des plants ont montré du gel sur l'extrémité des tiges le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, aucun dommage n'est survenu sur 60 à 100 % des plants chaque hiver. L'extrémité des tiges a été affectée sur 39 et 33 % des plants les deux premiers hivers et des dommages de brunissement du feuillage ont également été observés le quatrième hiver.

À Kapuskasing, cinq plants sont morts au cours des trois derniers hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés chaque hiver dans des proportions de 10, 5, 25, 70 et 13 %. Près de 10 % des plants ont été affectés par le brunissement du feuillage les premier et troisième hivers. De plus, le troisième hiver, la moitié des plants ont subi des dommages de gel sur les pousses de l'année précédente.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

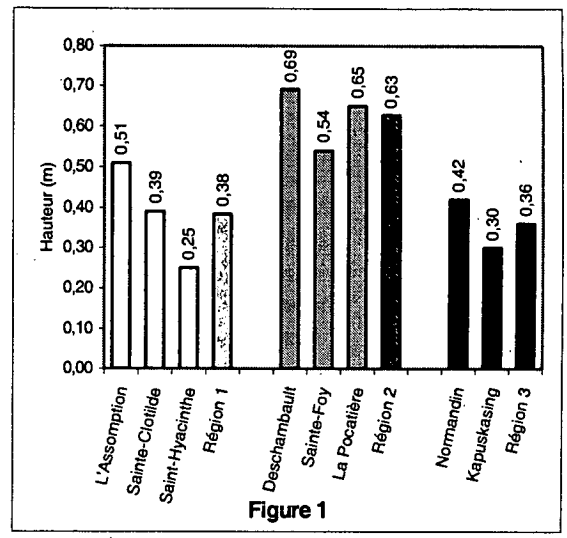


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

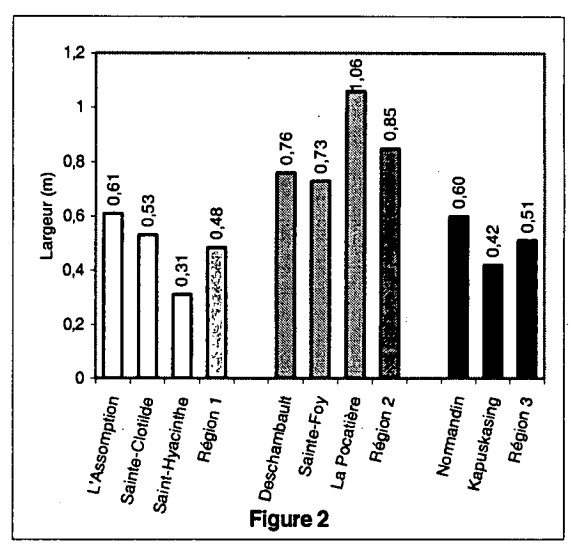


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement élevées dans la région 2. Des séquences de croissance lente à nulle ont été observées dans tous les sites des régions 1 et 3.

La largeur excédait la hauteur dès la troisième année dans les régions 2 et 3 et dès la quatrième année dans la région 1. Les plants de ce cultivar sont légèrement plus larges que hauts.

Influence de la taille

Dans l'ensemble, les tailles ont été légères. Par contre, elles ont été plus sévères les deux premières années dans les sites de Sainte-Foy et de Deschambault.

Floraison

Seuls les sites de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe présentent quelques données incomplètes dans la région 1. Par contre, en région 2, la floraison est apparue entre le 28 mai et le 5 juin pour une durée variant de 7 à 10 jours. Aucune floraison ne s'est produite en région 3.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La reprise à la transplantation a été excellente, même s'il est recommandé d'effectuer une transplantation avec des plants en mottes.

La croissance a été plus rapide dans les sites de L'Assomption et de La Pocatière les deux premières années, où 80 % des houx avaient atteint une hauteur variant entre 41 et 80 cm. Seul le site de Sainte-Foy a produit des plants de hauteur comparable au cours des années suivantes. La production de ce cultivar est recommandée dans les zones où la neige s'accumule (rive nord de la zone 5 ou en zone 4).

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Ce cultivar présente des résultats complexes. La survie à l'hiver est intimement liée à la présence de la neige ainsi qu'aux rigueurs climatiques. Plusieurs plants sont morts dans la région 1 (zone 5) faute de protection suffisante et dans la région 3 (zone 2) dues aux basses températures. De plus, les plants ont souvent présenté des dommages de brunissement du feuillage et des dommages de gel jusqu'au niveau de la couverture nivale, ces deux dommages étant d'importance comparable chez ce cultivar dans les régions 1 et 2. De même, les plants des sites de la région 3 ont subi moins de dommages sévères, mais n'ont jamais dépassé les 20 cm de hauteur au cours de l'essai.

La survie de cet hybride est possible dans les emplacements où la neige s'accumule tôt et persiste toute la durée de la période de gel, ce qui réduit sont utilisation dans les sites des zones 5 et 2.

Ce cultivar semble un peu moins fragile que le 'Blue Prince'. Par ailleurs, en zones 4 et 5a, ce plant peut donner une abondante fructification lorsque les tiges n'ont pas été affectées par le froid.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été observé et se situe dans les zones climatiques plus chaudes que celles de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 27, 31

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Ilex* x *meservae* 'Blue Princess' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	24	8			20		7		11	30	76
Sainte-Clotilde	27	6	2	19	6					40	73
Saint-Hyacinthe	17	44		2	11		11			15	83
RÉGION 2											
Deschambault	34	32		3	20	1		2		8	66
Sainte-Foy	62	18			20						38
La Pocatière	67	1			24		1	7			33
RÉGION 3											
Normandin	77	12					3			8	23
Kapuskasing	48	24		10			10	6		2	52

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 5 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Ilex* x *meservae* 'Blue Princess' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	15	0	0	0	0	0	5	0	0	0	15	68	69	38	10
021-040	85	25	30	33	0	90	95	67	75	75	70	32	31	62	90
041-060	0	75	70	67	100	10	0	33	25	25	15	0	0	0	0
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	0	5	0	0	0	19	5	0	0	0	33	5	0	0	0
021-040	95	71	100	8	0	67	95	67	0	0	62	0	0	0	0
041-060	5	19	0	63	33	14	0	33	67	92	5	90	42	64	36
061-080	0	5	0	9	50	0	0	0	33	8	0	5	58	36	64
081-100	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	22	11	17	0	0	19	10	0	20	0
021-040	78	66	67	41	67	76	90	100	80	100
041-060	0	23	16	59	33	5	0	0	0	0
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Ilex* x *meservae* 'Blue Princess' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	45	0	0	0	0	75	20	0	0	0	100	74	54	15	30
021-040	55	50	40	11	0	25	80	58	67	32	0	26	46	85	50
041-060	0	50	60	56	56	0	0	42	25	43	0	0	0	0	20
061-080	0	0	0	33	44	0	0	0	8	25	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	24	5	0	0	0	24	5	0	0	0	76	0	0	0	0
021-040	76	52	33	0	0	76	66	8	0	0	24	10	0	0	0
041-060	0	43	50	58	8	0	29	92	0	0	0	85	8	0	0
061-080	0	0	17	42	50	0	0	0	75	84	0	5	67	45	0
081-100	0	0	0	0	42	0	0	0	25	16	0	0	25	28	27
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	27	55
121-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	61	22	8	0	0	57	10	0	0	0
021-040	39	67	75	0	0	43	90	75	80	37
041-060	0	11	17	75	50	0	0	25	20	63
061-080	0	0	0	25	50	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

JUNIPERUS COMMUNIS 'REPENDA'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Genévrier commun rampant
Nom anglais :	Repanda Juniper
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port étalé et nain, à la cime arrondie, dépasse rarement 0,5 m de hauteur, mais couvre parfois plus de 3,0 m de largeur. Ce cultivar forme un tapis dense.

Les branches horizontales, aux extrémités légèrement ascendantes, portent de nombreux rameaux à écorce rougeâtre. Les jeunes pousses remontantes, d'aspect filiforme s'orientent dans diverses directions.

Les tiges forment de petits bourgeons axillaires.

L'écorce, souvent mince et fibreuse, devient écailleuse avec le temps en se séparant souvent en lanières filamenteuses.

Les feuilles, de type cupressoïde en bas âge, deviennent squamiformes à maturité. Elles sont opposées et couvertes de bandelettes de stomates. Elles portent des écailles imbriquées molles et non piquantes. Les aiguilles sont vert clair brillant sur le dessus et vert blanchâtre en dessous.

L'enracinement est superficiel.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Le cultivar provient d'une sélection naturelle, mais aucune référence consultée n'indique l'année d'introduction du plant.

UTILISATION

Ornementale : Cette plante couvre-sol est utilisée dans les rocailles et en massif.

EXIGENCES

Comme la majorité des genévriers, ce cultivar demande une exposition ensoleillée. Il s'adapte à tous les types de sol, à la condition que ces derniers soient riches en matière organique et bien drainés.

Il offre une bonne résistance au froid si le couvert de neige est important. Au cours d'un hiver rude, l'espèce pourrait souffrir d'un brunissement des aiguilles ou du gel des extrémités.

La taille n'est requise que si le développement de l'arbuste doit être restreint.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La brûlure phomopsienne (*Phomopsis juniperovora*) attaque la plupart des genévriers. Cependant, les cultivars ou variétés issus de *Juniperus communis* sont parmi les plus résistants.

La rouille du genévrier (*Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum*) est une maladie fongique qui a besoin d'un hôte primaire pour débuter son cycle de reproduction. Tous les genévriers peuvent devenir cet hôte primaire, mais les cultivars ou variétés issus de *Juniperus communis* sont parmi les plus sensibles. L'*Alternaria* et l'*Epicoccum* sont deux maladies fongiques qui peuvent également occasionner de graves dommages.

Parmi les insectes qui attaquent les genévriers, se retrouvent les kermès ou cochenilles (lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites et les cercopes.

MULTIPLICATION

Bouturage : Le bouturage se réalise bien en prélevant des ramilles à talon. Si la plupart des cultivars de *J. communis* sont difficiles à travailler en raison de leurs aiguilles pointues et piquantes, le cultivar 'Rependa', avec ses feuilles molles, se manipule aisément. La période recommandée s'étend de la fin du mois de juillet à fin du

mois d'août. L'utilisation d'une hormone d'enracinement et l'utilisation d'un substrat composé de sable et de tourbe permettent un meilleur taux de réussite.

Marcottage : Pour de petites quantités, le marcottage à plat convient très bien aux espèces rampantes. Les rameaux incisés sont maintenus couchés dans un substrat composé de sable et de tourbe jusqu'à l'enracinement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 436 boutures de 12 cm ont été prélevées le 23 mai 1990 sur des pieds-mères âgés d'environ 4 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous une nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 35 % après 78 jours. Le 8 août, les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre-tunnel. En novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1991, ils ont été placés en serre-tunnel pendant environ un mois, puis mis à l'extérieur dans des couches froides légèrement ombragées. Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre. En novembre, ils ont été entreposés de nouveau en chambre froide à 0 °C. Au début du mois de mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 13 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 6, 9 et 10 % des plants sont morts au cours des deuxième, quatrième et cinquième hivers. Des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés sur tous les plants le premier hiver. Le dernier hiver, 40 % des plants ont été endommagés par les rongeurs.

À Sainte-Clotilde, aucun dommage n'est survenu.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le quatrième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 33 % des plants le premier hiver. Des dommages de brunissement sur le feuillage se sont produits sur 8, 8 et 14 % des plants les deuxième, troisième et cinquième hivers.

Région 2

Aucun dommage n'est survenu dans les sites de Sainte-Foy et de La Pocatière.

À Deschambault, un plant a montré des dommages de gel sur la pousse de un an le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, 11 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Le quatrième hiver, 17 % des plants ont subi du gel sur la pousse de un an et un plant est mort à Kapuskasing.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyenne des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

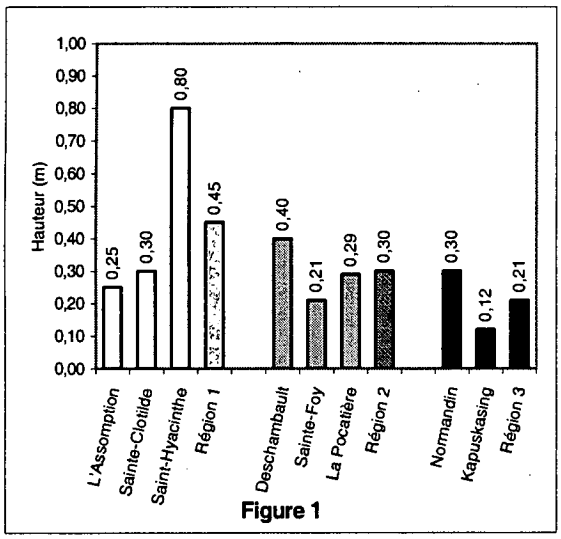


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

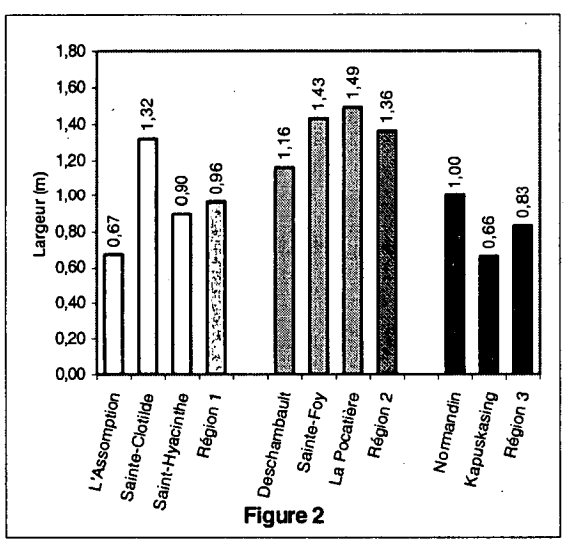


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance en largeur a été plus lente dans les sites de L'Assomption et de Kapuskasing.

Influence de la taille

Seuls les plants des sites de Sainte-Foy et de Normandin ont été taillés à plus du tiers de leur largeur au cours des deux dernières années.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les plants étant uniformes en hauteur (moins de 50 cm) à la fin de la période d'évaluation, seul le tableau 2 est présenté. Il exprime le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la largeur finale obtenue après chaque année. Ce tableau servira de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une largeur pré-définie.

Après deux années de culture, 80 à 100 % des plants avaient atteint une largeur variant entre 41 et 80 cm dans les sites de Sainte-Clotilde, de Deschambault, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Normandin. Une autre année de culture a été nécessaire à L'Assomption et une autre année à Kapuskasing pour atteindre des plants de largeur comparable.

Ce cultivar peut être produit dans tous les sites de l'essai, mais la croissance des plants sera ralentie dans la zone 2a, à Kapuskasing.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité accordée à ce cultivar dans la littérature varie de 3 à 4a selon les références consultées. Les résultats de cet essai démontrent clairement que la survie de ce cultivar est assurée jusqu'à la zone climatique 2a, puisque 95 % des arbustes y ont survécu pendant une période de cinq ans. Toutefois, des plants sont morts dans les sites de la zone climatique 5, et ce, au cours de plusieurs hivers. Cette mortalité peut s'expliquer par un manque de neige au cours de l'automne ou de l'hiver. La couverture de neige lui assure une survie, quelle que soit la zone climatique.

La cote d'utilisation correspond à la zone 2 et le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux s'étend à la zone 4 (neige abondante) ou 5b.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 9, 18, 28, 33, 35, 39, 73

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Juniperus communis* 'Rependa' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	67							5	8	20	33
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe	86	7						1		6	14
RÉGION 2											
Deschambault	98									2	2
Sainte-Foy	100										0
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	98	2									2
Kapuskasing	95			3				2			5

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 10 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Juniperus communis* 'Rependa' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	94	27	0	20	100	12	0	0	0	100	72	67	58	18
041-080	0	6	73	91	50	0	88	50	8	0	0	28	33	17	18
081-120	0	0	0	9	30	0	0	50	92	17	0	0	0	25	27
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	83	0	0	0	0	28
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	88	6	0	0	0	12	0	0	0	0	100	0	0	0	0
041-080	12	94	100	17	0	88	100	25	0	0	0	100	0	0	0
081-120	0	0	0	83	75	0	0	75	0	0	0	0	100	75	0
121-160	0	0	0	0	25	0	0	0	67	100	0	0	0	25	100
161-200	-	-	-	-	-	0	0	0	33	0	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	17	0	0	0	94	38	33	25	18
041-080	0	83	67	8	0	6	62	67	75	55
081-120	0	0	33	92	100	0	0	0	0	27
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

JUNIPERUS SABINA 'BLUE DANUBE' (TÉMOIN 1991)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologie et insectes et Références bibliographiques ont déjà été publiées dans le volume « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », tome II (VR 221).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université de Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 500 boutures de 15 cm ont été prélevées en novembre 1988 sur des pieds-mères âgés d'environ 5 ans. Elles ont été entreposées en chambre froide à -1° C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête et remplis de neige. En février 1989, elles ont été placées à 4 °C pendant 24 heures, après quoi elles ont été préparées. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (1:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 80 % après 98 jours. En début de juin, les plants ont été empotés dans des pots de 10 cm dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. À la mi-novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une tête d'épingle. En mai 1990, 250 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'en mai 1991. Ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Dommages hivernaux

Région 1

Les mortalités à la plantation ont été importantes à L'Assomption et à Sainte-Clotilde, affectant respectivement 71 et 38 % des sujets. Un seul plant n'a pas survécu à la transplantation à Saint-Hyacinthe.

Aucun dommage ne s'est produit à L'Assomption. À Sainte-Clotilde, un plant est mort au cours de chacun des deuxième et troisième hivers alors qu'à Saint-Hyacinthe, trois plants ont été touchés la première année et deux autres l'hiver suivant.

Région 2

Cinq plants sont morts à la plantation à Sainte-Foy, deux à Deschambault et plus de la moitié à La Pocatière.

La première année à Sainte-Foy, trois plants ont été endommagés sur le feuillage persistant. Aucun autre dommage ne s'est produit au cours de l'essai.

À Deschambault, un plant est mort au cours du premier hiver et plus du tiers des plants ont subi des dommages de brunissement sur le feuillage persistant. Aucun autre dommage n'a été enregistré par la suite.

Aucun dommage n'est survenu à La Pocatière.

Région 3

Six plants n'ont pas survécu à la transplantation à chacune des deux stations.

À Normandin, aucun dommage ne s'est produit au cours des deuxième et deux dernières années. Un plant est mort le premier hiver et un autre le troisième hiver. Des bris mécaniques ont été observés sur un plant cette même année.

Aucun dommage n'est survenu les trois dernières années à Kapuskasing. Trois plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver et un autre est mort. L'hiver suivant, deux plants ont été affectés sur la pousse de un an, un plant a subi des bris mécaniques et un autre des dommages de brunissement sur le feuillage.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

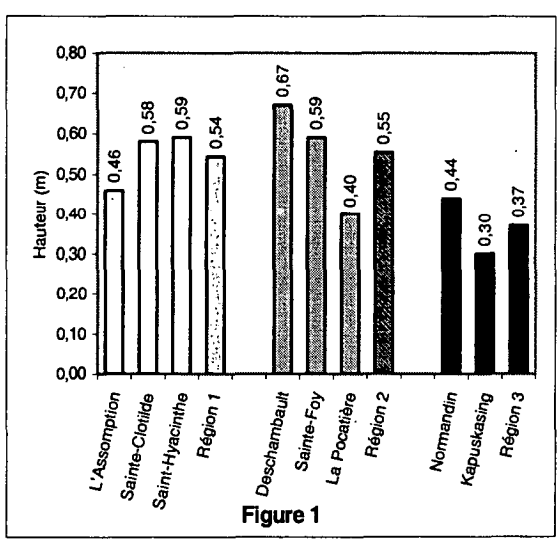


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

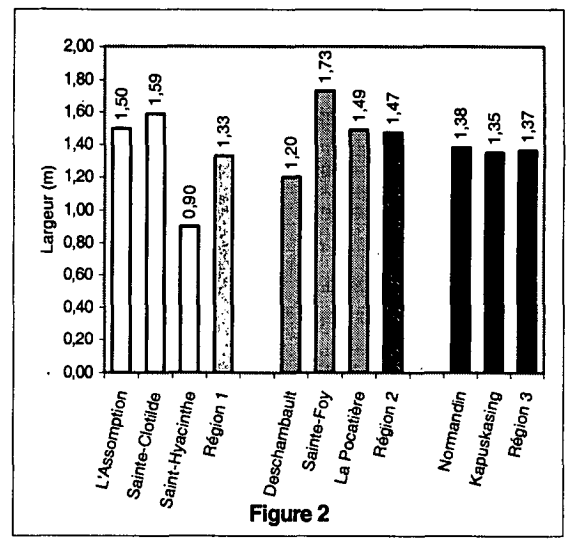


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Seuls les plants de la station de Sainte-Foy ont subi une taille sévère la dernière année. Aucune taille n'a été pratiquée dans les autres sites.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, tous les plants de Saint-Hyacinthe avaient atteint une hauteur variant entre 21 et 40 cm et une troisième année a été nécessaire dans tous les autres sites pour atteindre une hauteur similaire. Toutefois, la largeur des plants après deux années était supérieure dans les sites de Saint-Hyacinthe et Deschambault.

Cette plante peut être produite dans tous les sites de l'essai, car sa croissance est rapide.

J

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La comparaison des résultats de cet essai avec ceux des essais antérieurs confirme que ce cultivar peut survivre au-delà de la zone 2, que le potentiel d'utilisation correspond à la zone 2a, sachant que dans cette zone, la croissance sera plus lente et que les plants tendront à être moins larges.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux a été observé en zones 4 et 5.

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.

Jacques-André Rioux, agr.

Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Juniperus sabina* 'Blue Danube'** (Témoin 1991) **de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	100												0
Sainte-Clotilde	97							3					3
Saint-Hyacinthe	94							6					6
RÉGION 2													
Deschambault	92							1				7	8
Sainte-Foy	96											4	4
La Pocatière	100												0
RÉGION 3													
Normandin	95							3		2			5
Kapuskasing	88	4		3				1		2		2	12

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Juniperus sabina* 'Blue Danube'** (Témoin 1991) **par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	67	100	0	0	0	69	15	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	33	0	83	66	17	31	78	83	9	0	-	100	100	50	0
041-060	0	0	17	34	67	0	7	17	82	82	-	0	0	50	100
061-080	0	0	0	0	16	0	0	0	9	18	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	69	22	17	0	0	100	6	0	0	0	27	18	0	0	0
021-040	31	67	41	0	0	0	94	58	50	0	73	82	100	50	50
041-060	0	11	42	91	9	0	0	42	50	58	0	0	0	50	50
061-080	0	0	0	9	82	0	0	0	0	42	-	-	-	-	-
081-100	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-					

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	93	38	0	0	0	78	69	10	10	10
021-040	7	62	90	30	20	22	31	90	90	90
041-060	0	0	10	70	80	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Juniperus sabina* 'Blue Danube' (Témoin 1991) par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	83	0	0	0	100	46	0	0	0	-	69	30	0	0
051-100	0	17	100	50	0	0	54	42	18	0	-	31	60	60	0
101-150	0	0	0	50	33	0	0	58	46	27	-	0	10	40	100
151-200	0	0	0	0	67	0	0	0	36	73	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	89	6	0	0	0	100	44	0	0	0	100	27	0	0	0
051-100	11	94	50	64	9	0	56	100	17	0	0	73	38	0	0
101-150	0	0	50	36	91	0	0	0	83	8	0	0	62	87	38
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	92	0	0	0	13	62

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	85	10	0	0	100	54	30	0	0
051-100	0	15	90	10	0	0	46	70	40	20
101-150	0	0	0	80	80	0	0	0	60	30
151-200	0	0	0	10	20	0	0	0	0	50

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

J

JUNIPERUS SABINA 'BLUE DANUBE' (TÉMOIN 1992)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologie et insectes et Références bibliographiques ont déjà été publiées dans le volume « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », tome II (VR 221).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université de Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 454 boutures de 15 cm ont été prélevées le 13 juin 1991 sur des pieds-mères âgés d'environ 5 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®, placées sous une nébulisation (Mist-A-Matic®) et piquées dans des alvéoles remplies de substrat composé de tourbe et de perlite (1:4; v:v). Le taux d'enracinement était de 90 % après 80 jours. Les plants ont été acclimatés en réduisant la nébulisation à la fin de septembre, fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) et laissés en serre non chauffée. En novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. Au début du mois de mai 1992, ils ont été emballés et entreposés de nouveau en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 13 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 17 % des plants ont subi des dommages de bris mécaniques le dernier hiver et, à Saint-Hyacinthe, un plant est mort le premier hiver. Aucun autre dommage n'est survenu dans cette région.

Région 2

Aucun dommage n'est survenu dans les sites de Deschambault et de La Pocatière.

À Sainte-Foy, 43 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'est survenu.

À Kapuskasing, un plant est mort le dernier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 15 % des plants le premier hiver et des dommages de brunissement sur le feuillage sur 10 % des plants le même hiver. La pousse de un an a été affectée sur 8 % des plants les deux derniers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

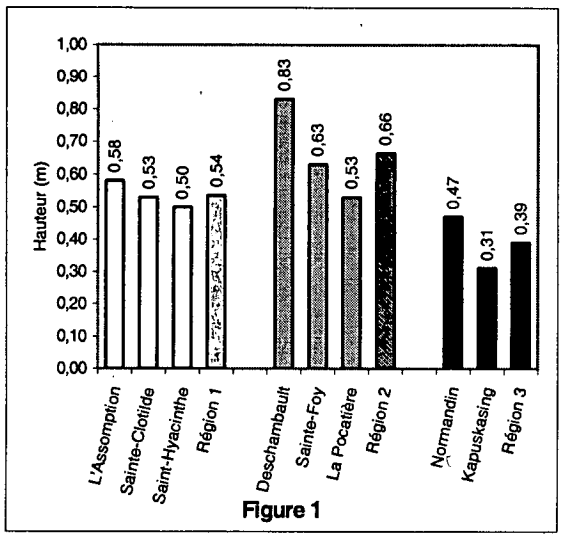


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

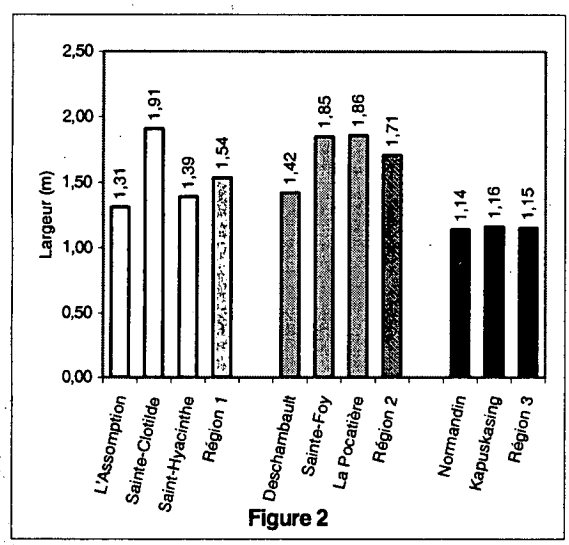


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Seuls les plants de Normandin ont été taillés au cours de la deuxième année de croissance.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, plus de 95 % des plants avaient atteint une hauteur variant entre 21 et 40 cm, sauf dans les sites de L'Assomption et de Kapuskasing. La largeur des plants pour cette même période était supérieure dans les sites de Sainte-Clotilde, de Deschambault et de La Pocatière, où 80 à 100 % des plants avaient atteint une largeur variant entre 51 et 100 cm.

Cette plante peut être produite dans tous les sites de l'essai, car sa croissance est rapide.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La comparaison des résultats de cet essai avec ceux des essais antérieurs confirme que ce cultivar peut survivre au-delà de la zone 2, que le potentiel d'utilisation correspond à la zone 2a, sachant que dans cette zone, la croissance sera plus lente et que les plants tendront à être moins larges.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux a été observé en zones 4 et 5.

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Juniperus sabina* 'Blue Danube'** (Témoin 1992) **de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	97								3		3
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe	99							1			1
RÉGION 2											
Deschambault	100										0
Sainte-Foy	92	8									8
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	99							1			1
Kapuskasing	90	3		3				2		2	10

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Juniperus sabina* 'Blue Danube'** (Témoin 1992) **par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	48	29	0	0	0	43	0	0	0	0	5	5	0	0	0
021-040	52	71	92	50	0	57	95	33	17	0	90	95	100	100	0
041-060	0	0	8	50	75	0	5	67	83	100	0	0	0	0	100
061-080	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-	5	0	0	0	0
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	5	0	0	0	0	71	0	0	0	0	19	0	0	0	0
021-040	95	89	8	0	0	29	90	33	0	0	81	100	17	33	0
041-060	0	11	92	33	0	0	10	67	75	34	0	0	83	67	100
061-080	0	0	0	67	50	0	0	0	25	58	-	-	-	-	-
081-100	0	0	0	0	50	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	85	0	0	0	0	86	33	0	0	0
021-040	15	100	45	82	9	14	67	100	100	100
041-060	0	0	55	18	91	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Juniperus sabina* 'Blue Danube' (Témoin 1992) par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	71	8	0	0	100	19	0	0	0	100	53	17	0	0
051-100	0	29	75	50	0	0	81	25	0	0	0	47	83	92	0
101-150	0	0	17	50	83	0	0	75	42	8	0	0	0	8	92
151-200	0	0	0	0	17	0	0	0	58	67	0	0	0	0	8
210-250	-	-	-	-	-	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	0	0	0	0	100	29	0	0	0	100	0	0	0	0
051-100	0	100	92	17	0	0	71	67	0	0	0	100	0	0	0
101-150	0	0	8	83	0	0	0	33	17	0	0	0	100	67	0
151-200	0	0	0	0	75	0	0	0	83	75	0	0	0	33	75
210-250	0	0	0	0	25	0	0	0	0	25	0	0	0	0	25

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	80	0	0	0	100	95	8	0	0
051-100	0	20	100	55	9	0	5	92	42	33
101-150	0	0	0	45	91	0	0	0	58	59
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8
210-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

JUNIPERUS SABINA 'BROADMOOR'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Genévrier 'Broadmoor', sabinier 'Broadmoor'
Nom anglais :	Broadmoor Juniper, Broadmoor Sabin Juniper
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste mesure à peine 0,6 m de hauteur et 2,5 m de largeur. Son port étalé et dense lui confère un aspect régulier.

Les branches horizontales et rampantes se superposent pour former un monticule central plus élevé avec l'âge. Elles portent des ramules courts, légèrement dressés aux extrémités, qui ressemblent à ceux du cultivar 'Tamariscifolia'. Ce cultivar est plus étalé et plus vigoureux que le cultivar 'Arcadia'.

Le feuillage squamiforme passe du vert bleuâtre en été au vert grisâtre en hiver. La face supérieure des aiguilles est résineuse et dépressive et la face inférieure est blanchâtre, à nervure médiane apparente. Le feuillage dégage une odeur lorsque mouillé ou froissé.

La croissance est lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Originaire du sud, de l'ouest ainsi que du centre de l'Europe au Caucase, en passant par la Sibérie, ce cultivar est cultivé depuis 1956 et a été introduit en Amérique en 1963 par D. Hill Nurseries.

UTILISATION

Ornementale : L'arbuste est utilisé comme couvre-sol dans les rocailles ou en association dans les massifs. Il supporte bien les sels de déglaçage.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Ce cultivar semble être peu affecté par les insectes. Planté en sol humide, il est sensible à la rouille. Il peut également être atteint par la brûlure phomopsienne *(Phomopsis juniperovora)*, laquelle cause un dépérissement des genévriers. Cette pathologie a été observée sur quelques plants dans les sites de Sainte-Foy et de Normandin.

EXIGENCES

Tout comme le *Juniperus sabina* 'Blue Danube', ce cultivar préfère les sols secs et calcaires. La plante requiert le plein soleil. Les excès d'humidité sont à éviter et la taille est inutile. Un endroit protégé du vent est conseillé.

MULTIPLICATION

Bouturage : Ce cultivar se multiplie très bien par boutures ligneuses ou semi-ligneuses, prélevées l'automne, l'hiver ou de la fin juillet à la fin août. Le prélèvement des boutures se pratique avec talon ou avec un lambeau d'écorce sur des jeunes plants.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 15 cm ont été prélevées le 21 décembre 1988 sur des pieds-mères âgés de 3 ans et mesurant 10 cm de hauteur et 1 m de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 10 000 ppm et d'éthanol 50 %, après avoir subi une légère blessure dans la partie basale de la tige. Elles ont été

placées en serre dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les heures. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Le taux d'enracinement était de 90 % après 9 semaines. Les plants ont été fertilisés avec une solution d'engrais soluble (10-52-10). Le 23 mai 1989, 360 plants ont été transplantés en pépinière. À l'automne, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps 1990; le taux de survie à l'hiver a été de 86 %. Le 25 mai, ils ont été transplantés de nouveau en pépinière. À l'automne, les plants ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps 1991; le taux de survie était de 100 %. En avril, les plants ont été emballés et entreposés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Un ou deux plants sont morts à la transplantation dans presque tous les sites.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 38 et 90 % des plants ont été affectés par le brunissement du feuillage les deux premiers hivers. Aucun autre dommage n'est survenu.

Aucun dommage ne s'est produit à Sainte-Clotilde, à l'exception de la mort d'un plant le deuxième hiver.

À Saint-Hyacinthe, aucun dommage n'a été observé, à l'exception de la mort de deux plants le premier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, seuls des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés chaque année dans des proportions de 83, 34, 8, 75 et 33 %.

À Deschambault, 37 et 8 % des plants sont morts les deux premiers hivers. Du brunissement sur le feuillage a été observé sur près de la moitié des plants les trois premiers hivers. Aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

Aucun dommage n'est survenu à La Pocatière au cours de l'essai.

Région 3

À Normandin, un plant est mort chacun des deux premiers hivers. Du brunissement sur le feuillage a été observé sur 25 et 33 % des plants les troisième et cinquième hivers.

À Kapuskasing, un plant est mort le deuxième hiver. L'extrémité des branches a été affectée sur 58 et 11 % des plants les deux premiers hivers. Le deuxième hiver, 10 % des plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an et 10 % ont subi des dommages de brunissement sur le feuillage. Aucun dommage ne s'est produit les trois derniers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyenne des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

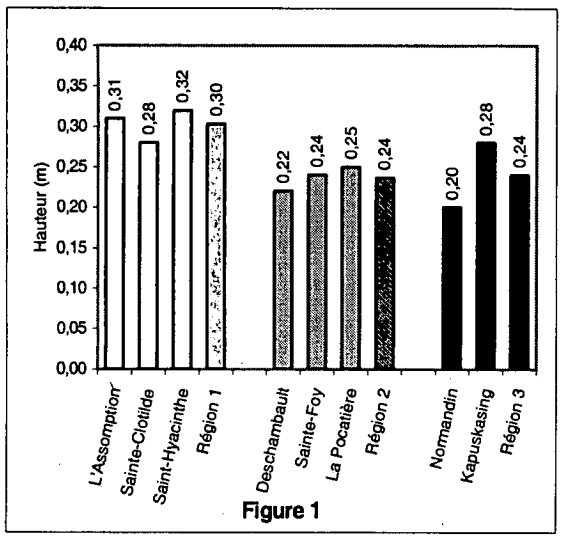


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

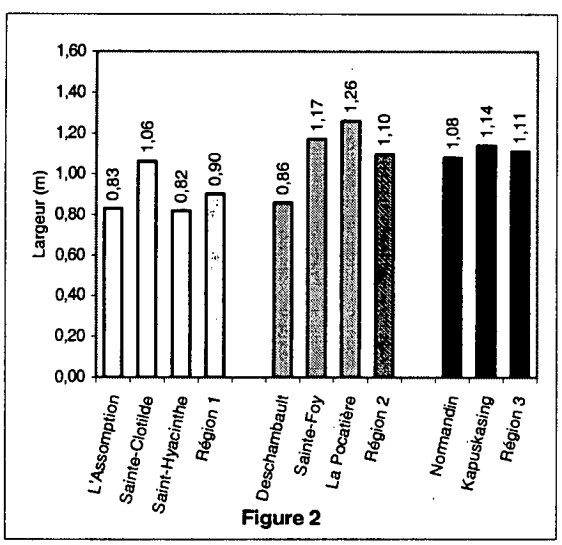


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance en hauteur des plants n'a pas augmenté après la troisième année à Deschambault et après la quatrième année à Sainte-Foy. Les plants ont toujours été deux fois plus larges que hauts.

Influence de la taille

En général, seules des tailles de formation ont été requises pour ce cultivar. Occasionnellement, la suppression des tiges brunies a été nécessaire dans les sites de Sainte-Foy, de Deschambault et de Normandin.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, tous les plants avaient atteint plus de 41 cm de diamètre dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Kapuskasing. Une quatrième année de croissance a été nécessaire pour obtenir des plants de dimension similaire dans les autres sites.

Selon les résultats de l'essai, ce cultivar peut être produit dans tous les sites à la condition d'être protégé adéquatement par une couverture de neige pendant la période la plus froide.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Sherk et Buckley associent le *Juniperus sabina* et ses cultivars à la zone 2. Tout comme l'espèce, ce cultivar n'a montré aucun dommage sérieux en zone 2a, ce qui laisse présager de sa rusticité dans des conditions légèrement plus rigoureuses.

Les potentiels de survie et d'utilisation peuvent être fixés à la zone 2, alors que le plein potentiel ornemental a été observé à Sainte-Clotilde (zone 5b), à Saint-Hyacinthe (zone 5a) et à La Pocatière (zone 4a).

Ce *Juniperus* doit être protégé par une bonne couverture nivale, car le brunissement du feuillage, rapporté dans plusieurs sites, diminue l'apparence ornementale de la plante pour quelques semaines au printemps.

J

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 12, 17, 34, 74

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Juniperus sabina* 'Broadmoor' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]											Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	74											26	26
Sainte-Clotilde	99							1					1
Saint-Hyacinthe	98							2					2
RÉGION 2													
Deschambault	65							9				26	35
Sainte-Foy	54											46	46
La Pocatière	100												0
RÉGION 3													
Normandin	86							2				12	14
Kapuskasing	81	14		2				1				2	19

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Juniperus sabina* 'Broadmoor' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	24	10	0	0	0	5	37	17	0	0	-	0	0	0	0
011-020	76	90	83	0	0	95	63	58	42	0	-	58	34	17	8
021-030	0	0	17	83	42	0	0	25	50	100	-	42	66	75	34
031-040	0	0	0	17	58	0	0	0	8	0	-	0	0	8	50
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	34	11	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0
011-020	66	78	50	25	8	90	50	57	57	43	90	95	75	66	8
021-030	0	11	50	75	84	5	17	0	43	57	5	0	25	34	92
031-040	0	0	0	0	8	0	33	29	0	0	5	0	0	0	0
041-050	-	-	-	-	-	0	0	14	0	0	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	21	22	0	8	8	0	0	0	0	0
011-020	79	61	50	50	50	89	84	55	36	0
021-030	0	11	50	42	42	11	16	45	64	73
031-040	0	6	0	0	0	0	0	0	0	27
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Juniperus sabina* 'Broadmoor' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	80	0	0	0	100	58	0	0	0	-	74	17	0	0
041-080	0	20	100	92	17	0	42	75	17	0	-	26	83	100	50
081-120	0	0	0	8	83	0	0	25	83	92	-	0	0	0	50
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	74	17	14	0	0	78	28	0	0	0	74	16	0	0	0
041-080	26	83	86	43	57	22	72	83	8	0	26	84	8	0	0
081-120	0	0	0	57	43	0	0	17	92	67	0	0	92	58	33
121-160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	42	67

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	56	17	0	0	67	42	0	0	0
041-080	0	44	58	67	8	33	58	73	27	18
081-120	0	0	25	33	84	0	0	27	73	37
121-160	0	0	0	0	8	0	0	0	0	45

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

JUNIPERUS SCOPULORUM 'BLUE HAVEN'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Genévrier des Rocheuses 'Blue Haven'
Nom anglais :	Blue Haven Juniper
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste, à cime dressée et au port pyramidal dense et plutôt large, peut atteindre 5 m de hauteur et 1 m de largeur.

Les branches sont vigoureuses. Les rameaux et les jeunes pousses sont érigés. Les feuilles squamiformes et formées d'écailles imbriquées sont légèrement glandulaires à la face inférieure. Elles sont parfois aciculaires sur les branches. Le feuillage bleu argenté conserve sa couleur toute l'année.

L'écorce mince, fibreuse, rougeâtre ou brun rougeâtre s'exfolie en lanières filamenteuses et entrecroisées.

L'abondante fructification couvre l'arbuste tout l'hiver. Les petits cônes ronds, teintés d'un bleu noir brillant, prennent deux ans à mûrir, ce qui permet d'observer régulièrement deux générations de galbules sur le même arbuste.

L'enracinement est superficiel.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Originaire des régions montagneuses de l'ouest de l'Amérique du Nord, l'espèce se retrouve sur les contreforts des Rocheuses au sud de l'Alberta et, vers l'ouest, au sud de la Colombie-Britannique dans la région forestière montagnarde et les parties les plus sèches de la région forestière côtière. Le cultivar 'Blue Haven' est une sélection naturelle de l'espèce et, depuis sa découverte, se multiplie par greffage.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar est fréquemment utilisé en aménagement paysager. Il est planté seul ou en contraste avec d'autres conifères ou arbustes.

EXIGENCES

Une exposition ensoleillée lui est indispensable. Ce cultivar supporte les sols calcaires et rocailleux et craint les excès d'humidité. Sa rusticité est bonne, mais une protection hivernale contre le vent lui sera bénéfique durant les premières années suivant sa plantation. La taille de formation permet d'augmenter la densité du feuillage. Son enracinement superficiel suggère une plantation en motte.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La brûlure phomopsienne (*Phomopsis juniperovora*) attaque la plupart des genévriers. La rouille du genévrier (*Gymnosporangium clavipes, Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum*) est une maladie fongique ayant besoin d'un hôte primaire pour amorcer son cycle de reproduction. Tous les genévriers peuvent devenir l'hôte primaire, mais les cultivars ou variétés issus de *Juniperus scopulorum* sont parmi les plus sensibles. L'*Alternaria* et l'*Epicoccum* sont deux maladies fongiques qui peuvent également occasionner de graves dommages.

Parmi les insectes qui s'attaquent aux genévriers, se trouvent les kermès ou cochenilles (lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites et les cercopes.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures avec talon, prélevées de préférence sur de jeunes plants, sont recueillies de la fin du mois de juillet à la fin du mois d'août, avant le brunissement de l'écorce des pousses. Un traitement hormonal est souhaitable pour obtenir de meilleurs résultats.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures ont été prélevées le 14 janvier 1991 sur des pieds-mères âgés de 15 ans et mesurant environ 5,0 m de hauteur et 1,3 m de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 20 000 ppm et d'éthanol 50 % après avoir subi une légère blessure dans la partie basale de la tige. Elles ont été placées dans des multicellules (45 cavités) remplies d'un substrat composé de perlite et de Promix® (2:1; v:v), puis mises dans des serres sous une nébulisation d'une durée de 6 secondes toutes les heures. La température des câbles chauffants a été réglée à 22 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 50 % après 8 semaines. À la mi-avril, la nébulisation a été arrêtée et les plants ont été conservés dans les multicellules, puis fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Le 14 juin 1991, ils ont été rempotés dans des pots de 10 cm, dans un substrat composé de Promix®, de Turface® et de compost de l'entreprise Fafard et frères ltée (1:1:1; v:v:v), puis fertilisés de nouveau avec une solution de 10-52-10. Ils ont été placés en châssis où ils ont hiverné sans protection. Le 26 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'au moment de leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Aucun dommage n'a été observé dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Clotilde. Un plant est mort le dernier hiver à Saint-Hyacinthe.

Région 2

Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 95, 10, 16 et 17 % des plants les quatre premiers hivers à Sainte-Foy. Aucun autre dommage ne s'est produit.

À Deschambault, des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur 80 % des plants le deuxième hiver. De plus, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur un arbuste le premier hiver et des dommages causés par le poids de la neige ont été observés sur un arbuste, les troisième et cinquième hivers.

À La Pocatière, un plant est mort le premier hiver. L'hiver suivant, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont affecté 95 % des plants.

Région 3

À Normandin, 10 et 5 % des plants sont morts les deux premiers hivers. Le dernier hiver, 90 % des plants ont été abimés par le poids de la neige.

À Kapuskasing, 15, 11 et 18 % des plants sont morts au cours des trois premiers hivers. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente se sont produits sur 33, 18 et 9 % des plants les premier, troisième et quatrième hivers. De plus, 15, 5, 19 et 5 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges, sur toute la

pousse aérienne, du brunissement du feuillage et des dommages de bris mécaniques le premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

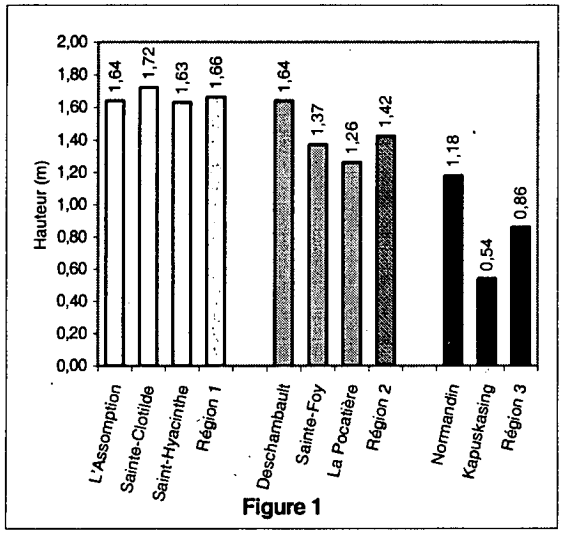


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

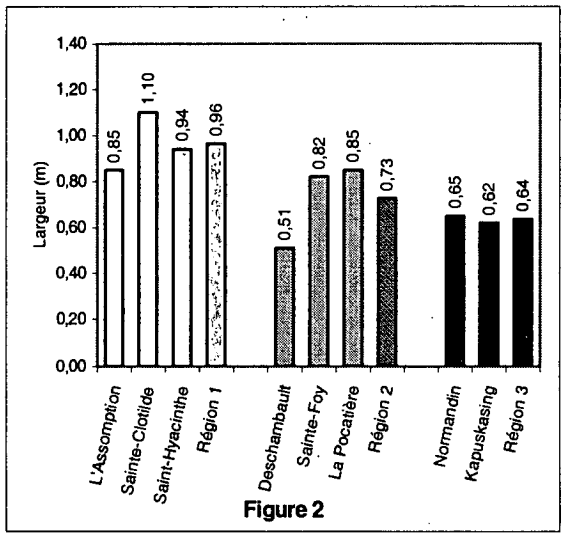


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites d'essai et chacune des trois régions

La croissance a été particulièrement lente dans le site de Kapuskasing. Toutefois, la hauteur a augmenté chaque année dans tous les autres sites.

Influence de la taille

Les plants des sites de Sainte-Clotilde et de Kapuskasing ont subi des tailles. La deuxième année, plus du tiers de leur gain annuel a été supprimé.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, près de 90 % des plants avaient atteint une hauteur supérieure à 51 cm dans tous les sites, sauf à La Pocatière et à Kapuskasing. Une troisième année a été nécessaire à La Pocatière alors que les plants de Kapuskasing n'ont pas atteint cette hauteur au cours des cinq années de l'essai.

La largeur atteinte par les plants a été variable d'un site à l'autre. Après trois années de culture, entre 60 et 80 % des plants des sites de Sainte-Clotilde, de Normandin, de Sainte-Foy et de Saint-Hyacinthe avaient atteint une largeur variant entre 41 et 80 cm.

Cette plante peut être produite dans tous les sites de l'essai, sauf en zone 2a, la croissance étant comparable d'une région climatique à l'autre.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les références consultées attribuent une cote de rusticité très variable à ce cultivar, certains auteurs lui confèrent une rusticité dans la zone 2, d'autres en zone 3 ou en zone 4a. Les résultats de cet essai ont démontré que la survie de ce cultivar est assurée jusqu'en zone 2b et pourrait

s'étendre jusqu'en zone 2a, sachant que des plants pourront disparaître en bas âge.

Le potentiel d'utilisation correspond également à la zone 2, sachant que la croissance dans la zone 2a est plus lente. Cette plante doit être protégée adéquatement des bris mécaniques causés par le poids de la neige. Le potentiel de pleine expression ornementale a été observé dans les zones 5a et 5b de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 9, 27, 32, 33, 39

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Juniperus scopulorum* 'Blue Haven' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe	98						2				2
RÉGION 2											
Deschambault	79	2						3		16	21
Sainte-Foy	72	28									28
La Pocatière	80	19					1				20
RÉGION 3											
Normandin	64						3	18		15	36
Kapuskasing	71	3	12			1	8	1		4	29

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Juniperus scopulorum* 'Blue Haven' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	5	0	0	0	100	11	0	0	0	76	14	5	8	0
051-100	0	95	75	0	0	0	89	68	0	0	24	86	85	17	9
101-150	0	0	25	100	8	0	0	32	100	8	0	0	10	75	9
151-200	0	0	0	0	92	0	0	0	0	92	0	0	0	0	82

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	90	10	0	0	0	100	19	0	0	0	90	25	0	0	0
051-100	10	90	83	0	0	0	81	100	8	0	10	75	100	50	0
101-150	0	0	17	100	8	0	0	0	92	92	0	0	0	50	73
151-200	0	0	0	0	92	0	0	0	0	8	0	0	0	0	27

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	11	0	0	0	100	100	100	73	67
051-100	0	89	100	64	9	0	0	0	27	33
101-150	0	0	0	36	91	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Juniperus scopulorum* 'Blue Haven' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	83	8	0	100	47	21	0	0	100	100	34	17	0
041-080	0	0	17	92	25	0	53	79	75	0	0	0	66	67	9
081-120	0	0	0	0	75	0	0	0	25	92	0	0	0	8	91
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	100	25	0	100	100	33	0	0	100	95	42	0	0
041-080	0	0	0	75	100	0	0	67	100	58	0	5	58	100	18
081-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	42	0	0	0	0	82
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	27	0	0	100	100	82	27	11
041-080	0	0	73	100	100	0	0	18	73	89
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LARIX KAEMPFERI (LAMB.) CARR.

Famille : Pinacées
Nom français : Mélèze du Japon
Nom anglais : Japanese Larch
Synonyme : *Larix leptolepis*
Catégorie : Conifère à feuilles caduques
Sous-division : Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre de forme pyramidale et large, au port régulier et rigide, peut atteindre 40 m de hauteur dans son pays d'origine et 15 m de hauteur et 6 m de largeur sous nos conditions.

Le tronc possède une écorce brun rougeâtre et légèrement fissurée.

Les branches horizontales, étalées irrégulièrement, portent leurs extrémités retombantes. Les rameaux grêles, rougeâtres et pruineux sont, pour la plupart, cassants et non résineux.

L'examen à la loupe des minuscules cicatrices foliaires ne révèlent qu'une seule cicatrice vasculaire.

Les bourgeons sont saillants et arrondis. Les feuilles souples, caduques et insérées en rosettes sur les rameaux courts contenant plus de 40 aiguilles, mesurent de 1,5 à 3,5 cm de longueur. Les aiguilles larges présentent deux bandes blanches au revers. Les jeunes feuilles du printemps affichent une coloration vert tendre qui contraste avec le rose prononcé des jeunes cônes. Elles deviennent vert bleuté sur le dessus et grisâtres en dessous et prennent une coloration jaune à l'automne pour ensuite se teinter d'orangé.

Les plants forment des chatons mâles jaunes et des cônes femelles verts et roses. Les cônes bruns, globuleux, plus larges que hauts, pédonculés et dressés, mesurent de 2 à 3 cm de diamètre. Ils regroupent 30 écailles et l'aile courte de la graine n'atteint pas les bords de l'écaille, lesquels sont réfléchis vers l'extérieur.

Les racines sont superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Originaire du Japon, cette espèce se retrouve également dans des forêts de l'ouest de l'Europe. Sa longévité est de l'ordre de 50 à 100 ans.

UTILISATION

Ornementale : Dans de grands espaces, cette espèce est utilisée en isolé ou en groupe, associée avec d'autres conifères pour son port gracieux et son feuillage jaune ocre à l'automne. Elle s'avère intéressante pour créer des écrans ou des brise-vent.

Naturalisation : Ce mélèze est utilisé pour le reboisement; sa croissance est rapide dans les plaines.

Ébénisterie : Le bois de cette essence est utilisé comme bois d'œuvre.

EXIGENCES

Tout comme les autres mélèzes, l'espèce *kaempferi* requiert une exposition ensoleillée. Préférant les sols légers, acides et frais, elle craint les excès d'humidité et de sécheresse. Une forte humidité atmosphérique lui est essentielle. L'espèce supporte bien les conditions urbaines. La croissance est rapide en phase juvénile.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Le chancre cytosporéen de l'épinette (*Cytospora kunzei*) et la rouille (*Melamspora* sp.) sont des maladies fongiques qui peuvent se développer sur les mélèzes en période favorable à leur développement ou à la suite de bris ou de blessures. Il est moins susceptible au chancre que les autres mélèzes.

MULTIPLICATION

Semis : Les graines mûrissent à la fin de l'automne. Les cônes sont récoltés et exposés à la chaleur pour les faire ouvrir. Par la suite, les graines sont stratifiées et semées au printemps. Comme pour la plupart des conifères, il est opportun de recouvrir les semis de branches de conifères afin de leur fournir ombre et humidité.

Greffage : Cette espèce se greffe sur des tronçons de racines en demi-fente.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les cônes ont été récoltés le 20 octobre 1988 et les graines extraites manuellement, puis entreposées. Elles ont été semées le 16 novembre 1989 à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis a été observée le 24 mai 1991. Les plants ont été transplantés en pépinière et cultivés jusqu'à l'automne. Ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le 22 avril 1992, ils ont été emballés, pralinés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 17 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À l'Assomption, un plant est mort le troisième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur un plant le premier hiver.

À Sainte-Clotilde, 15, 65 et 17 % des plants sont morts aux cours des trois premiers hivers. De plus, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 11 % des plants le deuxième hiver.

À Saint-Hyacinthe, 6, 8, 37 et 48 % des plants sont morts au cours des quatre premiers hivers, ne laissant que trois plants en évaluation. Les plants survivants n'ont subi aucun dommage.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant est mort le premier hiver et des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits sur un plant.

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 35 et 16 % des plants les deuxième et troisième hivers. Un plant a subi des dommages de bris mécaniques le deuxième hiver.

À La Pocatière, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 74 % des plants le deuxième hiver.

Région 3

À Normandin, 11 % des plants sont morts et un autre 11 % a subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver. Par la suite, des bris mécaniques sont survenus sur 10 et 80 % des plants les troisième et cinquième hivers.

À Kapuskasing, 5, 17 et 20 % des plants sont morts au cours des premier, troisième et quatrième hivers. Des dommages de gel sont survenus sur l'extrémité des tiges les trois premiers hivers sur 62, 55 et 58 % des plants. Des

dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits sur 14, 25, 8 et 20 % des plants les quatre premiers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

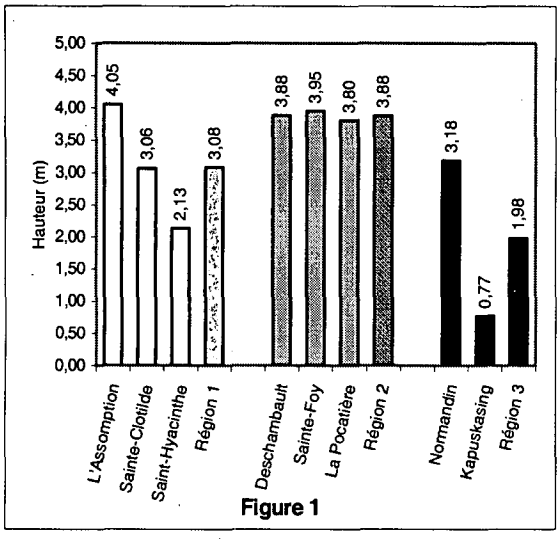


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

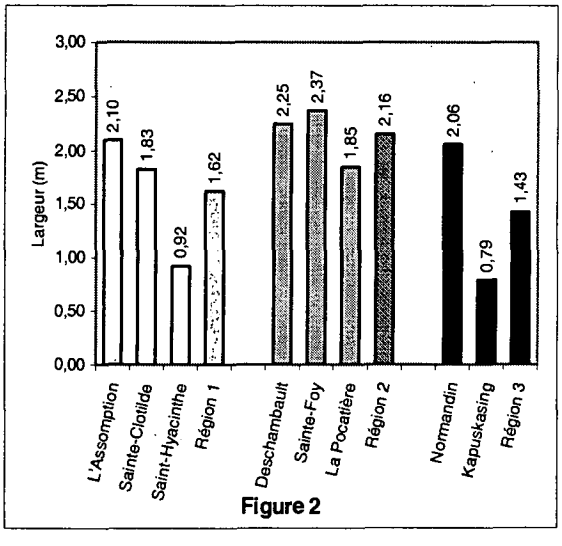


Figure 2. Largeur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Il existe des différences importantes entre les sites d'une même région pour la hauteur des plants. Les arbres de Kapuskasing ont montré une croissance annuelle très lente.

Influence de la taille

Dans les sites de La Pocatière et de Normandin, les plants ont été réduits du tiers de leur hauteur la deuxième année. Aucune autre taille n'a été pratiquée.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, tous les plants vivants avaient atteint plus de 1,01 m de hauteur dans tous les sites, sauf à Kapuskasing. Toutefois, les plants localisés à Saint-Hyacinthe ont cessé de croître à partir de la troisième année et seuls trois plants ont survécu à l'essai, ces derniers étant petits et rachitiques.

Les premières années, les plants des sites de la région 2 et de Normandin étaient plus larges que ceux des autres régions, cette différence disparaissant avec le temps, sauf à Kapuskasing.

Cette plante a été difficile à produire dans les sites de la région de Montréal compte tenu de la forte mortalité qui est survenue au fil du temps. L'absence de neige tôt à l'automne ou l'absence prolongée de neige au cours des périodes les plus froides de l'hiver limitent la production de cette espèce en bas âge dans des endroits non protégés.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La comparaison des résultats de cette espèce avec le mélèze laricin montre que le mélèze japonais est moins rustique et moins bien adapté à nos conditions.

Le potentiel de survie de cette espèce est associé à la zone 2b, les plants de Normandin ayant montré peu de mortalité au cours du premier hiver seulement. Toutefois, dans les sites de la zone 5, peu de jeunes plants ont survécu sur la rive sud, l'apport de neige étant insuffisant au cours de l'automne ou trop inconstant au cours de l'hiver pour assurer une protection adéquate au système racinaire.

Le potentiel d'utilisation peut s'étendre jusqu'à la zone 2b, la croissance ayant été importante dans le site de Normandin.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux n'a pas été observé dans cet essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 17, 28, 33, 39, 73, 77

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Larix kaempferi* (Lamb.) Carr. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	97	1						2			3
Sainte-Clotilde	78	2						20			22
Saint-Hyacinthe	70							30			30
RÉGION 2											
Deschambault	89	10							1		11
Sainte-Foy	98	1						1			2
La Pocatière	85	15									15
RÉGION 3											
Normandin	78	2						2	18		22
Kapuskasing	43	35		13				9			57

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Larix kaempferi* (Lamb.) Carr. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	52	0	0	0	100	24	0	0	0	100	82	55	43	-
101-200	0	48	67	0	0	0	76	80	60	0	0	18	36	43	-
201-300	0	0	33	55	9	0	0	20	40	80	0	0	9	14	-
301-400	0	0	0	45	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401-500	0	0	0	0	55	0	0	0	0	20	-	-	-	-	-
501-600	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	20	0	0	0	100	11	0	0	0	100	37	0	0	0
101-200	0	80	67	0	0	0	89	73	0	0	0	63	42	8	0
201-300	0	0	33	75	0	0	0	27	55	0	0	0	58	67	0
301-400	0	0	0	25	58	0	0	0	45	55	0	0	0	25	58
401-500	0	0	0	0	42	0	0	0	0	45	0	0	0	0	42
501-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	12	10	10	10	100	100	92	90	62
101-200	0	88	80	20	0	0	0	8	10	38
201-300	0	0	10	40	30	-	-	-	-	-
301-400	0	0	0	30	40	-	-	-	-	-
401-500	0	0	0	0	20	-	-	-	-	-
501-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Larix kaempferi* (Lamb.) Carr. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	95	38	0	0	0	100	0	0	0	0	89	41	0	0	-
051-100	5	62	42	0	0	0	88	40	0	0	11	59	82	71	-
101-150	0	0	50	45	0	0	12	60	80	20	0	0	18	29	-
151-200	0	0	8	55	45	0	0	0	20	40	-	-	-	-	-
201-250	0	0	0	0	46	0	0	0	0	40	-	-	-	-	-
251-300	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	70	0	0	0	0	53	0	0	0	0	100	0	0	0	0
051-100	30	55	0	0	0	47	72	0	0	0	0	100	8	0	0
101-150	0	45	83	17	0	0	28	36	0	0	0	0	67	42	0
151-200	0	0	17	83	0	0	0	64	91	9	0	0	25	58	67
201-250	0	0	0	0	100	0	0	0	9	73	0	0	0	0	33
251-300	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	17	0	0	0	95	60	50	40	12
051-100	0	53	10	0	0	5	40	50	50	63
101-150	0	30	80	10	10	0	0	0	10	25
151-200	0	0	10	60	30	-	-	-	-	-
201-250	0	0	0	30	60	-	-	-	-	-
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

L

LARIX LARICINA

(DU ROI) K. KOCH. (TÉMOIN 1992)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologie et insectes, Multiplication et Références bibliographiques ont déjà été publiées dans le volume « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec » (95-0070).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière forestière de Berthierville, Berthier (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été reçues le 18 novembre 1988 et semées le 25 novembre à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:3; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis s'est produite en juin 1989. Les plants ont été cultivés et fertilisés dans des couches jusqu'en octobre 1990, moment où ils ont été arrachés et mis en jauge. Le 23 mai 1991, ils ont été transplantés en pépinière et cultivés jusqu'à l'automne. Ils ont été arrachés, pralinés et mis de nouveau en jauge. Le 22 avril 1992, ils ont été emballés, pralinés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 32 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

Aucun dommage n'est survenu dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Clotilde.

À Saint-Hyacinthe, trois plants de la répétition 2 sont morts au cours du troisième hiver. Cette mortalité localisée résulte probablement d'un affaiblissement progressif des plants, causé par une chlorose foliaire.

Région 2

À Sainte-Foy et à La Pocatière, aucun dommage n'est survenu.

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite des deuxième et quatrième hivers sur 5 et 15 % des plants. Des bris mécaniques sur les tiges se sont produits les deux premiers et le dernier hiver sur 5, 15 et 8 % des plants.

Région 3

Aucun dommage ne s'est produit dans les sites de Normandin et de Kapuskasing.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

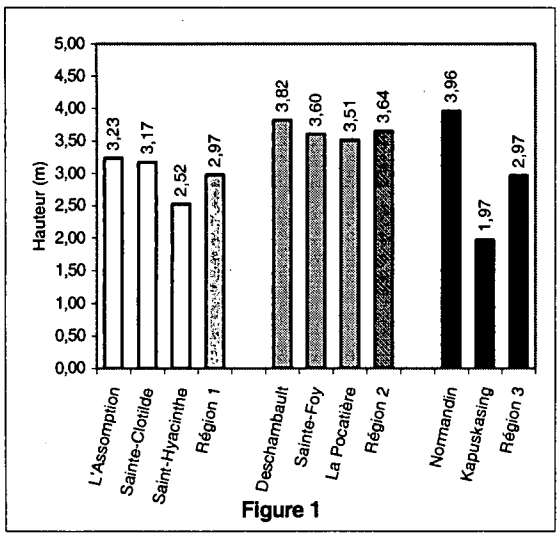


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacun des trois régions

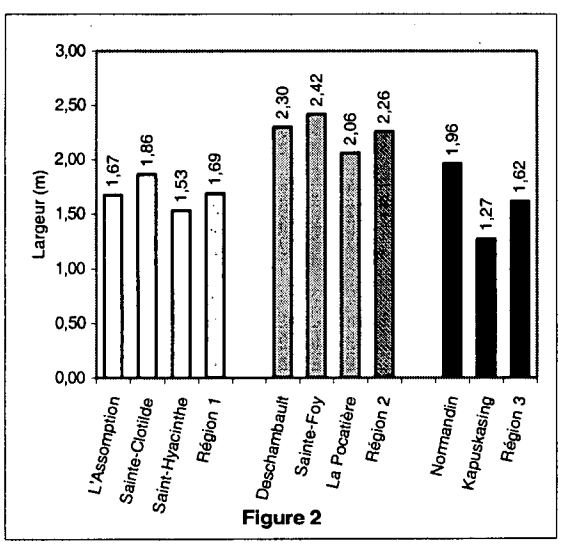


Figure 2. Largeur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance annuelle des plants a été très rapide dans le site de Normandin et plus lente à Kapuskasing. Elle a été constante chaque année dans tous les sites et la hauteur des plants a doublé la deuxième année.

Influence de la taille

Aucune taille importante n'a été pratiquée à l'exception de la troisième année, à Sainte-Clotilde, où les plants ont été rabattus de moitié.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, plus de 90 % des plants en évaluation avaient atteint une hauteur supérieure à 1,01 m dans les sites de Saint-Hyacinthe, de Deschambault, de Sainte-Foy et de Normandin. Une année supplémentaire a été nécessaire dans les sites de La Pocatière, de L'Assomption et de Sainte-Clotilde pour obtenir des plants de hauteur comparable, alors qu'une quatrième année a été requise à Kapuskasing.

Dans les sites de la région de Québec (Sainte-Foy, Deschambault et La Pocatière), la croissance en largeur a été plus rapide que dans les sites de la région de Montréal (L'Assomption, Saint-Hyacinthe et Sainte-Clotilde) ou de la région la plus froide (Normandin et Kapuskasing).

Cette plante peut être produite dans tous les sites de l'essai, mais à Kapuskasing, la croissance est plus lente.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La comparaison des résultats de cet essai avec ceux des essais antérieurs confirme que cette espèce peut survivre, être utilisée et exprime son potentiel de pleine expression des caractères ornementaux dans la zone 2.

Les causes expliquant le dépérissement des végétaux ligneux sont très variées et souvent ignorées. La mortalité observée à Saint-Hyacinthe dans une des répétitions ne peut être attribuée à un manque de rusticité. Toutefois, plusieurs facteurs peuvent agir conjointement et conduire l'arbre à la mort. L'analyse des différents paramètres explicatifs n'est pas aisée et, très souvent, il n'est pas possible de déterminer la cause première de

l'affaiblissement d'un végétal. En général, celui-ci est détecté tardivement, à un moment où plusieurs facteurs parasitaires sont associés. Dans ce cas spécifique, la mortalité ne peut être attribuée à des conditions pédologiques localisées, car cette espèce s'adapte à des emplacements mal drainés, des marécages ou des tourbières.

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Larix laricina* (Du Roi) K. Koch. (Témoin 1992) de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe	80							20			20
RÉGION 2											
Deschambault	87	8							5		13
Sainte-Foy	100										0
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	100										0
Kapuskasing	100										0

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 4, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Larix laricina* (Du Roi) K. Koch. (Témoin 1992) par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	24	0	0	0	100	29	0	0	0	100	10	0	0	0
101-200	0	76	75	25	0	0	71	75	8	0	0	90	67	25	0
201-300	0	0	25	75	33	0	0	25	84	25	0	0	33	75	89
301-400	0	0	0	0	59	0	0	0	8	75	0	0	0	0	11
401-500	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	95	5	0	0	0	100	5	0	0	0	100	15	0	0	0
101-200	5	95	17	0	0	0	95	25	8	0	0	85	18	0	0
201-300	0	0	83	25	0	0	0	75	42	8	0	0	82	82	0
301-400	0	0	0	75	58	0	0	0	50	75	0	0	0	18	82
401-500	0	0	0	0	42	0	0	0	0	17	0	0	0	0	18

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	52	10	0	0	0	100	90	17	8	0
101-200	48	71	25	0	0	0	10	83	92	50
201-300	0	19	75	25	0	0	0	0	0	50
301-400	0	0	0	75	50	-	-	-	-	-
401-500	0	0	0	0	50	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Larix laricina* (Du Roi) K. Koch. (Témoin 1992) par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	100	83	17	0	100	90	42	8	0	100	100	67	33	11
101-200	0	0	17	83	83	0	10	58	92	75	0	0	33	67	89
201-300	0	0	0	0	17	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-
301-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	67	8	0	0	100	89	0	0	0	100	85	0	0	0
101-200	0	33	92	92	8	0	11	100	67	17	0	15	100	91	45
201-300	0	0	0	8	92	0	0	0	33	75	0	0	0	9	55
301-400	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	100	100	83	17	0	100	90	42	8	0
101-200	0	0	17	83	83	0	10	58	92	75
201-300	0	0	0	0	17	0	0	0	0	25
301-400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LIGUSTRUM X VICARYI REHD.

Famille : Oléacées
Nom français : Troène doré
Nom anglais : Golden Vicary Privet
Catégorie : Végétal à feuillage caduc
Sous-division : Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port étalé et évasé mesure à peine 0,5 m de hauteur et de largeur.

Les feuilles, lancéolées et ovales, sont opposées et courtement pétiolées. Jaune vif au moment du débourrement, elles prennent une teinte vert jaunâtre par la suite.

Les fleurs blanches, réunies en grappes aux extrémités des tiges, apparaissent en juillet. Le calice campanulé comporte des sépales peu distincts. Les deux étamines se terminent par quatre lobes étalés.

Les fruits apparaissent vers la fin de l'été sous forme de petites baies d'un rouge sombre.

Les racines fines et nombreuses sont superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cet hybride est issu d'un croisement entre *Ligustrum ovalifolium* 'Aureum' et *Ligustrum vulgare*, réalisé en Angleterre vers 1920.

UTILISATION

Ornementale : Intéressante par la couleur de son feuillage, cette plante est intégrée dans les jardins en isolé ou en association avec d'autres arbustes. Elle tolère bien les conditions urbaines.

EXIGENCES

Cette espèce demande le plein soleil pour conserver sa couleur. Peu exigeante quant au type de sol, elle semble indifférente à la sécheresse ou à l'excès d'humidité.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Le charançon noir de la vigne (*Otiorhynchus sulcatus*) et le charançon de la racine du fraisier (*Otiorhynchus ovatus*) sont les principaux insectes qui peuvent endommager les troènes.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures semi-ligneuses trempées dans une solution d'AIB et placées dans un substrat composé de sable et de tourbe s'enracinent facilement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Station de recherche de Kentville, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Kentville (Nouvelle-Écosse)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 6 cm ont été prélevées le 12 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 8 ans, mesurant environ 50 cm de hauteur et 40 cm de largeur. Elles ont été trempées dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation (Mist-A-Matic®). La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 99 % après 3 semaines. La nébulisation a été arrêtée et les plants fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Le 6 août, ils ont été empotés, fertilisés de nouveau avec une solution de 10-52-10 et

placés dans une couche jusqu'au printemps 1992. Le taux de survie à l'hiver a été de 95 %. Le 26 avril, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

La reprise à la plantation a été faible dans plusieurs sites, éliminant 2, 7, 1, 10, 8 et 4 plants dans les sites de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy, de Deschambault, de La Pocatière et de Kapuskasing.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

La mortalité des plants est survenue surtout au cours du premier hiver.

Région 1

Six plants sont morts au cours du premier hiver à L'Assomption. Des dommages de gel aux extrémités des tiges ont été observés chaque hiver à l'exception du dernier, où 64 % des arbustes ont subi des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale.

À Sainte-Clotilde, trois plants sont morts au cours de l'essai. Des dommages sur l'extrémité des tiges ont été enregistrés au cours des quatre premiers hivers sur 8, 33, 67 et 25 % des plants. Le quatrième hiver, des dommages sur la pousse de un an ont été observés sur 33 % des plants.

À Saint-Hyacinthe, sept plants sont morts le premier hiver. Des dommages sur l'extrémité des tiges sont survenus les deuxième et troisième hivers sur la moitié des plants.

Région 2

À Sainte-Foy, huit plants sont morts le premier hiver. Des dommages sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 37, 100, 22, 11 et 44 % des plants. De plus, 16 % des plants ont montré des dommages sur la pousse de l'année précédente le premier hiver.

À Deschambault, sept plants sont morts au cours du premier hiver. Des dommages sur l' extrémités des tiges ont été observés sur 100, 25 et 75 % des plants les deuxième, quatrième et cinquième hivers.

À La Pocatière, sept plants sont morts le premier hiver. De plus, les plants survivants ont présenté des dommages sur l'extrémité des tiges, sur la pousse de un an et sur toute la partie aérienne dans des proportions de 15, 16 et 8 %. Le deuxième hiver, deux autres plants sont morts, deux plants ont présenté des dommages sur l'extrémité des tiges alors que les deux autres ont montré des dommages sur la partie aérienne dépassant la couverture nivale.

Région 3

À Normandin, 17 plants sont morts le premier hiver et deux autres l'hiver suivant, laissant deux plants en évaluation. Ces derniers ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges les troisième et quatrième hivers et des dommages sur la pousse de un an le dernier hiver.

À Kapuskasing, 14 des 17 plants sont morts au cours des deux premiers hivers et un autre plant le quatrième hiver. Par la suite, des dommages sur l'extrémité des tiges et sur la pousse de l'année précédente ont été observés sur les deux plants en évaluation.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

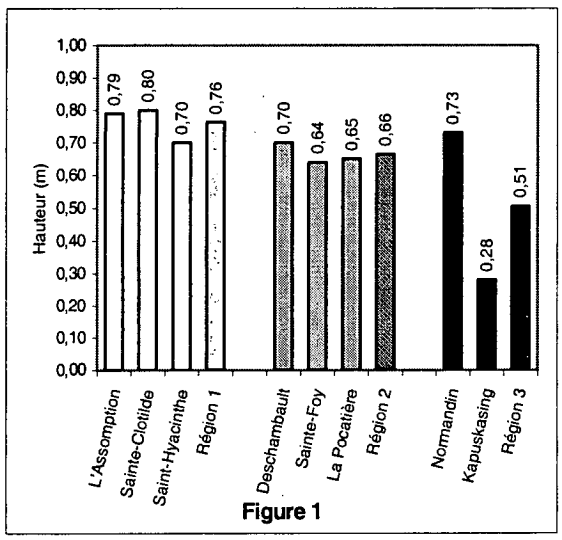


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

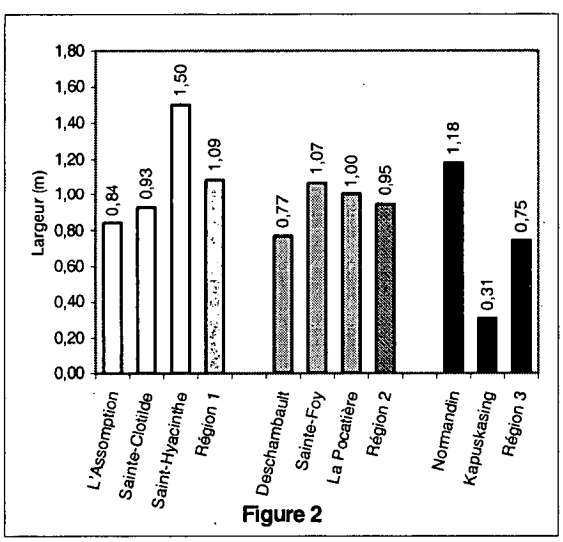


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient relativement homogènes à l'intérieur des régions 1 et 2. Kapuskasing a fait diminuer sa moyenne régionale.

La largeur excédait la hauteur dans tous les sites, à l'exception de L'Assomption et de Sainte-Clotilde.

Les plants étaient tous plus larges que hauts dès la troisième année dans tous les sites.

Influence de la taille

Quelques tailles légères ont été pratiquées à l'intérieur des régions 1 et 2 pour pallier les dommages de gel. Les tailles furent relativement sévères dans la région 3, surtout à Kapuskasing, où les dommages de gel ont été plus importants.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Même si cette espèce est reconnue pour sa facilité de reprise à la transplantation, plusieurs plants de l'essai sont morts peu de temps après la plantation ou au cours du premier hiver.

Plus de 75 % des arbustes des sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe ont atteint une hauteur supérieure à 40 cm au cours de la troisième année. Une quatrième année a été nécessaire dans tous les autres sites (sauf à Kapuskasing) pour obtenir des plants de hauteur comparable.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité de cette espèce varie de la zone 4b à la zone 6 selon les références consultées. Les résultats de l'essai montrent que les plants qui ont survécu au premier hiver peuvent survivre et développer leur potentiel d'utilisation jusqu'en zone 2b. Le plein potentiel ornemental de cette espèce se situe au-delà des zones de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 9, 18, 21, 28, 33

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Ligustrum* x *vicaryi* Rehd. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	6	7	8	9	10	11	3	
RÉGION 1											
L'Assomption	0	82		13		5					100
Sainte-Clotilde	62	27	6			5					38
Saint-Hyacinthe	70	20				10					30
RÉGION 2											
Deschambault	44	44				12					56
Sainte-Foy	45	43	3			9					55
La Pocatière	61	10	3	7	2	17					39
RÉGION 3											
Normandin	30	38	10			22					70
Kapuskasing	7	46	8		9	30					93

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Ligustrum* x *vicaryi* Rehd. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	90	60	0	0	0	95	17	8	0	0	86	14	0	0	0
021-040	10	40	67	8	0	5	61	17	16	0	14	29	0	0	0
041-060	0	0	33	75	8	0	22	42	0	0	0	57	67	67	0
061-080	0	0	0	17	58	0	0	25	25	20	0	0	33	33	100
081-100	0	0	0	0	25	0	0	8	59	80	-	-	-	-	-
101-120	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	75	50	25	0	95	55	0	0	0	92	67	0	0	0
021-040	0	25	25	25	25	5	36	33	0	0	8	0	75	25	0
041-060	0	0	25	25	25	0	9	67	33	33	0	33	25	75	25
061-080	0	0	0	25	25	0	0	0	45	56	0	0	0	0	75
081-100	0	0	0	0	25	0	0	0	22	11	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	90	25	0	0	0	100	100	100	100	0
021-040	10	75	100	0	0	0	0	0	0	100
041-060	0	0	0	50	0	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	50	100	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Ligustrum x vicaryi* Rehd. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	67	0	0	100	72	17	17	0	100	14	0	0	0
041-080	0	0	33	92	50	0	28	75	0	0	0	86	34	0	0
081-120	0	0	0	8	50	0	0	8	83	100	0	0	66	84	0
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	16	50
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	50

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	75	50	25	100	81	0	0	0	100	66	50	0	0
041-080	0	0	25	25	50	0	19	89	0	0	0	34	50	75	25
081-120	0	0	0	25	0	0	0	11	89	78	0	0	0	25	50
121-160	0	0	0	0	25	0	0	0	11	22	0	0	0	0	25
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0
041-080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
081-120	0	0	0	100	50	-	-	-	-	-
121-160	0	0	0	0	50	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LONICERA WEBBIANA WALL.

Famille :	Caprifoliacées
Nom français :	Chèvrefeuille d'Asie
Nom anglais :	Honeysuckle
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste peut atteindre 3,0 m de hauteur et 0,7 m de largeur.

Une légère pubescence peut couvrir les jeunes pousses nombreuses et vigoureuses.

Le feuillage vert foncé et très dense se compose de feuilles elliptiques à ovoïdes, acuminées à l'extrémité supérieure, mesurant de 6 à 12 cm de long. Portées par des pétioles pubescents de 5 à 10 mm de long, elles présentent des faces généralement pubescentes bien que la face supérieure soit parfois glabre.

Les fleurs jaunes et striées de rouge apparaissent tard au printemps. Le pédoncule pubescent mesure de 2 à 3 cm de long.

Les fruits, de petites baies ellipsoïdes, apparaissent au milieu de l'été et deviennent pourprés à maturité.

Les racines sont superficielles et très fines. La croissance est moyenne.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce, cultivée depuis 1885, est originaire du sud-est de l'Europe et son aire de distribution s'étend jusqu'à l'Afghanistan et l'Himalaya.

UTILISATION

Ornementale : Cette plante intéressante pour ses fleurs et ses fruits, attire les oiseaux. Utilisée en isolé ou en association dans les massifs, elle s'adapte facilement à plusieurs conditions.

EXIGENCES

Cette espèce donne de meilleurs résultats en situation de plein soleil, mais tolère une ombre légère. Indifférente à la texture du sol, elle exige un sol bien drainé. Une taille peut être pratiquée après la floraison, les fleurs apparaissant sur le bois de deux ans.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Aucune référence spécifique n'a été répertoriée pour cette espèce dans les recommandations du Réseau d'avertissements phytosanitaires.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures ligneuses s'enracinent facilement; prélevées en mars, elles sont conservées dans le sable humide jusqu'à la mise en terre dès que le sol est dégelé au printemps. Les boutures semi-herbacées, prélevées en juin, donnent également d'excellents résultats.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Des boutures de 20 cm ont été prélevées les 18 et 25 juin 1991 sur des pieds-mères âgés de 47 ans mesurant 1,5 m de hauteur. Elles ont été trempées dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de perlite et de Promix® (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les 10 minutes. Elles ont été placées dans des couches ombragées les 29 juillet et 6 août respectivement; le taux d'enracinement était de 80 %. Les

plants ont été empotés le 22 août dans des godets Fertil Pot®. Ils ont hiverné dans des couches protégées par des châssis et des panneaux. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Au début du mois de mai 1992, ils ont été emballés et expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 9 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

Le premier hiver, le tiers des plants sont morts à L'Assomption. Par ailleurs, seuls des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits les premier et dernier hivers sur 48 et 55 % des plants.

À Sainte-Clotilde, 8 % des plants sont morts le troisième hiver. De plus, 8 % des plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an le premier hiver et 27 % ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le dernier hiver.

À Saint-Hyacinthe, 25, 10 et 10 % des plants sont morts les trois premiers hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 10, 40 et 56 % des plants à la suite des premier, troisième et cinquième hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, deux plants sont morts le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 10, 11 et 25 % des plants les deux premiers et le dernier hivers.

À Deschambault, 16 % des plants sont morts le premier hiver. Au cours du même hiver, 5 et 16 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an et sur toute la partie aérienne située au-dessus du sol. L'extrémité des tiges a gelé chaque hiver sur 21, 63, 45, 9 et 10 % des plants. Des bris mécaniques sont survenus sur 5 et 91 % des plants les deux derniers hivers.

À La Pocatière, 37 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le troisième hiver et des dommages de bris mécaniques se sont produits sur un plant le dernier hiver.

Les deux premiers hivers à Kapuskasing, 5 et 11 % des plants sont morts. De plus, 5, 70, 50 et 40 % des arbustes ont présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les quatre premiers hivers. La pousse de un an a été affectée les deux derniers hivers sur 40 et 50 % des plants.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

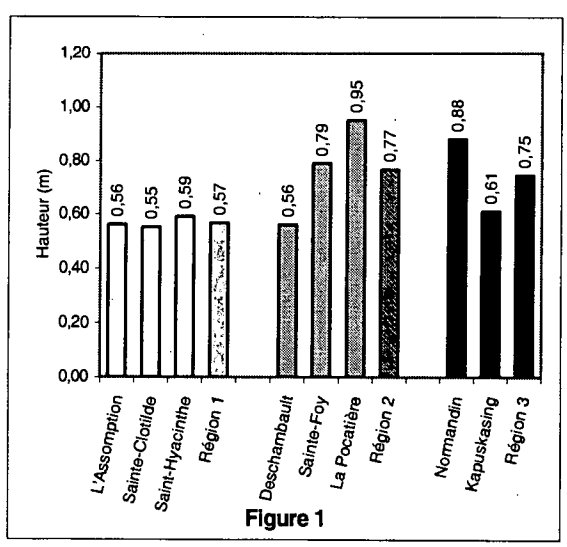


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

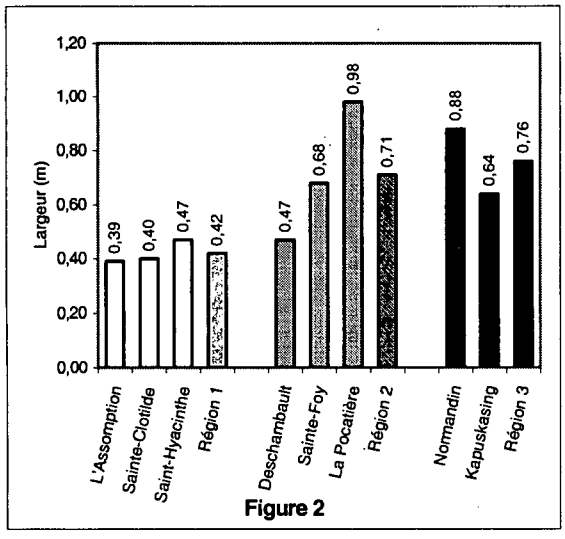


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

En général, les tailles ont été légères dans tous les sites.

Floraison

En région 1, seuls les plants de Saint-Hyacinthe ont produit des fleurs les deux dernières années. La floraison a débuté entre le 16 et le 23 mai, pour une durée de 12 jours. En région 2, la floraison s'est produite plus tardivement, soit entre le 21 mai et le 7 juin pour une durée de 10 à 24 jours. En région 3, les plants ont fleuri les deuxième et dernière années à Normandin et de façon plus éparse à Kapuskasing. Le début de la période de floraison a varié entre le 2 et le 13 juin pour se terminer 8 à 14 jours plus tard.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, tous les plants de Saint-Hyacinthe et de La Pocatière avaient atteint une hauteur supérieure à 41 cm, alors que dans les sites de Sainte-Foy et de Normandin, une année supplémentaire a été requise pour que tous les plants soient de hauteur comparable. Dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde et de Deschambault, cinq années ont été nécessaires. À Kapuskasing, tous les plants n'ont pas atteint cette catégorie de hauteur pendant l'essai.

La production de cette espèce est possible dans les sites des régions 1 et 2 ainsi qu'à Normandin. La croissance varie considérablement d'un site à l'autre.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon Rehder, cette espèce est associée à la zone 5 du système américain. Les résultats de l'essai ont montré que des plants sont morts dans presque tous les sites, et ce, au cours des deux ou trois premiers hivers. Par ailleurs, les autres dommages se sont limités le plus souvent au gel de l'extrémité des tiges.

La mortalité observée au cours des trois premiers hivers s'est produite dans les sites où la neige se met en place très tardivement ou encore disparait pendant les périodes les plus froides. Les plants affectés ont été très probablement soumis à un gel de racines trop important pour en permettre la survie au printemps suivant.

De plus, la fréquence des dommages augmente graduellement avec l'âge dans le site de la zone 2a.

Les cote de survie de cette espèce peut s'étendre jusqu'à la zone 2a, si la neige recouvre les plants suffisamment tôt en saison. Cette espèce peut être utilisée jusqu'en zone 2b, sachant que des dommages de gel des tiges peuvent nécessiter des tailles et que des dommages de gel de racines peuvent se produire dans les sites dégarnis de neige en périodes froides.

La cote de pleine expression ornementale n'a pas été obtenue dans les sites de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 28, 31, 32

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Lonicera webbiana* Wall. de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
RÉGION 1											
L'Assomption	73	21						6			27
Sainte-Clotilde	91	5		2				2			9
Saint-Hyacinthe	70	21						9			30
RÉGION 2											
Deschambault	43	29		1			3	4		20	57
Sainte-Foy	91	8						1			9
La Pocatière	93	7									7
RÉGION 3											
Normandin	97							1		2	3
Kapuskasing	46	33		18				3			54

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Lonicera webbiana* Wall. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	86	29	10	0	0	95	20	8	0	0	45	0	0	0	0
021-040	14	71	40	20	22	5	80	67	36	9	55	80	0	20	11
041-060	0	0	50	80	33	0	0	25	54	73	0	20	80	50	56
061-080	0	0	0	0	45	0	0	0	10	18	0	0	20	30	33
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	89	50	0	0	0	63	6	0	0	0	79	0	0	0	0
021-040	11	50	82	36	0	37	94	25	0	0	21	63	0	0	0
041-060	0	0	18	55	82	0	0	75	25	8	0	37	42	0	0
061-080	0	0	0	9	18	0	0	0	67	50	0	0	58	58	0
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	8	42	0	0	0	42	92
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	90	0	0	0	0	90	32	10	0	0
021-040	10	30	0	0	0	10	68	70	20	10
041-060	0	65	83	0	0	0	0	20	20	30
061-080	0	5	17	73	18	0	0	0	60	50
081-100	0	0	0	27	82	0	0	0	0	10
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Lonicera webbiana* Wall. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	40	20	0	100	100	33	18	0	90	20	0	0	0
021-040	0	0	60	80	44	0	0	67	73	55	10	80	90	60	22
041-060	0	0	0	0	56	0	0	0	9	45	0	0	10	40	78
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	95	38	9	0	0	100	33	0	0	0	95	42	0	0	0
021-040	5	62	91	55	27	0	67	92	0	0	5	58	0	0	0
041-060	0	0	0	18	64	0	0	8	33	17	0	0	92	0	0
061-080	0	0	0	27	9	0	0	0	67	83	0	0	8	50	0
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	67
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	15	0	0	0	100	47	10	0	0
021-040	0	85	42	0	0	0	53	50	30	10
041-060	0	0	42	0	0	0	0	40	50	20
061-080	0	0	16	55	36	0	0	0	20	70
081-100	0	0	0	45	64	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MALUS BACCATA

(L.) BORKH. (TÉMOIN 1991)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation et exigences ont déjà été publiées dans la première série de fiches (publication 02-9227) ainsi que dans le livre « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », (95-0070). La section Pathologie et insectes a été publiée dans le tome III de « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec » (VT 008).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées en octobre 1988 sur un spécimen âgé de 45 ans. Elles ont été nettoyées de leur péricarpe charnu et semées au début de novembre en châssis extérieurs. Elles ont germé très uniformément en mai 1989. Les plants ont été arrachés à l'automne suivant et mis en jauge pour l'hiver. Au printemps 1990, 200 plants ont été plantés en pépinière. Ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge à l'automne. Le 30 avril 1991, ils ont été emballés dans de la sphaigne humide et gardés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition au début de mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 25 à 30 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Trois plants sur vingt et un sont morts à la suite de la transplantation dans les sites de L'Assomption et de Deschambault et un plant est mort à Kapuskasing.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 10 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des pousses au cours du premier hiver.

À Saint-Hyacinthe, un arbre est mort le premier hiver.

À Sainte-Clotilde, aucun dommage ne s'est produit.

Région 2

À Sainte-Foy, des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges à la suite des premier, troisième et quatrième hivers dans des proportions de 38, 8 et 8 %.

À La Pocatière, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés les deux premiers hivers sur 19 et 5 % des plants.

À Deschambault, aucun dommage ne s'est produit au cours de l'essai.

Région 3

À Normandin, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés après le deuxième hiver sur 40 % des plants. De plus, entre 25 et 57 % des plants ont subi des dommages mécaniques quatre hivers sur cinq.

À Kapuskasing, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été enregistrés à la suite des trois premiers hivers sur 15, 20 et 67 % des plants. La pousse de un an a été affectée sur 5 et 15 % des plants les deux premiers hivers,

alors qu'un arbre manifestait des dommages sur le vieux bois après le premier hiver.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

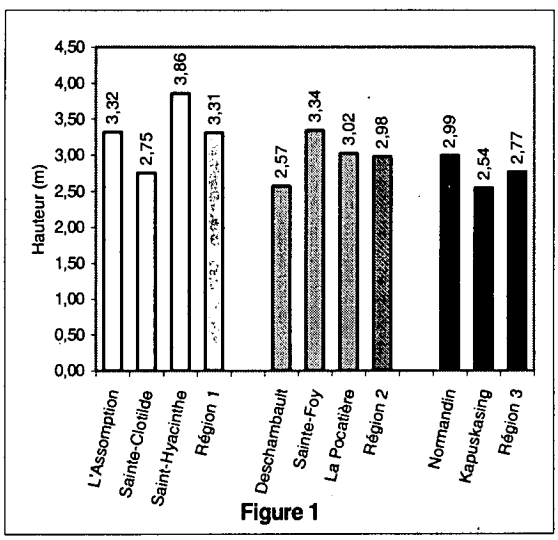


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

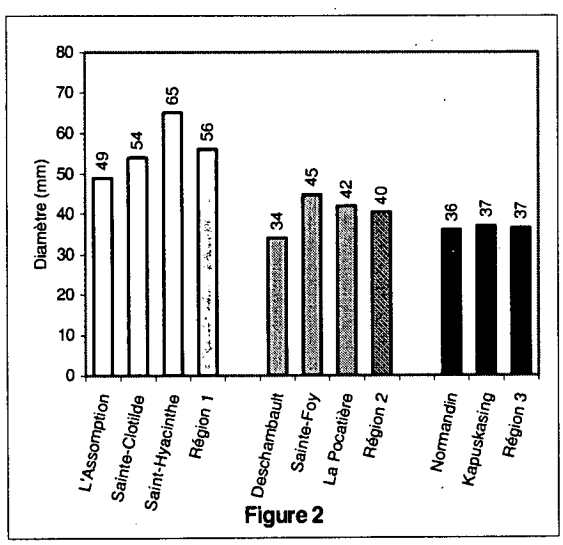


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille n'a été nécessaire, à part la taille de formation.

Floraison

La floraison s'est produite les deux dernières années, là où elle s'est manifestée. En région 1, quelques plants ont fleuri dans les sites de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe; les premières fleurs sont apparues à la mi-mai (15 au 23 mai) pour une période de 8 à 13 jours. Dans tous les autres sites, quelques plants ont produit des fleurs la première semaine du mois de juin pour une courte période de 8 à 11 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc final obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de culture, de 67 à 75 % des plants avaient atteint une hauteur variant entre 2 et 3 m dans les sites de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Normandin. Une quatrième année a été nécessaire pour obtenir des plants de dimension semblable dans les autres sites.

Comparativement à d'autres lots issus du même semencier et implantés les années précédentes, les plants de cet essai étaient plus petits au moment de la plantation; les conditions environnementales étaient peut être moins favorables à leur croissance.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Cette espèce a été testée à maintes reprises dans le REPLOQ au cours des années et sert de témoin. La mortalité est exceptionnelle et liée à des accidents de

parcours. La cote de survie se maintient à la zone 2 et même 1b.

La cote de pleine expression ornementale se situe en zone 2b et la cote d'utilisation s'étend jusqu'en zone climatique 2a.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 65

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Michel Auger, tech.

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur le *Malus baccata* (L.) Borkh. (Témoin 1991) de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	98	2									2
Sainte-Clotilde	100										0
Saint-Hyacinthe*	99						1				1
RÉGION 2											
Deschambault	100										0
Sainte-Foy	89	11									11
La Pocatière	91	5							4		9
RÉGION 3											
Normandin	61	8					2		29		39
Kapuskasing	72	20	4	1					3		28

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Malus baccata* (L.) Borkh. (Témoin 1991) par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	100	28	0	0	0	100	35	0	0	0	-	0	0	0	0
101-200	0	72	58	0	0	0	65	25	17	17	-	78	33	0	0
201-300	0	0	42	91	16	0	0	75	66	41	-	22	67	33	0
301-400	0	0	0	9	84	0	0	0	17	42	-	0	0	67	66
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	34
501-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	100	28	8	0	0	86	0	0	0	0	96	19	0	0	8
101-200	0	72	75	25	16	14	91	33	8	0	4	81	33	8	0
201-300	0	0	17	75	59	0	9	58	58	33	0	0	67	50	25
301-400	0	0	0	0	25	0	0	9	34	58	0	0	0	42	67
401-500	-	-	-	-	-	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-
501-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	29	5	0	0	0	90	20	0	0	0
101-200	71	57	33	25	17	10	80	83	33	0
201-300	0	38	67	50	25	0	0	17	67	88
301-400	0	0	0	25	58	0	0	0	0	12
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
501-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Malus baccata* (L.) Borkh. (Témoin 1991) par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	11	0	0	0	100	5	0	0	0	-	-	-	0	0
11-20	0	67	0	0	0	0	80	0	0	0	-	-	-	0	0
21-30	0	22	50	8	0	0	15	25	8	0	-	-	-	0	0
31-40	0	0	42	50	17	0	0	67	33	17	-	-	25	8	0
41-50	0	0	8	42	25	0	0	8	42	25	-	-	58	17	17
51-60	0	0	0	0	58	0	0	0	17	25	-	-	17	33	8
61-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	-	-	0	42	50
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	8
81-90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	17

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	100	33	0	0	0	33	0	0	0	0	100	5	0	0	8
11-20	0	67	50	8	8	67	24	0	0	0	0	95	8	8	0
21-30	0	0	50	42	33	0	71	33	16	8	0	0	92	8	8
31-40	0	0	0	50	42	0	5	50	42	17	0	0	0	67	0
41-50	0	0	0	0	17	0	0	17	17	50	0	0	0	17	67
51-60	-	-	-	-	-	0	0	0	25	8	0	0	0	0	17
61-70	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81-90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-10	48	10	0	0	17	75	25	0	0	0
11-20	52	76	42	8	0	25	75	75	8	0
21-30	0	14	50	42	8	0	0	25	67	13
31-40	0	0	8	25	33	0	0	0	25	62
41-50	0	0	0	25	17	0	0	0	0	25
51-60	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-
61-70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81-90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

MALUS BACCATA

(L.) BORKH. (TÉMOIN 1992)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologie et insectes et Multiplication ont déjà été publiées dans la première série de fiches (publication 02-9227).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les fruits ont été récoltés en octobre 1989 sur des pieds-mères sains âgés d'une quarantaine d'années. Les graines ont été nettoyées de leur péricarpe charnu et semées au début du mois de novembre en châssis à l'extérieur. Elles ont germé uniformément en mai 1990. Les plants ont été arrachés à l'automne 1991 et mis en jauge. Ils ont été emballés et expédiés le 5 mai 1992.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 45 cm de hauteur ont été plantés dans sept sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Rares ont été les dommages dans les sites de cette région.

À L'Assomption, les dommages se sont produits au cours du premier hiver seulement; un plant est mort, deux plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et un arbre a montré des dommages de bris mécaniques.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le deuxième hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

À Saint-Hyacinthe, seuls des dommages causés par les rongeurs se sont produits le dernier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, 14 et 19 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. De plus, 25 % des arbres ont subi des dommages de bris mécaniques l'hiver suivant.

Aucun dommage ne s'est produit à La Pocatière.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le quatrième hiver. Le premier hiver, 5 % des plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale. L'hiver suivant, 10 % des arbres ont été endommagés sur l'extrémité des tiges et 10 % par des dommages de bris mécaniques le dernier hiver.

À Kapuskasing, deux plants sont morts les premier et troisième hivers. De plus, 10 et 47 % des arbres ont subi du gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés sur 21 % des plants le deuxième hiver et un plant a montré des dommages de bris mécaniques. Aucun dommage ne s'est produit les deux derniers hivers.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

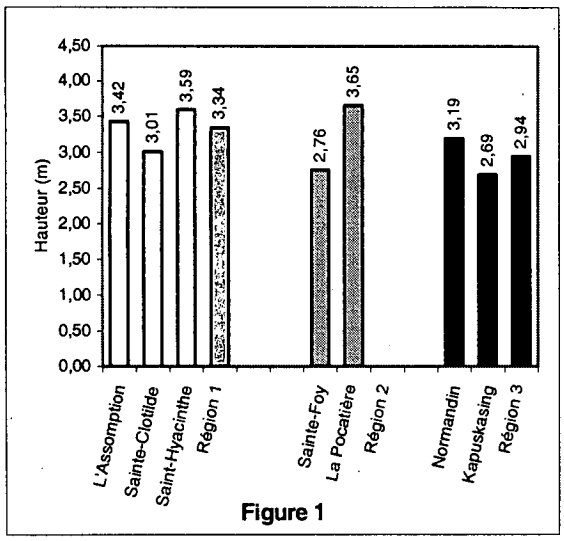


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des sept sites et chacune des trois régions

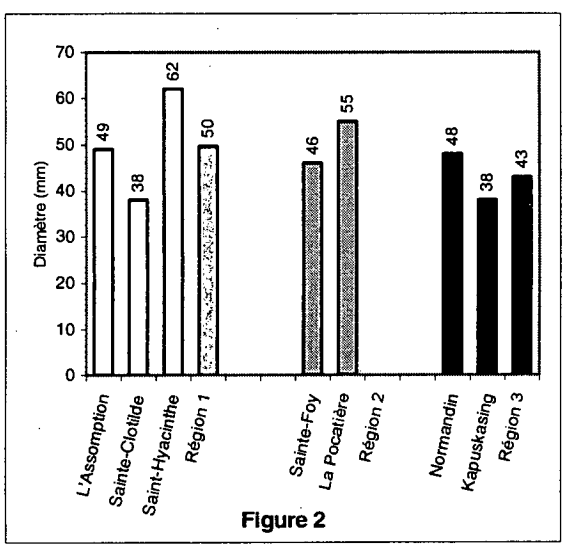


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des sept sites et chacune des trois régions

Les diamètres du tronc des arbres étaient particulièrement homogènes dans les sites des régions 2 et 3.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée au cours de l'essai.

Floraison

La floraison s'est produite les deux dernières années, là où elle s'est manifestée. En région 1, quelques plants ont fleuri dans les sites de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe et les premières fleurs sont apparues à la mi-mai (15 au 23 mai) pour une période de 8 à 13 jours. Dans tous les autres sites, quelques plants ont produit des fleurs dans la première semaine du mois de juin, pour une courte période de 8 à 11 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après deux années de production, près de 80 % des arbres de L'Assomption, de Saint-Hyacinthe et de La Pocatière avaient atteint un diamètre du tronc variant entre 21 et 40 mm, de même que 71 et 40 % des arbres de Sainte-Foy et de Normandin. Une troisième année a été nécessaire pour que les plants de Normandin soient de diamètre comparable et une quatrième année l'a été pour les plants de Kapuskasing.

Après deux années de culture, tous les arbres mesuraient plus de 1 m de hauteur.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Tout comme dans les essais antérieurs, les plants de *Malus baccata* ont montré très peu de dommages et sont très résistants au gel. Les cotes de survie et d'utilisation sont fixées à la zone 2a, sachant toutefois que cette espèce peut être utilisée sans risque de dommages importants à la grandeur du Québec et du nord-est ontarien, même en zone 1b.

La pleine expression ornementale de cette espèce a été obtenue jusqu'en zone 4a.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 62, 64, 66

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Malus baccata* (L.) Borkh. (Témoin 1992) de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	96	2					1		1		4
Sainte-Clotilde	99						1				1
Saint-Hyacinthe	80									20	20
RÉGION 2											
Deschambault	-										-
Sainte-Foy	88	7							5		12
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	93	2			1		2		2		7
Kapuskasing	81	11	4				3		1		19

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Malus baccata* (L.) Borkh. (Témoin 1992) par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	47	6	0	0	0	95	33	0	0	0	65	5	0	0	0
101-200	53	77	67	0	0	5	67	75	8	8	35	80	8	0	0
201-300	0	17	33	67	25	0	0	25	92	33	0	15	92	33	8
301-400	0	0	0	33	75	0	0	0	0	59	0	0	0	67	75
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17

RÉGION 2

Hauteur	Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	43	0	17	0	17	29	0	0	0	0
101-200	57	86	17	25	8	71	62	0	0	0
201-300	0	14	66	42	17	0	38	83	33	17
301-400	0	0	0	33	58	0	0	17	67	50
401-500	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	20	0	0	0	0	100	11	8	0	0
101-200	80	65	9	0	0	0	89	75	9	0
201-300	0	35	91	55	40	0	0	17	91	82
301-400	0	0	0	45	50	0	0	0	0	18
401-500	0	0	0	0	10	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Malus baccata* (L.) Borkh. (Témoin 1992) par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	95	22	0	0	0	100	71	17	0	0	100	15	0	0	0
021-040	0	78	100	50	25	0	29	83	83	75	0	85	33	8	0
041-060	5	0	0	50	67	0	0	0	17	25	0	0	67	75	50
061-080	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	0	0	0	17	42
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

RÉGION 2

Diamètre	Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	29	0	0	0	100	19	0	0	0
021-040	0	71	92	50	25	0	81	58	17	0
041-060	0	0	8	50	67	0	0	42	83	67
061-080	0	0	0	0	8	0	0	0	0	33
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	60	9	0	0	100	100	75	9	0
021-040	0	40	82	45	20	0	0	25	91	73
041-060	0	0	9	55	60	0	0	0	0	27
061-080	0	0	0	0	20	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PHILADELPHUS CORONARIUS 'AUREUS'

Famille :	Saxifragacées
Nom français :	Séringat doré
Nom anglais :	Golden Mock Orange
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port érigé et compact a une taille inférieure à celle de l'espèce. Il peut atteindre 1,5 m de hauteur et plus de 1,0 m de largeur.

L'écorce brune s'exfolie en fines pellicules et les rameaux sont nombreux et très droits.

Les petits bourgeons glabres sont discrets et cachés à la base du pétiole. Les feuilles ovales et opposées, jaune vif sur les jeunes pousse, prennent une teinte verdâtre par la suite. Entières et légèrement denticulées, elles mesurent de 4 à 8 cm de long et de 2 à 4 cm de large. Le feuillage est dense et légèrement odorant.

Les fleurs blanches et peu nombreuses, regroupées en grappes de cinq à sept, mesurent de 2 à 3 cm de diamètre. La floraison se produit en juin et dégage un léger parfum. Les pétales sont longuement obovals et le style est souvent divisé vers la moitié de sa hauteur.

Les racines sont nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est originaire de l'Asie de l'Est.

UTILISATION

Ornementale : D'abord cultivée pour son feuillage décoratif, cette plante orne très bien les petits jardins de mi-ombre et peut servir dans l'aménagement de haies.

PATHOLOGIE ET INSECTES

À notre connaissance, aucune maladie importante et aucun insecte ne semblent affecter ce cultivar.

EXIGENCES

La plante croit davantage dans un endroit partiellement ensoleillé; un site trop ombragé atténue la couleur de son feuillage. Peu exigeant quant au type de sol, cet arbuste préfère les endroits humides même s'il tolère la sécheresse. La taille annuelle s'effectue après la floraison; une taille de rajeunissement est pratiquée tous les 5 ans.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les rameaux sont prélevés après la chute des feuilles, lorsqu'ils sont bien aoûtés. Les boutures peuvent être plantées immédiatement en châssis ou entreposées tout l'hiver et repiquées en pépinière le printemps suivant. Les boutures semi-herbacées, prélevées à la fin du mois de juin, donnent un bon taux de réussite.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 512 boutures de 12 cm ont été prélevées le 26 juin 1989 sur des pieds-mères âgés d'une vingtaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3 ; v:v). Le taux d'enracinement était de 80 % après 49 jours. Les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. À la mi-

novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1990, 315 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'en mai 1991. Ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants taillés à 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, deux plants sont morts les deuxième et troisième hivers. Par ailleurs, l'extrémité des tiges a été affectée sur 100, 90 et 80 % des plants les trois premiers hivers. Aucun dommage ne s'est produit par la suite.

À Sainte-Clotilde, 25, 25 et 11 % des plants sont morts les trois premiers hivers. La pousse de l'année précédente a gelé sur 44 % des plants le troisième hiver. De plus, l'extrémité des tiges a été endommagée sur 44 et 20 % des plants les troisième et quatrième hivers.

Un seul plant a survécu dans le site de Saint-Hyacinthe, tous les autres ayant disparu au cours des quatre premiers hivers dans des proportions de 32, 23, 57 et 33 %. L'extrémité des tiges a été affectée sur 58, 38 et 42 % des plants les trois premiers hivers. De plus, 31 % des arbustes ont présenté des dommages sur la pousse de un an le deuxième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, deux et trois plants sont morts les deux premiers hivers. L'extrémité des tiges a été affectée les quatre premiers hivers sur 89, 35, 13 et 75 % des plants. La pousse de un an a gelé sur 12 % des plants le deuxième hiver. Aucun dommage ne s'est produit le dernier hiver.

À Deschambault, 11, 6 et 9 % des plants sont morts les trois premiers hivers. L'extrémité des tiges de plus de la moitié des plants a été endommagée les trois premiers hivers. Les deuxième et troisième hivers, 25 et 27 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an. De plus, le vieux bois a été endommagé sur 30 et 70 % des plants les deux derniers hivers.

À La Pocatière, un plant est mort le deuxième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 100 et 36 % des plants les deux premiers hivers. La pousse de un an a été affectée sur 44 et 22 % des plants les troisième et quatrième hivers et le vieux bois a été endommagé sur 22 et 11 % des plants au cours de la même période. Aucun dommage n'est survenu le dernier hiver.

Région 3

Tous les plants sont morts au cours des trois premiers hivers à Normandin et, à Kapuskasing, tous les plants sont morts au cours des quatre premiers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

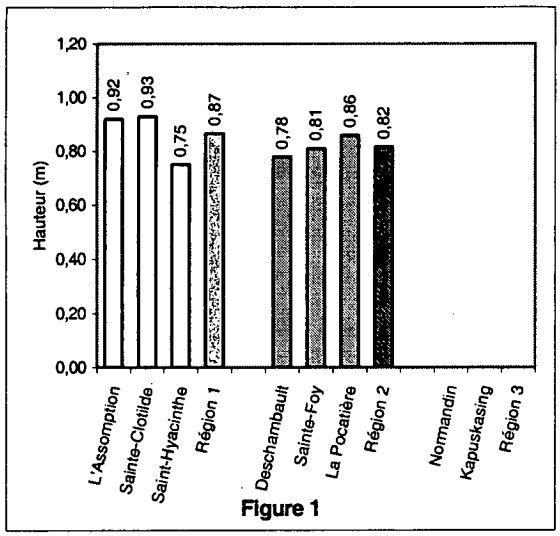


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

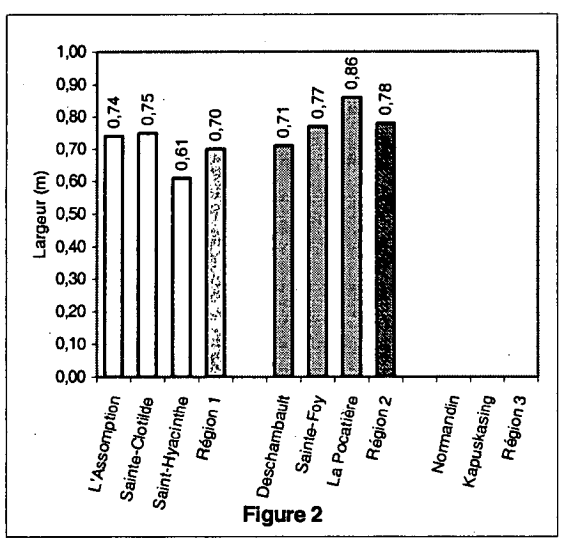


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Les plants de Sainte-Clotilde n'ont subi aucune taille. Une taille du tiers des plants a été pratiquée dans tous les autres sites pour pallier aux dommages hivernaux.

Floraison

À L'Assomption la floraison a duré de 7 à 12 jours et les fleurs sont apparues vers le 15 juin. Tous les sites de la région 2 ont fleuri en même temps, soit entre les 20 et 26 juin. La durée moyenne de la période de floraison s'étale sur 10 à 16 jours, selon les années. Aucune floraison n'a été observée en région 3.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Les plants évalués proviennent de boutures prélevées sur un plant-mère en bon état et ayant démontré sa rusticité en zone 4b, ce plant étant âgé de plus de 20 ans. La très forte mortalité observée dans tous les sites les trois premiers hivers nous laisse perplexe. Peu de jeunes plants ont réussi à s'implanter et à croître de façon normale dans les sites d'évaluation sur une durée de 5 ans. De plus, une grande hétérogénéité entre les plants d'un même site a été constatée lors des mesures de croissance annuelle. Les raisons pouvant expliquer de tels résultats pourraient être liées à l'âge du pied-mère, à un mauvais développement du système racinaire des boutures, à une dégénérescence se manifestant par l'apparition de nécroses sur le feuillage et les tiges ou au faible potentiel du plant-mère.

Quoiqu'il en soit, ce cultivar est produit commercialement dans les zones climatiques 4 et 5 et les résultats de cet essai ne peuvent que mettre en évidence l'importance de la qualité du pied-mère et de celle des jeunes plants issus de ce dernier.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, ce cultivar est zoné 3. Puisque tous les plants de Normandin et de Kapuskasing ont montré très peu de croissance ou sont morts au cours de l'essai, il semble évident que la survie de ce cultivar se situe dans

des zones plus chaudes. Par ailleurs, la mortalité des plants observée dans les autres sites s'est produite au cours des premiers hivers, les plants les plus faibles ayant disparu. Par contre, les plants qui ont survécu ont démontré une bonne croissance. Les cotes de survie et d'utilisation de ce cultivar se situent donc dans la zone climatique 4a.

Le plein potentiel d'expression des caractères ornementaux n'a pas été observé dans les sites à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 21, 25, 33, 34, 35, 39, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Michel Auger, tech.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Philadelphus coronarius* 'Aureus' de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	40	54					6				60
Sainte-Clotilde	66	13	9				12				34
Saint-Hyacinthe	37	28	6				29				63
RÉGION 2											
Deschambault	31	34	10	20			5				69
Sainte-Foy	50	42	2				6				50
La Pocatière	51	27	13	7			2				49
RÉGION 3											
Normandin	3	18	3				76				97
Kapuskasing	0					39	61				100

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 4 ans.

Aucun dommage du type 3, 6, 9, 10, et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. Répartition des plants de *Philadelphus coronarius* 'Aureus' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-025	80	0	9	0	0	18	33	11	0	0	-	0	0	0	0
026-050	20	40	18	0	0	82	67	22	0	0	-	13	0	0	0
051-075	0	60	64	62	25	0	0	56	63	20	-	62	15	33	50
076-100	0	0	9	38	50	0	0	11	37	60	-	25	85	67	50
101-125	0	0	0	0	13	0	0	0	0	20	-	-	-	-	-
126-150	0	0	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-025	39	0	0	0	0	37	5	0	12	0	50	7	0	0	0
026-050	61	50	27	20	30	63	53	13	0	13	43	93	0	0	0
051-075	0	50	63	60	20	0	42	37	25	12	7	0	78	22	22
076-100	0	0	10	10	30	0	0	50	63	62	0	0	22	78	67
101-125	0	0	0	10	20	0	0	0	0	13	0	0	0	0	11
126-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin**					Kapuskasing**				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-025	27	33	0	-	-	100	33	67	100	-
026-050	73	67	0	-	-	0	67	33	0	-
051-075	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-
076-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À Saint-Hyacinthe, les données ont été colligées sur 4 ans.

**À Normandin, les plants étaient tous morts après trois années de culture et à Kapuskassing, après 4 ans.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Philadelphus coronarius* 'Aureus' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	15	36	0	0	100	100	11	0	0	-	37	0	0	0
041-080	0	85	64	100	63	0	0	89	100	80	-	63	14	100	100
081-120	0	0	0	0	37	0	0	0	0	20	-	0	86	0	0
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	83	13	27	10	10	11	23	13	12	12	100	57	0	0	0
041-080	17	87	64	70	60	89	77	75	63	50	0	43	67	34	34
081-120	0	0	9	20	30	0	0	12	25	38	0	0	33	55	66
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	11	0

RÉGION 3

Largeur	Normandin**					Kapuskasing**				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	83	100	-	-	100	67	67	100	-
041-080	0	17	0	-	-	0	33	33	0	-
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À Saint-Hyacinthe, les données ont été colligées sur 4 ans.

**À Normandin, les plants étaient tous morts après trois années de culture et à Kapuskassing, après 4 ans.

PICEA ABIES 'NIDIFORMIS'

Famille :	Pinacées
Nom français :	Épinette de Norvège 'Nidiformis'
Nom anglais :	Bird's Nest Spruce, Nidiformis Norway Spruce
Sous-division :	Arbuste
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste nain, au port buissonnant, arrondi et étalé, peut atteindre 0,6 m de hauteur et 2,0 m de largeur. Sa cime aplatie, formée d'une dépression centrale, donne l'aspect d'un nid ou d'un gobelet d'où le cultivar tire son nom.

Le tronc discret présente une écorce écailleuse.

Les branches principales, semi-érigées, se recourbent vers l'extérieur. Les ramilles grêles et résistantes portent de minuscules bourgeons coniques, pointus et écailleux.

Les aiguilles courtes et isolées deviennent plus foncées à l'automne. Le feuillage dense est particulièrement intéressant au printemps alors que les nouveaux bourgeons éclosent en des coloris de vert tendre brillant.

Ce cultivar ne produit pas de cônes.

L'enracinement est superficiel.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

D'origine allemande, ce cultivar a été découvert en 1907 et pousse en montagnes.

UTILISATION

Ornementale : Ce petit cultivar est utilisé dans des aménagements de conifères, d'arbustes et de vivaces, en isolé ou en groupe.

EXIGENCES

Ce cultivar demande une exposition ensoleillée, mais craint les fortes chaleurs. Préférant un sol à texture sablo-limoneuse, ce conifère apprécie une humidité élevée. Sa rusticité est bonne, mais il est sensible aux vents dominants contre lesquels il est souhaitable de le protéger. Sa croissance très lente lui permet d'atteindre en 10 ans une hauteur de 25 cm et une largeur de 70 cm.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Ce cultivar connaît peu de problèmes pathologiques et entomologiques. Cependant, le chancre cytosporéen, causé par *Cytospora kunzei*, affecte souvent l'épinette de Norvège.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures d'épinette sur les sujets nains donnent de bons résultats. Elles sont prélevées sur du bois de deux ans, le bois de un an étant trop petit. 'Nidiformis' s'enracine en une année. Toutes les boutures doivent être repiquées en serre chaude.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 440 boutures de 10 cm ont été prélevées le 25 juin 1990 sur des pieds-mères âgés d'environ 10 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous une nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 75 % après 130 jours. La nébulisation a été arrêtée au début du mois d'octobre et les plants ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20,

200 ppm d'azote) à deux reprises, à intervalle d'une semaine. En novembre, ils ont été retirés des contenants d'enracinement et entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1991, les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre-tunnel pendant environ un mois, puis mis à l'extérieur dans des couches froides légèrement ombragées. Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre. En novembre, ils ont été entreposés de nouveau en chambre froide à 0 °C. Au début de mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 7 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant a montré des dommages de brunissement sur le feuillage le premier hiver et un autre plant a subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le dernier hiver.

À Sainte-Clotilde, 5 et 33 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Aucun autre dommage n'est survenu.

À Saint-Hyacinthe, un plant a montré des dommages de brunissement du feuillage le deuxième hiver.

Région 2

Aucun dommage n'est survenu dans les sites de Deschambault et de La Pocatière.

Un plant est mort le premier hiver à Sainte-Foy. Aucun autre dommage n'est survenu.

Région 3

Un plant est mort le premier hiver à Normandin. Par la suite, seuls des dommages de bris mécaniques sont survenus sur 8 et 33 % des plants les deux derniers hivers.

À Kapuskasing, un plant est mort le deuxième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 10, 90 et 10 % des plants les premier, troisième et dernier hivers. La pousse de un an a été endommagée sur un plant le quatrième hiver. Le premier hiver, 24 % des arbustes ont montré des dommages de brunissement du feuillage.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

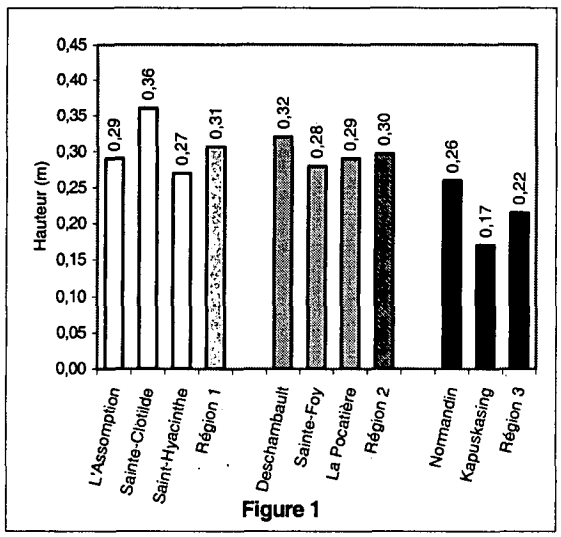


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

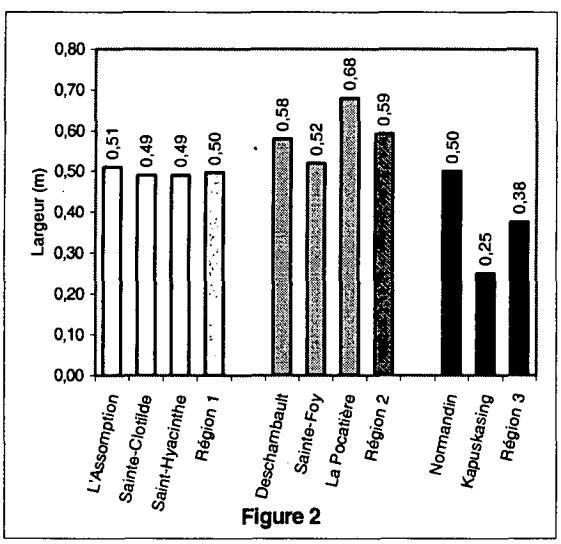


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes dans tous les sites, sauf à Kapuskasing, où la croissance a été plus lente et où les plants ne mesuraient pas plus de 17 cm la dernière année.

Les plants étaient tous plus larges que hauts dès la deuxième année.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Ce cultivar, au taux de croissance particulièrement lent, est un spécimen de collection et il est possible de le produire dans toutes les zones en tenant compte des exigences de sol et de la nécessité de le protéger, le couvert de neige diminuant les dommages de brunissement du feuillage.

La croissance a été similaire dans tous les sites, à l'exception de Kapuskasing, où elle a été plus lente.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Dans la littérature, la rusticité de ce cultivar est associée soit à celle de l'espèce (2b) ou soit, selon certains auteurs, à la zone 4. Les résultats de l'essai démontrent que cette épinette peut survivre dans les zones climatiques 2 à 5, la faible hauteur atteinte par les plants dans les zones les plus froides permet de les conserver sous le couvert de neige, ce qui assure une protection efficace contre les froids rigoureux de la zone 2.

La cote d'utilisation peut s'étendre des zones 2 à 5.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux a été observé en zones 4 et 5, dans plusieurs sites de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 9, 17, 28, 31, 32, 33, 36, 39, 73

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Picea abies* 'Nidiformis' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	97	2								1	3
Sainte-Clotilde	87						7			6	13
Saint-Hyacinthe	99									1	1
RÉGION 2											
Deschambault	100										0
Sainte-Foy	99						1				1
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	91						1	8			9
Kapuskasing	71	26	1				1			1	29

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Picea abies* 'Nidiformis' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	67	14	0	0	0	100	0	0	0	0	86	5	5	0	0
011-020	33	86	58	25	0	0	100	25	0	0	14	95	67	33	8
021-030	0	0	42	75	67	0	0	75	100	10	0	0	28	67	84
031-040	0	0	0	0	33	0	0	0	0	90	0	0	0	0	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	38	0	0	0	0	95	0	0	0	0	81	0	0	0	0
011-020	62	100	58	0	0	5	100	100	8	0	19	100	100	17	0
021-030	0	0	42	100	25	0	0	0	92	100	0	0	0	83	83
031-040	0	0	0	0	75	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	100	0	0	0	0	100	33	5	0	0
011-020	0	100	75	83	8	0	67	95	100	85
021-030	0	0	25	17	92	0	0	0	0	15
031-040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Picea abies* 'Nidiformis' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	95	33	0	0	100	72	8	0	0	100	100	29	8	0
021-040	0	5	67	75	8	0	28	92	100	20	0	0	71	50	8
041-060	0	0	0	25	75	0	0	0	0	80	0	0	0	42	92
061-080	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	19	0	0	0	100	95	8	0	0	100	90	0	0	0
021-040	0	81	100	33	0	0	5	92	25	0	0	10	100	100	0
041-060	0	0	0	67	67	0	0	0	75	100	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-	0	0	0	0	100

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	90	0	0	0	100	100	75	70	30
021-040	0	10	100	42	17	0	0	25	30	70
041-060	0	0	0	58	83	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PINUS ARISTATA ENGELM.

Famille :	Pinacées
Nom français :	Pin à cône épineux
Nom anglais :	Bristle Cone Pine
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbre à petit déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cette espèce au port irrégulier et buissonnant peut atteindre une hauteur de 2 m et une largeur de 15 m dans des conditions optimales de croissance.

Les branches étalées, aux extrémités ascendantes, portent plusieurs rameaux courts et rougeâtres. Les jeunes tiges brun rougeâtre sont pubescentes.

L'écorce de l'arbre est très lisse.

Les aiguilles nombreuses poussent de façon très serrée et forment un feuillage très dense. Courtes, elles sont regroupées en faisceaux de cinq aiguilles et mesurent de 2 à 4 cm. De couleur vert bleuâtre, elles sécrètent une résine blanche. Les résidus de cette résine laissent des taches donnant une couleur bleu-vert à l'arbuste.

Les cônes épineux et barbus mesurent 9 cm de long. Ils sont recouverts d'écailles légèrement épineuses et atteignent leur maturité à l'automne.

L'enracinement est intermédiaire.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est originaire du sud-ouest des États-Unis (Colorado, Arizona et Nouveau-Mexique). Des représentants de cette espèce, âgés de plus de 2000 ans, ont été découverts dans la chaine des Montagnes Blanches de la Californie et un autre arbre, âgé de 4900 ans, a été répertorié dans le Nevada; il est permis de croire qu'il s'agit de la plus vieille plante vivante sur terre. Ce pin prospère dans toute l'Europe, à l'exception des régions méditerranéennes chaudes.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbre, lorsque nanisé, devient un spécimen remarquable. C'est une excellente plante pour les rocailles et pour les jardins en bacs sur des terrasses. Également intéressant pour la culture en bonsaï, cet arbre est cependant recommandé aux jardiniers avertis.

EXIGENCES

Cette espèce requiert absolument une exposition pleinement ensoleillée. Indifférente au pH du sol, sa préférence va pour les sols pauvres et rocailleux. On lui connait une bonne résistance à la sécheresse, c'est pourquoi les endroits humides sont à éviter. Sa rusticité est bonne, mais la plante apprécie un endroit protégé des insolations hivernales et des vents dominants. De croissance très lente, l'arbre atteint rarement plus de 3 à 6 m dans les jardins sur une période de 10 ans. Sa croissance annuelle est de l'ordre de 5 cm.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Peu de problèmes pathologiques et entomologiques spécifiques à cette espèce sont connus; elle est passée à travers des milliers d'années sans s'éteindre.

Cependant, plusieurs insectes affectent le genre tels le charançon du pin blanc, les kermès, les cercopes, de même que le perce-pousse européen.

MULTIPLICATION

Semis : La propagation s'effectue par semis. Les cônes atteignent leur maturité en septembre ou en octobre. Les semis ont besoin d'un bon sol et d'une situation abritée du vent pour résister à l'hiver.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Lawyer's Nurseries, Colorado (États-Unis)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines, reçues le 4 novembre 1987, ont été semées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis a été observée le 10 mai 1988. Le 29 août 1989, 600 plants ont été empotés dans des pots de 10 cm, fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée et placés dans des couches. Pendant la saison de croissance, ils ont été fertilisés toutes les deux semaines avec un solution d'engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote). Ils ont hiverné dans une couche sans protection hivernale et une perte de 20 % a été observée le printemps suivant. Ils ont été cultivés en pots jusqu'en avril 1992; la mortalité a été très faible lors des deux hivers. Ils ont été emballés, pralinés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 6 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 5, 9, 18 et 11 % des plants sont morts les premier et trois derniers hivers. Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés sur 6 et 22 % des plants les deuxième et cinquième hivers. Un plant a subi des dommages causés par le poids de la neige le dernier hiver.

À Sainte-Clotilde, 38, 8 et 17 % des plants sont morts les deuxième, troisième et cinquième hivers. Des dommages de brunissement du feuillage sont survenus sur un plant le quatrième hiver.

À Saint-Hyacinthe, tous les plants sont morts au cours des trois premiers hivers, 75 % d'entre eux étaient disparus dès le premier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, seuls des dommages de brunissement sur le feuillage se sont produits sur 15 % des plants le dernier hiver.

À Deschambault, tous les plants de la troisième répétition sont morts le premier hiver. Des dommages de brunissement du feuillage sont survenus sur 7 et 25 % des plants les deuxième et quatrième hivers.

Les plants de La Pocatière n'ont subi aucun dommage.

Région 3

À Normandin, 50 % des plants sont morts le premier hiver et 25 et 17 % des plants restants sont morts les deux derniers hivers. Seuls des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés au cours des deux derniers hivers sur 50 et 67 % des plants vivants.

À Kapuskasing, tous les plants étaient morts à la suite du troisième hiver, le premier hiver entrainant la disparition de plus de 60 % des plants.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

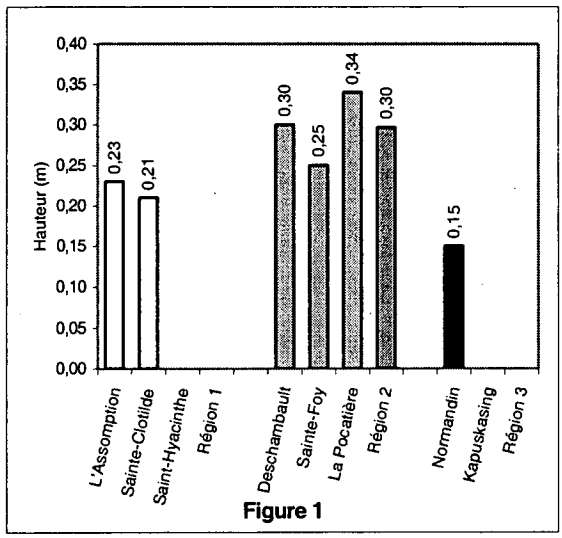


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

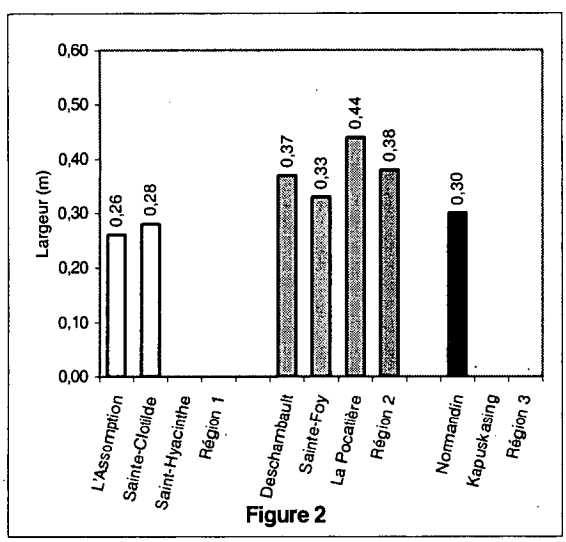


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée au cours de l'essai.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Cette espèce, au taux de croissance particulièrement lent, est une plante de collection. Il est possible de la produire dans toutes les zones en tenant compte des exigences de sol et de la nécessité de la protéger contre le froid.

Pour une production commerciale, la zone de production se limite à la région de Québec, où la neige est abondante et constante. Les plants faiblement implantés dans le sol ont séché à la suite d'un déchaussement qui s'est produit dans les sites de la zone la plus chaude. Plusieurs plants sont morts avant les premières évaluations du printemps.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de survie associée à cette espèce varie des zones 3a à 5 du système américain. Les résultats de cet essai démontrent que ce pin est résistant dans les zones climatiques 4 et 5, mais nécessite une protection adéquate les premières années. Certains plants ont résisté en zone 2b, mais la mortalité graduelle de ces derniers reflète un manque de vigueur et une absence de tolérance lorsque des périodes plus froides surviennent.

La cote d'utilisation est également limitée aux zones 4 et 5, même si des plants ont survécu en zone 2b.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux a été observé en zone 4a, à La Pocatière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 17, 27, 28, 31, 33, 35, 38, 73

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Pinus aristata* Engelm. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	81						11	2		6	19
Sainte-Clotilde	86						13			1	14
Saint-Hyacinthe	13						86			1	87
RÉGION 2											
Deschambault	87						7			6	13
Sainte-Foy	95									5	5
La Pocatière	100										
RÉGION 3											
Normandin	59						18			23	41
Kapuskasing	35						58			7	65

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Pinus aristata* Engelm. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	95	66	25	0	0	100	38	8	0	0	100	100	100	-	-
011-020	5	34	75	64	33	0	62	92	50	75	-	-	-	-	-
021-030	0	0	0	36	56	0	0	0	50	25	-	-	-	-	-
031-040	0	0	0	0	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
051-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	95	71	38	0	0	90	95	50	0	0	100	85	0	0	0
011-020	5	29	50	63	13	10	5	42	83	50	0	15	92	8	0
021-030	0	0	12	25	50	0	0	8	0	42	0	0	8	92	9
031-040	0	0	0	12	25	0	0	0	17	0	0	0	0	0	73
041-050	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18
051-060	0	0	0	0	12	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	100	100	25	50	33	100	100	72	-	-
011-020	0	0	50	12	50	0	0	28	-	-
021-030	0	0	25	38	17	-	-	-	-	-
031-040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
051-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les plants étaient tous morts la troisième année.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Pinus aristata* Engelm. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	100	73	11	100	100	92	67	17	100	100	100	-	-
021-040	0	0	0	27	89	0	0	8	33	83	-	-	-	-	-
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	906	92	93	94	95	96
001-020	100	93	75	38	.0	100	100	100	17	8	100	100	50	0	0
021-040	0	7	25	62	75	0	0	0	83	67	0	0	50	83	18
041-060	0	0	0	0	25	0	0	0	0	25	0	0	0	17	64
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	50	75	62	17	100	100	100	-	-
021-040	0	50	25	38	83	-	-	-	-	-
041-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les plants étaient tous morts la troisième année.

POPULUS X CANESCENS 'TOWER'

Famille :	Salicacées
Nom français :	Peuplier 'Tower'
Nom anglais :	Tower Poplar
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre au port colonnaire peut atteindre 12 m de hauteur et à peine 2 m de largeur.

Le tronc est couvert d'une écorce gris crème d'où émergent de nombreuses branches ascendantes et tortueuses.

Les feuilles simples, ovales, larges, presque rondes ou deltoïdes sont vert foncé lustrées sur la face supérieure. La face inférieure est tomenteuse et argentée. Le feuillage dense, frémissant au moindre vent, prend un magnifique coloris jaune à l'automne.

Ce cultivar ne présente pas de fructification.

Il drageonne peu et les racines traçantes lui assurent une croissance rapide.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est issue d'un croisement entre *Populus alba* et *Populus tremula*. Le cultivar a été développé dans l'ouest canadien dans les années 1970.

UTILISATION

Ornementale : La plante est utilisée en isolé dans les aménagements paysagers ou en groupe où elle servira d'écran ou de brise-vent. Les branches sont très décoratives en hiver.

EXIGENCES

Une exposition ensoleillée est indispensable au plein épanouissement de cet arbre. Il préfère les sols neutres ou calcaires. Il résiste bien à la pollution, mais est très affecté par les sels de déglaçage.

La taille se limite généralement au nettoyage des branches mortes ou endommagées.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Ce cultivar présente une légère sensibilité au développement de chancres. Peu de problèmes entomologiques ont été rapportés sur ce cultivar.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures de bois dur, de la grosseur d'un crayon, prélevées à la fin du printemps et comptant quatre yeux, s'enracinent facilement en plein sol. L'utilisation d'auxines favorise de meilleurs résultats et le taux de réussite oscille entre 60 et 100 %.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 15 cm ont été prélevées le 19 juin 1991 sur des pieds-mères âgés de 12 ans, mesurant environ 8 m de hauteur et 1 m de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %, après avoir subi une légère blessure à la partie basale de la tige. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix®, de Turface® et de sable (2:2:1; v:v:v), puis mises sous une nébulisation (Mist-A-Matic®). Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 80 % après

3 semaines. La nébulisation a été arrêtée et les plants ont été fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Ils ont été placés sous ombrière jusqu'au 15 octobre et mis en chambre froide à 4 °C sans les sortir de leurs contenants d'enracinement. Le 26 avril 1992, ils ont été extraits de leurs alvéoles, emballés et entreposés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 11 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Des plants sont morts à la plantation dans presque tous les sites, éliminant de 5 à 40 % des arbres.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le premier hiver. Des dommages de bris mécaniques sont survenus sur un et trois plants les premier et dernier hivers.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort les premier et deuxième hivers et aucun autre dommage n'est survenu par la suite.

À Saint-Hyacinthe, aucun dommage ne s'est produit pendant l'essai.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant a subi des dommages de gel sur la pousse de un an le premier hiver et 67 % des végétaux ont subi des bris mécaniques le dernier hiver.

À Deschambault, un plant a subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver et aucun autre dommage ne s'est produit par la suite.

À La Pocatière, un seul plant a montré des dommages de bris mécaniques le troisième hiver.

Région 3

À Normandin, quatre plants sont morts le premier hiver. Le deuxième hiver, 70 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Kapuskasing, un plant est mort chacun des deux premiers hivers. Deux plants ont gelé jusqu'au sol le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 12 et 33 % des plants les deuxième et quatrième hivers. Un plant a été endommagé par des bris mécaniques le quatrième hiver et un autre par le fendillement du tronc le dernier hiver.

Croissance en hauteur et diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

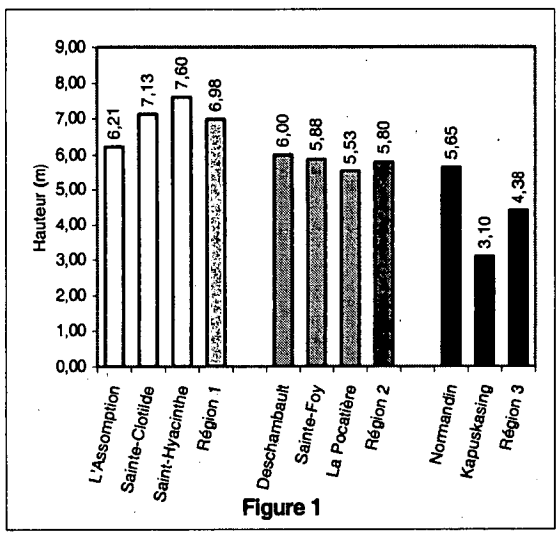


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

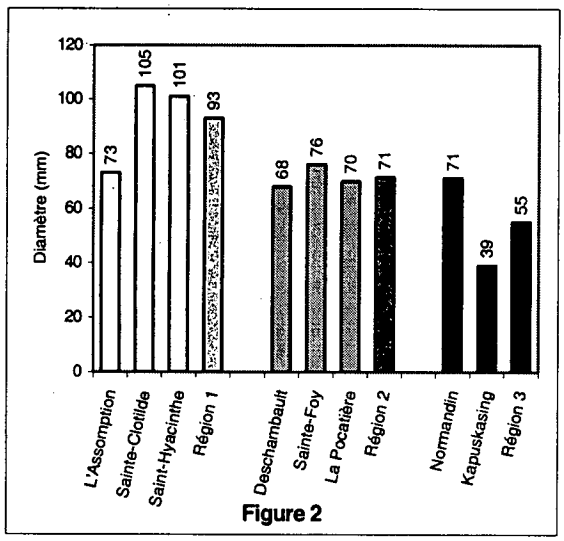


Figure 2

Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Bien que régulière, la croissance dans le site de Kapuskasing a été lente alors que dans tous les autres sites, la croissance a été particulièrement favorisée au cours des deux premières années, allant parfois jusqu'à tripler de hauteur.

Influence de la taille

Seules quelques tailles légères sur l'extrémité des tiges ont été pratiquées au cours de l'essai.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de culture, plus de 90 % des arbres avaient atteint une hauteur supérieure à 3 m dans les sites des régions 1 et 2, à l'exception de celui de Saint-Hyacinthe, où ce pourcentage était de l'ordre de 75 %. Une quatrième année a été requise dans le site de Normandin, alors que seulement la moitié des plants de Kapuskasing avaient atteint cette hauteur après cinq années d'essais.

En ce qui concerne le diamètre du tronc, plus de 75 % des arbres de Sainte-Clotilde et de Sainte-Foy avaient atteint un diamètre de tronc supérieur à 41 mm après trois années de culture. Une autre année a été nécessaire pour obtenir un diamètre similaire dans les quatre autres sites des régions 1 et 2. Une cinquième année a été requise à Normandin, alors que seulement 42 % des plants de Kapuskasing avaient atteint cette dimension à la fin de l'essai.

Ce cultivar peut être produit facilement dans tous les sites des régions 1 et 2.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote de rusticité de ce cultivar est fixée à la zone 3. Les résultats de l'essai démontrent que cette plante survit en bas âge jusqu'en zone 2a. Comme les dommages sont peu sévères dans tous les sites, cette plante peut être utilisée jusqu'en zone 2a, sachant que la croissance y sera plus lente.

Le potentiel de pleine expression ornementale des jeunes arbres a été obtenu dans les sites des régions 1 et 2, nonobstant les dommages mécaniques qui peuvent se produire en bas âge.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 18, 28, 31, 33, 35

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Populus* x *canescens* 'Tower' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	93						1		6		7
Sainte-Clotilde	97						3				3
Saint-Hyacinthe	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	99	1									1
Sainte-Foy	85		2						13		15
La Pocatière	98								2		2
RÉGION 3											
Normandin	80	14					6				20
Kapuskasing	83	9				2	2	2	2		17

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Populus* x *canescens* 'Tower' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-150	100	18	0	0	0	100	17	0	0	0	100	0	17	0	0
151-300	0	82	8	9	0	0	66	11	11	0	0	33	8	0	0
301-450	0	0	83	8	17	0	17	56	11	11	0	67	8	0	0
451-600	0	0	9	83	16	0	0	33	11	11	0	0	67	25	0
601-750	0	0	0	0	67	0	0	0	67	22	0	0	0	75	8
751-900	-	-	-	-	-	0	0	0	0	56	0	0	0	0	92

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-150	100	0	0	0	0	100	7	0	0	0	100	6	0	0	0
151-300	0	100	8	0	0	0	93	8	0	0	0	94	8	8	8
301-450	0	0	92	33	0	0	0	92	17	0	0	0	92	50	0
451-600	0	0	0	67	50	0	0	0	83	67	0	0	0	42	58
601-750	0	0	0	0	50	0	0	0	0	33	0	0	0	0	34
751-900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-150	100	22	0	0	0	100	88	59	8	0
151-300	0	78	33	0	0	0	12	33	50	50
301-450	0	0	67	56	0	0	0	8	42	42
451-600	0	0	0	44	89	0	0	0	0	8
601-750	0	0	0	0	11	-	-	-	-	-
751-900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Populus x canescens* 'Tower' par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	67	8	8	100	50	22	11	11	100	100	42	0	0
041-080	0	0	33	83	59	0	50	78	11	11	0	0	58	42	0
081-120	0	0	0	9	33	0	0	0	78	56	0	0	0	58	92
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	22	0	0	0	0	8

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	100	8	0	100	100	25	0	0	100	100	67	8	8
041-080	0	0	0	92	100	0	0	75	100	75	0	0	33	92	58
081-120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	34
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	89	33	0	100	100	100	92	58
041-080	0	0	11	67	78	0	0	0	8	42
081-120	0	0	0	0	22	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

POTENTILLA FRUTICOSA 'GOLDSTAR'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Potentille frutescente 'Gold Star'
Nom anglais :	Gold Star Cinquefoil
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste au port semi-érigé, compact et irrégulier, peut atteindre plus de 0,9 m de hauteur et 1,2 m de largeur.

Le feuillage est vert foncé ou légèrement argenté. Les feuilles à marge involutée, trifoliolées, sessiles et linéaires, oblongues ou elliptiques, mesurent de 1 à 3 cm de long, ce qui est petit pour une potentille.

Les grandes fleurs jaune or brillant sont un peu moins grandes que celles du cultivar 'Goldfinger'. Elles apparaissent en juin et la floraison se poursuit jusqu'aux premiers gels d'automne.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar a été sélectionné en Europe en 1976 par Johan Hachman de Barmstedft en Allemagne.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar est utilisé en isolé ou en massif.

EXIGENCES

Les potentilles requièrent une exposition ensoleillée, mais tolèrent un emplacement semi-ombragé, sachant que la croissance et la floraison seront de moindre qualité dans ces dernières conditions. Leur reprise après la transplantation est excellente. Par ailleurs, les plants doivent être taillés et rajeunis régulièrement.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Relativement résistantes aux maladies et aux insectes, les potentilles peuvent présenter différentes taches ainsi que du mildiou. À l'occasion, les plants sont attaqués par des acariens.

MULTIPLICATION

Bouturage : La multiplication de ce cultivar se réalise normalement par boutures semi-ligneuses.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Dominique Savio, Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 405 boutures de 10 à 12 mm ont été prélevées le 24 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 2 ans et mesurant 30 cm de hauteur et de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de sable et de perlite (2:1; v:v), puis mises sous nébulisation (Mist-A-Matic®). Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 95 % après 8 semaines. Les plants ont été placés et cultivés dans une couche toute la saison de croissance. Ils ont été fertilisés avec une solution d'engrais soluble. Ils ont hiverné sous une épaisse couverture de neige; le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 23 avril 1991, les plants ont été emballés, mis dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 3 à 6 cm de hauteur et de 2 à 3 cm de largeur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991-1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Au moment de la plantation, quelques plants sont morts dans le site de L'Assomption.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 100, 100 et 33 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les trois premiers hivers.

À Sainte-Clotilde, 20 % des plants sont morts au cours du premier hiver. De plus, 67 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le quatrième hiver.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le deuxième hiver. Seuls des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 33, 100 et 33 % des plants les deuxième, troisième et quatrième hivers.

Région 2

À Deschambault, seuls des dommages causés par les rongeurs ont été observés sur 33 % des arbustes le dernier hiver.

À Sainte-Foy, aucun dommage ne s'est produit pendant l'essai.

À La Pocatière, les dommages de bris mécaniques se sont produits sur 33 % des plants le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, un seul plant a subi des dommages de bris mécaniques le troisième hiver.

À Kapuskasing, un plant est mort au cours du premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

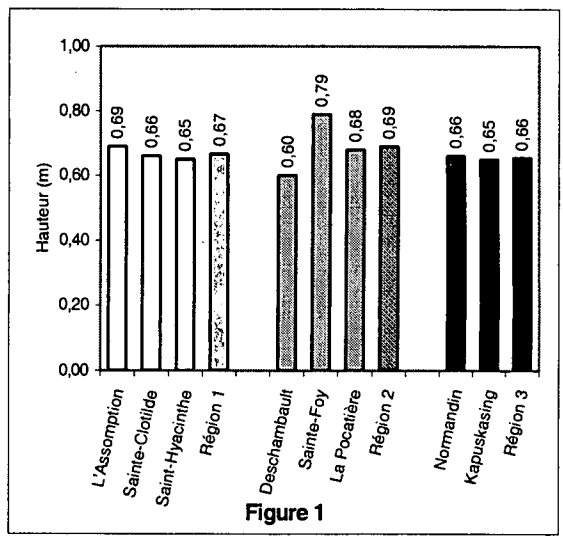


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

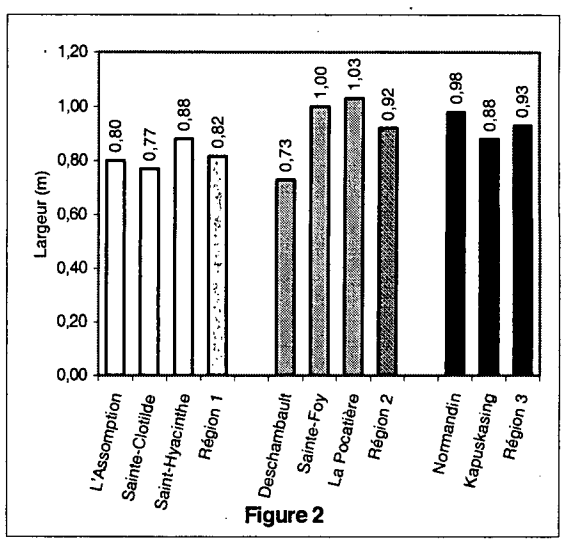


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Dans les sites de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy, de Deschambault et de Kapuskasing, la hauteur et la largeur finales des plants a augmenté annuellement, alors qu'à Saint-Hyacinthe, aucun gain en hauteur n'a été observé à

partir de la fin de la troisième année. Dans les autres sites, la hauteur a atteint un maximum à la fin de la quatrième année de l'essai.

Influence de la taille

La taille a été peu importante, sauf dans le site de Saint-Hyacinthe.

Floraison

La durée de la floraison de ce cultivar a été de l'ordre de 130 jours dans la région 1, de l'ordre de 105 à 130 jours selon les sites dans la région 2 et de 110 jours dans les sites de la région 3. Cette durée de floraison dépend de la hâtivité du printemps et de l'intensité de la taille effectuée. Dans tous les sites, la floraison se terminait avec les premiers gels d'automne.

Dans la région 1, les premières fleurs sont apparues entre le 8 et le 15 juin. C'est également entre le 10 et le 24 juin que les plants ont commencé à fleurir dans les sites de la région 2. À Normandin et à Kapuskasing, la date d'apparition des fleurs a varié davantage, se situant entre le 18 juin et le 6 juillet selon les années et la taille effectuée.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance de ce cultivar est très rapide et, après trois années de culture, tous les plants de Saint-Hyacinthe, de Normandin et de La Pocatière avaient atteint une hauteur variant entre 40 et 60 cm; entre 85 et 95 % de ceux de L'Assomption, de Sainte-Clotilde et de Sainte-Foy étaient d'une hauteur comparable. Toutefois, à Deschambault et à Kapuskasing, seulement 58 et 20 % des arbustes avaient atteint cette hauteur dans les mêmes délais.

La croissance en largeur est plus importante et plus rapide pour cet arbuste au port semi-érigé.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote zonière de l'espèce est fixée à la zone 2 dans les systèmes canadien et américain. Les résultats de l'essai démontrent que ce cultivar est rustique en zone 2a, la mortalité de plants y étant qualifiée d'accidentelle.

Comme les dommages ont été très légers en zone 2a, il est probable, sous toute réserve, que cette plante puisse résister en zone 1b.

Le potentiel d'utilisation de ce cultivar s'étend donc à la zone 2 et son potentiel de pleine expression ornementale s'est exprimé dans les sites des zones 2 et 4, les plants ayant présenté des dommages aux extrémités des tiges en zone 5.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 9, 21, 31, 33, 35

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur la *Potentilla fruticosa* 'Goldstar' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]								Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1										
L'Assomption	53	46					1			47
Sainte-Clotilde	83	13					4			17
Saint-Hyacinthe*	66	33					1			34
RÉGION 2										
Deschambault	92	2							6	8
Sainte-Foy	100									0
La Pocatière	93							7		7
RÉGION 3										
Normandin	98							2		2
Kapuskasing	99						1			1

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans

Aucun dommage de type 3, 4, 5, 6, 7 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Potentilla fruticosa* 'Goldstar' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	13	0	0	0	81	23	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	0	87	8	0	0	19	72	17	0	0	-	0	0	0	0
041-060	0	0	84	0	17	0	5	83	92	33	-	95	33	58	17
061-080	0	0	8	100	75	0	0	0	8	67	-	5	67	42	83
081-100	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	91	0	0	0	0	63	0	0	0	0	28	5	0	0	0
021-040	9	76	42	0	0	37	67	16	0	0	72	85	0	0	0
041-060	0	24	58	75	58	0	33	68	33	0	0	10	67	0	8
061-080	0	0	0	25	42	0	0	16	67	58	0	0	33	83	92
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	42	0	0	0	17	0

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	76	10	0	0	0	100	78	0	0	0
021-040	24	85	0	0	0	0	22	84	0	0
041-060	0	5	92	17	33	0	0	16	92	25
061-080	0	0	8	83	67	0	0	0	8	67
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Potentilla fruticosa* 'Goldstar' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	87	0	0	0	100	82	0	0	0	-	5	0	0	0
041-080	0	13	100	100	42	0	18	100	100	75	-	95	50	8	33
081-120	0	0	0	0	58	0	0	0	0	25	-	0	50	92	67
121-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	81	5	0	0	0	33	0	0	0	0	91	24	0	0	0
041-080	19	90	92	92	83	67	100	100	42	8	9	76	50	0	0
081-120	0	5	8	8	17	0	0	0	58	92	0	0	50	100	100
121-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	62	0	0	0	0	75	28	0	0	-
041-080	38	58	42	8	0	25	72	91	75	-
081-120	0	42	50	92	100	0	0	9	25	-
121-140	0	0	8	0	0	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

POTENTILLA FRUTICOSA 'MCKAY'S WHITE'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Potentille frutescente 'McKay's White'
Nom anglais :	McKay's White Cinquefoil
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division:	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste au port semi-érigé, compact et irrégulier, peut atteindre 1,25 m de hauteur et une largeur légèrement supérieure, soit 1,60 m.

La coloration du feuillage est vert moyen. Les feuilles à marge involutée, trifoliolées, sessiles et linéaires, oblongues ou elliptiques, mesurent de 1 à 3 cm de long.

Les pétales des fleurs blanches sont occasionnellement doubles (7 à 10 pétales). Comme toutes les potentilles, la floraison s'amorce au cours du mois de juin.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar a été sélectionné en 1985 par B. Fourier de la pépinière McKay's au Wisconsin, États-Unis.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar est utilisé en isolé ou en massif.

EXIGENCES

Cette plante requiert une exposition ensoleillée, mais tolère un emplacement semi-ombragé, sachant que son développement et sa floraison seront de moindre importance dans ces dernières conditions. La reprise après la transplantation est facile. Les plants doivent être taillés et rajeunis régulièrement.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Relativement résistantes aux maladies et aux insectes, les potentilles peuvent présenter différentes taches foliaires ainsi que du mildiou. À l'occasion, les plants sont attaqués par des acariens.

MULTIPLICATION

Bouturage : La multiplication de ce cultivar se fait normalement par boutures semi-ligneuses.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Dominique Savio, Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 450 boutures de 10 à 12 mm ont été prélevées le 24 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 2 ans et mesurant 30 cm de hauteur et de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées en serre dans des caissettes remplies d'un substrat composé de sable et de perlite (2:1; v:v), puis mises sous une nébulisation (Mist-A-Matic®). Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 98 % après 8 semaines. Les plants ont été placés et cultivés dans une couche toute la saison de croissance. Ils ont été fertilisés avec une solution d'engrais soluble 10-52-10. Ils ont hiverné sous une épaisse couverture nivale; le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 23 avril 1991, les plants ont été emballés, mis dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 4 à 7 cm de hauteur et de 2 à 5 cm de largeur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est

de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Au moment de la plantation, 10 à 12 % des plants de Kapuskasing et de La Pocatière sont morts et ce pourcentage a atteint près de 25 % à Sainte-Clotilde et à Sainte-Foy.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. Aucun dommage ne s'est produit les trois derniers hivers.

À Sainte-Clotilde, 13 % des plants sont morts au cours du premier hiver et 27 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le quatrième hiver. Aucun autre dommage n'a été constaté pendant l'essai.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort au cours du premier hiver et un autre a montré des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus du sol le quatrième hiver. De plus, les trois derniers hivers, 67, 25 et 33 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 2

À Deschambault, un seul plant a montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver. Aucun autre plant n'a été affecté au cours de l'essai.

À Sainte-Foy, un seul plant est mort le premier hiver et aucun autre dommage n'a été observé au cours de l'essai.

À La Pocatière, aucun dommage ne s'est produit pendant l'essai.

Région 3

À Normandin, un seul plant a montré des dommages de bris mécaniques à la suite du troisième hiver.

À Kapuskasing, plusieurs plants sont morts au cours des trois premiers hivers, affectant respectivement 63, 33 et 33 % des plants. Des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la neige se sont produits sur un plant le deuxième hiver. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente ont été observés sur 6 et 50 % des plants les deux premiers hivers. De plus, 31 % des plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges le premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

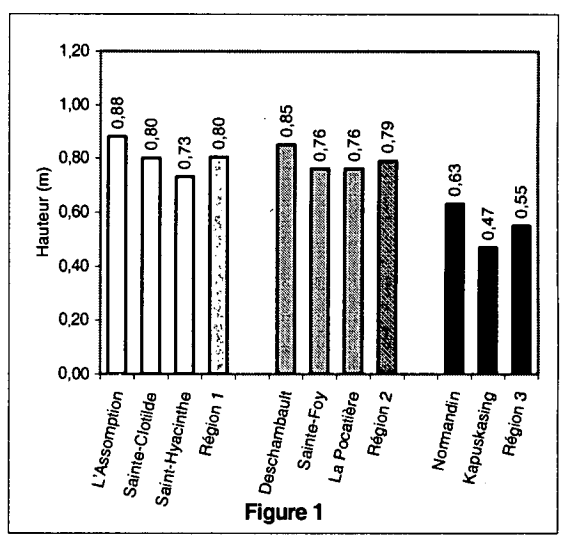


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

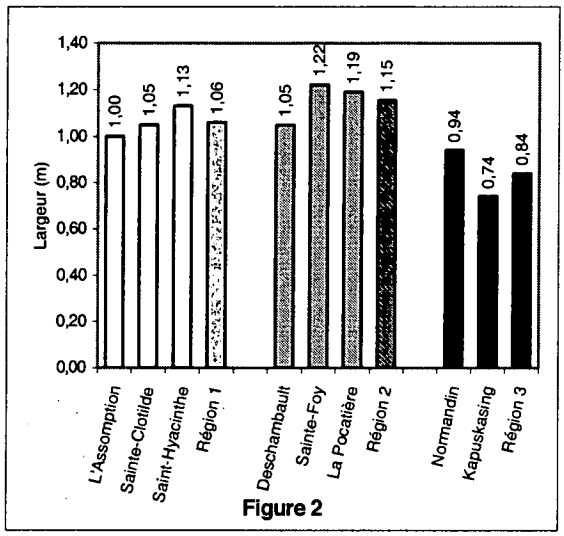


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les plants de la région 2 étaient plus larges en fin de saison que ceux des régions 1 et 3.

La largeur finale des plants a augmenté annuellement dans tous les sites, sauf à Deschambault, où elle a cessé de s'accroitre à partir de la fin de la troisième saison de croissance.

Influence de la taille

La taille a été peu importante, sauf dans le site de Saint-Hyacinthe.

Floraison

La durée de la floraison de ce cultivar a été de l'ordre de 120 jours dans la région 1 et de l'ordre de 105 à 122 jours selon les sites dans la région 2. Dans la région 3, elle a été de l'ordre de 112 jours dans le site de Normandin et à Kapuskasing, la floraison a été plus rare, éparse et irrégulière d'une année à l'autre. Cette durée de floraison dépend de la hâtivité du printemps et de l'intensité de la taille effectuée. Dans tous les sites, elle se termine avec les premiers gels d'automne.

Dans la région 1, les premières fleurs sont apparues entre le 30 mai et le 5 juin, soit une semaine plus rapidement que la potentille 'Goldstar'. C'est entre le 8 et le 22 juin que les plants ont commencé à fleurir dans les sites des régions 2 et 3.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance en hauteur de cette espèce est moins rapide que celle de la potentille 'Goldstar', évaluée en même temps. Après deux années de culture, tous les plants de Saint-Hyacinthe ont atteint une hauteur variant entre 40 et 60 cm de hauteur; environ 85 % des plants de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy et de Deschambault étaient de hauteur comparable. Dans les autres sites, une année supplémentaire a été nécessaire pour obtenir des arbustes de même taille et une quatrième année à Kapuskasing.

La croissance en largeur est plus importante et plus rapide pour cet arbuste au port semi-érigé.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote zonière de *Potentilla fruticosa* est de 2 dans les systèmes canadien et américain. La mortalité importante survenue les trois premières années dans le site de Kapuskasing permet de conclure que la survie de ce cultivar n'est pas assurée en zone 2a. Par contre, il donne d'excellents résultats dans la zone 2b.

Le potentiel d'utilisation de ce cultivar s'étend donc à la zone 2b et le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux se situe dans les zones 4 et 5, le couvert de neige favorisant l'absence de dommages hivernaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 9, 21, 31, 33, 35, 39

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Potentilla fruticosa* 'McKay's White' de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	60	40									40
Sainte-Clotilde	92	6					2				8
Saint-Hyacinthe	72	25				2	1				28
RÉGION 2											
Deschambault	98	2									2
Sainte-Foy	99						1				1
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	98								2		2
Kapuskasing	46	6	11			3	24		10		54

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Potentilla fruticosa* 'McKay's White' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	45	0	0	0	0	13	0	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	55	65	0	0	0	87	22	0	0	0	-	0	0	0	0
041-060	0	35	83	0	0	0	78	55	18	0	-	70	25	25	8
061-080	0	0	17	42	17	0	0	45	82	45	-	30	67	75	75
081-100	0	0	0	58	83	0	0	0	0	55	-	0	8	0	17

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	15	0	0	0	0	42	0	0	0	0	5	0	0	0	0
021-040	85	15	0	0	0	58	18	0	0	0	95	37	0	0	0
041-060	0	85	17	0	0	0	82	58	8	0	0	73	66	0	0
061-080	0	0	83	92	92	0	0	42	84	83	0	0	34	100	100
081-100	0	0	0	8	8	0	0	0	8	17	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	0	0	0	0	0	75	33	0	0	0
021-040	95	100	25	0	0	25	67	100	50	50
041-060	5	0	75	42	33	0	0	0	50	0
061-080	0	0	0	58	67	0	0	0	0	50
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Potentilla fruticosa* 'McKay's White' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	0	0	0	0	100	14	0	0	10	-	0	0	0	0
041-080	0	100	8	8	0	0	86	45	9	18	-	100	8	0	0
081-120	0	0	92	92	100	0	0	55	91	36	-	0	92	100	83
121-140	-	-	-	-	-	0	0	0	0	36	-	0	0	0	17

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	57	0	0	0	0	25	0	0	0	0	85	0	0	0	0
041-080	43	57	0	0	0	75	56	42	0	0	15	100	25	0	0
081-120	0	43	100	100	100	0	44	28	100	50	0	0	75	92	50
121-140	-	-	-	-	-	0	0	0	0	50	0	0	0	8	50

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	20	0	0	0	0	69	67	33	0	0
041-080	80	35	42	8	17	31	33	67	100	50
081-120	0	65	58	92	83	0	0	0	0	50
121-140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

PRUNUS BESSEYI L.H. BAILEY.

Famille :	Rosacées
Nom français :	Cerisier des sables
Nom anglais :	Sand Cherry
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port arrondi, irrégulier et diffus peut atteindre 1,5 m de hauteur et 2,5 m de largeur.

Les rameaux dégagent une forte odeur d'amande lorsqu'ils sont meurtris.

Les bourgeons sont formés de 10 à 15 écailles disposées sur plusieurs rangs. Les cicatrices foliaires comptent chacune trois cicatrices vasculaires.

Le feuillage vert glauque et luisant prend une coloration rouge pourpré à l'automne. Les feuilles, ovales et dentées, mesurent de 2 à 6 cm de longueur. Elles sont condupliquées dans le bourgeon.

Les petites fleurs blanches, regroupées par deux ou quatre, forment des grappes. Chacune d'elles compte cinq sépales, cinq pétales et un seul pistil. Peu nombreuses, elles apparaissent tôt au printemps après la feuillaison.

Les petits fruits rouges et comestibles, présents sur l'arbuste dès la fin du mois de juillet, deviennent noirs à maturité.

Les racines superficielles drageonnent.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'aire de distribution naturelle de l'espèce, connue depuis 1892, s'étend du Manitoba au Wyoming en passant par le Kansas et le sud du Colorado.

UTILISATION

Ornementale : La floraison légère et les fruits délicats de cet arbuste présentent un intérêt certain pour une utilisation dans de petits jardins ou dans l'aménagement de grands espaces, en isolé ou en massif.

Naturalisation : Cette espèce se prête très bien à la naturalisation et ses fruits attirent les oiseaux.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cet arbuste est très sensible à la brûlure bactérienne en sols secs et peut être attaqué par les chenilles au printemps.

EXIGENCES

Cette plante prospère dans un site ensoleillé et préférablement protégé du vent. Peu exigeante, elle supporte les sols secs et sablonneux tout en étant relativement tolérante aux sels de déglaçage. Une taille de nettoyage peut être pratiquée au printemps après la floraison.

MULTIPLICATION

Semis : La récolte des fruits et l'extraction des graines s'effectuent en août. Le semis peut être réalisé immédiatement après la récolte, ce qui permettra une stratification naturelle au cours de l'hiver. Les graines semées au printemps doivent être préalablement stratifiées.

Bouturage : Les boutures semi-ligneuses, prélevées au début de l'été, s'enracinent en général après trois ou quatre semaines.

Greffage : L'espèce est un bon porte-greffe pour plusieurs cultivars de *Prunus* difficiles à propager par boutures.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : 320 boutures ont été prélevées le 21 juin 1990 sur des pieds-mères âgés de 3 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été mises dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat de Promix® et de perlite (1:2; v:v), puis placées sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les 7 minutes. Le taux d'enracinement était de 55 %, 4 semaines plus tard. Les plants ont été placés dans des couches où ils ont hiverné, protégés par des châssis et des panneaux. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 3 mai 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique, puis placés dans une chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Des plants sont morts à la transplantation dans une proportion de 5 % dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde et de Sainte-Foy. Ce phénomène a été plus important à La Pocatière (24 %), à Normandin (50 %) et à Kapuskasing (40 %).

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

En général, les dommages ont été peu fréquents à l'intérieur des régions 1 et 2.

Région 1

À L'Assomption, aucun dommage ne s'est produit les premier, troisième et dernier hivers. Le deuxième hiver, 62 % des plants ont présenté des dommages sur l'extrémité des tiges et un plant a subi des bris mécaniques. Le quatrième hiver, le tiers des plants ont été endommagés de nouveau par le poids de la neige.

À Sainte-Clotilde, seuls deux plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Saint-Hyacinthe, 10 % des plants sont morts les deuxième et troisième hivers. De plus, 24 % des arbustes ont subi des dommages de gel sur les portions de tiges situées au-dessus de la couverture de neige.

Région 2

À Sainte-Foy, plus de la moitié des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver. L'hiver suivant, 25 % des arbustes ont présenté le même type de dommages et le tiers des plants ont été affectés par les rongeurs.

Un plant est mort le premier hiver à Deschambault. Le deuxième hiver, l'extrémité des tiges d'un seul plant a été affectée par le gel. Des bris mécaniques sont survenus sur près de la moitié des plants le troisième hiver et sur 16 % des plants le dernier hiver. Le dernier hiver, 25 % des plants ont été endommagés par les rongeurs.

À La Pocatière, 42 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le troisième hiver. Le tiers des arbustes ont subi des bris mécaniques l'hiver suivant.

Région 3

À Normandin, 10 % des plants sont morts au cours de chacun des troisième et quatrième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 100, 90 et 11 % des plants les deuxième, troisième et cinquième hivers. Près du tiers des plants ont présenté des dommages de bris mécaniques le premier hiver.

À Kapuskasing, des plants sont morts dans des proportions de 13, 69, 33 et 50 % les quatre premiers hivers. Aucun dommage ne s'est produit le dernier hiver sur le plant survivant. L'extrémité des branches a été affectée sur 40 et 8 % des plants les premier et deuxième hivers. La pousse de un an a subi des dommages de gel sur 67 et 50 % des plants les troisième et quatrième hivers. Un plant a été affecté sur toute la partie aérienne située au-dessus du sol le premier hiver. Des dommages de bris mécaniques ont été observés sur 15 % des plants le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

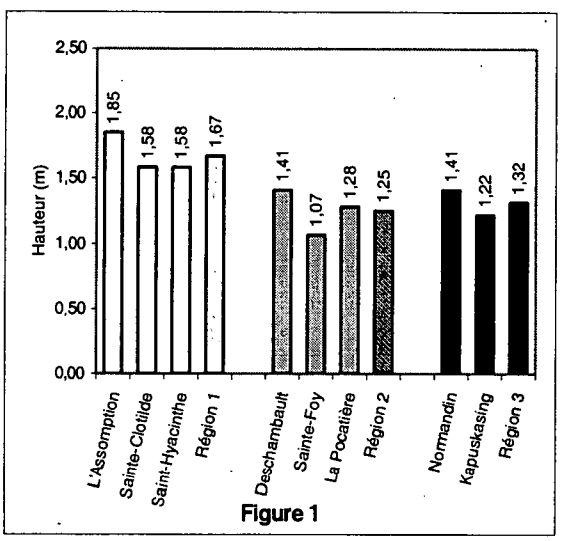


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

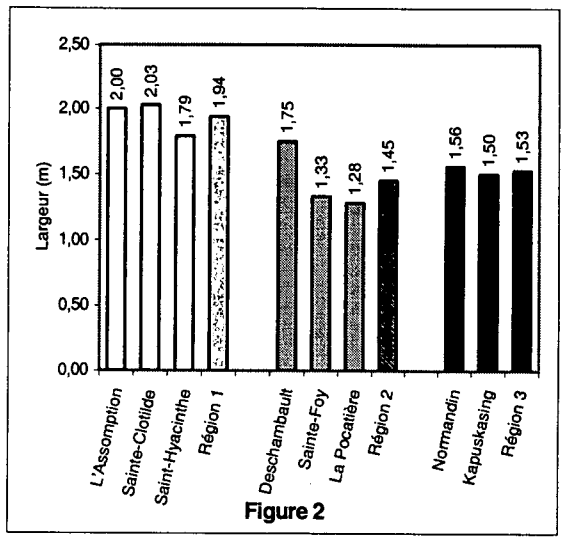


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les plants de Sainte-Foy et de La Pocatière ont montré une croissance en hauteur jusqu'à la quatrième année. La hauteur des arbustes de Normandin n'a pas changé à partir de la fin de la troisième saison alors qu'elle a augmenté chaque année dans les autres sites.

Les plants étaient plus larges que hauts dès la troisième année.

Influence de la taille

Des tailles sévères ont été pratiquées à la suite de dommages causés par le poids de la neige dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Foy, entrainant l'élimination de la moitié supérieure des tiges. Ce type de taille a été réalisé à La Pocatière le dernier hiver seulement. À Saint-Hyacinthe, Deschambault et Normandin, les tailles ont été légères chaque année. Aucune taille n'a été pratiquée à Sainte-Clotilde.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes

afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, tous les plants de Sainte-Clotilde et de Normandin mesuraient plus de 1 m de hauteur alors que ce pourcentage était de l'ordre de 92 % dans les sites de Saint-Hyacinthe, de Deschambault et de La Pocatière. Une quatrième année a été nécessaire pour obtenir des plants de hauteur comparable dans les sites de L'Assomption et de Kapuskasing.

Cette espèce peut être produite en pleine terre dans tous les sites à l'essai, sauf à Kapuskasing, où la mortalité a été trop élevée.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité associée à cette espèce varie de 2b à 5a selon les auteurs et les références consultées. Les résultats de l'essai montrent que cette espèce peut survivre et être utilisée jusqu'en zone 2b, un seul plant ayant survécu en zone 2a.

Par ailleurs, là où les accumulations de neige sont importantes, il se produit souvent des bris mécaniques sur les tiges. De plus, des dommages causés par les rongeurs ont été notés occasionnellement.

La pleine expression ornementale de cette espèce a été observée dans le site de Sainte-Clotilde, situé dans la zone climatique 5b.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 9, 13, 19, 26, 30, 31, 33, 34, 75, 76

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Prunus besseyi* L.H. Bailey de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	80	12							8		20
Sainte-Clotilde	98	2									2
Saint-Hyacinthe*	92				5		3				8
RÉGION 2											
Deschambault	81	1					1		12	5	19
Sainte-Foy	78	16								6	22
La Pocatière	85	8							7		15
RÉGION 3											
Normandin	50	40					4		6		50
Kapuskasing	30	9	23			1	33		4		70

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 4 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Prunus besseyi* L.H. Bailey par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	48	0	0	0	0	90	0	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	52	86	25	0	0	10	80	0	17	17	-	23	8	0	0
101-150	0	14	75	17	25	0	20	75	25	25	-	67	25	46	45
151-200	0	0	0	83	42	0	0	25	42	41	-	10	67	54	46
201-250	0	0	0	0	33	0	0	0	16	17	-	0	0	0	9

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	90	0	0	0	0	100	5	0	0	0	29	0	0	0	0
051-100	10	53	8	0	0	0	95	67	25	58	71	41	8	0	33
101-150	0	47	84	92	83	0	0	33	67	25	0	59	92	25	33
151-200	0	0	8	8	17	0	0	0	8	17	0	0	0	75	34
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	0	0	0	0	0	73	46	0	0	0
051-100	100	0	0	0	11	27	54	100	0	0
101-150	0	100	0	50	88	0	0	0	100	100
151-200	0	0	100	40	11	-	-	-	-	-
201-250	0	0	0	10	0	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Prunus besseyi* L.H. Bailey par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	81	0	0	0	100	0	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	0	19	8	0	0	0	35	0	0	0	-	5	0	0	9
101-150	0	0	17	8	8	0	60	0	16	0	-	86	58	36	18
151-200	0	0	75	50	58	0	5	75	8	42	-	9	42	46	37
201-250	0	0	0	42	17	0	0	25	67	58	-	0	0	18	36
251-300	0	0	0	0	17	0	0	0	9	0	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	65	0	0	0	0	90	0	0	0	0	82	0	0	0	0
051-100	35	5	0	0	0	10	15	25	0	17	18	53	0	0	33
101-150	0	37	17	25	17	0	80	75	33	58	0	47	67	0	42
151-200	0	53	58	75	66	0	5	0	67	25	0	0	33	100	25
201-250	0	5	25	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	36	0	0	0	0	100	69	0	0	0
051-100	64	0	0	0	0	0	31	100	0	0
101-150	0	0	0	10	44	0	0	0	100	100
151-200	0	100	100	80	56	-	-	-	-	-
201-250	0	0	0	10	0	-	-	-	-	-
251-300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

RHODODENDRON CANADENSE (L.) TORR.

Famille :	Éricacées
Nom français :	Rhododendron du Canada
Nom anglais :	Canadense Rhodora
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste indigène au port érigé et peu ramifié mesure de 0,5 à 1,0 m de hauteur et de largeur. Ses rameaux raides et cassants lui confèrent un aspect de fragilité.

Les feuilles caduques, alternes et courtement pétiolées, mesurent de 2 à 6 cm de long. De formes oblongues, ovales et obtuses avec un bord légèrement enroulé, elles possèdent une face supérieure vert foncé et une face inférieure pâle et légèrement pubescente.

La floraison printanière a lieu tôt en mai, avant la feuillaison. L'arbuste se couvre alors de fleurs rose violacé en masses serrées, présentant une symétrie bilatérale. Petites, leur diamètre atteint rarement plus de 2 cm.

Les capsules, d'une longueur de 1 à 2 cm, sont robustes et ordinairement glanduleuses et pubescentes.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Indigène au Canada, cette espèce se développe dans les tourbières et les terres acides des zones des érablières à caryer et à bouleau jaune, dans la forêt laurentienne ainsi que sur la côte nord du fleuve Saint-Laurent. La plante a été décrite par Linné sous le nom de *Rhodora canadense* en 1762 et a été classifiée dans le genre *Rhododendron* par la suite.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce est utilisée en isolé ou en massif dans un sol acide et humifère. Elle présente un port beaucoup plus dense en conditions de culture comparativement à son développement dans des conditions naturelles.

EXIGENCES

Même si cette espèce peut croitre dans une situation semi-ombagée, une exposition ensoleillée permet une meilleure croissance et une meilleure floraison. Intégrée dans les jardins, la plante nécessite un sol acide (pH 5,5), légèrement sablonneux, humifère et léger. L'application annuelle d'un paillis organique (aiguilles de pin, feuilles de chêne) diminue les fluctuations de température et d'humidité du sol, ce qui correspond aux conditions naturelles dans lesquelles se retrouve la plante. En période de sécheresse prolongée, il est nécessaire de surveiller l'arrosage.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les rhododendrons peuvent être affectés par des maladies fongiques telles la moisissure grise (*Botrytis*), la pourriture des racines et du collet, provoquées par les champignons *Phytophthora*, *Sclerotinia* ou *Pythium*, ainsi que par le blanc ou oïdium.

De bonnes pratiques culturales réduisent les attaques de charançons.

MULTIPLICATION

Semis : La multiplication par semis est utilisée pour la reproduction de l'espèce. Les capsules sont cueillies avant qu'elles ne s'ouvrent. Les graines sont semées immédiatement dans un mélange composé de sphaigne et de sable et recouvertes d'une fine couche de tourbe. Le substrat doit demeurer humide pendant toute la période de germination.

Pollinisation : Dans leur habitat naturel, les fleurs du *R. canadense* sont adaptées à la pollinisation par les bourdons femelles qui seuls sont actifs au moment de l'anthèse.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec).

Technique de multiplication : 591 boutures de 8 cm été prélevées le 26 juin 1989 sur des pieds-mères âgés d'une quinzaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 68 % après 48 jours. Les plants ont été empotés le 16 août dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. En novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1990, 280 plants ont été plantés en pépinière et y ont été cultivés pendant deux années. En mai 1992, ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 15 à 25 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

En général, très peu de dommages de gel sont survenus dans les sites.

Région 1

À L'Assomption, un seul plant a subi des dommages de bris mécaniques le quatrième hiver.

À Sainte-Clotilde, 87 % des plants sont morts le troisième hiver et les deux autres, l'hiver suivant. Aucun dommage de gel ne s'était produit avant cette mortalité.

À Saint-Hyacinthe, 15 et 11 % des plants sont morts les deuxième et troisième hivers. Des dommages de gel sont survenus le troisième hiver sur l'extrémité des tiges et sur toute la partie aérienne de 22 et 5 % des plants.

Région 2

À Sainte-Foy, 17 % des plants sont morts le troisième hiver. Par ailleurs, seuls des dommages de gel sur les bourgeons floraux ont été observés sur 10 % des plants le dernier hiver.

À Deschambault, des dommages de bris mécaniques sont survenus sur 8, 33 et 25 % des plants les trois derniers hivers.

À La Pocatière, deux plants sont morts le deuxième hiver, un plant a présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et un autre sur la pousse de un an.

Région 3

À Normandin, un plant est mort chacun des deuxième et troisième hivers. L'extrémité des tiges a été affectée sur un arbuste le premier hiver et des dommages de bris

mécaniques ont été observés sur 64 % des plants le dernier hiver.

À Kapuskasing, 11, 6, 27 et 63 % des plants sont morts au cours des quatre premiers hivers, ne laissant en place que trois plants. Des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits sur 17, 13, 36 et 38 % des plants les quatre premiers hivers. De plus, 27 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le troisième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

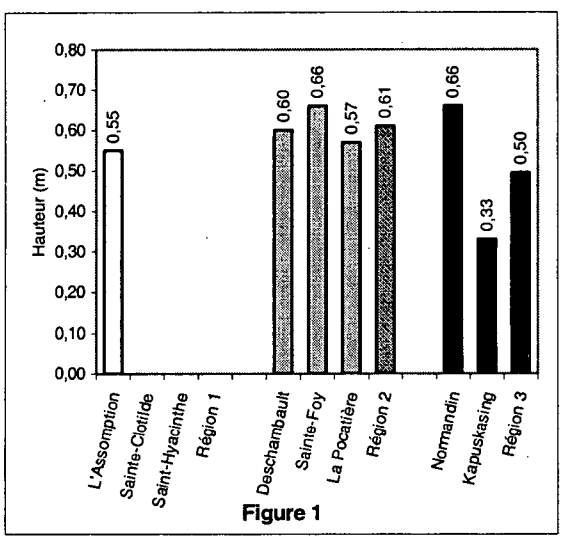


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La hauteur des plants a augmenté chaque année dans les sites de L'Assomption, de Deschambault, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Normandin. Les plants étaient particulièrement homogènes dans la région 2.

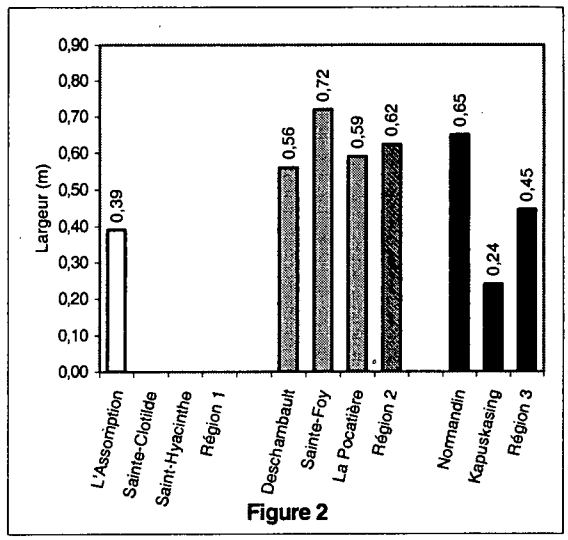


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée sur les plants.

Floraison

À L'Assomption, la floraison a débuté entre le 13 et le 21 mai pour se poursuivre sur une période de 7 à 15 jours. En région 2, la floraison a débuté dans tous les sites entre le 25 et le 30 mai, selon les années. À Kapuskasing, les premières fleurs ont été rapportées entre les 1er et 12 juin, pour une période variant de 10 à 24 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La production de ces plants est liée à la couverture de neige, surtout dans la région de Montréal, là où elle peut disparaître pendant les froids hivernaux. Après trois années de culture, tous les plants de la région 2, 80 % de

ceux de L'Assomption et 90 % de ceux de Normandin avaient atteint une hauteur variant entre 41 et 60 cm.

Il est recommandé de produire cette espèce dans une zone où il y a une forte accumulation de neige tôt en saison.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La rusticité exprimée par cette espèce est légèrement supérieure au potentiel défini (zone 3) par Landry *et al.* (1980). En effet, dans le site de Normandin (2b), les dommages causés par le gel ont été peu importants.

L'utilisation de cette espèce peut également s'étendre jusqu'en zone 2b, mais elle est limitée dans les sols lourds et mal drainés et elle est non recommandée dans les sols calcaires. De plus, sa floraison très courte limite son utilisation, même s'il s'agit d'une des plus belles plantes indigènes.

Le potentiel de pleine expression ornementale de cette espèce a été observé dans les sites des zones 4b et 5a.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 28, 36, 39, 62, 64

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rhododendron canadense* (L.) Torr. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	98								2		2
Sainte-Clotilde	71							29			29
Saint-Hyacinthe	89	4					1	6			11
RÉGION 2											
Deschambault	87								13		13
Sainte-Foy	95		2					3			5
La Pocatière	96	1		1				2			4
RÉGION 3											
Normandin	83	1						3	13		17
Kapuskasing	41	7		26				26			59

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 5, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rhododendron canadense* (L.) Torr. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	0	0	0	0	0	100	100	100	-	-	0	6	0	-	-
021-040	90	86	17	8	0	-	-	-	-	-	57	56	94	-	-
041-060	10	14	83	92	83	-	-	-	-	-	43	38	6	-	-
061-080	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
021-040	86	62	0	0	0	70	15	0	0	0	79	84	0	0	0
041-060	14	38	100	83	50	30	85	83	40	30	21	16	100	91	73
061-080	0	0	0	17	50	0	0	17	50	70	0	0	0	9	27
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	10	0	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	100	0	0	0	6	0	0	0	0
021-040	0	0	8	0	0	88	94	83	100	100
041-060	0	0	41	82	36	6	6	17	0	0
061-080	0	0	51	18	64	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1994.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rhododendron canadense* (L.) Torr. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	43	17	0	0	100	100	100	-	-	95	100	94	-	-
021-040	0	57	83	75	67	-	-	-	-	-	5	0	6	-	-
041-060	0	0	0	25	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	67	0	0	0	0	20	10	0	0	0	42	16	0	0	0
021-040	33	100	75	58	8	80	90	25	0	0	58	84	27	9	9
041-060	0	0	25	42	75	0	0	67	30	30	0	0	73	82	36
061-080	0	0	0	0	17	0	0	8	70	30	0	0	0	9	55
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	40	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	56	0	0	0	11	63	67	75	67
021-040	0	44	25	9	0	89	37	33	25	33
041-060	0	0	33	82	27	-	-	-	-	-
061-080	0	0	25	9	73	-	-	-	-	-
081-100	0	0	17	0	0	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1994.

RHODODENDRON MOLLE (BLUME) G. DON.

Famille :	Éricacées
Nom français :	Rhododendron molle
Nom anglais :	Rhododendron ou Azalea molle
Synonyme :	*Rhododendron japonicum, Azalea mollis, Rhododendron sinense*
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce rhododendron au port buissonnant peut atteindre une hauteur de 2 m. Les jeunes tiges et les bourgeons hivernaux grisâtres sont pubescents.

Les pousses hérissées portent des feuilles caduques, oblancéolées, pubescentes sur la face inférieure qui mesurent de 5 à 8 cm de long. De couleur vert tendre pendant la saison estivale, elles se teintent de rouge carmin à l'automne.

Les bourgeons floraux qui se forment au cours de la saison sont glabres et bien évidents à l'extrémité des tiges au cours de l'hiver. Les fleurs apparaissent à la fin du mois de mai sous forme de grosses corymbes de 5,0 à 7,5 cm de diamètre. Elles éclosent avant ou pendant la feuillaison, à peu près en même temps que les fleurs de *Rhododendron roseum* et de *Rhododendron calendulaceum*. En forme d'entonnoir, elles présentent des coloris jaune, jaune orangé ou saumoné, avec une grande macule basale orange. Les cinq étamines ne dépassent pas la corolle. Les fleurs dégagent une odeur plutôt désagréable.

Le système radiculaire dense et fibreux est peu profond.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Introduit en 1823, *Rhododendron molle* est originaire de la Chine et pousse, à l'état naturel, sur des monts élevés.

UTILISATION

Ornementale : Cette espèce aux couleurs flamboyantes est utilisée en isolé ou en association avec d'autres plantes acidophiles. La rareté de ce rhododendron conjuguée à sa magnifique floraison en font une plante de choix en aménagement paysager.

EXIGENCES

Les exigences de culture de cette espèce sont les mêmes que celles des autres éricacées. Ainsi, un sol acide (pH 5,5), légèrement sablonneux, humifère et léger lui conviennent. Ce rhododendron préfère une exposition ensoleillée pour bénéficier d'une meilleure croissance et d'une floraison plus soutenue. Une application annuelle de paillis organique (aiguilles de pin, feuilles de chêne, etc.) permet de diminuer les fluctuations de température et d'humidité dans le sol.

Les arrosages sont nécessaires en période de sécheresse prolongée. La taille consiste à supprimer les fleurs fanées.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les rhododendrons sont souvent affectés par des maladies fongiques telles la moisissure grise *(Botrytis)*, la pourriture des racines et du collet *(Phytophthora, Sclerotinia* ou *Pythium)* ainsi que le blanc ou oïdium.

De bonnes pratiques culturales permettent de réduire les attaques de charançons.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures semi-herbacées, prélevées à la mi-juin et traitées avec une solution hormonale, donnent généralement de bons résultats. Certains auteurs rapportent que les rameaux minces latéraux s'enracinent mieux que les gros rameaux terminaux et d'autres indiquent qu'une blessure à la base de la bouture favorise un enracinement plus rapide.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 496 boutures de 12 cm ont été prélevées le 11 juin 1990 sur des pieds-mères âgés d'une vingtaine d'années. Elles ont été trempées 3 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 50 % après 130 jours. La nébulisation a été arrêtée au début du mois d'octobre et les plants ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) à deux reprises, à intervalle d'une semaine. En novembre, ils ont été retirés des contenants d'enracinement et entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1991, les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre-tunnel pendant environ un mois et demi, puis mis à l'extérieur dans des couches froides légèrement ombragées. Ils ont été fertilisés chaque semaine avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre. En novembre, ils ont été entreposés de nouveau en chambre froide à 0 °C. En mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 5 à 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Peu de plants sont morts à la plantation, sauf dans les deux sites de la région 3.

Région 1

À L'Assomption, aucun dommage n'est survenu au cours de l'essai.

À Sainte-Clotilde, 5, 50 et 29 % des plants sont morts les premier, troisième et quatrième hivers. Les plants survivants n'ont subi aucun dommage.

À Saint-Hyacinthe, 5, 43, 88 et 100 % des plants sont morts au cours des quatre premiers hivers. Le troisième hiver, 12 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant est mort au cours des troisième et quatrième hivers. Des dommages variés ont été observés : l'extrémité des tiges a été affectée au cours des deux premiers hivers sur 45 et 50 % des plants, des dommages de gel sur les bourgeons floraux ont été observés à la suite des troisième et quatrième hivers sur 75 et 82 % des plants, la pousse de un an a été endommagée sur 20 % des plants le deuxième hiver et 30 % des plants ont présenté des dommages de bris mécaniques le dernier hiver et des dommages causés par les rongeurs sont également survenus au cours du troisième hiver sur 17 % des plants.

À Deschambault, des dommages de bris mécaniques se sont produits sur 17, 42 et 100 % des plants les trois derniers hivers.

À La Pocatière, 67 et 50 % des plants ont subi des dommages de gel sur le vieux bois les premier et troisième

hivers. Le deuxième hiver, 11 et 44 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an et sur les bourgeons floraux. Le troisième hiver, 8 % des plants ont été endommagés par les rongeurs. Aucun dommage ne s'est produit au cours des deux derniers hivers.

Région 3

À Normandin, 9 et 40 % des plants sont morts les deux premiers hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits le deuxième hiver sur 30 % des plants. De plus, 80 % des plants ont montré des dommages de bris mécaniques le cinquième hiver.

À Kapuskasing, 60, 25, 33 et 100 % des plants sont morts les quatre premiers hivers. La partie aérienne a été endommagée jusqu'au sol au cours des trois premières années sur 40, 50 et 33 % des plants. La pousse de un an a été affectée sur un plant le deuxième hiver et, l'année suivante, un autre arbuste a montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

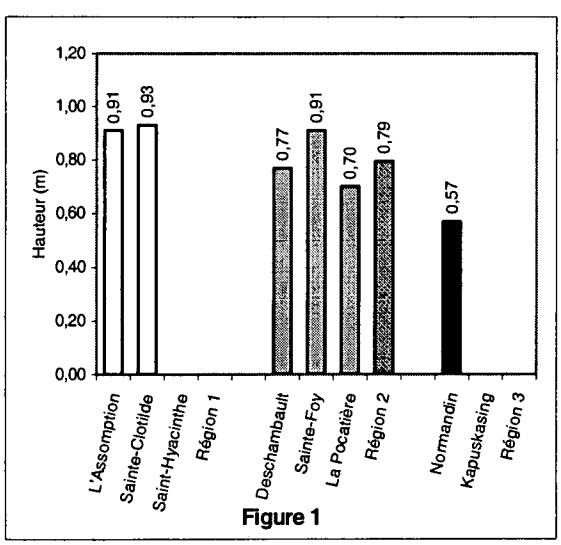


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

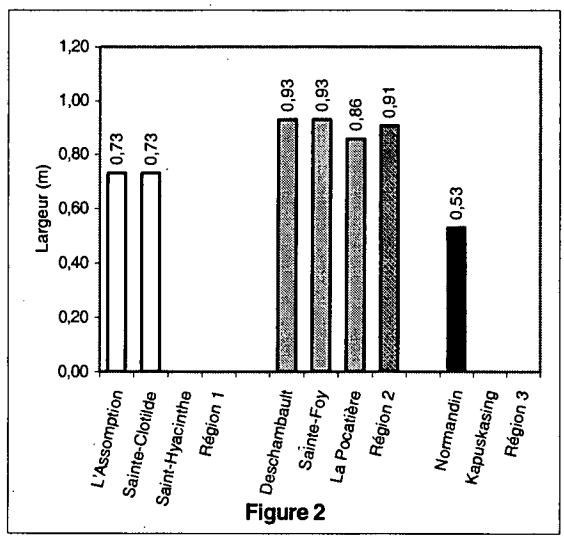


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

De façon générale, les plants étaient plus hauts dans la région 1 et plus larges dans la région 2. La croissance des plants a été homogène dans les sites de la région 2.

Influence de la taille

Seuls les plants de Kapuskasing ont été taillés de façon sévère les premières années.

Floraison

En région 1, seule la floraison dans le site de L'Assomption a été observée, les premières fleurs sont apparues entre le 24 mai et le 3 juin et la floraison s'est étendue sur une période de 16 à 22 jours. Dans la région 2, la floraison s'est produite chaque année sur tous les plants. La floraison a débuté au cours des deux premières semaines de juin à La Pocatière et au cours de la première semaine de juin dans les deux autres sites. La floraison s'est étendue sur une période de 11 à 30 jours selon les années. En région 3, quelques plants ont fleuri sur deux années à Normandin, les premières fleurs sont apparues dans la semaine du 10 juin, pour se terminer de 18 à 29 jours plus tard.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Cette plante n'a pas montré de dommages à L'Assomption et les dommages observés dans la zone 4b étaient peu importants.

La production de ce cultivar est donc fonction de la couverture de neige, surtout dans la région de Montréal, là où elle peut disparaître pendant l'hiver. L'accumulation de neige tôt en saison favorise la production de cette plante dans les zones 2b à 5.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La couverture de neige étant un pré-requis comme pour plusieurs autres rhododendrons, la survie de cette espèce n'est pas assurée en zone 5, là où le sol est dégagé pendant les périodes froides. Toutefois, protégée adéquatement, sa survie peut s'étendre jusqu'à la zone 2b.

La cote d'utilisation couvre les zones 2b à 5. Toutefois, des dommages de bris mécaniques montrent la fragilité des tiges lors de fortes précipitations de neige.

Le plein potentiel d'expression des caractères ornementaux a été observé dans les sites de Deschambault et de L'Assomption.

Par ailleurs, les trois plants-mères, bien implantés dans l'éricacetum du Jardin Roger-Van den Hende, mesurent plus de 2 m de hauteur, se développent normalement et n'ont montré aucun dommage de gel depuis plusieurs années. Toutefois, ils se trouvent dans une zone protégée du vent, dans un endroit où le sol leur convient parfaitement et où le couvert de neige, abondant tôt à l'automne, persiste pendant tout l'hiver.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 31, 62, 64, 76

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rhododendron molle* (Blume) G. Don. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	83							17			17
Saint-Hyacinthe	0							100			100
RÉGION 2											
Deschambault	68								32		32
Sainte-Foy	33	19	31	4				4	6	3	67
La Pocatière	64		8	2	24					2	36
RÉGION 3											
Normandin	68	6						10	16		32
Kapuskasing	0	8		6			31	55			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 6 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rhododendron molle* (Blume) G. Don. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	8	8	8	100	92	80	55	0	100	100	67	56	-
041-080	0	0	92	92	8	0	8	20	45	40	0	0	33	44	-
081-120	0	0	0	0	84	0	0	0	0	60	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	60	0	0	0	100	45	25	0	0	100	89	8	9	0
041-080	0	40	100	100	58	0	55	75	30	27	0	11	92	83	92
081-120	0	0	0	0	42	0	0	0	70	73	0	0	0	8	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	75	33	17	0	100	100	100	100	-
041-080	0	25	67	83	100	-	-	-	-	-
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Dans les sites de Saint-Hyacinthe et à de Kapuskasing, tous les plants étaient morts après quatre ans.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rhododendron molle* (Blume) G. Don. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	83	8	8	100	100	75	5	0	100	100	85	56	-
041-080	0	0	17	92	58	0	0	25	95	58	0	0	15	44	-
081-120	0	0	0	0	34	0	0	0	0	42	0	0	0	0	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	17	0	0	100	95	25	0	0	100	100	17	0	0
041-080	0	0	83	75	34	0	5	75	50	27	0	0	83	83	42
081-120	0	0	0	25	58	0	0	0	50	55	0	0	0	17	58
121-160	0	0	0	0	8	0	0	0	0	18	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	67	17	20	100	100	100	100	-
041-080	0	0	33	83	80	0	0	0	0	-
081-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Dans les sites de Saint-Hyacinthe et à de Kapuskasing, tous les plants étaient morts après quatre ans.

RHODODENDRON 'RAMAPO'

Famille :	Éricacées
Nom français :	Rhododendron 'Ramapo'
Nom anglais :	Ramapo Rhododendron
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologies et insectes et Multiplication ont déjà été publiées dans le volume « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », tome II (VR 221).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 410 boutures de 8 cm ont été prélevées le 28 juin 1988 sur des pieds-mères âgés d'une quinzaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50%, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 40 % après 49 jours et de 78 % après 82 jours. Les plants ont été empotés les 16 août et 19 septembre dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. Au début du mois de novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1989, 360 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'en mai 1992. Ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le quatrième hiver. Des dommages de brunissement sur le feuillage se sont produits sur le tiers des plants les premier et troisième hivers. Des dommages de gel des bourgeons floraux ont été observés sur tous les plants à la suite du quatrième hiver. L'année suivante, deux plants ont subi des dommages de bris mécaniques.

À Sainte-Clotilde, deux plants sont morts au cours des troisième et quatrième hivers. Aucun autre dommage n'est survenu.

À Saint-Hyacinthe, 9 et 68 % des plants sont morts les premier et troisième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont affecté le tiers des plants le premier hiver. Le troisième hiver, 16 % des plants ont montré des dommages de brunissement sur le feuillage.

Région 2

À Sainte-Foy, deux arbustes sont morts au cours des premier et deuxième hivers. Un plant a subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver.

À Deschambault, des dommages de bris mécaniques se sont produits les deux derniers hivers sur 67 et 17 % des plants.

À La Pocatière, un plant est mort le quatrième hiver et la pousse de un an a été affectée sur 50 % des plants.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le premier hiver et aucun autre dommage ne s'est produit.

À Kapuskasing, tous les plants ont subi des dommages. Au cours des deux premiers et des deux derniers hivers, 5, 5, 18 et 78 % des plants sont morts. La pousse de un an a été endommagée chaque hiver sur 52, 95, 91, 73, et 22 % des plants. Toute la partie aérienne a été endommagée jusqu'au sol sur deux plants le premier hiver et un plant a subi des dommages de brunissement sur le feuillage. L'extrémité des tiges a été endommagée sur 24, 9 et 9 % des plants les premier, troisième et quatrième hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

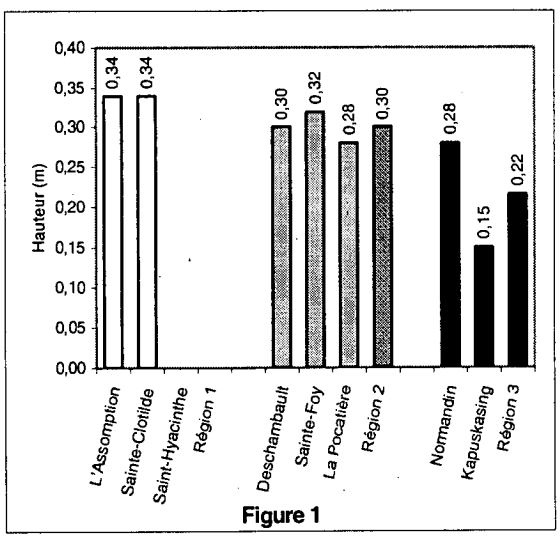


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

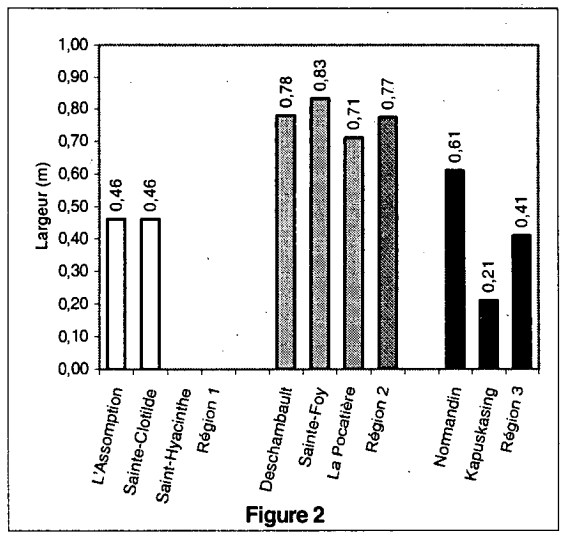


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance annuelle a été très faible, et ce, particulièrement à Kapuskasing. Les dimensions atteintes par les plants étaient relativement homogènes entre les sites des régions 1 et 2. La hauteur maximale des plants a été atteinte dès la troisième année dans les sites de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe. De plus, la croissance en largeur a dépassé la croissance en hauteur dans tous les sites dès la première année.

Influence de la taille

Aucune taille importante n'a été pratiquée.

Floraison

En région 1, peu ou pas de plants ont fleuri dans les deux sites de la rive sud alors qu'à L'Assomption, la floraison des plants s'est produite chaque année, débutant invariablement entre le 14 et le 18 mai. Par contre, la durée de la floraison a diminué au fil des ans pour passer de 51 à 8 jours. Dans la région 2, tous les sites ont présenté un début de floraison au cours des deux dernières semaines de mai pour une période variant de 13 à 24 jours. Dans la région 3, la floraison a été plus tardive et a débuté entre le 27 mai et le 2 juin à Normandin et entre le 1er et le 20 juin à Kapuskasing, où seulement trois plants ont fleuri la

dernière année; la durée de floraison a varié de 9 à 20 jours selon les années.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Le développement de ce rhododendron est plus important en largeur qu'en hauteur. Des plants sont morts dans toutes les régions, et ce, surtout au cours des troisième et quatrième hivers, exception faite de Kapuskasing où la mortalité a été observée quatre hivers sur cinq.

La production de ce cultivar est donc fonction de la couverture de neige, surtout dans la région de Montréal, là où elle peut disparaitre pendant l'hiver. L'accumulation de neige tôt en saison favorise la production de cette plante dans les zones 5 à 2b.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, le seuil thermique de tolérance au froid du *Rhododendron* 'Ramapo' se situe à -32 °C et les essais effectués de 1987 à 1992 ont démontré que cette plante pouvait être utilisée dans les zones 2b, 3 et 4. La reprise de l'évaluation de ce témoin permet de confirmer que la survie est assurée en zone 2b, la neige étant un pré-requis à la survie automnale et hivernale.

Les essais actuels confirment que cette plante peut être utilisée dans les zones 2b, 3 et 4, mais elle présente souvent des dommages en zone 5, lorsqu'elle est à découvert pendant la période froide.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été atteint dans les sites de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 4, 7, 62, 64

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rhododendron* 'Ramapo' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	63		18					2	4	13	37
Sainte-Clotilde	92							8			8
Saint-Hyacinthe	75	7						15		3	25
RÉGION 2											
Deschambault	83								17		17
Sainte-Foy	95	1						4			5
La Pocatière	88			10				2			12
RÉGION 3											
Normandin	99							1			1
Kapuskasing	1	8		67			2	21		1	99

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 5, 6, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rhododendron* 'Ramapo' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
011-020	14	14	0	9	0	38	14	17	10	0	10	21	0	33	-
021-030	67	57	17	55	27	62	62	75	60	29	80	63	44	67	-
031-040	19	29	66	27	46	0	24	8	30	71	10	16	56	0	-
041-050	0	0	17	9	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
051-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	10	0	0	0
011-020	29	14	0	0	0	33	21	10	0	0	24	30	8	0	0
021-030	61	76	83	50	58	62	79	40	20	40	57	50	67	59	64
031-040	10	10	17	42	42	0	0	50	70	50	14	10	25	33	36
041-050	0	0	0	8	0	0	0	0	10	10	0	0	0	8	0
051-060	-	-	-	-	-	5	0	0	0	0	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-010	10	0	0	0	0	5	10	0	0	22
011-020	66	55	0	25	8	43	40	55	91	78
021-030	24	40	67	75	84	52	45	36	9	0
031-040	0	5	33	0	8	0	5	9	0	0
041-050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
051-060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rhododendron* 'Ramapo' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	5	0	0	0	0	24	0	8	0	14	14	21	40	33	-
021-040	81	52	42	9	18	76	76	50	40	15	86	79	60	67	-
041-060	14	48	58	91	64	0	24	42	50	43	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	0	18	0	0	0	10	28	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
021-040	86	57	8	0	0	86	63	10	0	0	76	50	0	0	0
041-060	14	43	92	33	0	14	37	20	20	30	24	50	42	25	0
061-080	0	0	0	67	83	0	0	70	30	0	0	0	58	67	64
081-100	0	0	0	0	17	0	0	0	50	60	0	0	0	8	36
101-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	10	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	14	0	0	0	0	5	20	9	28	56
021-040	81	35	8	25	8	76	70	91	72	44
041-060	5	55	58	67	50	19	10	0	0	0
061-080	0	10	34	8	42	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

RHODODENDRON VASEYI

A. GRAY.

Famille :	Éricacées
Nom français :	Rhododendron vaseyi
Nom anglais :	Pink Shell Azalea
Synonyme :	*Azalea vaseyi*
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce rhododendron à feuillage caduc et de forme irrégulière peut atteindre 3 m de hauteur et de largeur dans des conditions optimales de croissance. Il fait partie du sous-genre *Anthodendron*.

Les jeunes rameaux, légèrement pubescents et vert tendre, deviennent brunâtres, puis grisonnant avec l'âge.

Les feuilles étroites et pubescentes, de forme ovale ou lancéolée, mesurent 13 cm de long. Vert clair vif durant l'été, elles prennent une belle teinte rougeâtre à l'automne.

Les bourgeons floraux se forment vers la fin de l'été et prennent une forme arrondie. Ils sont visibles tout l'hiver. Vert pâle à leur formation, ils deviennent vert foncé et passent au brun.

Les fleurs roses mesurent de 3 à 5 cm de diamètre. Elles sont en forme d'entonnoir évasé et apparaissent de la fin du mois d'avril à la mi-mai, avant la feuillaison. La floraison survient après celle du *Rhododendron dauricum* et avant celle du *Rhododendron* 'Ramapo'. Chaque inflorescence compte de cinq à huit fleurs visibles, chacune d'elles étant formée de cinq pétales et de sept étamines (parfois cinq ou six).

Le système racinaire dense est constitué de racines superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce, originaire de la Caroline du Nord, a été découverte par George Vasey et introduite en 1880. À l'état naturel, l'arbuste croît sur des falaises très élevées de l'ouest de la Caroline du Nord où des sujets de près de 5 m de hauteur ont été observés.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste à la floraison spectaculaire est utilisé en isolé ou dans les massifs de plantes acidophiles. Ses feuilles rouges à l'automne attirent les regards.

EXIGENCES

Les exigences de culture de cette espèce sont les mêmes que celles des autres éricacées. Ainsi, un sol acide (pH 5,5), légèrement sablonneux, humifère et léger lui conviennent. Ce rhododendron préfère une exposition ensoleillée pour bénéficier d'une meilleure croissance et d'une floraison plus soutenue. Une application annuelle de paillis organique (aiguilles de pin, feuilles de chêne, etc.) permet de diminuer les fluctuations de température et d'humidité dans le sol.

Les arrosages sont nécessaires en période de sécheresse prolongée. La taille consiste à supprimer les fleurs fanées.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les rhododendrons sont souvent affectés par des maladies fongiques telles la moisissure grise *(Botrytis)*, la pourriture des racines et du collet *(Phytophthora, Sclerotinia* ou *Pythium)* ainsi que le blanc ou oïdium.

De bonnes pratiques culturales permettent de réduire les attaques de charançons.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures semi-ligneuses prélevées à la fin du mois de juin et trempées dans une solution hormonale

d'enracinement donnent de bons résultats; la formation des racines débute 3 à 4 semaines plus tard.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 432 boutures de 10 cm ont été prélevées le 22 juin 1990 sur des pieds-mères âgés d'environ 20 ans. Elles ont été trempées 3 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic®) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 55 % après 130 jours. La nébulisation a été arrêtée au début du mois d'octobre et les plants ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20, 200 ppm d'azote) à deux reprises. En novembre, ils ont été retirés des contenants d'enracinement et entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1991, les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre-tunnel pendant environ un mois et demi, puis mis à l'extérieur dans des couches froides légèrement ombragées. Ils ont reçu chaque semaine une fertilisation liquide (20-20-20, 200 ppm d'azote) jusqu'à la mi-septembre. En novembre, ils ont été entreposés de nouveau en chambre froide à 0 °C. Au début du mois de mai 1992, ils ont été emballés et replacés en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 7 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

La reprise à la transplantation a été très faible dans chacun des sites, et ce, pour plusieurs raisons dont la déshydratation des mottes et les conditions édaphiques non appropriées au moment de la plantation.

De plus, un grand nombre de plants sont morts au cours du premier hiver, probablement à cause d'une reprise douteuse. Seuls quelques plants ont survécu dans cinq sites et le détail des principaux dommages survenus sur ces arbustes chaque hiver apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, les trois plants qui ont survécu au premier hiver sont morts au cours du troisième hiver.

À Sainte-Clotilde, deux des cinq plants qui ont survécu au premier hiver sont morts le troisième hiver. Aucun dommage n'est survenu par la suite.

Région 2

À Sainte-Foy, sept plants ont survécu au premier hiver. Deux et quatre plants ont présenté des dommages de gel sur les bourgeons floraux les troisième et quatrième hivers. De plus, un plant a été affecté par les rongeurs le troisième hiver.

À Deschambault, trois des onze plants qui ont survécu au premier hiver, sont morts au cours du quatrième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur un plant chacun des deuxième, quatrième et cinquième hivers. La pousse de un an a été affectée sur un

plant au cours du deuxième hiver et un autre plant a présenté des dommages sur le vieux bois l'hiver suivant. Des bris mécaniques ont été observés les trois derniers hivers sur 10, 22 et 33 % des plants.

Région 3

À Normandin, parmi les sept plants ayant survécu au premier hiver, deux sont morts le deuxième hiver et un autre le cinquième hiver. Cinq plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver et quatre d'entre eux, des dommages de bris mécaniques le dernier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

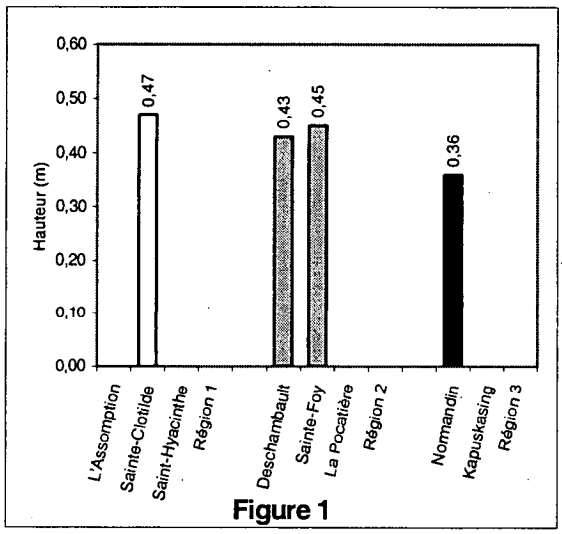


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites

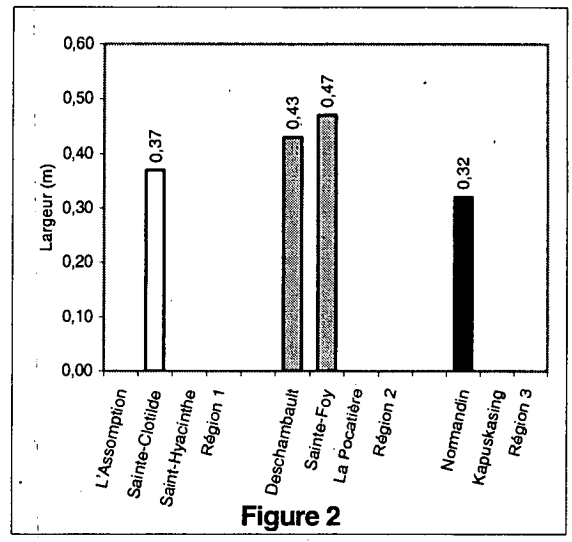


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites

La hauteur des plants était très homogène dans tous les sites.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée sur les plants, sauf à Normandin, où ils ont été rabattus du tiers les deux dernières années.

FLORAISON

Aucune floraison ne s'est produite dans la région de Montréal. Dans les régions 2 et 3, quelques plants ont fleuri de la fin mai au début du mois de juin, pour une période de 7 à 16 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Cette espèce a démontré une plus grande fragilité aux conditions édaphiques des parcelles amendées comparativement aux autres éricacées évaluées au même moment (*Rhododendron* 'Ramapo', *R. canadense*, R. *molle*, *Calluna vulgaris* 'Golden Carpet').

La production de cette espèce est non recommandée dans les zones climatiques trop froides; même si des arbustes ont survécu à Normandin, la mortalité graduelle observée dans ce site permet de constater un affaiblissement des plants avec le temps.

Dans la région la plus chaude, la production est également risquée lorsque le couvert de neige disparaît au cours des périodes froides hivernales ou lorsqu'il tarde à se mettre en place à l'automne.

Dans la zone climatique 4, des plants sont disparus au début de l'essai dans tous les sites et, dans certains autres, des plants sont morts au fil du temps. Seuls les plants qui ont survécu au premier hiver à Sainte-Foy n'ont montré aucun dommage important par la suite et ont connu une croissance normale. Donc, la production de cette espèce devrait se faire en contenant et être abritée pendant la période hivernale.

La plantation de plants plus âgés offre de meilleures chances de survie à long terme.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La reprise des plants de cette espèce s'est avérée difficile, plusieurs plants sont morts dès la première saison. De plus, des plants dont la reprise était douteuse sont morts au cours du premier hiver. Par la suite, les plants survivants ont montré peu de dommages sur la partie aérienne ou sont morts, ce qui indique une faible tolérance au froid du système radiculaire.

Selon la littérature, le seuil de tolérance au froid du *Rhododendron vaseyi* se situe en zone 4. L'évaluation de cette espèce permet de confirmer que la survie est assurée en zone 4, la neige étant un pré-requis à la survie automnale et hivernale. Les résultats de l'essai ont démontré que la capacité de cette plante à tolérer les conditions climatiques en zone 5 est liée au couvert de neige en période froide et aux exigences édaphiques particulières de l'espèce.

Compte tenu de la diversité des résultats obtenus, de la forte mortalité des plants à la plantation et au cours du premier hiver, aucune autre caractérisation de la survie de cette espèce ne peut être effectuée dans le cadre de cet essai.

Par ailleurs, le plant-mère, bien implanté dans l'éricacetum du Jardin Roger-Van den Hende, mesure près de 2 m de hauteur, se développe normalement et n'a montré aucun dommage de gel depuis plusieurs années. Toutefois, il se trouve dans une zone protégée du vent, dans un endroit où le sol lui convient parfaitement et où le couvert de neige, abondant tôt à l'automne, persiste pendant tout l'hiver.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été atteint dans les sites de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 31, 62, 64, 76

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rhododendron vaseyi* A. Gray. de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages								Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]								
	1	2	3	4	5	7	8	10	11	
RÉGION 1										
L'Assomption	50						50			50
Sainte-Clotilde	92						8			8
Saint-Hyacinthe	0						100			100
RÉGION 2										
Deschambault	69	8		2	2		6	13		31
Sainte-Foy	80		17						3	20
La Pocatière	0						100			100
RÉGION 3										
Normandin	58	14					12	16		42
Kapuskasing	0						100			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 6, 7 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rhododendron vaseyi* A. Gray. par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption*					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	67	33	0	-	-	100	66	21	0	-	64	0	-	-	-
021-040	33	67	100	-	-	0	34	74	50	-	36	100	-	-	-
041-060	-	-	-	-	-	0	0	5	50	-	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	84	45	10	0	0	86	57	14	0	0	100	-	-	-	-
021-040	16	45	80	80	33	14	43	72	43	29	-	-	-	-	-
041-060	0	10	0	10	50	0	0	14	43	71	-	-	-	-	-
061-080	0	0	10	10	0	0	0	0	14	0	-	-	-	-	-
081-100	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	50	17	0	0	0	100	-	-	-	-
021-040	50	67	0	60	50	-	-	-	-	-
041-060	0	16	100	40	50	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À L'Assomption, Saint-Hyacinthe, La Pocatière et Kapuskasing, les plants sont morts après le premier, le deuxième et le troisième hivers et à Sainte-Clotilde, les données ont été colligées sur les quatre premières années.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rhododendron vaseyi* A. Gray. par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption*					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	67	67	-	-	100	67	15	0	-	100	100	-	-	-
021-040	0	33	33	-	-	0	33	85	75	-	-	-	-	-	-
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	25	-	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	92	73	30	30	0	100	86	28	0	0	100	-	-	-	-
021-040	8	27	70	70	34	0	14	57	14	43	-	-	-	-	-
041-060	0	0	0	0	66	0	0	15	86	43	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	0	14	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	100	67	0	0	0	100	-	-	-	-
021-040	0	17	80	80	50	-	-	-	-	-
041-060	0	16	0	20	50	-	-	-	-	-
061-080	0	0	20	0	0	-	-	-	-	-

*À L'Assomption, Saint-Hyacinthe, La Pocatière et Kapuskasing, les plants sont morts après le premier, le deuxième et le troisième hivers et à Sainte-Clotilde, les données ont été colligées sur les quatre premières années.

ROSA 'JOHN DAVIS'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Rosier 'John Davis'
Nom anglais :	John Davis Rose
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce rosier au port retombant peut atteindre une hauteur de 2,0 m et une largeur de 2,5 m à Ottawa.

Le feuillage abondant et luisant est porté par des tiges sarmenteuses rougeâtres et munies d'aiguillons érigés et droits. Les feuilles sont vert clair marginées de pourpre.

Les fleurs, rose moyen, jaunes à leur base, doubles et au parfum épicé, ont un diamètre de 8 à 9 cm et comptent de 40 à 50 pétales. La division des pétales en quartefeuille leur donne l'apparence des roses d'antan. Elles sont regroupées en grappes de 15 à 17 fleurs. Ce rosier fleurit généralement à la fin de juin, puis de façon intermittente jusqu'à la fin de l'été.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Homologué en 1986, ce rosier de la série Explorateur[MC] a été créé par D[re] Felicitas Svejda. Il est issu d'une double pollinisation libre, soit d'un jeune plant obtenu entre le *Rosa* x *kordesii* Wulff. et d'une lignée génétique non nommée provenant d'un croisement préalable entre 'Red Dawn' et 'Suzanne'.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste peut être utilisé comme plante couvre-sol élevé ou en plantation le long d'une clôture ou devant une fondation.

EXIGENCES

Le rosier exige, en général, une exposition ensoleillée et aérée : un ensoleillement minimal de 5 à 6 heures par jour est nécessaire pour obtenir des plants vigoureux et une floraison abondante. L'emplacement idéal pour des rosiers correspond à un terrain où les rayons solaires apparaissent tôt le matin de façon à éliminer rapidement la rosée matinale, condition idéale pour le développement de maladies foliaires.

Le rosier s'adapte à différents types de sol : il préfère les sols riches en matière organique, mais pousse également bien dans des sols argileux ou même sablonneux lorsqu'ils sont enrichis de matière organique. Un bon drainage est un facteur essentiel pour le rosier, ce dernier ne tolérant pas l'accumulation d'eau au niveau racinaire. Le pH idéal du sol doit être légèrement acide, c'est-à-dire autour de 6,5. Ce pH favorise un bon équilibre des éléments minéraux présents dans le sol.

Une taille de formation est nécessaire les premières années d'implantation des plants. Pour obtenir une floraison abondante et répétitive, la suppression des fleurs fanées est essentielle. Les portions endommagées par le froid ou tout autre facteur doivent être éliminés. Les vieux spécimens doivent être rajeunis de temps à autre.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La pathologie et les principaux ravageurs du rosier sont décrits dans la fiche d'information générale intitulée « Pathologie et ravageurs des rosiers » qui est présentée à l'annexe 1 à la fin du document.

La résistance au blanc et à la tache noire de ce rosier est excellente.

MULTIPLICATION

Ce cultivar se multiplie facilement par bouturage ou par greffage. Les rosiers propagés sur leurs propres racines ont la réputation de donner une meilleure floraison.

Bouturage : La bouture de bois tendre est une technique éprouvée et l'utilisation d'une poudre hormonale dont la concentration varie entre 2500 et 6000 ppm d'AIB est recommandée. Par ailleurs, le trempage rapide de la base de la bouture, pendant une durée de 5 secondes dans une solution hormonale d'AIB 4000 ppm, est aussi pratiqué.

Les boutures de rosiers sont très sensibles à la pourriture. Il faut également apporter un soin tout particulier à la propreté des outils et de la table de travail; il faut également utiliser un substrat et des contenants stériles. Un traitement fongicide peut s'avérer nécessaire lorsque les boutures sont placées sous nébulisation.

La reprise des jeunes plants du rosier 'John Davis' est excellente après le bouturage.

Greffe : La greffe se fait par écussonnage en plein champ au début du mois d'août et le porte-greffe utilisé est généralement le *Rosa multiflora*.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 265 boutures de 10 cm ont été prélevées le 26 juin 1989 sur des pieds-mères âgés d'environ 5 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan® et placées sous nébulisation (Mist-A-Matic)® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 98 % après 49 jours. Les plants ont été empotés le 15 août dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. À la mi-novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1990, 250 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'en mai 1991. Ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des plants rabattus entre 5 à 11 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges les trois premiers hivers; ce pourcentage a diminué à 64 % l'hiver suivant. Le dernier hiver, des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la neige ont été observés sur 37 % des plants.

À Sainte-Clotilde, 35 % des plants n'ont subi aucun dommage les deux premiers hivers et un même pourcentage de plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente les deux hivers suivants. Tous les autres plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges chaque hiver.

À Saint-Hyacinthe, aucun dommage ne s'est produit les deuxième, quatrième et cinquième hivers. Les premier et troisième hivers, 62 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 2

À Deschambault, 75 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente le troisième hiver. Les deux premiers hivers, 81 et 57 % des rosiers n'ont subi aucun dommage alors que les deux derniers hivers, 75 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Sainte-Foy, 90 et 100 % des plants n'ont subi aucun dommage les premier et dernier hivers. Toutefois, 60 % des plants ont été affectés par le gel de la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige le deuxième hiver et 33 % des plants ont été rongés par les mulots le quatrième hiver.

À La Pocatière, les dommages se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 10, 50 et 100 % des rosiers les deuxième, troisième et quatrième hivers.

Région 3

À Normandin, entre 75 et 100 % des arbustes ont été endommagés sur toute la partie aérienne située au-dessus du couvert de neige les quatre derniers hivers. Un plant est mort le quatrième hiver.

À Kapuskasing, 10 % des plants sont morts au cours de l'essai et cette mortalité a été progressive au fil du temps. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente se sont produits sur 60 % des plants les trois derniers hivers et en moyenne 20 % des rosiers ont montré des dommages de gel sur toute la partie aérienne située au-dessus du sol, quatre hivers sur cinq.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

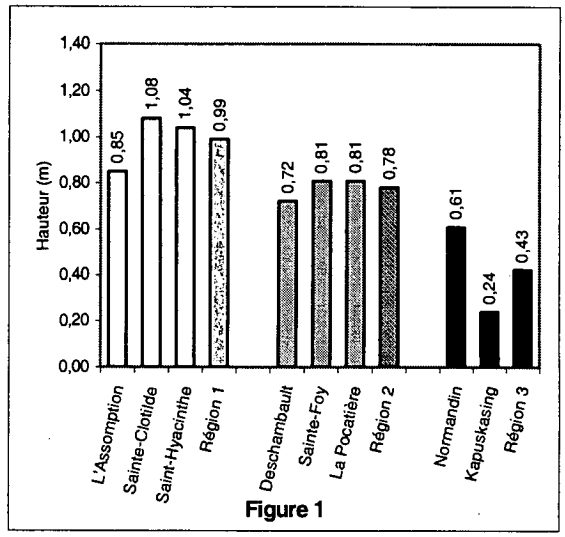


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

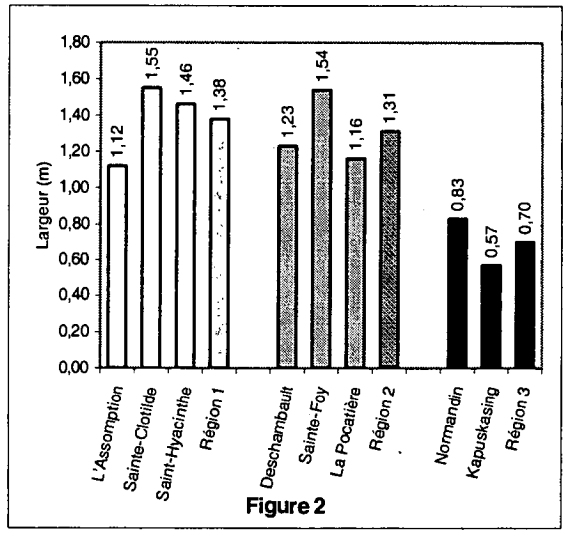


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Dans les sites de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy, de Deschambault et de Normandin, la hauteur maximale finale des plants a été atteinte à la fin de la troisième année alors qu'à Sainte-Clotilde, L'Assomption et La Pocatière, elle a été observée à la fin de la quatrième saison de culture. Dans le site de Kapuskasing, les plants n'ont

jamais atteint une hauteur supérieure à celle observée à la fin de la première année de culture, le gel de la partie aérienne des plants étant trop important chaque hiver.

La plupart des plants n'avaient pas atteint leur largeur maximale à la fin des cinq années de l'essai, puisque la croissance a augmenté chaque année. Le site de Normandin ne semble pas avoir obtenu de gain après la deuxième saison de culture.

Influence de la taille

La taille a été très irrégulière dans chaque région. Elle a contribué à réduire la hauteur des plants chaque année, soit entre 10 et 50 % dans les sites de la région 1, entre 10 et 30 % dans les sites de Deschambault et de La Pocatière, entre 66 et 75 % dans le site de Sainte-Foy les deuxième et troisième hivers. Dans les deux sites de la région 3, la réduction de la hauteur des plants a été supérieure à 50 % chaque année.

Floraison

Pour ce rosier, la floraison s'est produite chaque année sur tous les plants et dans tous les sites, quelles que soient les conditions de l'hiver précédent.

Dans la région 1, le début de la floraison s'est produit vers le 9 juin chaque année, soit 4 à 5 jours plus tard que le rosier 'John Cabot'. Dans les régions 2 et 3, les premières fleurs sont apparues 5 à 6 jours plus tard.

La durée de la floraison était semblable dans tous les sites et se situait entre 50 et 70 jours. Selon les années et sous des conditions particulières, cette période de floraison pouvait s'étendre sur 95 à 100 jours dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Foy et de Saint-Hyacinthe.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Les plants étaient plus larges que hauts en fin d'essais dans tous les sites. Dans les sites de Normandin, de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe, entre 90 et 100 % des plants avaient atteint une hauteur supérieure à 1 m après deux années de culture alors que dans les sites de Deschambault, de Sainte-Foy et de La Pocatière, une troisième année a été nécessaire. À L'Assomption, il a fallu quatre années pour obtenir des plants de hauteur comparable. À Kapuskasing, aucun rosier n'a dépassé la hauteur de 25 cm.

Puisque ce rosier produit des tiges sarmenteuses et que sa croissance est plus importante en largeur, il peut être produit aussi rapidement dans les zones 2b, 4 et 5 et peut se vendre après deux années de culture.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

L'importance des dommages, la très faible croissance annuelle et la mortalité des plants se reproduisant chaque année dans la zone 2a sont des facteurs qui nous amènent à conclure que la survie de ce rosier ne peut être considérée dans cette sous-zone. Dans la zone 2b, ce rosier peut survivre à la condition que sa base soit protégée par une couverture de neige adéquate.

Le potentiel d'utilisation s'étend jusqu'à la zone 2b, la mortalité de plants y étant accidentelle. Toutefois, dans cette zone limite, les portions de tiges qui se retrouvent au-dessus de la couverture nivale durant la période la plus froide de l'hiver sont complètement détruites par le gel. Après une taille sévère, ce rosier repart du sol, produit de nombreuses tiges et donne une floraison spectaculaire. La période de floraison est toutefois réduite de quelques semaines les années où il doit être taillé près du sol. Sur tout le territoire couvrant les zones climatiques 4 et 5, très peu d'arbustes ont subi de dommages plus importants que le gel de l'extrémité des tiges. La croissance a été régulière

et les dimensions des plants ont augmenté d'année en année.

Le potentiel de pleine expression de ce rosier se situe au-delà des sites à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 24, 61, 71

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rosa* 'John Davis' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]								Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1										
L'Assomption	13	80			7					87
Sainte-Clotilde	15	72	13							85
Saint-Hyacinthe	74	26								26
RÉGION 2										
Deschambault	36	47	15	2						64
Sainte-Foy	57	22			15 15				6	43
La Pocatière	68	32								32
RÉGION 3										
Normandin	25				73		2			75
Kapuskasing	15	18	40			17	10			85

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 10 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rosa* 'John Davis' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	57	50	0	0	86	5	0	0	0	-	5	0	0	0
051-100	0	43	50	100	82	14	95	75	50	50	-	90	75	67	50
101-150	0	0	0	0	18	0	0	25	42	50	-	5	25	33	50
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	8	0	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	48	8	0	0	100	71	8	0	0	75	40	8	0	0
051-100	0	48	92	100	100	0	29	92	75	100	25	60	92	75	92
101-150	0	4	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	25	8
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	0	17	25	0	100	100	100	100	100
051-100	0	100	66	75	100	-	-	-	-	-
101-150	0	0	17	0	0	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rosa* 'John Davis' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	58	11	0	0	0	33	24	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	42	89	75	100	18	67	71	67	0	0	-	24	0	8	0
101-150	0	0	25	0	73	0	5	33	42	50	-	37	75	92	67
151-200	0	0	0	0	9	0	0	0	50	42	-	35	25	0	33
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	8	8	-	4	0	0	0

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	10	0	0	0	0	19	0	8	8	0	55	15	0	0	0
051-100	85	52	33	33	17	81	48	83	92	0	45	70	42	25	25
101-150	5	48	67	67	83	0	52	9	0	50	0	15	58	75	75
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	42	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	38	0	0	0	0	100	85	73	90	50
051-100	57	5	92	25	100	0	15	27	10	50
101-150	5	67	8	42	0	-	-	-	-	-
151-200	0	28	0	33	0	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Rosa 'J.P. Connell'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Rosier 'J.P. Connell'
Nom anglais :	J.P. Connell Rose
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce rosier au port érigé peut atteindre une hauteur de 0,90 à 1,25 m et une largeur de 0,80 à 1,20 m.

Le feuillage abondant et luisant est vert foncé.

La fleur jaune citron au début de sa formation présente un centre surélevé. Lorsqu'elle s'ouvre pour dégager ses étamines, les pétales pâlissent graduellement pour devenir jaune pâle, puis blanc crème à la fanaison. Elle ressemble à celle des rosiers hybrides de thé. La fleur, mesurant de 7 à 9 cm de diamètre, apparait seule ou en grappes de trois à huit unités. Les jeunes plants de un à deux ans ne produisent que peu de fleurs mais, lorsque ceux-ci sont âgés de trois à quatre ans produisent une floraison abondante au mois de juin qui persiste en moins grande quantité le reste de la saison.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Homologué en 1987, ce rosier de la série Explorateur[MC] a été créé par D[re] Felicitas Svejda. À l'origine, il n'était pas inclus dans la série Explorateur[MC], mais lors de la restructuration des efforts de commercialisation, tous les rosiers de Mme Svejda ont été regroupés. Il est le fruit d'une hybridation entre le rosier de type *floribunda* 'Arthur Bell' et un semis obtenu à partir d'un rosier arbustif 'Von Scharnhorst'.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste peut être utilisé en isolé ou en plantation le long d'une clôture ou devant une fondation.

EXIGENCES

En général, le rosier exige une exposition ensoleillée et aérée : un ensoleillement minimal de 5 à 6 heures par jour est nécessaire à l'obtention de plants vigoureux et d'une floraison abondante. L'emplacement idéal pour des rosiers correspond à un terrain où les rayons solaires apparaissent tôt le matin de façon à éliminer rapidement la rosée matinale, condition idéale pour le développement de maladies foliaires.

Le rosier s'adapte à différents types de sol : il préfère les sols riches en matière organique, mais pousse également bien dans des sols argileux ou même sablonneux lorsqu'ils sont enrichis de matière organique. Le drainage est un facteur essentiel pour le rosier, ce dernier ne tolérant pas l'accumulation d'eau au niveau racinaire. Le pH idéal du sol doit être légèrement acide, c'est-à-dire autour de 6,5. Ce pH favorise un bon équilibre des éléments minéraux présents dans le sol.

Une taille de formation est nécessaire les premières années d'implantation des plants. Pour obtenir une floraison abondante et répétitive, la suppression des fleurs fanées est essentielle. De plus, une taille est effectuée au printemps de façon à éliminer le bois mort ou endommagé.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La pathologie et les principaux ravageurs du rosier sont décrits dans la fiche d'information générale intitulée « Pathologie et ravageurs des rosiers » qui est présentée à l'annexe 1 à la fin du document.

Ce rosier dénote une excellente résistance au blanc, mais il accuse une faiblesse face à la tache noire de sorte qu'il perd une grande partie de son feuillage s'il n'est pas protégé contre ce pathogène.

Les plants des sites plus chauds et humides ont été affectés par la tache noire (L'Assomption, Sainte-Clotilde, Saint-Hyacinthe et Deschambault).

MULTIPLICATION

Ce cultivar se multiplie facilement par bouturage ou par greffage. Les rosiers propagés sur leurs propres racines ont la réputation de donner une meilleure floraison.

Bouturage : La bouture de bois tendre est une technique éprouvée et l'utilisation d'une poudre hormonale dont la concentration varie entre 2500 et 6000 ppm d'AIB est recommandée. Par ailleurs, le trempage rapide de la base de la bouture pendant une durée de 5 secondes dans une solution hormonale d'AIB 4000 ppm est aussi utilisé.

Les boutures de rosiers sont très sensibles à la pourriture; il faut donc apporter un soin tout particulier à la propreté des outils et de la table de travail. Il faut également utiliser un substrat et des contenants stériles. Un traitement fongicide peut s'avérer nécessaire lorsque les boutures sont placées sous nébulisation.

Greffe : La greffe s'effectue par écussonnage en plein champ au début du mois d'août et le porte-greffe utilisé est généralement le *Rosa multiflora*.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec).

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec).

Technique de multiplication : 460 boutures de 10 à 15 cm possédant de deux à trois nœuds ont été prélevées le 26 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 2 ans, mesurant environ 50 cm de hauteur et 25 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants de tourbe, remplis d'un substrat composé de sable et de perlite (2:1; v:v), puis mises sous une nébulisation (Mist-A-Matic®). Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 70 % après 8 semaines. Conservés dans leurs contenants d'enracinement, plusieurs plants sont morts avant la fin de la saison; les 170 plants restants ont été entreposés en chambre froide à 4 °C le 23 octobre. Un débourrement hâtif a nécessité le transfert des plants dans une serre le 12 avril 1991 et une solution d'engrais soluble (20-20-20) a été appliquée à la dose de 200 ppm. Au moment de leur expédition, les plants ont été emballés dans des sacs de plastique.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige chaque hiver.

À Sainte-Clotilde, 14, 6 et 8 % des plants sont morts les deux premiers et le quatrième hivers. De plus, 8 et 18 % des plants n'ont subi aucun dommage les deux derniers hivers. Les trois premiers hivers, 53, 95 et 67 % des plants ont gelé sur la partie aérienne située au-dessus de la neige. Des dommages de gel sur le vieux bois, sur la pousse de l'année précédente et sur l'extrémité de tiges sont survenus sur tous les autres plants chaque hiver.

À Saint-Hyacinthe, 7 % des plants sont morts le premier hiver. Tous les arbustes ont subi des dommages de gel sur la tige située au-dessus de la couverture de neige les deux premiers hivers. L'hiver suivant, le tiers des plants n'a

subi aucun dommage, l'autre tiers des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et le dernier tiers des dommages sur la pousse de l'année précédente. Aucun dommage ne s'est produit le quatrième hiver et seulement 33 % des rosiers ont été affectés par des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le dernier hiver.

Région 2

À Deschambault, les conditions des deuxième et deux derniers hivers ont entrainé la mort de 11, 22 et 15 % des plants. Les deuxième et quatrième hivers, 36 et 22 % des plants ont gelé jusqu'au niveau du sol. De plus, tous les autres rosiers ont subi des dommages de gel sur la pousse de l'année et sur l'extrémité des tiges les autres hivers.

À Sainte-Foy, 100 % des plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la neige les deuxième, troisième et quatrième hivers. Tous les autres plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente ou sur l'extrémité des tiges pendant l'essai. Deux répétitions ont également été complètement décimées par les mulots.

À La Pocatière, 47 % des rosiers n'ont montré aucun dommage à la suite du premier hiver. Les dommages se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 53, 32, 67 et 100 % des rosiers les deux premiers et deux derniers hivers. De plus, des dommages de bris mécaniques causés par le poids de la neige se sont produits sur 33 % des plants le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le troisième hiver. Tous les rosiers ont été endommagés sur la pousse de l'année précédente le premier hiver. Tous les autres plants ont subi des dommages de gel sur le vieux bois ou sur la partie aérienne située au-dessus du couvert de neige les quatre derniers hivers.

À Kapuskasing, 7 et 20 % des plants sont morts les deuxième et troisième hivers. Les deux premiers hivers, la plupart des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Par la suite, tous les plants ont subi des dommages sur le vieux bois ou sur toute la partie aérienne située au-dessus du sol.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

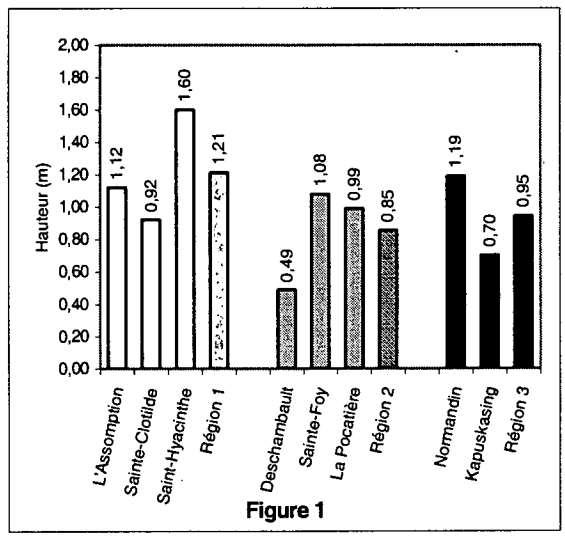


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

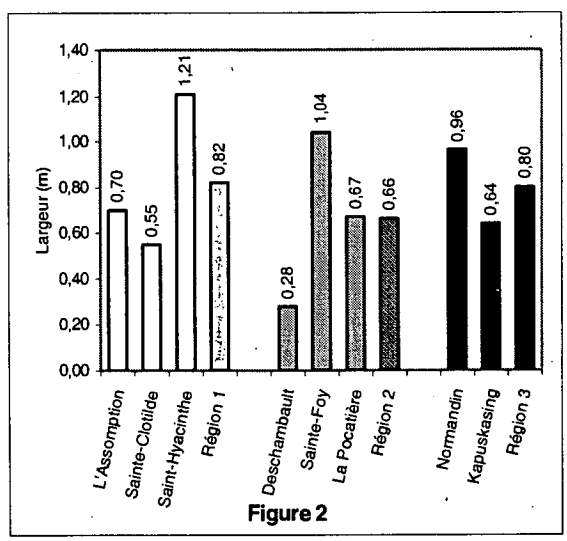


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

La taille a été très importante dans tous les sites chaque printemps, éliminant plus de 50 % de la pousse de l'année précédente, et ce, due aux nombreux dommages de gel. Cette taille a peu ou pas influencé les caractéristiques florales de l'espèce.

Floraison

Les premières fleurs sont apparues entre les 12 et 15 juin dans la région 1, 8 à 10 jours plus tard dans la région 2 et au cours de la dernière semaine de juin ou de la première semaine de juillet dans la région 3. Dans tous les sites des régions 1 et 2, la première période de floraison se terminait vers la fin du mois de juillet et durait de 25 à 35 jours. Occasionnellement, une seconde floraison, moins intense, s'échelonnait jusqu'à la fin du mois de septembre, offrant des fleurs sur une période de 65 à 90 jours. Dans la région 3, le début de la floraison était très variable d'une saison à l'autre, mais durait de 50 à 60 jours sans arrêt.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La faible croissance observée à Deschambault est attribuable aux conditions pédologiques trop humides de la parcelle.

Les plants étaient plus hauts que larges en fin d'essai dans tous les sites. Dans le site de Saint-Hyacinthe, les plants ont atteint une hauteur finale beaucoup plus importante que dans les autres sites, dénotant des conditions de croissance plus clémentes et mieux adaptées à ce rosier. Après deux années de culture, tous les sites ont produit des arbustes mesurant entre 0,5 et 1,0 m de hauteur. Ce rosier peut être produit dans toutes les zones climatiques sachant que des tailles sévères devront être pratiquées chaque année pour contrer les dommages de gel.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les dommages hivernaux ont été importants dans tous les sites quelle que soit la région climatique où ils ont été évalués. Quelle que soit la zone testée, de la plus chaude à la plus froide, des plants sont morts, et ce, au cours des différents hivers. Ce rosier a besoin de neige tôt à l'automne et tout au long de l'hiver. La cote de survie de ce rosier peut être fixée à la zone 2b, à la condition que sa base soit protégée par une couverture de neige adéquate.

Le potentiel d'utilisation s'étend jusqu'à la zone 2b, la mortalité de plants y étant accidentelle. Toutefois, dans toutes les zones climatiques, les portions de tiges de ce rosier qui se retrouvent au-dessus de la couverture nivale durant la période la plus froide de l'hiver sont complètement détruites par le gel. Après une taille sévère, ce rosier repart du sol, produit de nombreuses tiges et sa floraison est spectaculaire. La période de floraison est toutefois réduite de quelques semaines les années où il doit être taillé au niveau du sol.

Le potentiel de pleine expression de ce rosier se situe au-delà des sites à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 24, 26, 28, 36, 38, 61, 70

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rosa* 'J.P. Connell' de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	0				100						100
Sainte-Clotilde	5	24	9	14	43		5				95
Saint-Hyacinthe	40	13			45		2				60
RÉGION 2											
Deschambault	4	26	41			18	11				96
Sainte-Foy	0	28	12		60						100
La Pocatière	9	51			34				6		91
RÉGION 3											
Normandin	0	0	20	5	65		2		8		100
Kapuskasing	0	23	52			19	6				100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rosa* 'J.P. Connell' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	75	17	10	0	0	43	48	17	8	0	-	0	0	0	0
051-100	25	83	90	90	30	57	52	50	82	72	-	7	0	8	0
101-150	0	0	0	10	70	0	0	33	10	28	-	40	50	58	33
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	50	34	67

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	83	70	67	43	21	0	0	0	0	74	5	0	0	0
051-100	0	17	30	33	57	79	32	67	47	50	26	80	100	67	33
101-150	-	-	-	-	-	0	68	33	53	50	0	15	0	33	67
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	16	8	9	0	0	93	0	36	11	0
051-100	84	92	27	90	30	7	100	64	78	100
101-150	0	0	46	10	70	0	0	0	11	0
151-200	0	0	18	0	0	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rosa* 'J.P. Connell' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	58	30	10	0	62	95	50	42	36	-	0	0	0	0
041-080	0	42	60	90	90	38	5	42	50	64	-	33	25	16	8
081-120	0	0	10	0	10	0	0	8	8	0	-	54	66	75	58
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	9	9	17
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	17

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	95	100	80	100	86	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0
041-080	5	0	20	0	14	26	11	75	75	25	5	100	83	92	100
081-120	-	-	-	-	-	74	89	16	25	0	0	0	17	8	0
121-160	-	-	-	-	-	0	0	9	0	42	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	92	0	9	0	0	93	0	27	44	0
041-080	8	50	9	10	20	7	100	73	56	89
081-120	0	50	73	70	80	0	0	0	0	11
121-160	0	0	9	20	0	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Rosa 'Louis Jolliet'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Rosier 'Louis Jolliet'
Nom anglais :	Louis Jolliet Rose
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce rosier peut atteindre 1,2 m de hauteur.

Les tiges plus ou moins sarmenteuses portent un grand nombre de feuilles composées de folioles ovales à marge dentelée. Le feuillage vert foncé, brillant et cuivré prend une coloration jaune à l'automne.

Les boutons floraux rose foncé donnent des fleurs dont les pétales rose foncé pâlissent après l'épanouissement. Les fleurs, groupées en grappes de 3 à 10, mesurent 7 cm de diamètre et exhalent un parfum épicé. Elles comptent environ 38 pétales, ceux de la périphérie étant plus longs et ceux du centre plus courts et souvent tordus. La floraison abondante en juin remonte jusqu'au premier gel mortel de l'automne.

L'arbuste produit des fruits globuleux rouge vif.

Les racines nombreuses assurent à l'arbuste une croissance vigoureuse.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar est issu d'un croisement entre [(*Rosa* x *kordesii* X (pollinisation libre de 'Max Graft')], comme plant femelle, et [*Rosa* x *kordesii* X ('Red Dawn' x 'Suzanne') X 'Champlain'], comme pollen. Ce rosier fait parti de la Série Explorateur[MC] développée par madame Felicitas Svejda et a été homologué en 1990.

UTILISATION

Ornementale : Ce rosier très florifère est utilisé en isolé ou en association avec d'autres rosiers.

EXIGENCES

Le rosier exige, en général, une exposition ensoleillée et aérée : un ensoleillement minimal de 5 à 6 heures par jour est nécessaire pour obtenir des plants vigoureux et une floraison abondante. L'emplacement idéal pour des rosiers correspond à un terrain où les rayons solaires apparaissent tôt le matin de façon à éliminer rapidement la rosée matinale, condition idéale pour le développement de maladies foliaires.

Le rosier s'adapte à différents types de sol : il préfère les sols riches en matière organique, mais pousse également bien dans des sols argileux ou même sablonneux lorsqu'ils sont enrichis de matière organique. Le drainage est un facteur essentiel pour le rosier, ce dernier ne tolérant pas l'accumulation d'eau au niveau racinaire. Le pH idéal du sol doit être légèrement acide, c'est-à-dire autour de 6,5. Ce pH favorise un bon équilibre des éléments minéraux présents dans le sol.

Une taille de formation est nécessaire les premières années d'implantation des plants. Pour obtenir une floraison abondante et répétitive, la suppression des fleurs fanées est essentielle. De plus, une taille est effectuée au printemps de façon à éliminer le bois mort ou endommagé.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La pathologie et les principaux ravageurs du rosier sont décrits dans la fiche d'information générale intitulée « Pathologie et ravageurs des rosiers » qui est présentée à l'annexe 1 à la fin du document.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures semi-ligneuses, traitées à l'aide d'un régulateur de croissance sous forme de poudre ou de solution, forment un système radiculaire en 4 à 6 semaines.

Les boutures de rosiers sont très sensibles à la pourriture et il faut donc apporter un soin tout particulier à la propreté des outils et à la table de travail. Un traitement fongicide peut s'avérer nécessaire lorsque les boutures sont placées sous nébulisation.

Les jeunes boutures réagissent mal au repiquage et il est recommandé de les hiverner dans leurs contenants de multiplication et de les transplanter au printemps suivant après la reprise de la végétation.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 5 cm ont été prélevées le 2 août 1990 sur des pieds-mères âgés de 1 an et mesurant environ 30 cm de hauteur et 10 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v), puis mises sous nébulisation (Mist-A-Matic®). La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 66 % après 18 jours. Le 20 août, les plants ont été placés sous ombrière et fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. À l'automne, ils ont été placés en chambre froide. En raison d'un débourrement hâtif des plants, ils ont été placés en serre le 13 mars 1991 et, le 22 mai, ils ont été transplantés en pépinière. En octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. En avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 5 à 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, deux plants sont morts le dernier hiver. Tous les plants ont subi des dommages de gel chaque hiver, l'intensité variant selon les années. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 100, 65, 100 et 100 % des plants les quatre premiers hivers. Au cours du deuxième hiver, tous les plants de la première répétition ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige et 83 % des plants ont été endommagés par les rongeurs le dernier hiver.

À Sainte-Clotilde, tous les plants ont survécu. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente se sont produits chaque hiver sur 25, 100, 33, 100 et 67 % des plants. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés les premier et troisième hivers sur 17 et 67 % des plants. Le dernier hiver, 33 % des plants ont montré des dommages de gel sur le vieux bois. De plus, 25 % des plants ont été endommagés par les rongeurs le premier hiver.

À Saint-Hyacinthe, deux plants sont morts le premier hiver. Les plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges dans des proportions de 100, 100 et 67 % les deuxième, troisième et quatrième hivers. Le dernier hiver, un plant a été affecté par le gel du vieux bois et les autres ont été endommagés par les rongeurs.

Région 2

À Sainte-Foy, tous les plants ont survécu aux conditions hivernales. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits les quatre premiers hivers sur 7, 64, 25 et 17 % des plants. Le quatrième hiver, un plant a subi des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente et un autre sur le vieux bois.

À Deschambault, un plant est mort chacun des trois derniers hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits chaque hiver sur 40, 60, 92, 91 et 30 % des plants. Le deuxième hiver, 40 % des rosiers ont montré des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente et 60 % ont été abimés par le poids de la neige le dernier hiver.

À La Pocatière, un plant est mort le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 93, 100 et 25 % des plants les deux premiers et le dernier hivers. La partie aérienne des tiges située au-dessus de la couverture nivale a été affectée sur tous les plants le troisième hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le deuxième hiver. Des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale ont été observés sur 50, 92, 100 et 100 % des plants les quatre premiers hivers. Le premier hiver, 50 % des plants ont gelé jusqu'au niveau de la surface du sol et le dernier hiver, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 45 % des plants et un rosier a été endommagé par le poids de la neige.

À Kapuskasing, 13, 8, 10 et 22 % des plants sont morts au cours des trois premiers et du dernier hivers. Des dommages de gel sur toute la partie aérienne ont été observés chaque hiver sur 60, 8, 10, 56 et 22 % des plants. De même, des dommages de gel sur la pousse de un an sont survenus chaque hiver sur 20, 8, 80, 44 et 56 % des plants. De plus, 62 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

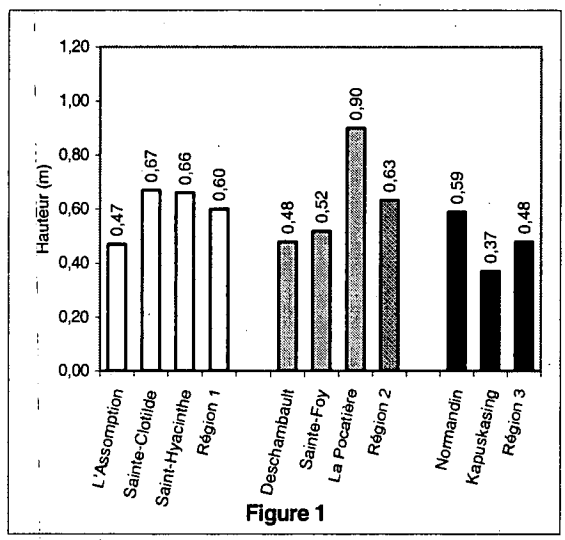


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

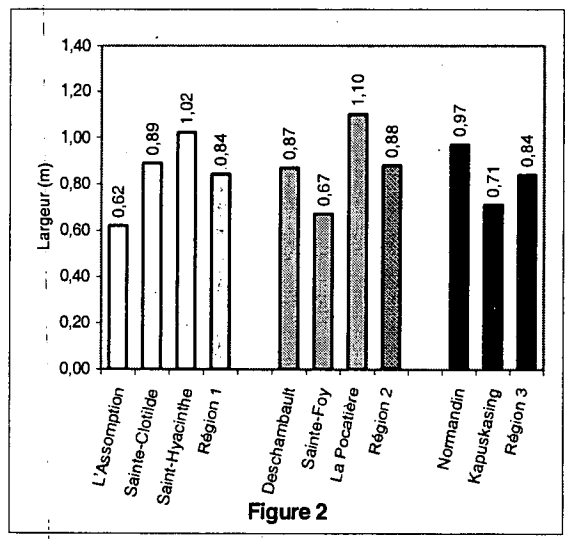


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance annuelle a été irrégulière dans tous les sites, sauf à La Pocatière, où elle a augmenté chaque année. Les plants étaient tous plus larges que hauts dès la première année de croissance.

Influence de la taille

Des tailles sévères ont été pratiquées pour pallier les dommages de gel importants.

Floraison

La floraison s'est produite chaque année dans les sites de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe et seulement deux années sur quatre à Sainte-Clotilde. Elle a débuté entre le 6 et le 20 juin dans la région de Montréal, pour s'étendre sur une période variant de 86 à 135 jours. Dans la région 2, les premières fleurs sont apparues plus tardivement, généralement entre les 22 et 25 juin, pour se poursuivre sur une période de 32 à 106 jours selon les années. En région 3, quelques plants ont fleuri à Normandin, deux années sur cinq, et tous les plants ont fleuri à Kapuskasing, le début de la période de floraison s'est produit entre le 26 juin et le 5 juillet, pour s'échelonner sur 72 à 102 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, entre 75 et 100 % des plants de tous les sites, à l'exception de ceux du site de Kapuskasing, avaient atteint une hauteur variant entre 25 et 50 cm. Par ailleurs, pour la même période, tous les plants avaient atteint une largeur supérieure à 51 cm dans les sites de Saint-Hyacinthe, de Deschambault, de Sainte-Foy et de La Pocatière.

Malgré le fait que ce cultivar montre de nombreux dommages de gel sur la partie aérienne, il donne, après une taille sévère, une excellente croissance annuelle et une abondante floraison. Il peut être produit dans les régions 1 et 2 à la condition d'être protégé adéquatement au cours de l'hiver.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les essais effectués par l'hybrideure (Mme Svejda) dans la région d'Ottawa et de L'Assomption avaient permis d'attribuer une cote de rusticité de 3 à ce cultivar de la Série Explorateur[MC].

En zone 2a, la mortalité graduelle des plants au cours des cinq années de l'essai confirment que cette plante s'y trouve vraiment à la limite de sa capacité de tolérance au froid.

Toutefois, la base et le système radiculaire des plants tolèrent bien les conditions climatiques des sites localisés dans les zones 5b à 2b , ce qui indique que ce cultivar peut survivre et être utilisé jusqu'en zone 2b, la floraison y étant parfois le facteur limitrophe de son utilisation.

Parmi les 25 rosiers de la série arbustive rustique, il est un de ceux qui présentent le plus de dommages sur la partie aérienne du plant. Malgré l'importance de ces dommages, le plant ne nécessite pas de protection particulière autre que la neige, ce qui l'avantage considérablement par rapport aux rosiers de type buisson (hybrides de thé, *floribunda*, *grandiflora*).

La pleine expression ornementale de ce cultivar n'a pas été observée dans les sites de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 15, 24, 61, 62, 64

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rosa* 'Louis Jolliet' de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	0	73				7		3		17	100
Sainte-Clotilde	7	17		65	6					5	93
Saint-Hyacinthe	25	53			2			2		18	75
RÉGION 2											
Deschambault	12	63		8				5	12		88
Sainte-Foy	74	23		2	1						26
La Pocatière	35	44				20		1			65
RÉGION 3											
Normandin	9	9				68	10	2	2		91
Kapuskasing	4	12		42			32	10			96

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rosa* 'Louis Jolliet' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001 - 025	90	25	0	0	0	42	-	-	0	-	53	5	0	0	-
026 - 050	10	70	58	75	67	58	-	-	25	-	42	26	25	17	-
051 - 075	0	5	42	25	25	0	-	-	42	-	0	63	42	58	-
076 - 100	0	0	0	0	8	0	-	-	33	-	5	6	25	17	-
101 - 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8	-
126 - 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	8	0	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001 - 025	70	5	0	0	10	79	29	0	8	0	75	0	0	0	0
026 - 050	30	75	67	73	60	21	57	75	42	50	19	50	8	0	0
051 - 075	0	20	33	27	20	0	14	25	50	50	6	50	67	75	8
076 - 100	0	0	0	0	10	-	-	-	-	-	0	0	25	25	67
101 - 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	17
126 - 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001 - 025	83	9	0	0	0	100	77	44	22	44
026 - 050	17	91	89	45	45	0	23	56	78	56
051 - 075	0	0	11	44	44	-	-	-	-	-
076 - 100	0	0	0	11	11	-	-	-	-	-
101 - 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126 - 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées sur deux ans à Sainte-Clotilde et sur quatre ans à Saint-Hyacinthe.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rosa* 'Louis Jolliet' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001 - 050	45	35	33	42	33	82	-	-	23	-	84	0	0	0	-
051 - 100	50	60	67	58	67	18	-	-	52	-	16	43	50	42	-
101 - 150	5	5	0	0	0	0	-	-	25	-	0	47	50	58	-
151 - 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10	0	0	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001 - 050	30	0	8	0	20	29	0	0	0	0	62	0	0	0	0
051 - 100	70	85	92	100	50	71	79	75	83	100	38	64	25	17	8
101 - 150	0	15	0	0	30	0	21	25	17	0	0	36	75	83	92
151 - 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001 - 050	66	55	33	0	0	100	69	44	33	44
051 - 100	34	45	67	55	66	0	31	45	67	44
101 - 150	0	0	0	45	34	0	0	11	0	12
151 - 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées sur deux ans à Sainte-Clotilde et sur quatre ans à Saint-Hyacinthe

ROSA PIMPINELLIFOLIA VAR. *FRÜHLINGSDUFT*

Famille : Rosacées
Nom français : Rosier épineux
Nom anglais : Scotch Rose
Synonyme : *Rosa spinosissima* var. *Frühlingsduft*
Catégorie : Végétal à feuillage caduc
Sous-division : Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port dense et globulaire peut atteindre 3,0 m de hauteur et 1,8 m de largeur. Il est plus vigoureux que l'espèce. Les tiges arquées et robustes sont couvertes de nombreuses épines fines. L'écorce est brun foncé.

La texture du feuillage est fine. Les feuilles vert foncé luisant deviennent rousses à l'automne. Elles sont composées de plusieurs folioles, ovées, simplement serrées à leur marge, plus petites et plus fines que celles des autres variétés.

Les fleurs semi-doubles, ou doubles selon certains auteurs, ressemblent aux fleurs des hybrides de thé. Formées de pétales enroulés, de couleur crème citronné et tachetées de rose et d'abricot foncé au centre, elles mesurent 7,5 cm de diamètre. Très abondante en juin, la floraison de ce rosier est l'une des premières à s'exprimer.

Les fruits arrondis, pourpre foncé à noir violacé, restent sur les tiges après la chute des feuilles.

Cette espèce drageonne beaucoup lorsqu'elle est multipliée par boutures.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est connue depuis les années 1600 et cette variété a été mise sur le marché par Kordès en 1949. Elle provient d'un croisement entre 'Joanna Hill' (un hybride de thé) et *Rosa pimpinellifolia 'Grandiflora'* (synonyme : *Rosa spinosissima* var. *altaica*). Largement répandue de l'Europe à l'Asie mineure et à l'Asie centrale, elle se retrouve surtout près des rivages.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste est commun en Europe près des rivages dont il fixe les dunes et dans les landes calcaires. Il peut être utilisé comme rosier de renaturalisation.

EXIGENCES

Le rosier exige, en général, une exposition ensoleillée et aérée : un ensoleillement minimal de 5 à 6 heures par jour est nécessaire pour obtenir des plants vigoureux et une floraison abondante. L'emplacement idéal pour des rosiers correspond à un terrain où les rayons solaires apparaissent tôt le matin de façon à éliminer rapidement la rosée matinale, condition idéale pour le développement de maladies foliaires.

Le rosier s'adapte à différents types de sol : il préfère les sols riches en matière organique, mais pousse également bien dans des sols argileux ou même sablonneux lorsqu'ils sont enrichis de matière organique. Un bon drainage est un facteur essentiel pour le rosier, ce dernier ne tolérant pas l'accumulation d'eau au niveau racinaire. Le pH idéal du sol doit être légèrement acide, c'est-à-dire autour de 6,5. Ce pH favorise un bon équilibre des éléments minéraux présents dans le sol.

Une taille de formation est nécessaire les premières années d'implantation des plants. Pour obtenir une floraison abondante et répétitive, la suppression des fleurs fanées est essentielle. De plus, une taille est effectuée au printemps de façon à éliminer le bois mort ou endommagé.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La pathologie et les principaux ravageurs du rosier sont décrits dans la fiche d'information générale intitulée « Pathologie et ravageurs des rosiers » qui est présentée à l'annexe 1 à la fin du document.

La résistance au blanc et à la tache noire de ce rosier est excellente. Par contre, quelques plants de Sainte-Clotilde et de Deschambault ont présenté une défoliation provoquée par la tache noire.

MULTIPLICATION

Ce cultivar est multiplié par greffage ou par bouturage.

Bouturage : La bouture de bois tendre est une technique éprouvée et l'utilisation d'une poudre hormonale dont la concentration varie entre 2500 et 6000 ppm d'AIB est recommandée. Par ailleurs, le trempage rapide de la base de la bouture, pendant une durée de 5 secondes dans une solution hormonale d'AIB 4000 ppm, est aussi pratiqué.

Les boutures de rosiers sont très sensibles à la pourriture; il faut donc apporter un soin tout particulier à la propreté des outils et de la table de travail. Il faut aussi utiliser un substrat et des contenants stériles. Un traitement fongicide peut s'avérer nécessaire lorsque les boutures sont placées sous nébulisation.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : 280 boutures de 20 cm ont été prélevées le 4 juillet 1990 et 40 autres le 27 juillet sur des pieds-mères âgés de 2 ans et mesurant 70 cm de hauteur et 60 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les 7 minutes. Le taux d'enracinement était de 30 % le 7 août. Les boutures ont été placées dans des couches où elles ont hiverné, protégées par des châssis et des panneaux. Les plants ont été emballés et expédiés le 3 mai 1991.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 10 à 15 cm de hauteur et de 6 à 7 cm de largeur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Quelques plants sont morts dans presque tous les sites. La mortalité a été plus importante dans les régions les plus froides.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la neige quatre années sur cinq. De plus, un plant est mort au cours des premier et quatrième hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite du quatrième hiver.

À Sainte-Clotilde, plusieurs types de dommages se sont produits, particulièrement les deuxième et troisième hivers; des dommages de gel sur l'extrémité des tiges (29 %), des dommages sur les bourgeons floraux (21 %) et des dommages sur la pousse de l'année précédente (50 %) ont été observés à la suite du deuxième hiver. L'hiver suivant, 64 % des plants ont montré des dommages sur le vieux bois et les autres plants, des dommages sur la pousse située au-dessus de la couverture de neige. Les deux derniers hivers, seuls des dommages légers se sont produits sur 64 et 37 % des rosiers.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort au cours des premier et quatrième hivers. Peu ou pas de dommages se sont produits les derniers hivers. Toutefois, au cours du premier hiver, 31 % des rosiers ont subi du gel sur la pousse située au-dessus de la couverture de neige. Par la suite, seuls des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits, à divers degrés.

Région 2

À Deschambault, un plant est mort le premier hiver. Les dommages se partagent, les quatre premières années, entre le gel de la pousse de l'année précédente et le gel de l'extrémité des tiges alors que le dernier hiver, 90 % des plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus du sol. Un plant a subi du gel jusqu'au niveau du sol le deuxième hiver et un autre n'a subi aucun dommage le dernier hiver.

À Sainte-Foy, un plant est mort le troisième hiver. Les premier et dernier hivers, 30 % des plants n'ont subi aucun dommage. Les autres plants n'ont subi que des dommages légers au cours de ces mêmes hivers ainsi qu'au cours du quatrième hiver. Comme pour bien d'autres espèces, 31 % des plants évalués à l'hiver 1992-1993 ont montré des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente et près de 40 % des plants, des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige, les deuxième et troisième hivers.

À La Pocatière, les dommages de gel se sont surtout produits sur les tiges situées au-dessus de la couverture nivale les deuxième et troisième hivers. Près de 30 % des rosiers ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers.

Région 3

À Normandin, 20, 33 et 17 % des plants sont morts les premier, troisième et quatrième hivers. Le premier hiver, 80 % des plants ont gelé sur la pousse de l'année précédente. Entre 60 et 100 % des arbustes ont été endommagés sur toute la partie aérienne située au-dessus du couvert de neige les quatre derniers hivers.

À Kapuskasing, 25, 17 et 20 % des plants sont morts au cours des premier, troisième et dernier hivers. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 38 et 50 % des plants à la suite des deux premiers hivers. Des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente se sont produits sur tous les autres plants, chaque hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

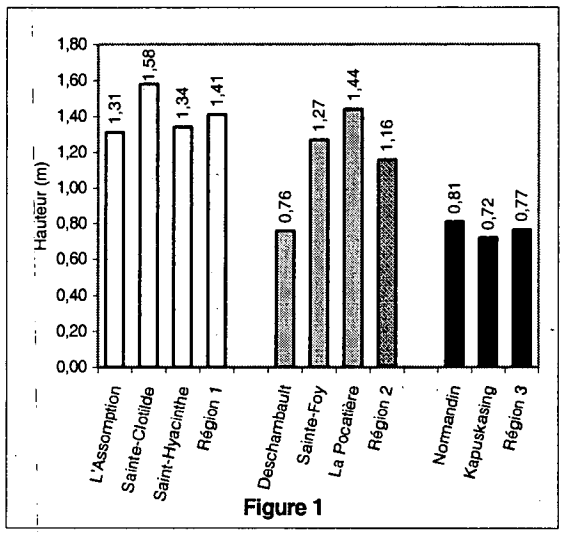


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

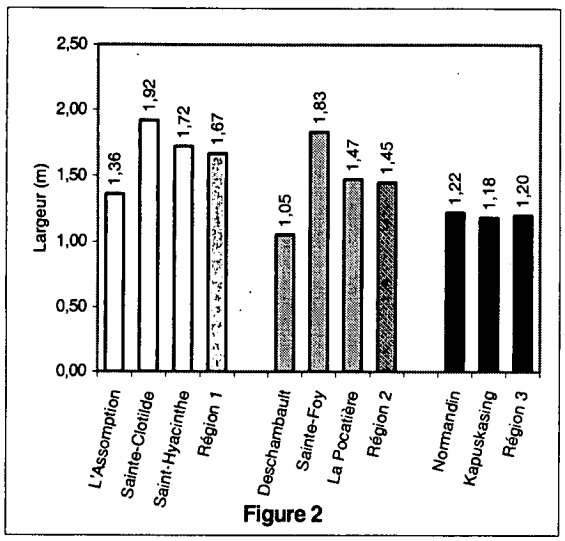


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance annuelle a été importante, amenant une augmentation de la hauteur finale des plants chaque année dans tous les sites, sauf à Deschambault, à Normandin et à Kapuskasing. Dans ces sites, la hauteur maximale atteinte a été observée à la fin de la troisième année à Normandin, alors que dans les deux autres sites, peu de gain de croissance a été noté les trois dernières années.

Influence de la taille

À l'exception du site de Sainte-Clotilde, la taille a été très importante, éliminant de 30 à 70 % de la pousse de l'année précédente.

Floraison

La floraison s'est produite chaque année sur plusieurs plants, mais les conditions hivernales ont influencé la réponse escomptée.

Dans la région 1, le début de la période de floraison s'est produit entre le 15 et le 20 juin chaque année, soit 6 à 7 jours plus tard dans la région 2 et deux autres semaines plus tard dans la région 3.

La durée de la floraison a été semblable dans tous les sites et se situait entre 13 et 20 jours, selon les années et les sites. Toutefois, à Kapuskasing, cette floraison ne s'est manifestée qu'une seule fois sur un seul plant.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Le tableau 2 exprime le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur finale obtenue après chaque année. Ce tableau servira de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur pré-définie.

Les plants étaient plus larges que hauts en fin d'essai dans tous les sites. La production de ce rosier comporte peu d'avantages, tant pour sa qualité florale que pour sa résistance aux conditions climatiques. Plusieurs espèces et cultivars de rosiers lui sont supérieurs.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité associée à cette espèce correspond à la zone 4b. Les résultats de cet essai montrent qu'un grand nombre de plants sont morts dans les deux sites de la zone 2, de sorte que la survie de cette variété est compromise dans cette zone. Par ailleurs, les plants ont été fortement affectés par le gel dans tous les autres sites.

La survie des plants est assurée en zone 4a sous protection nivale et peut très probablement s'étendre à la zone 3. L'utilisation de cette variété est possible en zones 4 et 5, mais la pleine expression des caractères ornementaux se situe dans des zones climatiques plus chaudes que celles rencontrées au Québec.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 5, 7, 8, 9, 34, 36, 39, 64, 72

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Rosa pimpinellifolia* var. *Frühlingsduft* de 1991 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage										Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	0	16				80		4			100
Sainte-Clotilde	40	26	4	10	13	7					60
Saint-Hyacinthe	38	52				7		3			62
RÉGION 2											
Deschambault	2	29		49		18	1	1			98
Sainte-Foy	12	65		6		15		2			88
La Pocatière	52	12				34			2		48
RÉGION 3											
Normandin	0			16		70		14			100
Kapuskasing	2	18		64			4	12			98

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rosa pimpinellifolia* var. *Frühlingsduft* par hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	88	8	0	10	0	14	28	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	12	92	80	60	22	86	72	9	0	9	-	25	8	43	9
101-150	0	0	20	30	44	0	0	82	54	18	-	62	50	57	64
151-200	0	0	0	0	34	0	0	9	46	73	-	13	42	0	27

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	86	36	27	9	0	93	31	0	0	0	19	13	0	0	0
051-100	14	64	73	91	90	7	69	36	80	30	81	87	42	8	0
101-150	0	0	0	0	10	0	0	54	20	40	0	0	58	67	83
151-200	-	-	-	-	-	0	0	10	0	30	0	0	0	25	17

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	18	44	0	0	0	50	100	17	20	20
051-100	82	56	44	100	100	50	0	83	80	80
101-150	0	0	56	0	0	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

ROSA RUGOSA 'L'ASSOMPTION'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Rosier rugueux 'L'Assomption'
Nom anglais :	L'Assomption Rough Rosa
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste érigé et à rameaux épineux peut atteindre plus de 2,0 m de hauteur et 1,5 m de largeur. Les jeunes pousses sont de couleur vert pâle teinté de jaune orangé. L'écorce des tiges matures présente une coloration brun rougeâtre foncé. Cette coloration est plus prononcée que celle des tiges du cultivar 'Martin Frobisher'. L'extrémité des rameaux est inerme. La croissance du plant est moins vigoureuse que celle de l'espèce, mais de valeur équivalente à celle du rosier 'Martin Frobisher'.

Les fleurs semi-doubles (environ 15 pétales) et très parfumées apparaissent en abondance à la fin de juin et se renouvellent jusqu'aux gelées. Le bouton floral est rose moyen et la coloration de la fleur diminue en vieillissant pour devenir rose pâle. Les fleurs du rosier 'L'Assomption' sont plus larges que celles du rosier 'Martin Frobisher' et d'égale dimension à celle de l'espèce.

L'aspect général des feuilles est similaire à celui des feuilles de l'espèce, mais elles sont plus pâles. Ses folioles sont plus petites que celles de l'espèce.

La formation de fruits est fréquente sur cette sélection. Ces derniers prennent une coloration rouge orangé à l'automne.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette sélection (F95) canadienne a été développée à la fin des années 1960 à la Ferme expérimentale d'Ottawa par D^re^ Felicitas Svejda. *Rosa* 'L'Assomption' est le fruit d'une pollinisation libre du cultivar 'Martin Frobisher', lui-même provenant d'une pollinisation libre du rosier européen 'Schneezwerg'. L'ascendance de ce cultivar avec les rosiers 'Martin Frobisher' et 'Schneezwerg' lui confère plusieurs caractères du rosier rugueux ainsi qu'une qualité florale intéressante. Ce nouveau rosier sera homologué et introduit sous peu et la multiplication des plants sera effectuée sous des licences autorisées.

UTILISATION

Ornementale : Cet hybride s'utilise en isolé, en massif ou en haie d'au moins 1,5 m de hauteur. Particularité intéressante, sa floraison se poursuit de la mi-juin jusqu'aux premiers gels d'automne. Pour maintenir l'aspect ornemental, il est important de retirer les pétales fanés et séchés et d'éliminer les fruits pour stimuler la remontance.

Comestible : Les fruits, très riches en vitamine C, peuvent être utilisés dans la confection de gelées et de confitures.

Ornithologie : La présence de fruits mûrs à l'automne peut attirer certaines espèces d'oiseaux.

EXIGENCES

Le rosier exige, en général, une exposition ensoleillée et aérée : un ensoleillement minimal de 5 à 6 heures par jour est nécessaire pour obtenir des plants vigoureux et une floraison abondante. L'emplacement idéal pour des rosiers correspond à un terrain où les rayons solaires apparaissent tôt le matin de façon à éliminer rapidement la rosée matinale, condition idéale pour le développement de maladies foliaires.

Le rosier s'adapte à différents types de sol. Il préfère les sols riches en matière organique, mais pousse également bien dans des sols argileux ou même sablonneux lorsqu'ils sont enrichis de matière organique. Un bon drainage est un facteur fort important, puisque les rosiers tolèrent mal l'accumulation d'eau au niveau racinaire. Le pH idéal du sol doit être légèrement acide, c'est-à-dire autour de 6,5.

Ce pH favorise l'assimilation des éléments minéraux présents dans le sol.

Une taille de formation est nécessaire les premières années d'implantation des plants. Pour obtenir une floraison abondante et répétitive, la suppression des fleurs fanées est essentielle. De plus, une taille doit être effectuée au printemps de façon à éliminer le bois mort ou endommagé.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La pathologie et les principaux ravageurs du rosier sont décrits dans la fiche d'information générale intitulée « Pathologie et ravageurs des rosiers » qui est présentée à l'annexe 1 à la fin du document.

Le *Rosa* 'L'Assomption' possède une légère sensibilité à la tache noire. Ce phénomène a surtout été observé dans les régions humides et chaudes comme dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Deschambault et de Saint-Hyacinthe. Dans ces sites, selon les années, une défoliation partielle a été notée de même que la présence de taches foliaires. Ces observations démontrent que le rosier 'L'Assomption' est plus sensible aux maladies cryptogamiques que l'espèce.

MULTIPLICATION

Bouturage : Le prélèvement des boutures s'effectue en mars ou avril sur des plants forcés en serre ou en juin et juillet sur des plants-mères cultivés en champ. Un traitement hormonal facilite la formation des racines. La date de prélèvement et la longueur des boutures peuvent influencer la vitesse d'enracinement. Le taux d'enracinement est très élevé et les boutures offrent une bonne survie au premier hiver.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du plant-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa (Ontario)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : Le prélèvement des boutures a été effectué au moment où la lignification était à son meilleur, soit pendant la floraison. Le 26 juin 1989, 353 boutures de 10 cm ont été prélevées sur des pieds-mères âgés de 10 ans. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongique de Benomyl-Captan®. Elles ont été placées sous une nébulisation (Mist-A-Matic) dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v). Le taux d'enracinement était de 97 % après 41 jours. Les plants ont été empotés le 7 août dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés toutes les semaines avec un engrais soluble (20-20-20) jusqu'à la mi-septembre et laissés en serre non chauffée. À la mi-novembre, ils ont été entreposés en chambre froide à 0 °C dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête. En mai 1990, 310 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'en mai 1991. Ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais

Des jeunes plants de 20 à 30 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Dans le site de L'Assomption, tous les plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les quatre premiers hivers. Le dernier hiver de l'essai, 33 % des rosiers n'avaient subi aucun dommage, la même proportion de plants a montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et l'autre tiers, des dommages beaucoup plus sévères, soit du gel sur la partie aérienne située au-dessus du niveau de la neige.

À Sainte-Clotilde, aucun dommage n'a été observé à la suite du premier hiver et 67 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux hivers suivants. Par la suite, l'intensité des dommages s'est accrue : 50 % des plants ont subi du gel sur l'extrémité des tiges, 33 % des dommages sur la pousse de l'année précédente et 17 % des rosiers sont morts. Le dernier hiver, tous les plants sont morts.

À Saint-Hyacinthe, près de 60 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers et 25 % le troisième hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit pendant l'essai.

Région 2

Dans le site de Sainte-Foy, 50, 75 et 34 % des arbustes ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers, 75 % le troisième hiver et 34 % le quatrième. De plus, 25 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente le troisième hiver. Une chute importante du feuillage a été observée, occasionnée par une sécheresse. Aucun dommage n'a été observé la dernière année.

À La Pocatière, aucun dommage ne s'est produit le premier et les deux derniers hivers. Les deux autres hivers, la majorité des rosiers ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et le troisième hiver, près de 33 % des plants ont montré du gel sur la pousse de l'année précédente.

À Deschambault, les dommages de gel se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 19 et 43 % des rosiers les deux premiers hivers. Par la suite, ils ont été plus fréquents et plus importants : 75 et 83 % des arbustes ont montré des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente les troisième et quatrième hivers, 17 et 40 % des plants sont morts les quatrième et cinquième hivers. La dernière année, des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente (10 %) et sur le vieux bois (10 %) de même que des bris mécaniques (10 %) se sont également produits.

Région 3

À Normandin, aucun dommage n'a été observé les premier et dernier hivers. Tous les plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver et des dommages de gel sur les tiges se retrouvant au-dessus de la couverture de neige l'hiver suivant. Par la suite, des dommages de bris mécaniques causés par le poids de la neige ou de la glace ont affecté 67 % des arbustes.

À Kapuskasing, 18, 21 et 37 % des plants sont morts les deux premiers hivers et 21 % le dernier hiver. De plus, 14 % des rosiers ont subi des dommages de gel jusqu'au niveau du sol le deuxième hiver, 63 % des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente le troisième hiver et des dommages de gel sur l'extrémité des tiges chaque hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

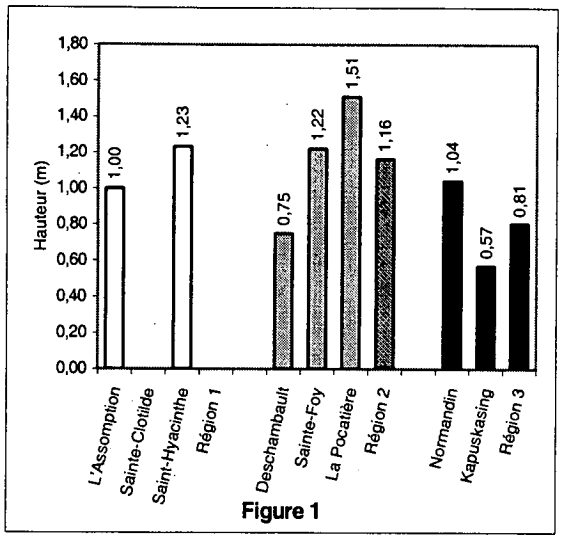


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

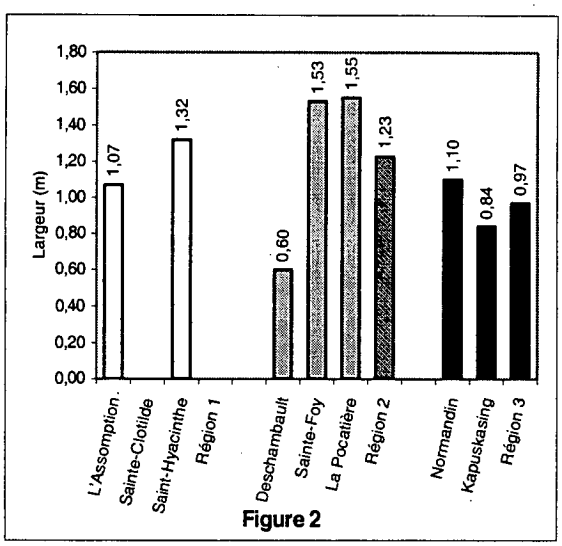


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance du plant est moins vigoureuse que celle de l'espèce, mais elle est de valeur équivalente à celle du rosier 'Martin Frobisher'.

Il existe beaucoup d'hétérogénéité entre les sites de la région 2 et ceux de la région 3.

Dans les sites de La Pocatière et de L'Assomption, la hauteur des plants en fin de saison a augmenté annuellement pendant les cinq années d'essais, alors qu'à Saint-Hyacinthe, c'est à la fin de la dernière année de croissance que les plants ont pris un essor considérable en hauteur.

Influence de la taille

La taille est peu nécessaire sur ce rosier, car les dommages sont légers et il offre une croissance très uniforme d'année en année. Seule la taille de formation est nécessaire au début de l'implantation.

Floraison

Pour ce rosier, la floraison s'est produite chaque année, sur tous les plants et dans tous les sites, quelles que soient les conditions de l'hiver qui précédait.

Dans la région 1, le début de la floraison se produisait vers le 15 juin chaque année, alors que dans la région 2, les premières fleurs apparaissaient de 8 à 10 jours plus tard. Dans la région 3, le début de la période de floraison a été très variable, soit du 4 au 24 juillet selon les années.

La durée de la floraison se situait entre 80 et 125 jours dans les sites de L'Assomption, de Saint-Hyacinthe et de Sainte-Foy chaque année. Elle était de l'ordre de 30 jours dans le site de Sainte-Clotilde, ce qui correspond à la première explosion de fleurs. Dans les autres sites, la floraison durait en moyenne de 50 à 70 jours. Les pétales des vieilles fleurs ne tombaient pas sur les plants de La Pocatière et de Normandin.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Ce rosier a montré une croissance vigoureuse dans les sites protégés par une bonne couverture de neige en région

climatique 4 et dans les sites de la région de Montréal. Dans certains sites comme celui de La Pocatière, les plants étaient très hauts et très larges, montraient peu de maladies et les dommages hivernaux étaient presque nuls. Il a présenté une bonne croissance dans des conditions climatiques où les automnes sont plus longs et là où les précipitations de neige sont fréquentes.

Dans les autres sites de la région 2, à Sainte-Foy et à Deschambault, la réponse a été très variable. Les plants étaient plus larges que hauts à Sainte-Foy et, à Deschambault, les attaques d'insectes n'ont pas permis de vérifier le potentiel réel de ce rosier.

Dans les sites de la région climatique la plus chaude, c'est à Saint-Hyacinthe que la croissance a été à son meilleur, les plants de L'Assomption et de Sainte-Clotilde étaient plus petits à la fin de l'essai. Toutefois, les conditions climatiques qui favorisent un ralentissement de la croissance confèrent une apparence plus ornementale aux rosiers.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Ce rosier est rustique, il s'est très bien comporté dans les zones climatiques 2b à 5, mais a montré des dommages de gel sur l'extrémité de tiges. La croissance a été intéressante dans toutes les régions et la floraison a duré plusieurs semaines.

Ce rosier ressemble beaucoup au 'Martin Frobisher' de la série Explorateur et il n'existe pas suffisamment de différences botaniques pour l'inclure dans une série officielle. Il est toutefois un bon produit, s'adapte à plusieurs types de sol et plusieurs conditions atmosphériques, il est facile à bouturer et sa croissance est rapide. La durée de la floraison est intéressante et les fleurs sont d'un beau rose.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 68

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur le *Rosa rugosa* 'L'Assomption' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	18	34	7		39		2				82
Sainte-Clotilde	14	50					36				86
Saint-Hyacinthe	60	40									40
RÉGION 2											
Deschambault	15	32	38	2			11		2		85
Sainte-Foy	59	38	3								41
La Pocatière	56	34	10								44
RÉGION 3											
Normandin	47	20			20				13		53
Kapuskasing	19	49	14			3	15				81

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 9 et 11 n'est survenu pour sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Rosa rugosa* 'L'Assomption' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	90	0	0	0	0	85	5	8	0	0	-	0	0	0	0
051-100	10	100	100	33	55	15	95	50	42	50	-	62	58	50	8
101-150	0	0	0	67	45	0	0	42	58	50	-	38	42	50	84
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	0	0	0	0	76	0	0	0	0	86	0	0	0	0
051-100	0	100	58	83	100	24	100	58	17	8	14	100	50	0	0
101-150	0	0	42	17	0	0	0	42	83	92	0	0	50	58	8
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	42	92

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	62	24	0	0	8	100	93	62	75	25
051-100	38	76	25	75	25	0	7	38	25	75
101-150	0	0	75	25	67	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Rosa rugosa* 'L'Assomption' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	90	15	0	0	0	76	24	0	0	0	-	0	0	0	0
051-100	10	85	67	25	18	24	71	17	42	50	-	81	33	16	8
101-150	0	0	33	75	82	0	5	58	50	50	-	19	67	76	84
151-200	-	-	-	-	-	0	0	25	8	0	-	0	0	8	8

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	52	0	0	0	20	9	0	0	0	0	42	0	0	0	0
051-100	48	34	17	50	80	91	9	17	0	0	58	100	33	0	0
101-150	0	66	83	50	0	0	91	83	100	42	0	0	67	83	50
151-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	58	-	0	0	17	50

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	57	0	0	0	8	100	100	50	13	0
051-100	43	33	42	8	8	0	0	50	87	100
101-150	0	67	58	92	84	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

SPIRAEA JAPONICA 'FLAMING MOUND'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Spirée japonaise 'Flaming Mound'
Nom anglais :	Flaming Mound Japanese Spirea
Synonyme :	*Spiraea* x *bumalda* 'Flaming Mound'
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port globulaire et érigé peut atteindre plus de 0,8 m de hauteur et plus de 1,2 m de largeur.

Les branches érigées sont retombantes sur les côtés et les jeunes pousses sont teintées de rouge.

Les feuilles ovales, lancéolées et très dentelées mesurent parfois jusqu'à 10 cm de long. Rouge orangé au printemps, elles deviennent jaunes puis vert tendre pendant la floraison et bronze pourpre à l'automne.

Les fleurs, réunies en corymbes plats, portent des étamines saillantes. D'abord rouges au stade bouton, elles deviennent rose foncé à l'épanouissement. La floraison la plus importante se manifeste au mois de juillet et s'étend par la suite jusqu'en septembre.

Les racines fines et superficielles sont nombreuses.

La croissance est moyenne. Elle peut être rabattue au sol chaque printemps.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar est un croisement entre *Spiraea japonica* 'Albiflora' et *S. japonica*. Il a été développé par M. Tony Hubert de W.H. Perron & Cie ltée, de Laval et enregistré au C.O.P.F (Canadian Ornamental Plant Foundation/Fondation canadienne des plantes ornementales).

UTILISATION

Ornementale : Utilisée en haies basses non taillées, en massif ou en isolée, la plante est surtout cultivée pour son feuillage, bien que sa floraison estivale soit tout aussi attrayante. Une taille sévère effectuée au printemps accentue la coloration du feuillage et permet d'obtenir un arbuste plus petit.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les cercopes sont les seuls insectes à occasionner des dommages sévères aux spirées. Le puceron des spirées (*Aphis spiraecola*) apparaît vers la fin du mois de juin ou le début du mois de juillet et infeste les jeunes pousses ainsi que les inflorescences. Les nématodes attaquent également les spirées.

La principale maladie fongique rencontrée en culture est le mildiou; des taches brun clair apparaissent sur le dessus des feuilles. Les spirées peuvent être affectées par la brûlure bactérienne des rosacées et par la tache septorienne.

EXIGENCES

Les spirées demandent une exposition pleinement ensoleillée. Bien qu'elles préfèrent les sols fertiles, frais et bien drainés, elles peuvent vivre dans des sols pauvres et supportent bien la sécheresse. La transplantation est facile. La suppression des fleurs fanées assure une floraison continue tout l'été.

Il est généralement recommandé d'attacher les branches à l'automne pour éviter les bris mécaniques causés par la neige ou la glace.

MULTIPLICATION

Bouturage : Cet hybride offre de meilleurs résultats lorsque bouturé au cours de l'été par boutures de bois semi-ligneux. Des boutures de 10 cm prélevées avant la floraison, traitées avec une solution d'AIB et piquées dans un mélange de tourbe et de perlite s'enracinent sur une

période de 2 à 4 semaines. Une nébulisation est requise pour éviter la déshydratation du matériel végétal.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : W.H. Perron, Boisbriand (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 500 boutures de 10 à 12 cm ont été prélevées le 9 mars 1990 sur des pieds-mères forcés en serre, mesurant 70 cm de hauteur et 40 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées en serre dans des caissettes remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 4 secondes toutes les 8 minutes. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 99 % après 3 semaines. Les plants ont été fertilisés avec une solution d'engrais soluble 10-52-10. Le 2 mars, ils ont été empotés et maintenus en serre. Le 24 mai, 355 plants ont été transplantés en pépinière et cultivés jusqu'à l'automne. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le 18 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 100, 67, 100 et 33 % des plants le premier et les trois derniers hivers. La partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale a gelé sur 100 et 33 % des plants les deuxième et cinquième hivers. De plus, la pousse de un an de 33 % des plants a subi des dommages de gel le troisième hiver.

À Sainte-Clotilde, aucun dommage ne s'est produit les deux premiers et le dernier hivers. Le troisième hiver, 50 % des plants ont été endommagés sur l'extrémité des tiges, 42 % ont subi des dommages sur la pousse de un an et un sujet a été affecté sur le vieux bois. L'hiver suivant, tous les plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Saint-Hyacinthe, 100, 33, 67 et 67 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers et les deux derniers hivers. De plus, la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale a été endommagée sur 67 % des plants le troisième hiver.

Région 2

Aucun dommage n'est survenu à Sainte-Foy et à La Pocatière, à l'exception de deux plants à Sainte-Foy qui ont subi du gel sur l'extrémité des tiges le troisième hiver.

À Deschambault, 5, 19, 75 et 67 % des plants ont présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers et deux derniers hivers. Les deuxième, troisième et quatrième hivers, 5, 100 et 25 % des plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an. De plus, le tiers des plants ont été affectés sur le vieux bois le dernier hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le premier hiver et tous les autres ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Aucun autre dommage ne s'est produit.

À Kapuskasing, seuls deux plants ont survécu à l'essai : 24, 38, 50 et 33 % des plants sont morts au cours des quatre premiers hivers. Ces mêmes années, la pousse de un an a subi des dommages sur 24, 63, 17 et 67 % des végétaux. L'extrémité des tiges a gelé sur 48 et 100 % des plants les premier et dernier hivers. De plus, la partie aérienne des tiges de 5 et 33 % des plants a gelé jusqu'au niveau du sol les premier et troisième hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

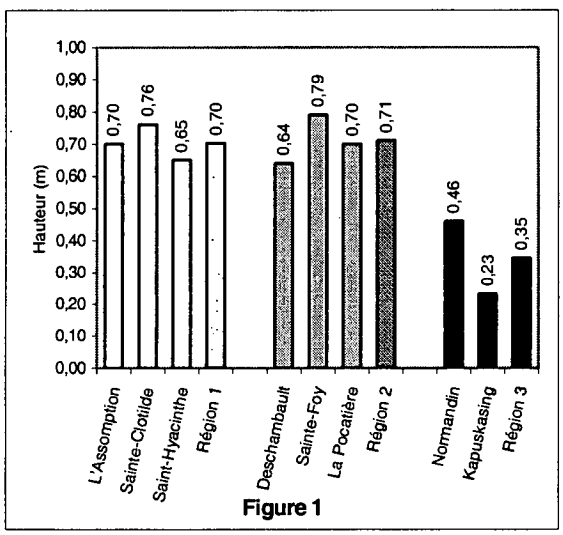


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

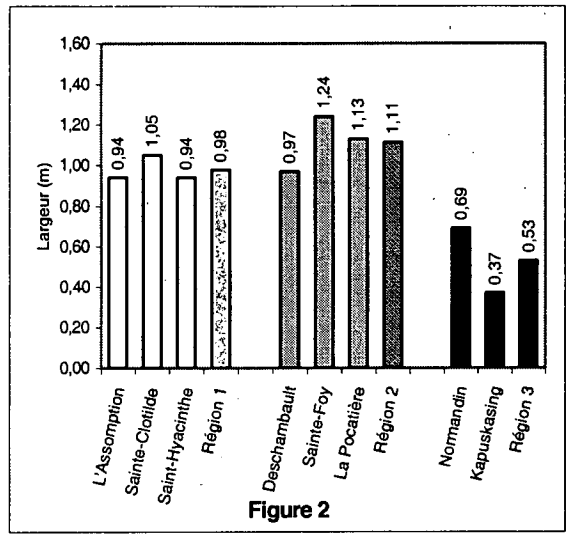


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance a augmenté chaque année dans tous les sites, sauf à Kapuskasing, où elle n'a pratiquement pas augmenté après la troisième année.

Les largeurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur de la région 1. Sainte-Foy a fait augmenter sa moyenne régionale alors que Kapuskasing l'a fait diminuer.

Influence de la taille

Des tailles sévères ont été pratiquées dans tous les sites, sauf à La Pocatière où la taille a été légère.

Floraison

La floraison s'est produite chaque année dans tous les sites, sauf à Kapuskasing, où elle a été observée surtout la première année et sur quelques plants l'année suivante. En général, cette espèce fleurit plus tôt en saison lorsqu'elle est âgée d'au moins trois ans. Dans la région 1, les plants de Saint-Hyacinthe ont fleuri au moins 10 jours plus rapidement que dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Clotilde; les premières fleurs ont été observées vers le 26 juin. De plus, la durée de la floraison s'est étalée chaque année sur une période de 50 à 100 jours à Saint-

Hyacinthe, alors qu'elle a duré environ 30 jours dans les autres sites et a été remontante occasionnellement.

Dans les sites de la région 2, les premières fleurs se sont formées vers le 29 juin la deuxième année et la durée de la floraison s'est étalée sur 72 à 90 jours à Sainte-Foy. À Deschambault, la floraison n'a duré que 50 et 30 jours les deux dernières années et jamais été plus longue à La Pocatière.

Dans la région 3, les plants de Normandin ont fleuri vers le 17 juillet la deuxième année et 8 à 12 jours plus tôt les deux dernières années.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Ce cultivar peut être produit dans tous les sites de l'essai à l'exception de Kapuskasing, situé dans la zone climatique 2a. De plus, la croissance des plants a été très uniforme à l'intérieur des sites des régions 1 et 2.

Après deux années de culture dans les sites de L'Assomption, de Deschambault et de Sainte-Foy, 95 % et plus des plants avaient atteint une hauteur supérieure à 41 cm. Une année supplémentaire a été nécessaire dans les autres sites.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon les auteurs consultés, la limite de rusticité de ce cultivar varie de la zone 2b à la zone 5. Les résultats de l'essai permettent de confirmer la limite de la survie à la zone 2b, les plants de Kapuskasing, situés dans la zone 2a, étant presque tous morts au cours de l'essai.

L'utilisation de ce cultivar peut donc être recommandée jusqu'en zone 2b, sachant que dans cette dernière zone la croissance sera moindre.

Le plein potentiel des caractères ornementaux s'est exprimé dans les sites de Sainte-Foy et de La Pocatière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 9, 18, 25, 33, 37, 39

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.

Jacques-André Rioux, agr.

Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Spiraea japonica* 'Flaming Mound' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	6	60	7		27						94
Sainte-Clotilde	60	30	8	2							40
Saint-Hyacinthe	33	54			13						67
RÉGION 2											
Deschambault	35	33	26	6							65
Sainte-Foy	97	3									3
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	79	20					1				21
Kapuskasing	0	29	34			8	29				100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Spiraea japonica* 'Flaming Mound' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	14	0	0	0	0	24	0	0	0	0	-	5	0	0	0
021-040	86	0	0	0	0	76	86	0	0	0	-	14	8	0	0
041-060	0	76	100	8	0	0	14	58	65	0	-	76	8	58	34
061-080	0	24	0	84	83	0	0	42	35	83	-	5	76	42	66
081-100	0	0	0	8	17	0	0	0	0	17	-	0	8	0	0

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0
021-040	100	0	0	8	0	86	5	17	0	0	86	100	0	0	0
041-060	0	86	0	58	42	0	95	33	8	0	0	0	67	0	8
061-080	0	14	92	34	50	0	0	50	75	50	0	0	33	100	92
081-100	0	0	8	0	8	0	0	0	17	50	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	10	0	0	0	0	81	56	67	67	0
021-040	90	65	41	67	17	19	44	33	33	100
041-060	0	35	59	33	83	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Spiraea japonica* 'Flaming Mound' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	90	0	0	0	0	100	0	0	0	0	-	0	0	0	0
041-080	10	100	33	25	8	0	100	42	25	17	-	100	42	25	17
081-120	0	0	67	75	92	0	0	58	75	50	-	0	58	75	83
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0
041-080	95	14	0	8	8	95	43	50	0	8	95	100	50	0	0
081-120	0	86	58	92	92	0	57	50	100	34	0	0	50	100	50
121-160	0	0	42	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	50

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	24	5	0	0	8	100	69	83	67	100
041-080	76	95	92	58	75	0	31	17	33	0
081-120	0	0	8	42	17	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

SPIRAEA JAPONICA 'SHIROBANA'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Spirée 'Shirobana'
Nom anglais :	Shirobana Spirea
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste compact forme un petit monticule régulier de 0,8 m de hauteur et de largeur.

Les rameaux sont légèrement pubescents, mais deviennent glabres avec l'âge.

Les bourgeons sont de forme ovoïde et légèrement acuminés. Les feuilles caduques, simples et ovales à oblongues sont vert clair. Courtement pétiolées, elles présentent une pubescence sur les nervures.

La floraison a lieu au milieu de l'été. L'arbuste se couvre alors de plusieurs fleurs de 4 mm de diamètre réunies en corymbes plats et portant des fleurs roses, des fleurs blanches ou des deux couleurs.

Les racines fines et nombreuses assurent à la plante une croissance rapide.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est originaire du Japon et est cultivée depuis 1870.

UTILISATION

Ornementale : Cette plante, intéressante pour sa floraison, est utilisée en isolé ou en association.

EXIGENCES

Pour une floraison soutenue, la plante demande le plein soleil. Peu exigeante quant au type de sol, elle préfère les sols fertiles et frais. La taille se pratique tôt au printemps ou immédiatement après la floraison, ce qui favorise une nouvelle floraison.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Le puceron des spirées *(Aphis spiraecola)* apparaît vers la fin juin ou le début de juillet. Ces pucerons verts infestent les jeunes pousses ainsi que les inflorescences. Les cercopes sont les seuls insectes à occasionner des dommages sévères aux spirées.

La principale maladie rencontrée en culture est le mildiou. Il se manifeste par des taches brun clair sur le dessus des feuilles. Les spirées peuvent être affectées par la brûlure bactérienne des rosacées et par la tache septorienne.

Les nématodes attaquent également les spirées.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de rameaux ligneux prélevées en hiver ainsi que les boutures de rameaux de bois tendre ou semi-aoûté prises en été donnent de bons résultats.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Dominique Savio, Saint-Hilaire (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 360 boutures de 5 cm ont été prélevées le 12 mars 1991 sur des pieds-mères âgés de 3 ans, mesurant environ 40 cm de hauteur et 35 cm de largeur forcés en serres. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 45 secondes toutes les 10 minutes. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué durant

toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 95 % après 4 semaines. Les plants ont été placés sous ombrière et fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Le 23 mai, ils ont été transplantés en pépinière. Une fertilisation avec un engrais soluble (20-20-20) a été appliquée selon la dose recommandée. Le 15 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. En avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 9 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette variété est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort au cours du premier hiver. La plupart des plants ont subi des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale. Les deux premiers hivers, 63 et 66 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et 25 % des plants ont subi des dommages causés par les rongeurs le dernier hiver.

Presque tous les plants de Sainte-Clotilde ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an. Le premier hiver, 80 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Saint-Hyacinthe, 50 % des plants sont morts à la plantation et seuls trois plants ont survécu à l'essai. Les quatre derniers hivers, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 60, 60, 100 et 30 % des plants. Le deuxième hiver, 40 % des plants ont montré du gel sur toute la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale.

Région 2

À Sainte-Foy, deux plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit.

La plupart des plants de Deschambault ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an. Les premier, troisième et quatrième hivers, 57, 75 et 17 % des plants ont présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Presque tous les plants ont été endommagés par des bris mécaniques liés aux conditions climatiques le dernier hiver.

À La Pocatière, près de 50 % des plants ont subi des dommages sur la pousse de un an et un plant a montré du gel sur toute la partie aérienne. Les autres hivers, tous les plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le troisième hiver et deux autres l'année suivante. Des dommages de gel sur la partie aérienne située au-dessus du sol sont survenus sur 30 % des plants le premier hiver. Le dernier hiver, 56 % des plants ont présenté des dommages de bris mécaniques liés aux conditions climatiques.

Huit plants sont morts à Kapuskasing, dont sept au cours des deux premiers hivers. Les plants ont surtout subi des dommages de gel sur toute la partie aérienne. La pousse de un an a été affectée sur 6, 40, 60 et 78 % des plants les quatre derniers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

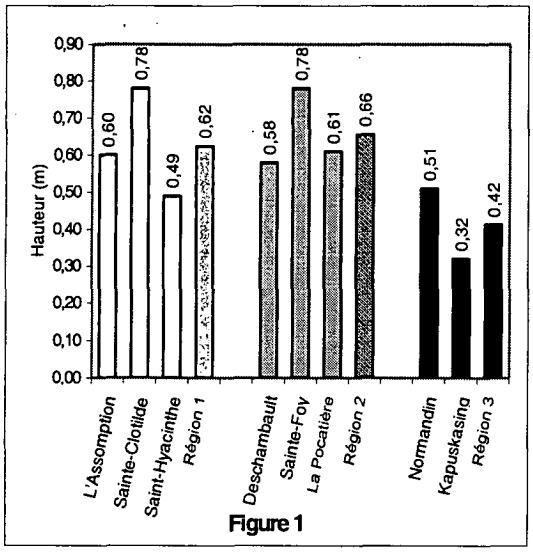


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

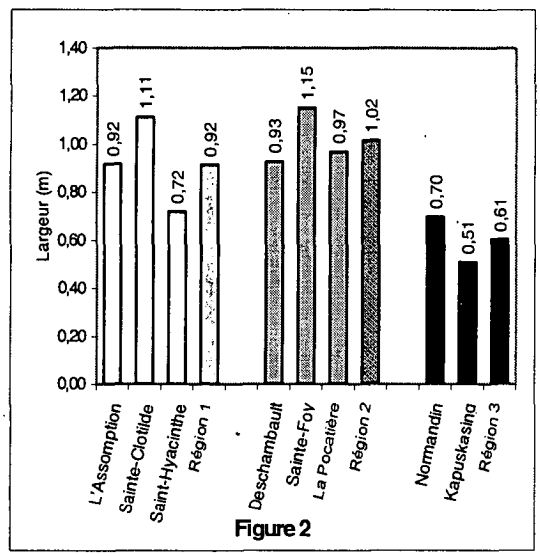


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Les plants ont subi de très légères tailles dans les sites de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy et de La Pocatière alors que des tailles sévères ont été pratiquées dans tous les autres sites.

Floraison

La floraison s'est produite chaque année, et ce, dans tous les sites, exception faite de Normandin, où elle a été moins fréquente. À L'Assomption, la floraison a débuté entre le 30 juin et le 10 juillet pour se terminer au mois d'octobre, soit 94 à 112 jours plus tard. À Saint-Hyacinthe, elle a commencé entre le 13 juin et le 5 juillet, pour une durée de 29 à 59 jours. Dans la région 2, elle a débuté la deuxième semaine de juin, entre le 7 et le 11, et quelques jours plus tard à La Pocatière et à Normandin. La durée de la floraison a varié de 90 à 98 jours dans les sites de Sainte-Foy et de Deschambault et de 31 à 40 jours à La Pocatière. À Kapuskasing, le début de la floraison s'est étalé de la mi-juillet à la fin août pour une durée de 31 à 41 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Dans les sites des régions 1 et 2, ce cultivar peut atteindre une hauteur supérieure à 51 cm après trois années de culture, alors que dans la région 3, les plants n'ont pas atteint cette hauteur au cours de l'essai.

La production est possible dans les régions 1 et 2 lorsque les plants sont protégés adéquatement contre le froid.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité associée à l'espèce se situe dans la zone 5 du système américain (Rehder). La plupart des plants de Kapuskasing sont morts (zone 2a), des plants adultes sont disparus à Normandin (zone 2b) et plusieurs plants n'ont pas survécu dans le site de Saint-Hyacinthe (zone 5a), là où la neige peut disparaître au cours de l'hiver, où le froid

automnal peut se produire sans couvert de neige et où les conditions pédologiques ne sont pas favorables au développement de ce cultivar (sols trop lourds). Les résultats de cet essai indiquent que la survie de cette plante peut s'étendre à la zone 3, dans des conditions de croissance favorables.

Ce cultivar fleurit principalement sur la pousse de l'année et peut être utilisé dans les zones 4 et 5, sachant que des dommages hivernaux peuvent réduire considérablement sa floraison.

La pleine expression ornementale des caractères a été obtenue à Sainte-Foy.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 9, 21, 23, 37, 39, 41

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Spiraea japonica* 'Shirobana' de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	0	26				68		1		5	100
Sainte-Clotilde	0	16		73	7			3		1	100
Saint-Hyacinthe	27	50		1		8		14			73
RÉGION 2											
Deschambault	13	26		43					18		87
Sainte-Foy	98	2									2
La Pocatière	46	42		9		2	1				54
RÉGION 3											
Normandin	76						6	6	12		24
Kapuskasing	0			37			54	9			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Spiraea japonica* 'Shirobana' par catégorie par hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	89	0	0	0	100	76	25	0	0	100	33	20	60	60
051-100	0	11	100	100	100	0	24	75	100	100	0	67	80	40	40
101-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	67	25	0	25	100	74	0	0	0	100	41	8	8	25
051-100	0	33	75	67	75	0	26	100	100	100	0	59	92	92	75
101-150	0	0	0	16	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	0	0	0	17	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
000-050	100	100	82	33	55	100	100	100	100	89
051-100	0	0	18	67	45	0	0	0	0	11
101-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants *Spiraea japonica* 'Shirobana' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	67	0	0	8	100	41	0	0	0	100	33	0	10	0
051-100	0	33	100	92	50	0	59	100	55	27	0	67	100	90	100
101-150	0	0	0	8	42	0	0	0	45	73	-	-	-	-	-
150-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	90	5	0	0	0	100	16	0	0	0	100	41	8	0	8
051-100	10	95	100	58	83	0	84	100	8	25	0	59	92	58	58
101-150	0	0	0	8	17	0	0	0	92	75	0	0	0	42	34
150-200	0	0	0	26	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	0	0	0	8	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	100	65	64	11	11	100	100	70	70	56
051-100	0	35	36	89	78	0	0	30	30	44
101-150	0	0	0	0	11	-	-	-	-	-
150-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SPIRAEA TRICHOCARPA 'SNOW WHITE'

Famille :	Rosacées
Nom français :	Spirée 'Snow White'
Nom anglais :	Snow White Spirea
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste érigé peut atteindre une hauteur de 1,25 m et une largeur de 1,50 m.

Les tiges angulaires, glabres et gracieuses s'arquent avec l'âge. Elles portent des feuilles oblongues ou lancéolées, pointues, entières et légèrement dentées.

Le grandes fleurs blanches sont regroupées en corymbes. C'est l'une des dernières spirées à fleurir au printemps.

Les racines sont fines, fibreuses et le système radiculaire est superficiel.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est originaire de la Corée et le cultivar se trouve sur tout le territoire canadien depuis plus de 30 ans. Il a été utilisé dans les Prairies où il donne une meilleure croissance que son semblable *Spiraea* x *vanhouttei* (Briot) Zabel.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbuste peut être utilisé en isolé ou en groupe.

EXIGENCES

Cette spirée demande une exposition ensoleillée, préfère les sols fertiles, mais supporte les endroits pauvres. Sa croissance est supérieure dans une atmosphère humide, mais elle supporte les endroits secs.

La reprise après la transplantation est facile lorsque cette plante est cultivée en pot.

La taille s'effectue après la floraison. Presque toutes les spirées nécessitent une taille de rajeunissement et reprennent très bien même lorsqu'elles sont coupées près du sol.

PATHOLOGIE ET INSECTES

En général, peu de pathogènes et d'insectes affectent les spirées.

MULTIPLICATION

Bouturage : La bouture de bois tendre est une technique éprouvée et l'utilisation d'une poudre hormonale dont la concentration varie entre 2500 et 6000 ppm d'AIB est recommandée. Par ailleurs, le trempage rapide de la base de la bouture, pendant 5 secondes dans une solution hormonale d'AIB 4000 ppm, est aussi pratiquée.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Fruticetum, Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : 200 boutures de 15 cm ont été prélevées le 24 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 4 ans et mesurant 70 cm de hauteur et 60 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les 7 minutes. Le taux d'enracinement était de 87 % après 4 semaines. Les boutures ont été placées dans des couches où elles ont hiverné, protégées par des châssis et des panneaux. Le taux de survie a été de 100 %. Le 1er mai 1991, les plants ont été emballés dans des sacs de plastique

et placés en chambre froide à 4 °C jusqu'au moment de leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Au cours de l'essai, la mortalité de plants s'est produite dans tous les sites, particulièrement à Kapuskasing et à Normandin où ils ont tous disparus.

Région 1

À L'Assomption, tous les plants ont été endommagés au cours de l'essai, et ce, chaque année. Entre 80 et 100 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges quatre hivers sur cinq. Le deuxième hiver, 93 % des arbustes ont été endommagés par le gel de la partie aérienne située au-dessus de la neige et 7 % des plants sont morts.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le premier hiver et aucun autre dommage n'a été constaté pendant les trois premiers hivers. Les quatrième et cinquième hivers, 100 et 33 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Saint-Hyacinthe, tout comme dans le site précédent, un plant est mort le premier hiver. Les trois premières années, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 95, 25 et 33 % des arbustes et des dommages sur la partie aérienne située au-dessus de la neige se sont produits sur 35 % des arbustes le deuxième hiver.

Région 2

À Deschambault, la sévérité des dommages s'est accentuée avec les années. Au cours des cinq hivers, 20, 20, 67, 67 et 45 % des arbustes ont subi des dommages sur l'extrémité des tiges. Les troisième et quatrième hivers, 33 et 25 % des plants ont montré des dommages de gel sur la pousse de l'année précédente. Le dernier hiver, 45 % des plants ont été affectés sur le vieux bois. Un plant est mort chacun des deux derniers hivers.

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 35 et 100 % des arbustes les deuxième et quatrième hivers. Le deuxième hiver, 30 % des plants ont été affectés par le gel de la partie aérienne située au-dessus de la couverture de neige et 33 % par les rongeurs l'hiver suivant.

À La Pocatière, les dommages de gel se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 95 % des plants le premier hiver. Les troisième et quatrième hivers, des dommages de plus en plus sévères ont été observés, affectant 42 et 50 % des plants sur la pousse de l'année précédente. Un plant est mort le premier hiver et 33 % des plants le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, tous les plants sont morts au cours des quatre premiers hivers. Les plants ayant survécu ont tous été affectés par des dommages légers.

À Kapuskasing, un scénario semblable s'est produit sur une période de trois hivers. De plus, les plants survivants ont tous montré des dommages de gel jusqu'au niveau du sol.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

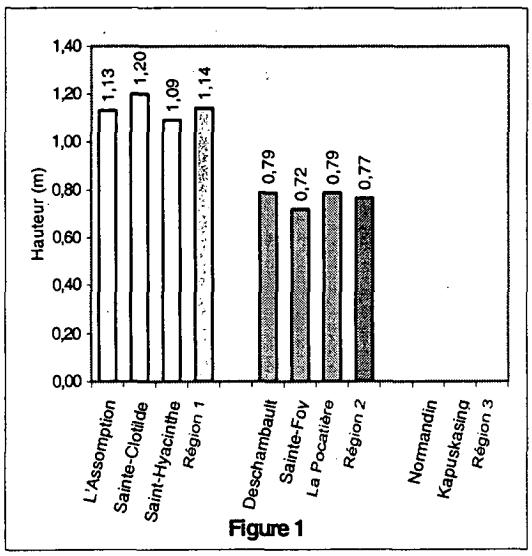


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

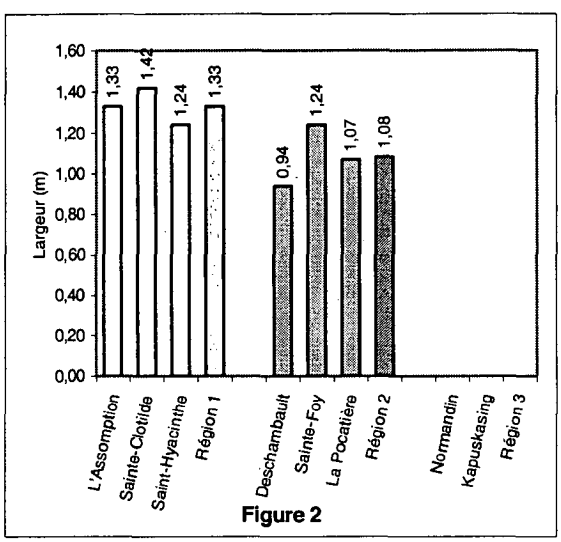


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Dans les sites de Sainte Clotilde et de L'Assomption, la hauteur finale en fin de saison a augmenté annuellement alors qu'à Saint-Hyacinthe, aucun gain en hauteur n'a été observé à partir de la fin de la troisième année. Dans les autres sites, la hauteur était maximale à la fin de la quatrième année de l'essai.

Influence de la taille

La taille a été peu importante, sauf dans les sites de Saint-Hyacinthe et de Sainte-Foy où les plants ont été sévèrement endommagés par les mulots.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La production de cette spirée comporte peu d'avantages tant pour sa qualité florale que pour sa résistance aux conditions climatiques. Plusieurs espèces et cultivars de spirées lui sont supérieurs. Par ailleurs, la croissance de cette espèce est très rapide et, après trois années de culture, les plants de presque tous les sites avaient atteint une hauteur variant entre 40 et 60 cm. Toutefois, à La Pocatière, une croissance exceptionnelle a permis d'obtenir plusieurs arbustes de hauteur comparable dès la fin de la première saison et tous les plants se classaient dans cette catégorie à la fin de la deuxième saison de culture.

La croissance en largeur est plus importante et plus rapide pour cet arbuste au port érigé.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La mortalité de tous les plants observée dans les sites de la zone 2 confirme que ce cultivar n'est pas adapté pour des zones aussi froides. Une mortalité relativement importante observée dans la zone 4a indique également que ce cultivar est à sa limite et qu'une partie des végétaux n'y survivront pas sans l'apport d'une bonne couche de neige protectrice; sa cote de survie se limite donc à la zone 4b. De plus, sa survie est menacée en zone 5a lors d'hivers plus rigoureux.

Le potentiel d'utilisation peut s'étendre jusqu'à la zone 4b.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux se situe dans les zones climatiques plus chaudes que celles de l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 9, 21, 26, 31, 33, 35, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Spiraea trichocarpa* 'Snow White' de 1991 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]								Cumulatif des dommages
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1										
L'Assomption	0	76			19		5			100
Sainte-Clotilde	73	26					1			27
Saint-Hyacinthe	61	31			7		1			39
RÉGION 2										
Deschambault	33	42	13	9			3			67
Sainte-Foy	58	29			6				7	42
La Pocatière	55	19	18				8			45
RÉGION 3										
Normandin*	0						100			100
Kapuskasing*	0						100			100

[a]Légende :

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

*Tous les plants sont morts.

Aucun dommage de type 3, 7, 9 et 10 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Spiraea trichocarpa* 'Snow White' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1															
Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	45	8	0	0	100	52	0	0	0	-	5	0	0	0
041-080	0	46	92	0	8	0	48	67	0	0	-	69	8	8	8
081-120	0	0	0	92	58	0	0	33	92	50	-	21	67	75	59
121-160	0	0	0	8	34	0	0	0	8	50	-	5	25	17	33
RÉGION 2															
Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	48	8	8	0	100	75	8	8	0	43	10	0	0	12
041-080	0	52	75	42	45	0	25	67	67	58	57	85	75	16	40
081-120	0	0	17	50	55	0	0	25	25	42	0	5	25	84	25
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	13

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants de *Spiraea trichorcarpa* 'Snow White' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	95	7	0	0	0	95	10	0	0	0	-	0	0	0	0
041-080	5	93	17	0	8	5	63	17	0	0	-	36	0	0	0
081-120	0	0	83	58	0	0	27	59	25	0	-	58	50	33	42
121-160	0	0	0	42	92	0	0	16	67	87	-	6	50	67	58
161-240	-	-	-	-	-	0	0	8	8	13	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	12	0	0	0	0	50	0	0	0	0	5	0	0	0	0
041-080	88	6	8	8	45	50	0	8	25	0	90	10	0	0	25
081-120	0	88	25	68	27	0	70	42	50	42	5	90	58	33	38
121-160	0	6	67	24	28	0	30	50	25	50	0	0	42	50	37
161-240	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	0	0	0	17	0

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

SYRINGA MEYERI 'PALIBIN'

Famille :	Oléacées
Nom français :	Lilas de Mandchourie, lilas coréen
Nom anglais :	Palibin Lilac, Dwarf Korean Lilac
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste nain au port arrondi, compact et régulier, peut atteindre une hauteur de plus de 1,2 m et une largeur de 1,5 m.

Son tronc court porte de nombreuses branches érigées formées de ramifications nombreuses. L'écorce est gris verdâtre.

Les petites feuilles elliptiques, ovales et entières sont vert mat sur le dessus et grisâtres en dessous. Le feuillage est gracieux et d'aspect léger.

La floraison est très abondante. Les fleurs légèrement parfumées sont disposées en petites panicules lilas clair à lilas rose et apparaissent au début de l'été. Une deuxième floraison de moindre importance se produit au cours du mois d'août.

Les fruits sont sans intérêt.

Les nombreuses racines superficielles ne drageonnent pas. La transplantation est facile.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce provient de la Chine de l'Ouest et a été introduite en Europe vers 1908. Le cultivar est connu en Amérique depuis 1984.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar, intéressant pour sa forme et ses fleurs, est utilisé dans les aménagements paysagers où l'espace est restreint, dans les rocailles ainsi qu'en association dans les massifs. C'est en isolé sur la pelouse ou dans une plate-bande qu'il prend toute sa valeur.

Le cultivar est également produit par greffe en tête sur une tige de 1,0 à 1,5 m de hauteur. Cette pratique permet d'obtenir une forme plus haute et d'en élargir la gamme d'utilisation.

EXIGENCES

Les lilas s'adaptent à une ombre légère, mais le plein soleil permet une floraison maximale. Ce cultivar peut croitre dans tous les types de sol, mais préfère un sol fertile, légèrement calcaire, bien drainé et perméable. Cet arbuste est rustique. Toutefois, les premières années, le point de greffe est plus fragile dans le cas des plants greffés sur tige.

La taille des fleurs fanées, immédiatement après la floraison, avantage la formation et la qualité de la deuxième floraison. Cette pratique est plutôt esthétique chez les vieux sujets.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Ce cultivar ne semble pas être affecté de façon importante par les maladies et les insectes.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures semi-ligneuses, prélevées après la floraison et traitées avec une solution hormonale donnent généralement de bons résultats.

Greffage : La greffe du cultivar 'Palibin' se fait généralement sur l'espèce même.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Meister ltée, Saint-Télesphore (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 460 boutures de 10 à 12 cm ont été prélevées le 19 juin 1990 sur des pieds-mères âgés de 4 ans mesurant environ 50 cm de hauteur et 30 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de sable et de Promix® (1:1; v:v), puis mises sous une nébulisation (Mist-A-Matic®). Le taux d'enracinement était de 99 % après trois semaines. Les plants ont été fertilisés avec une solution d'engrais (10-52-10). Le 31 juillet, ils ont été empotés et fertilisés de nouveau. Ils ont hiverné dans une couche et le taux de survie a été de 98 %. Le 18 avril 1991, ils ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 12 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 65 % des plants sont morts le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 5, 100 et 67 % des plants les trois premiers hivers. Aucun dommage ne s'est produit les deux derniers hivers.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le premier hiver et aucun autre dommage ne s'est produit dans ce site.

À Saint-Hyacinthe, 68 % des plants sont morts le premier hiver et un seul plant a survécu au quatrième hiver. Entre-temps, les seuls dommages observés se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 32 et 20 % des plants les deux premiers hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, un plant est mort le troisième hiver. Le premier hiver, 14 % des plants ont été affectés par le gel jusqu'au niveau de la surface du sol. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 14, 100, 45 et 100 % des plants les quatre premiers hivers. Des dommages sur la pousse de un an et sur le vieux bois ont été enregistrés le troisième hiver sur 9 et 36 % des plants. Aucun dommage ne s'est produit le dernier hiver.

À Deschambault, des plants sont morts chaque hiver, éliminant 44, 10, 63, 33 et 50 % de ceux-ci et ne laissant qu'un seul plant vivant en fin d'essai. Les autres dommages se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 11, 30 et 13 % des plants et au gel de la pousse de l'année sur 11, 20 et 25 % des plants les trois premiers hivers.

À La Pocatière, des plants sont morts les quatre derniers hivers, éliminant 15, 30, 43 et 75 % des plants, ne laissant qu'un seul plant vivant à la fin de l'essai. Les autres dommages se sont limités au gel de l'extrémité des tiges sur 70 et 50 % des plants les deuxième et troisième hivers et au gel de la pousse de l'année précédente sur 15, 10 et 57 % des plants les deuxième, troisième et quatrième hivers.

Région 3

Dans le site de Normandin, 24, 18, 22 et 14 % des plants sont morts le premier et les trois derniers hivers, laissant

six plants survivants à la fin de l'essai. Aucun autre dommage ne s'est produit.

À Kapuskasing, tous les plants sont morts au cours du premier hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

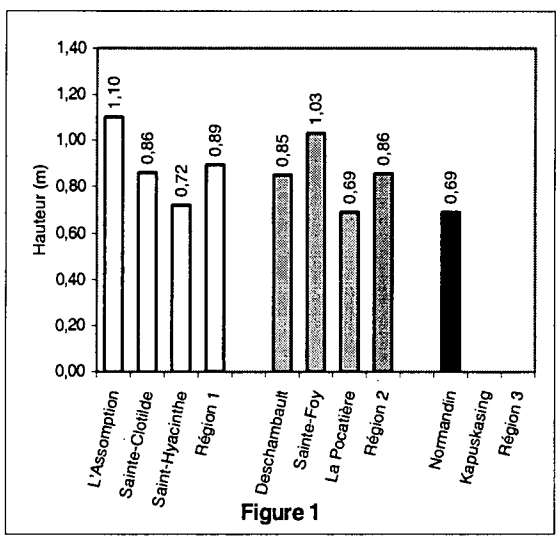


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance annuelle des arbustes a été constante d'une année à l'autre à L'Assomption, tandis qu'elle a diminué à partir de la troisième année dans les sites de Sainte-Clotilde, de Deschambault, de La Pocatière et de Normandin. À Saint-Hyacinthe, le gain de croissance annuel a diminué au cours des années. À Sainte-Foy, une forte croissance a été enregistrée au cours des troisième et quatrième années.

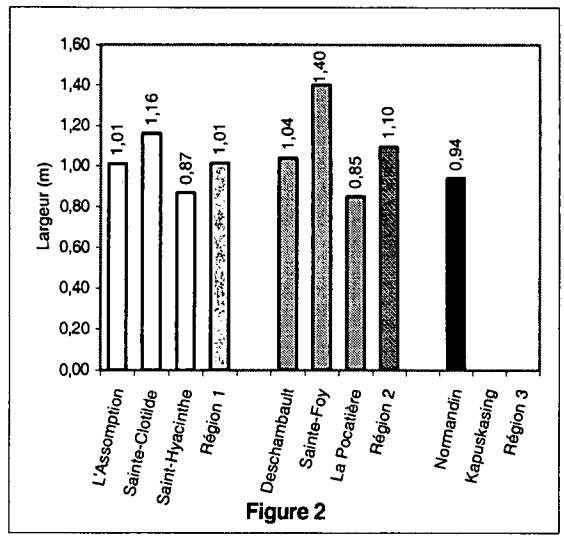


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance en largeur a été particulièrement importante à Sainte-Foy.

Influence de la taille

En général, peu de taille a été nécessaire pour cette espèce si ce n'est l'élimination des parties endommagées.

Floraison

La floraison des plants a été observée dans tous les sites, sauf à Kapuskasing. En général, la période de floraison s'est étendue sur 15 à 23 jours dans tous les sites. À Saint-Hyacinthe, une floraison remontante a été observée chaque été au mois d'août, sur deux à trois semaines supplémentaires. Cette remontée a été plus variable dans les autres sites.

Dans la région 1, les premières fleurs ont été observées entre le 15 et le 25 mai, selon les années, dans les sites de la rive sud et vers le 9 juin dans le site de la rive nord. Elles étaient toutes fanées vers le 25 juin, quelle que soit la date du début de la floraison.

Dans la région 2, les premières fleurs apparaissaient invariablement entre le 10 et le 16 juin dans les trois sites,

et ce, chaque année. La durée de la floraison a toutefois été un peu plus courte à La Pocatière.

Les plants de Normandin ont fleuri 23 jours chacune des années, et ce, entre le 22 juin et le 20 juillet.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Cette plante n'a pas été affectée de façon particulière par les insectes ni par les maladies du feuillage. Sa croissance est régulière et après deux années de culture, tous les plants de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe avaient atteint une hauteur supérieure à 40 cm; plus de 80 % des plants des sites de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy, de La Pocatière et même de Normandin étaient de hauteur comparable, l'élimination des sujets trop faibles s'étant produite le premier hiver.

Ce cultivar peut être produit dans les zones 4 et 5 à la condition que le système radiculaire soit protégé adéquatement pour éviter le gel des racines.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon les références consultées, la limite de rusticité de ce cultivar varie de la zone 5 à la zone 2b. Nos résultats indiquent des extrêmes de comportement quant aux dommages observés sur ce cultivar. En effet, on observe soit de la mortalité, soit des dommages de gel relativement légers ou même une absence de dommages. La mortalité des plants semble donc avoir été causée par un gel du système radiculaire lorsque les conditions climatiques sont trop froides (Normandin et Kapuskasing) ou lorsque la neige n'apporte pas une couverture suffisante comme ce fut le cas dans les sites de Saint-Hyacinthe et de La Pocatière. Par ailleurs, à La Pocatière, les plants ont été fortement affectés par la sécheresse estivale.

Dans la zone climatique 4, seul le site de Sainte-Foy a permis la survie des végétaux, ce site ayant la plupart du temps une excellente couverture de neige qui s'installe tôt et qui ne disparait pas au cours de l'hiver. Les dommages dans ce site sont toutefois plus sévères que dans ceux de la zone climatique 5.

Dans la zone climatique 5, la mortalité des plants a été observée le premier hiver et très peu de dommages se sont produits par la suite à L'Assomption et à Sainte-Clotilde.

La cote de survie de ce cultivar se limite à la zone 5b sans protection particulière. Toutefois, son utilisation peut être étendue à la zone 4, à la condition de protéger adéquatement le système radiculaire du froid, et ce, surtout les premières années. Lorsque le système radiculaire est bien protégé, cette plante exprime la plupart du temps toutes ses caractéristiques ornementales.

Le potentiel de pleine expression ornementale se situe au-delà des zones à l'essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 8, 9, 10, 18, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 39, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Syringa meyeri* 'Palibin' de 1991 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	53	34					13				47
Sainte-Clotilde	99						1				1
Saint-Hyacinthe*	54	10					36				46
RÉGION 2											
Deschambault	28	11	11				40			10	72
Sainte-Foy	33	52	2	8		3	2				67
La Pocatière	22	24	16				33		5		78
RÉGION 3											
Normandin**	84						16				16
Kapuskasing	0						100				100

[a]Légende :

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

*Les données ont été colligées à partir de 1992.
**Seuls six plants ont survécu à l'essai.

Aucun dommage de type 3, 6 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Syringa meyeri* 'Palibin' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	0	0	0	0	100	17	0	0	0	-	0	0	0	0
041-080	0	100	100	0	0	0	83	83	75	45	-	100	83	100	100
081-120	0	0	0	100	83	0	0	17	25	55	-	0	17	0	0
121-160	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	94	40	0	0	0	93	15	0	0	0	100	10	10	0	0
041-080	6	60	100	67	50	7	85	91	10	0	0	90	90	28	100
081-120	0	0	0	33	50	0	0	9	90	100	0	0	0	72	0
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	23	0	0	0	100	0	0	0	0
041-080	0	77	91	100	100	-	-	-	-	-
081-120	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Syringa meyeri* 'Palibin' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	100	0	0	0	100	28	0	0	0	-	50	0	0	0
041-080	0	0	100	33	50	0	72	33	8	0	-	50	83	33	0
081-120	0	0	0	67	50	0	0	67	92	64	-	0	17	67	100
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	36	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	50	13	0	0	100	8	0	0	0	100	10	10	0	0
041-080	0	50	49	66	50	0	92	27	0	0	0	90	90	14	25
081-120	0	0	25	34	0	0	0	73	100	10	0	0	0	72	75
121-160	0	0	13	0	50	0	0	0	0	90	0	0	0	14	0

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	38	0	0	0	100	0	0	0	0
041-080	0	62	64	33	0	-	-	-	-	-
081-120	0	0	36	67	100	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

TAXUS CUSPIDATA

SIEBOLD & ZUCC.

Famille :	Taxacées
Nom français :	If du Japon
Nom anglais :	Japanese Yew
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port globulaire ou buissonnant peut atteindre 8 m de hauteur dans son habitat naturel. Au Québec, sa hauteur dépasse rarement 5 m.

L'écorce brun rougeâtre foncé est mince et s'exfolie en grandes écailles. Les branches sont étalées à la base et sont ascendantes dans la partie supérieure. Les jeunes rameaux verts deviennent brunâtres avec l'âge.

Les bourgeons verts, petits et arrondis sont couverts d'écailles minces, triangulaires et étroitement imbriquées. Le bourgeon terminal est légèrement plus gros que les bourgeons latéraux.

Les feuilles carénées et falciformes, aplaties et légèrement courbées, mesurent de 1 à 3 cm de long et présentent une nervure médiane saillante. Elles sont vert foncé sur le dessus et légèrement plus pâles en dessous, marquées de deux bandes vert jaunâtre. Le feuillage dense persiste sur l'arbuste environ 8 ans.

Les ifs étant dioïques, ils portent des cônes mâles globuleux et pédonculés sur les plants mâles et des ovules uniques et pédicellés sur les plants femelles. Les ovules entourés de l'arille, une gaine charnue verdâtre, mûrissent le premier automne et donnent une graine bleu foncé alors que l'arille devient rouge vif.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Originaire des régions froides du Japon, cette espèce a donné naissance à plusieurs cultivars. Elle a été introduite en 1855 en Amérique du Nord.

UTILISATION

Ornementale : Bien que ce soit surtout les cultivars issus de cette espèce que l'on retrouve le plus souvent en aménagement paysager, l'espèce est parfois utilisée pour la confection de haies ou de massifs libres.

PATHOLOGIE ET INSECTES

La pourriture des racines et du collet peut se produire occasionnellement sur cette espèce. Elle est causée par l'attaque de champignons (*Phytophthora* sp., *Sclerotinia* sp., *Pythium* sp.) dans des conditions de mauvais drainage.

Les kermès, ou cochenilles, s'attaquent aux ifs, la lécanie de Fletcher étant l'insecte le plus fréquemment rencontré. Le charançon noir de la vigne (*Otiorhynchus sulcatus*) et le charançon de la racine du fraisier (*Otiorhynchus ovatus*) peuvent également causer des dommages.

EXIGENCES

Cette espèce tolère l'ombre, mais croît très bien en plein soleil. Peu exigeante, elle supporte les sols calcaires bien qu'elle préfère les sols légèrement acides. Une légère taille annuelle peut être pratiquée pour favoriser la ramification de la plante.

Exposée en plein soleil au cours de l'hiver, le feuillage est particulièrement sensible au roussissement.

MULTIPLICATION

Semis : Les graines, récoltées dès l'apparition de la couleur rouge sur l'arille, sont dépulpées et stratifiées sur une période de huit mois. Le semis s'effectue au deuxième printemps. La croissance des plants issus de semis est

lente et les plants ne sont vendables qu'après six ans selon la littérature consultée.

Bouturage : Plusieurs méthodes de bouturage sont utilisées. La plus fréquente consiste à prélever des boutures semi-ligneuses avec talon au mois d'août sur des branches vigoureuses et ascendantes. Elles doivent être traitées avec une hormone d'enracinement et être placées dans un substrat de sable sur une table munie d'une chaleur de fond et d'un système de nébulisation.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 611 boutures ont été prélevées le 25 juillet 1989 sur des pieds-mères âgés de 10 ans et mesurant 60 cm de hauteur et 110 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de perlite et de Promix® (2:1; v:v), puis mises sous nébulisation dans une serre chauffée. Un traitement fongicide à base de Benomyl® a été appliqué chaque semaine pendant toute la période de multiplication. L'enracinement a débuté après 7 semaines et était de 90 % après 14 semaines. Les plants ont été fertilisés avec une solution d'engrais soluble (10-52-10). Le 6 novembre, un premier lot de 390 plants a été empoté, suivis d'une autre fertilisation de 10-52-10. Un deuxième lot de 190 plants a été empoté au cours du mois de janvier 1990. Le 24 mai, les plants ont été transplantés en pépinière et le taux de reprise a été de 90 %. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps suivant; le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 18 avril 1991, les plants ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 4 °C jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 10 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

La mortalité au moment de la plantation a été élevée dans presque tous les sites, variant entre 25 et 50 % des plants.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 9 plants sur 10 n'ont pas survécu aux deux premiers hivers. Le seul plant survivant n'a montré aucun dommage par la suite.

À Sainte-Clotilde, environ 20 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Les plants survivants n'ont montré aucun dommage par la suite.

À Saint-Hyacinthe, près de la moitié des plants sont morts le premier hiver et 70 % des plants ont présenté des dommages de brunissement sur le feuillage le dernier hiver. Aucun autre dommage n'est survenu.

Région 2

À Deschambault, près de 30 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. De plus, le tiers des plants a montré des dommages de brunissement sur le feuillage les trois premiers hivers. Aucun dommage ne s'est produit les deux derniers hivers.

À Sainte-Foy, 9 % des plants sont morts le premier hiver et le feuillage de 18 % des plants a été affecté par le brunissement le même hiver. Par la suite, 40, 12 et 25 %

des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges, les deuxième, troisième et cinquième hivers.

Aucun dommage de gel n'est survenu à La Pocatière.

Région 3

À Normandin, un plant est mort les premier et quatrième hivers. Le feuillage a subi des dommages de brunissement les trois derniers hivers dans des proportions de 8, 25 et 100 % des plants.

À Kapuskasing, de la mortalité est survenue chaque hiver, éliminant 8, 27, 29, 40 et 33 % des plants. La pousse de l'année précédente a été affectée sur un plant au cours des deux premiers hivers et sur 40 % des plants le quatrième hiver. De plus, un arbuste a présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le premier hiver et 45 % des plants, l'hiver suivant.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

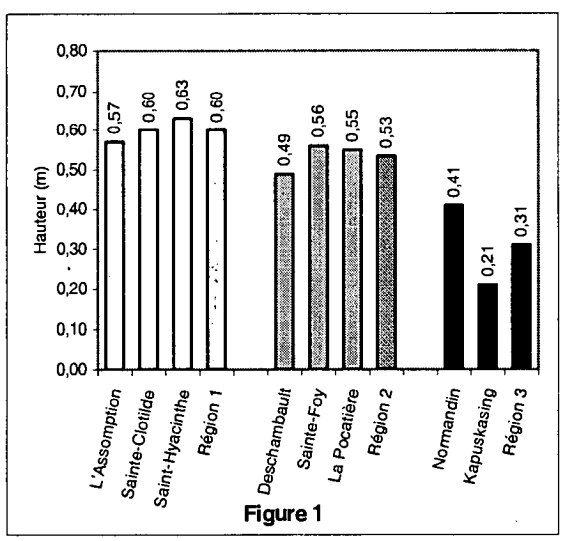


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

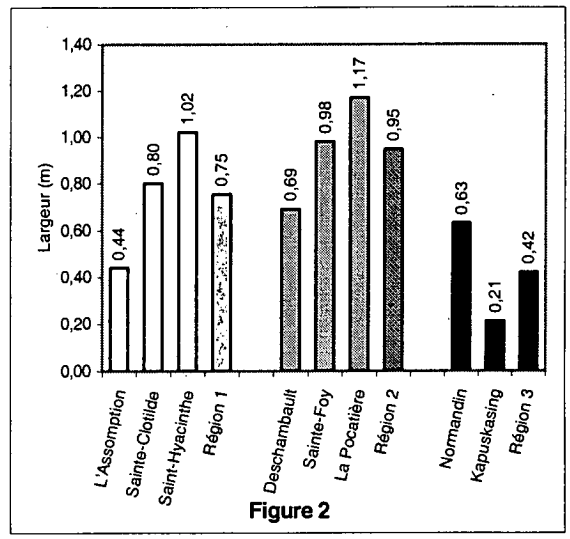


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance a été lente au cours des deux premières années dans les sites de L'Assomption, de Normandin et de Kapuskasing. Les plants sont devenus plus larges que hauts dès la fin de la troisième année de croissance dans tous les sites de la région 2 et dès la fin de la quatrième année de croissance dans les sites de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe et de Kapuskasing.

Influence de la taille

Cette espèce ne requiert qu'une taille associée à l'intensité des dommages hivernaux.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Les résultats démontrent clairement que cette espèce est difficile à transplanter selon la méthode utilisée dans cet essai. Le taux de mortalité à la transplantation a été très élevé et les pertes survenues les deux premiers hivers sont

fortement attribuables à la faiblesse du système radiculaire des jeunes plants.

Dans tous les sites, les dommages de brunissement du feuillage sont survenus au moment où les tiges dépassaient le niveau de la couverture nivale. Le *Taxus* est une espèce qui ne s'adapte pas sans dommages à la culture dans des situations ouvertes ou à découvert. Cette espèce de sous-bois montre des difficultés lors d'une production conventionnelle.

La croissance des plants a été semblable dans tous les sites des régions 1 et 2; trois années de culture ont été nécessaires pour obtenir des plants mesurant plus de 21 cm de hauteur et deux années supplémentaires ont été requises pour obtenir des plants mesurant plus de 41 cm de hauteur. La croissance en hauteur a été beaucoup plus lente dans les sites de la région 3.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, cette espèce est zonée 4. Outre le fait que la mortalité a été importante après la transplantation, très peu de plants sont morts à la suite de conditions hivernales trop rigoureuses, sauf à Kapuskasing. La survie de cette espèce se limite donc à la zone 2b.

La limite d'utilisation s'étend jusqu'à la zone 2b, sachant que la croissance des plants est très lente dans cette région.

La partie aérienne des tiges, située au-dessus de la couverture nivale, peut être affectée par le gel chaque hiver dans tous les sites de l'essai, ce qui nous permet de constater que le plein potentiel d'expression ornementale n'a pas été atteint. Toutefois, cette plante peut exprimer son plein potentiel si elle est correctement protégée du rayonnement solaire au cours des mois de février, mars et avril.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 17, 34

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice
Michel Auger, tech.

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Taxus cuspidata* Siebold & Zucc. de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	69							27				4	31
Sainte-Clotilde	95							4				1	5
Saint-Hyacinthe	77							9				14	23
RÉGION 2													
Deschambault	73							6				21	27
Sainte-Foy	79	15						2				4	21
La Pocatière	100												0
RÉGION 3													
Normandin	70							3				27	30
Kapuskasing	44	11		11				28				6	56

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Taxus cuspidata* Siebold & Zucc. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	80	100	0	0	0	100	87	0	0	0	-	45	0	0	0
021-040	20	0	100	100	0	0	13	55	9	9	-	55	82	9	0
041-060	0	0	0	0	100	0	0	45	64	45	-	0	18	91	55
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	27	46	-	0	0	0	45

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	81	43	10	0	0	91	10	0	0	0	79	57	0	0	0
021-040	19	50	80	60	30	9	90	75	50	0	21	43	73	0	0
041-060	0	7	10	40	60	0	0	25	50	75	0	0	27	100	91
061-080	0	0	0	0	10	0	0	0	0	25	0	0	0	□	□

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	93	77	0	8	9	100	100	29	0	33
021-040	7	23	92	92	36	0	0	71	100	67
041-060	0	0	8	0	55	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Taxus cuspidata* Siebold & Zucc. par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	100	100	100	0	100	100	100	9	0	-	100	82	9	0
041-080	0	0	0	0	100	0	0	0	73	55	-	0	18	91	27
081-120	-	-	-	-	-	0	0	0	18	45	-	0	0	0	64
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	9

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	100	70	50	10	100	90	63	0	0	100	100	9	0	0
041-080	0	0	30	50	50	0	10	37	100	14	0	0	91	27	0
081-120	0	0	0	0	40	0	0	0	0	86	0	0	0	73	55
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	45

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	100	67	25	18	100	100	100	100	100
041-080	0	0	33	75	73	-	-	-	-	-
081-120	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

THUJA OCCIDENTALIS L.

(TÉMOIN 1991)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, exigences et multiplication ont été publiées dans le livre de « Rusticité et croissance des plantes ligneuses ornementales au Québec », tome I (95-0070) et tome III (VT 008).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 450 boutures ont été prélevées le 5 décembre 1989 sur des pieds-mères âgés de 5 ans et mesurant 50 cm de hauteur et 40 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 10 000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de perlite et de Promix® (2:1; v:v), puis mises sous une nébulisation dans les serres. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué durant toute la période de multiplication. Les pieds-mères ayant souffert de la sécheresse estivale, le taux d'enracinement n'était que de 50 % après 12 semaines. Les plants ont été retirés des tables de multiplication et fertilisés avec une solution d'engrais soluble (10-52-10). Le 25 mai 1990, 226 plants ont été transplantés en pépinière. Le 23 octobre, les plants ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps suivant. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 17 avril 1991, les plants ont été emballés dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 4 °C jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 76 % des plants ont été endommagés par le brunissement partiel du feuillage le deuxième hiver.

Aucun dommage ne s'est produit à Sainte-Clotilde.

À Saint-Hyacinthe, 33 % des plants ont été affectés par des dommages de brunissement partiel du feuillage les deuxième et troisième hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, entre 80 et 100 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des ramules les trois derniers hivers. Des dommages de brunissement partiel du feuillage sont survenus sur 5, 100 et 8 % des plants les trois premiers hivers.

Des dommages de brunissement partiel du feuillage ont été observés à Deschambault sur 33 et 8 % des plants les troisième et quatrième hivers.

Aucun dommage ne s'est produit à La Pocatière.

Région 3

À Normandin, 14 % des plants ont été endommagés sur l'extrémité des ramules le deuxième hiver.

À Kapuskasing, un plant est mort le troisième hiver et un autre, qui avait présenté peu de croissance tout au long de l'essai, est mort le dernier hiver. Des dommages de brunissement partiel du feuillage ont affecté 10, 8 et 27 % des plants les deuxième, troisième et quatrième hivers. L'extrémité des ramules a été affectée sur un plant les deuxième et troisième hivers (4 et 8 %). Des dommages sur la pousse de un an ont été observés sur 14 % des plants le deuxième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

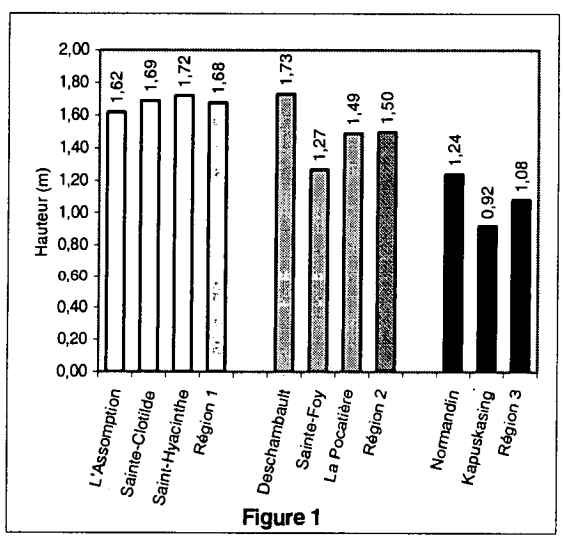


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

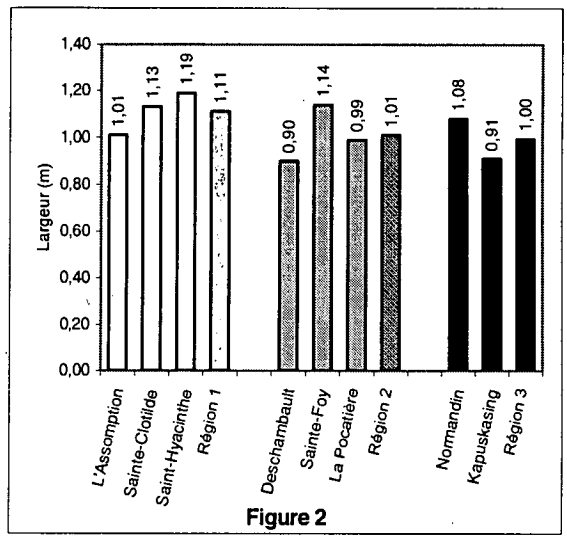


Figure 2. Largeur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Des tailles ont été pratiquées uniquement pour éliminer les parties endommagées par le froid.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La production de cette espèce est généralement plus rapide dans le sud de la région de Montréal. Toutefois, cette espèce a donné des résultats de croissance intéressants dans les sites des zones climatiques 4 et 5, permettant la production dans la plupart des régions du Québec.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote zonière 3 attribuée à cette espèce dans la littérature est sous-estimée, car les plants n'ont présenté aucun dommage sérieux à Kapuskasing (zone 2a). L'attribution

d'une cote de survie en zone 2a demeure conservatrice et le comportement de cette espèce au cours de l'essai laisse présager qu'elle pourrait survivre même dans la zone 1b. Cette espèce peut être utilisée en zone 2a, mais sa croissance y est plus lente.

Le potentiel de pleine expression ornementale a été obtenu à Sainte-Clotilde et à La Pocatière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 17, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 39, 66, 67, 73, 75

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* L. (Témoin 1991) de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	85											15	15
Sainte-Clotilde	100												0
Saint-Hyacinthe	86	1										13	14
RÉGION 2													
Deschambault	92											8	8
Sainte-Foy	22	55										23	78
La Pocatière	100												0
RÉGION 3													
Normandin	97	3											3
Kapuskasing	80	3		3				3		2		9	20

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* L. (Témoin 1991) par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	100	75	75	75	100	55	75	75	75	100	10	75	75	75
051-100	0	0	8	0	0	0	45	25	0	0	0	90	25	0	0
101-150	0	0	17	25	8	0	0	0	17	17	0	0	0	25	0
151-200	0	0	0	0	17	0	0	0	8	8	0	0	0	0	25
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	15	75	75	75	100	10	75	75	75	100	34	75	75	75
051-100	0	85	0	0	0	0	90	25	8	0	0	66	8	0	0
101-150	0	0	25	8	0	0	0	0	17	17	0	0	17	17	8
151-200	0	0	0	17	17	0	0	0	0	8	0	0	0	8	17
201-250	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-050	100	86	75	75	75	100	43	92	83	75
051-100	0	14	25	17	8	0	57	8	17	25
101-150	0	0	0	8	17	-	-	-	-	-
151-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* L. (Témoin 1991) par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1															
Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	76	75	75	75	100	55	75	75	75	100	52	75	75	75
041-080	0	24	25	8	0	0	45	17	17	0	0	48	25	8	0
081-120	0	0	0	17	25	0	0	8	8	25	0	0	0	17	17
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8

RÉGION 2															
Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	79	5	75	75	75	95	5	75	75	75	100	14	75	75	75
041-080	21	95	25	17	0	5	95	25	0	0	0	86	25	8	0
081-120	0	0	0	8	25	0	0	0	25	17	0	0	0	17	25
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

RÉGION 3										
Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	90	75	75	75	100	95	83	83	75
041-080	0	10	25	8	0	0	5	17	8	8
081-120	0	0	0	17	25	0	0	0	9	17
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

THUJA OCCIDENTALIS L.

(TÉMOIN 1992)

Les sections Description botanique, Origine et distribution, Utilisation, Exigences, Pathologie et insectes et Références bibliographiques ont déjà été publiées dans les volumes « Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec », tome I (95-0070) et tome III (VT 008).

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 15 cm ont été prélevées le 10 décembre 1990 sur des pieds-mères âgés de 6 ans et mesurant environ 1,0 m de hauteur et 0,7 m de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, après avoir subi une légère blessure à la partie basale de la tige. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles (45 cavités) remplies d'un substrat composé de Promix® et de perlite (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 6 secondes toutes les heures. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 80 % après 6 semaines. La nébulisation a été arrêtée et les plants ont été placés sous ombrière et fertilisés avec un engrais soluble (10-52-10). Le 23 mai 1991, ils ont été transplantés en pépinière et, le 15 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le 26 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 20 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur cette espèce est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Aucun dommage ne s'est produit sur les plants de L'Assomption et de Saint-Hyacinthe.

À Sainte-Clotilde, deux plants ont montré des dommages de brunissement du feuillage le premier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, l'extrémité des tiges a été affectée sur 43, 52, 58 et 42 % des plants les quatre premiers hivers. À la suite du premier hiver, plus de la moitié des plants ont montré des dommages de brunissement sur le feuillage. La partie aérienne de 58 % des plants a été endommagée jusqu'à la couverture nivale le dernier hiver.

À Deschambault, au cours du deuxième hiver, un plant a subi des dommages de bris mécaniques et un autre des dommages de brunissement sur le feuillage. Ce dernier dommage s'est répété sur 25 % des arbustes au cours du quatrième hiver.

Aucun dommage ne s'est produit à La Pocatière.

Région 3

À Normandin, un plant a subi des dommages sur l'extrémité des tiges le premier hiver et des bris mécaniques ont été observés sur deux plants le dernier hiver.

À Kapuskasing, 40 et 25 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés sur 30, 8, 13 et 13 % des plants les trois premiers et le dernier hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

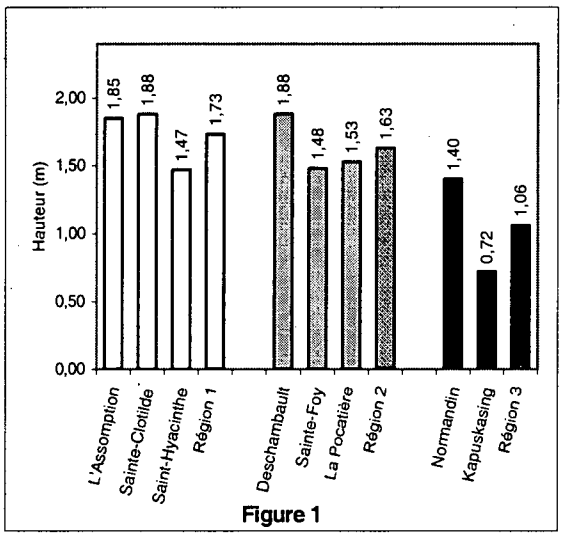


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

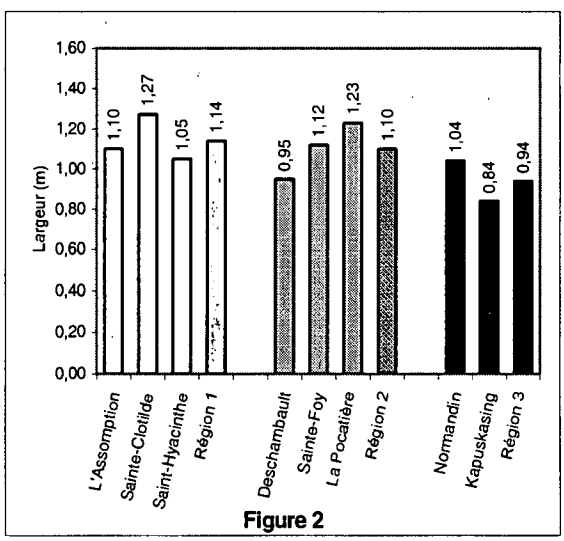


Figure 2. Largeur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance des plants a doublé au cours de la deuxième saison dans les sites de L'Assomption et de La Pocatière alors qu'elle a augmenté graduellement dans tous les autres sites chaque année. Elle a toutefois été plus lente à Kapuskasing.

Influence de la taille

Seules les portions endommagées des tiges ont été supprimées.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, entre 75 et 95 % des plants avaient atteint plus de 51 cm de hauteur dans tous les sites, sauf à Kapuskasing. Les premières années, les plants des sites de la région 2 étaient plus larges que ceux des autres régions, cette différence disparaissant avec le temps. Tous les plants avaient atteint une hauteur supérieure à 1 m après quatre années dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde et de Deschambault. Une année supplémentaire a été nécessaire pour obtenir des plants de hauteur comparable à Sainte-Foy, à La Pocatière et à Normandin.

Cette plante peut être produite dans tous les sites de l'essai, sauf à Kapuskasing où la croissance est beaucoup plus lente.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La comparaison des résultats de cet essai avec ceux des essais antérieurs confirme que cette espèce peut survivre au-delà de la zone 2, que le potentiel d'utilisation correspond à la zone 2b pour les plantes spécimens et à la

zone 3 pour les plants cultivés en haies et que le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux s'étend à la zone 3.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 17, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 39, 66, 67, 73, 75

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* L. (Témoin 1992) de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	10	11	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	98									2	2
Saint-Hyacinthe	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	93							1		6	7
Sainte-Foy	39	39			12					10	61
La Pocatière	100										0
RÉGION 3											
Normandin	95	1						4			5
Kapuskasing	74		13				13				26

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* L. (Témoin 1992) par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	95	5	0	0	0	90	25	0	0	0	95	20	0	0	0
051-100	5	95	17	0	0	10	75	100	0	0	5	80	75	25	0
101-150	0	0	75	75	8	0	0	0	100	5	0	0	25	75	81
151-200	0	0	8	25	67	0	0	0	0	64	0	0	0	0	19
201-250	0	0	0	0	25	0	0	0	0	31	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	90	5	0	0	0	57	10	0	0	0	100	10	0	0	0
051-100	10	95	25	0	0	43	90	83	25	0	0	90	50	17	0
101-150	0	0	75	58	8	0	0	17	75	50	0	0	50	75	50
151-200	0	0	0	42	59	0	0	0	0	50	0	0	0	8	50
201-250	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-050	82	6	0	0	0	100	100	88	12	12
051-100	18	94	58	25	0	0	0	12	88	88
101-150	0	0	42	75	75	-	-	-	-	-
151-200	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-
201-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* L. (Témoin 1992) par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	90	8	0	0	100	85	40	0	0	100	55	40	0	0
041-080	0	10	92	58	0	0	15	60	62	0	0	45	60	50	8
081-120	0	0	0	42	92	0	0	0	38	75	0	0	0	50	87
121-160	0	0	0	0	8	0	0	0	0	25	0	0	0	0	5

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	80	10	0	0	0	76	19	0	0	0	100	5	0	0	0
041-080	20	90	100	58	8	24	81	100	8	0	0	95	75	8	0
081-120	0	0	0	42	92	0	0	0	75	83	0	0	25	92	42
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	17	17	0	0	0	0	58

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	29	0	0	0	100	50	25	13	12
041-080	0	71	75	8	8	0	50	75	25	13
081-120	0	0	25	92	92	0	0	0	62	75
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

THUJA OCCIDENTALIS 'CLOTH OF GOLD'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Thuya occidental 'Cloth of Gold'
Nom anglais :	Cloth of Gold American Arborvitae
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbre buissonnant peut atteindre 4 à 5 m de hauteur et prend la forme d'une flamme en vieillissant. Toutefois, cette plante a atteint environ 2 m de hauteur et 1 m de largeur après 15 années de croissance au Jardin Roger-Van den Hende de l'Université Laval à Sainte-Foy.

L'écorce des jeunes rameaux est jaunâtre et prend une teinte brun doré en vieillissant.

Les jeunes feuilles dorées deviennent vert jaunâtre au cours de la saison estivale et prennent une teinte brunâtre avec le retour du froid hivernal.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Aucune information n'est disponible dans la littérature sous ce nom. Ce cultivar provient d'une collection privée de M. Vandal, généticien de la région de Québec.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar peut être utilisé en isolé ou en massif pour la coloration de son feuillage. Il se démarque particulièrement en contraste avec d'autres conifères au feuillage foncé. Sa croissance est lente.

EXIGENCES

Ce cultivar, comme tous les cultivars au feuillage doré, préfère une exposition ensoleillée, mais peut s'adapter à différents milieux.

Comme la plupart des conifères, le feuillage est sensible au brunissement observé en fin d'hiver. Les expositions directes au soleil du printemps sont à craindre. Pour éviter ce dommage, il est préférable de le protéger du soleil avec un écran (jute, géotextile blanc, etc.).

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les *Thuja* peuvent être des hôtes primaires pour la rouille du genévrier *(Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum)*, le *Thuja occidentalis* étant l'espèce la plus susceptible. Les cultivars seraient plus résistants à la rouille du genévrier.

L'Alternaria, l'Epicoccum et la pourriture du collet *(Phytophthora* sp., *Sclerotinia* sp., *Pythium* sp.) sont d'autres maladies fongiques qui peuvent se manifester en conditions propices.

Les kermès ou cochenilles (lécanies et lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites, le scolyte du thuya de l'est *(Phloeosinus canadensis)*, le charançon noir de la vigne *(Otiorhynchus sulcatus)* et le charançon de la racine du fraisier *(Otiorhynchus ovatus)* sont les principaux insectes qui peuvent endommager les thuyas.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de bois de l'année avec talon, prélevées après les premiers gels importants de novembre jusqu'au mois de mars, s'enracinent bien.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 416 boutures de 15 cm ont été prélevées le 23 mai 1990 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis

lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été piquées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:3; v:v) et placées sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Le taux d'enracinement était de 79 % après 85 jours. Les plants ont été empotés le 16 août dans des godets Fertil-Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre non chauffée après une période d'acclimatation d'une semaine. Ils ont été fertilisés les deux semaines suivantes avec un engrais soluble (20-20-20) et la croissance s'est poursuivie au cours de l'automne. À la mi-novembre, les plants ont été placés dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête et entreposés en chambre froide à 0 °C. Au début de mai 1991, ils ont été emballés et entreposés de nouveau en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 17, 20, 38 et 20 % des plants sont morts au cours des quatre premiers hivers, ne laissant en essai que quatre plants. L'extrémité des branches a été affectée sur deux sujets le deuxième hiver. Le feuillage a subi des dommages de brunissement sur 72 % des végétaux le premier hiver et sur 13 % le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'a été observé par la suite.

À Sainte-Clotilde, seuls deux plants sont morts le premier hiver et un autre, l'hiver suivant.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort le premier hiver et deux autres l'hiver suivant. Le deuxième hiver, 45 et 20 % des plants ont montré respectivement des dommages de gel sur l'extrémité des tiges et des dommages de brunissement du feuillage. Aucun autre dommage n'a été observé.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés sur tous les plants les deux premiers hivers et sur 25 % des plants l'hiver suivant. Des dommages de gel sur l'extrémité des ramules ont affecté 8, 25 et 75 % des plants les trois derniers hivers.

À Deschambault, 10, 5 et 10 % des plants sont morts les trois premiers hivers. Des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés chaque hiver touchant presque la totalité des sujets, à l'exception de la dernière année où ce dommage n'a été observé que sur 40 % des plants.

Les dommages de brunissement sur le feuillage ont touché tous les plants de La Pocatière les trois premiers hivers. Par la suite, un seul plant a subi des dommages sur la pousse de l'année précédente le dernier hiver.

Région 3

À Normandin, 20 et 56 % des plants sont morts les deux premiers hivers et 50 et 13 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des ramules. De plus, 15 % des plants ont été affectés par le gel de la pousse de un an le premier hiver et 17 % des plants par le brunissement du feuillage le dernier hiver.

À Kapuskasing, tous les plants sont morts au cours des deuxième et troisième hivers. Entre-temps, les dommages observés sur les plants survivants se répartissaient entre le

gel de l'extrémité des ramules, le gel de la pousse de l'année précédente et le brunissement du feuillage.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

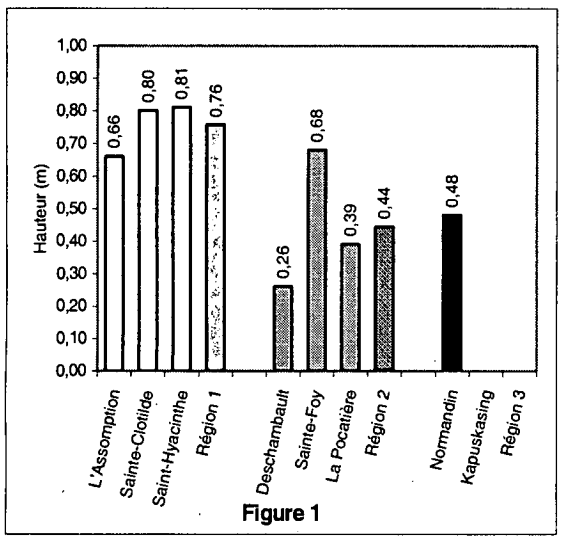


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

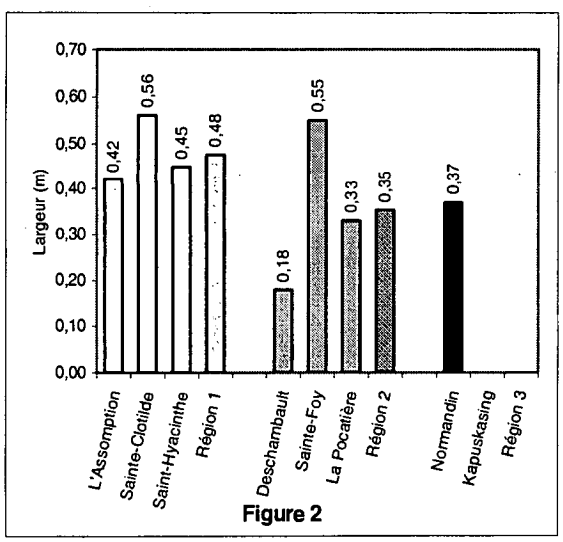


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient relativement homogènes à l'intérieur de la région 1. La croissance a été particulièrement lente dans les sites de Deschambault et de La Pocatière.

Les largeurs ont beaucoup varié à l'intérieur de la région 2. Malgré des différences assez marquées entre les sites, la croissance a augmenté chaque année.

Influence de la taille

Une taille légère a été pratiquée chaque année sur les plants de Deschambault. Aucune autre taille n'a été réalisée.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

L'implantation de ce cultivar en pleine terre est très difficile les premières années, se manifestant par une croissance très faible et une mortalité élevée. De plus, la plupart des dommages de brunissement du feuillage surviennent au cours des trois premiers hivers.

Cinq années de culture ont été nécessaires pour obtenir des plants d'une hauteur supérieure à 60 cm dans les sites de Saint-Hyacinthe et de Sainte-Clotilde, et ce, dans 80 % des cas. Dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Foy, ce pourcentage se situait aux environs de 50 % alors qu'à Normandin, il été de l'ordre de 33 %.

La production en pleine terre de ce cultivar n'est pas recommandée pour le Québec.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les dommages importants survenus dans la zone climatique 2 indiquent que ce cultivar ne peut y survivre

plus de quelques années. Dans les sites des zones climatiques 4 et 5, les plants qui survivent à la période d'implantation les deux ou trois premières années se développent par la suite de façon progressive et présentent relativement peu de dommages. Les cotes de survie et d'utilisation peuvent être fixées à la zone 4.

Le plant-mère situé au Jardin Roger-Van den Hende, âgé de plus d'une quinzaine d'années, ne subit aucun dommage important d'année en année et présente une bonne croissance annuelle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* 'Cloth of Gold' de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	14	
RÉGION 1											
L'Assomption	61	4					18			17	39
Sainte-Clotilde	97						3				3
Saint-Hyacinthe	83	9					4			4	17
RÉGION 2											
Deschambault	16						4			80	84
Sainte-Foy	33	22								45	67
La Pocatière	40		2							58	60
RÉGION 3											
Normandin	65	12	3				15			5	35
Kapuskasing*	0	48	4				37			11	100

[a]Légende :

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

*Les pourcentages représentent les données observées à la suite des trois premiers hivers.

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Cloth of Gold' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	60	63	20	0	100	79	0	0	0	-	60	42	0	0
021-040	0	40	25	60	25	0	21	91	17	8	-	40	50	50	0
041-060	0	0	12	0	25	0	0	9	42	9	-	0	8	40	20
061-080	0	0	0	20	25	0	0	0	41	33	-	0	0	10	40
081-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	-	0	0	0	30
101-120	0	0	0	0	25	0	0	0	0	25	-	0	0	0	10

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	84	91	50	30	100	38	25	0	0	94	100	73	36	10
021-040	5	16	9	50	70	0	62	58	41	8	6	0	27	64	40
041-060	-	-	-	-	-	0	0	17	42	33	0	0	0	0	50
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	17	25	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	34	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing**				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	87	50	50	17	100	62	100	-	-
021-040	5	13	17	33	33	0	38	0	-	-
041-060	0	0	33	17	17	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

**Tous les plants étaient morts après le troisième hiver.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Cloth of Gold' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	87	20	0	100	100	18	8	0	-	100	92	10	10
021-040	0	0	13	60	50	0	0	82	67	25	-	0	8	80	40
041-060	0	0	0	20	25	0	0	0	25	33	-	0	0	10	30
061-080	0	0	0	0	25	0	0	0	0	42	-	0	0	0	20

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	100	100	90	70	100	86	34	8	0	100	95	91	36	10
021-040	5	0	0	10	30	0	14	66	83	17	0	5	9	64	60
041-060	-	-	-	-	-	0	0	0	9	50	0	0	0	0	30
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing**				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	100	50	33	33	100	100	100	-	-
021-040	0	0	50	50	17	-	-	-	-	-
041-060	0	0	0	17	50	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

**Tous les plants étaient morts après le troisième hiver.

T

THUJA OCCIDENTALIS 'GLOBOSA AUREA'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Thuya occidental globulaire doré
Nom anglais :	Gold American Arborvitae
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste de forme globulaire et régulière peut atteindre 3,0 m de hauteur et près de 1,5 m de largeur. La ramure est compacte et comprend plusieurs branches ascendantes. Les jeunes pousses sont aplaties, serrées en disposition rayonnante, mais sans orientation prédominante.

Le feuillage est dense. Les feuilles en écailles, de teinte jaune doré au printemps, deviennent jaune verdâtre en vieillissant et prennent une teinte bronzée au cours de l'hiver.

La croissance est moyenne.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Aucune information n'a été trouvée pour ce cultivar.

UTILISATION

Ornementale : Principalement utilisé en isolé, ce cultivar est également placé en association avec d'autres végétaux pour la couleur de son feuillage et sa forme arrondie.

EXIGENCES

Les pousses des plants cultivés au soleil sont jaunes. À l'ombre, elles verdissent et la densité du plant est moins importante. Ce conifère préfère un sol profond, humifère et croit mieux dans des endroits humides.

Comme la plupart des conifères, le feuillage est sensible au brunissement observé en fin d'hiver. Les expositions directes au soleil du printemps sont à craindre. Pour éviter ce dommage, il est préférable de le protéger du soleil avec un écran (jute, géotextile blanc, etc.).

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les *Thuja* peuvent être des hôtes primaires pour la rouille du genévrier (*Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum*), le *Thuja occidentalis* étant l'espèce la plus susceptible. Les cultivars seraient plus résistants à la rouille du genévrier.

L'Alternaria, l'Epicoccum et la pourriture du collet (*Phytophthora* sp., *Sclerotinia* sp., *Pythium* sp.) sont d'autres maladies fongiques qui peuvent se manifester en conditions propices.

Les kermès ou cochenilles (lécanies et lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites, le scolyte du thuya de l'est (*Phloeosinus canadensis*), le charançon noir de la vigne (*Otiorhynchus sulcatus*) et le charançon de la racine du fraisier (*Otiorhynchus ovatus*) sont les principaux insectes qui peuvent endommager les thuyas.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures sont prélevées à la fin du printemps, piquées en pots remplis d'un substrat acide et traitées avec des hormones d'enracinement. Elles sont placées sous une nébulisation et le taux de succès dépasse rarement 60 %.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 395 boutures de 10 cm ont été prélevées le 22 mai 1990 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis

lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été piquées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:3; v:v) et placées sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Le taux d'enracinement était de 55 % après 86 jours. Les plants ont été empotés le 16 août dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placés en serre non chauffée après une période d'acclimatation d'une semaine. Ils ont été fertilisés les deux semaines suivantes avec un engrais soluble (20-20-20) et la croissance s'est poursuivie au cours de l'automne. À la mi-novembre, les plants ont été placés dans des sacs de plastique, perforés à l'aide d'une épingle à tête et entreposés en chambre froide à 0 °C. Au début de mai 1991, ils ont été emballés et entreposés de nouveau en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 11 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Aucun dommage ne s'est produit à L'Assomption, à l'exception d'un plant qui n'a pas survécu au premier hiver.

À Sainte-Clotilde, aucun dommage n'est survenu.

À Saint-Hyacinthe, deux plants (10 %) n'ont pas survécu au premier hiver. Par ailleurs, seuls des dommages de brunissement sur le feuillage ont été observés sur 32 % des plants le deuxième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, le feuillage a subi des dommages de brunissement au cours des trois premiers hivers sur 52, 95 et 33 % des plants. L'extrémité des ramules a été affectée sur 33, 25 et 58 % des plants les trois derniers hivers.

Des dommages de brunissement du feuillage ont été observés chaque année à Deschambault sur 62, 38, 25, 17 et 42 % des plants.

À La Pocatière, tous les plants ont subi des dommages de brunissement du feuillage le deuxième hiver seulement.

Région 3

À Normandin, l'extrémité des ramules a été affectée sur 47 et 33 % des plants les deux premiers hivers. Un plant a montré des dommages de brunissement du feuillage l'hiver suivant. Aucun autre dommage n'est survenu par la suite.

À Kapuskasing, 8 et 27 % des plants sont morts les troisième et quatrième hivers. L'extrémité des ramules a subi des dommages de gel les deux premiers et deux derniers hivers sur 90, 33, 83 et 50 % des plants. La pousse annuelle a été affectée sur 10 et 8 % des plants les deuxième et troisième hivers. Le feuillage a montré des dommages de brunissement sur 57, 73 et 38 % des plants le deuxième et les deux derniers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

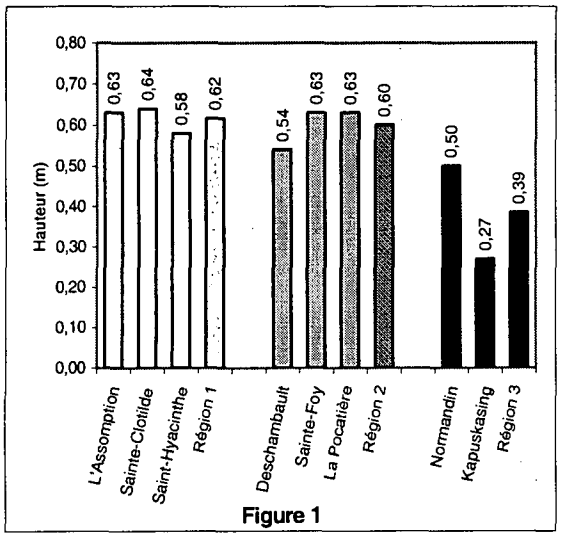


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

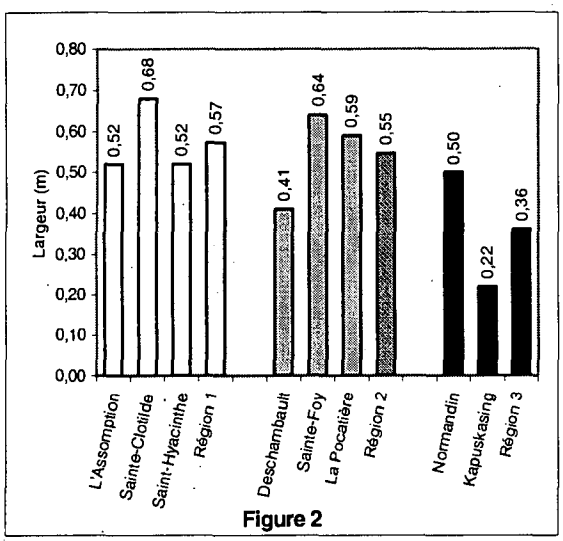


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance a été régulière dans tous les sites. Elle a cependant été plus lente à Kapuskasing.

Influence de la taille

De légères tailles ont été pratiquées dans les sites de Normandin et de Kapuskasing au cours des troisième et quatrième années. Aucune autre taille n'a été effectuée.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance des plants de ce cultivar a été très homogène à l'intérieur de chacun des sites. Quatre années de culture ont été nécessaires pour obtenir des plants d'une hauteur variant entre 41 et 60 cm dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Sainte-Foy et de La Pocatière, et ce, dans 90 % des cas. Dans les sites de Saint-Hyacinthe et de Deschambault, une année supplémentaire a été nécessaire pour obtenir des plants de hauteur comparable. Par contre, les plants étaient plus étroits dans les sites de L'Assomption et de Deschambault.

La production de ce cultivar est recommandée dans les sites des régions 1 et 2.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La mortalité de plants survenue en zone 2a au cours des troisième et quatrième hivers indiquent que ce cultivar peut y être éliminé à l'occasion de conditions hivernales plus difficiles, de sorte que sa survie y est aléatoire. La survie de ce cultivar est donc limitée à la zone 2b.

Son utilisation peut s'étendre jusqu'à la zone 2b, alors que le plein potentiel d'expression ornementale est obtenu en zone 5b seulement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 27

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* 'Globosa Aurea' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	99							1					1
Sainte-Clotilde	100												0
Saint-Hyacinthe	92							2				6	8
RÉGION 2													
Deschambault	63											37	37
Sainte-Foy	40	23										37	60
La Pocatière	80											20	20
RÉGION 3													
Normandin	82	16										2	18
Kapuskasing	2	51		3	4			7				33	98

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 6, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Globosa Aurea' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	40	0	0	0	100	67	0	0	0	-	25	8	0	0
021-040	0	60	91	0	0	0	33	100	8	0	-	75	92	75	8
041-060	0	0	9	91	64	0	0	0	92	42	-	0	0	25	75
061-080	0	0	0	9	36	0	0	0	0	58	-	0	0	0	17

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	43	0	0	0	100	5	0	0	0	100	29	0	0	0
021-040	0	57	100	50	25	0	95	92	8	0	0	71	67	8	0
041-060	0	0	0	50	33	0	0	8	92	42	0	0	33	92	33
061-080	0	0	0	0	42	0	0	0	0	58	0	0	0	0	67

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	10	8	0	0	100	67	83	64	25
021-040	0	90	92	75	25	0	33	17	36	63
041-060	0	0	0	25	75	0	0	0	0	12
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Globosa Aurea' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	85	18	0	0	100	76	0	0	0	-	75	33	0	0
021-040	0	15	82	82	0	0	24	75	33	0	-	25	67	58	17
041-060	0	0	0	18	82	0	0	25	67	17	-	0	0	42	83
061-080	0	0	0	0	18	0	0	0	0	83	-	0	0	0	0

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	48	42	8	0	86	19	0	0	0	95	52	0	0	0
021-040	5	52	58	67	50	14	81	92	25	0	5	48	92	17	0
041-060	0	0	0	25	50	0	0	8	75	33	0	0	8	83	58
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	0	67	0	0	0	0	42

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	95	8	0	0	95	86	75	64	50
021-040	0	5	92	75	25	5	14	25	36	50
041-060	0	0	0	25	67	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

THUJA OCCIDENTALIS 'HOLMSTRUP'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Thuya occidental 'Holmstrup'
Nom anglais :	'Holmstrup' American Arborvitae
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste compact à port conique et dressé peut atteindre 3,0 m de hauteur et 0,6 m de largeur.

Les rameaux sont nombreux. Les jeunes pousses en position verticale sont incurvées et ressemblent à un éventail.

Le feuillage très dense et vert foncé pendant toute la saison de végétation prend une teinte légèrement bronzée pendant les grands froids.

Les petits cônes arrivent à maturité à la fin de l'été.

La croissance est lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Originaire du Danemark, ce cultivar a été introduit au Canada en 1965.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar est utilisé en isolé ou en groupe pour son port décoratif et son développement lent. Il peut être utilisé dans les rocailles ou dans les massifs.

EXIGENCES

Cet arbuste croît aussi bien en plein soleil qu'en situation partiellement ombragée. Un sol frais et profond lui convient et une légère taille annuelle permet de conserver un port plus compact.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les *Thuja* peuvent être des hôtes primaires pour la rouille du genévrier *(Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum)*, le *Thuja occidentalis* étant l'espèce la plus susceptible. Les cultivars seraient plus résistants à la rouille du genévrier.

L'Alternaria, l'Epicoccum et la pourriture du collet *(Phytophthora* sp., *Sclerotinia* sp., *Pythium* sp.) sont d'autres maladies fongiques qui peuvent se manifester en conditions propices.

Les kermès ou cochenilles (lécanies et lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites, le scolyte du thuya de l'est *(Phloeosinus canadensis)*, le charançon noir de la vigne *(Otiorhynchus sulcatus)* et le charançon de la racine du fraisier *(Otiorhynchus ovatus)* sont les principaux insectes qui peuvent endommager les thuyas.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures s'enracinent sans difficulté lorsque prélevées en août-septembre et piquées en coffre froid ou en caissettes en serre. L'utilisation de produits auxiniques augmente le taux de réussite.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 499 boutures de 8 cm ont été prélevées le 23 mai 1990 sur des pieds-mères âgés d'une dizaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été piquées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:3; v:v) et placées sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-

Matic®. Le taux d'enracinement était de 90 % après 85 jours. Les plants ont été empotés le 16 août dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placées en serre non chauffée après une période d'acclimatation d'une semaine. Ils ont été fertilisés les deux semaines suivantes avec un engrais soluble (20-20-20) et la croissance s'est poursuivie au cours de l'automne. À la mi-novembre, les plants ont été placés dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête et entreposés en chambre froide à 0 °C. Au début de mai 1991, ils ont été emballés et entreposés de nouveau en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, 25 % des plants ont subi des dommages de brunissement partiel du feuillage le dernier hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le premier hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

À Saint-Hyacinthe, des dommages de brunissement partiel du feuillage ont été observés sur 67 % des plants les deuxième et troisième hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, l'extrémité des ramules a été endommagée les quatre derniers hivers sur 48, 33, 92 et 100 % des plants.

À Deschambault, un plant a présenté des dommages de brunissement du feuillage le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

À La Pocatière, 10 % des plants ont été affectés par le gel de la partie aérienne située au-dessus de la couverture nivale le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

Région 3

À Normandin, un plant a été affecté sur l'extrémité des ramules le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

À Kapuskasing, des dommages sont survenus le deuxième hiver seulement affectant l'extrémité des ramules, la pousse de l'année précédente et le feuillage sur 24, 10 et 5 % des plants. Aucun autre dommage n'a été observé.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

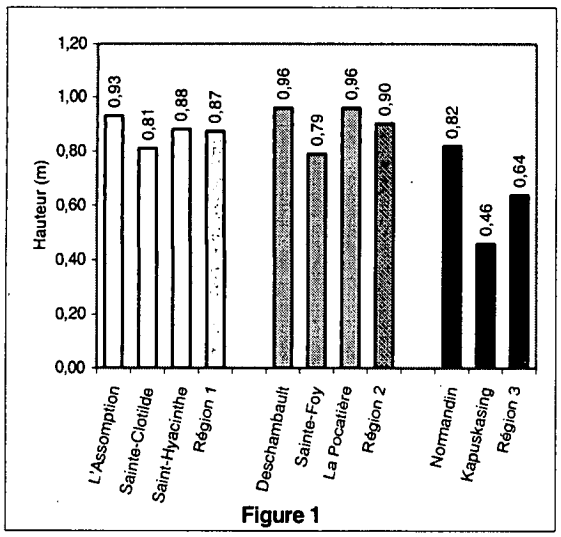


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

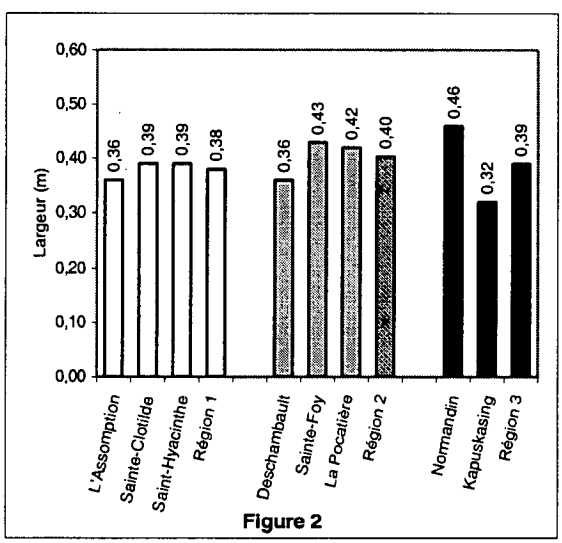


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance a été régulière dans tous les sites. Les largeurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur des régions 1 et 2.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée, à l'exception d'une taille légère à Sainte-Foy et à La Pocatière pour pallier les dommages survenus au cours de l'hiver.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance en hauteur des plants de ce cultivar a été plus rapide dans la région 2. Cette plante peut être produite dans les régions 1 et 2 ainsi qu'à Normandin.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité de l'espèce et de ses cultivars est généralement établie à la zone 3 selon les références consultées. Les potentiels de survie et d'utilisation de ce cultivar s'étendent au moins jusqu'en zone 2a.

Le potentiel de pleine expression ornementale peut être obtenu jusqu'en zone 2b sur des plants bien implantés. Le plant-mère situé au Jardin Roger-Van den Hende âgé de plus d'une quinzaine d'années ne subit aucun dommage important d'année en année et présente une bonne croissance annuelle, contrairement à ce qui a été observé sur les jeunes plants dans le site de Sainte-Foy.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 27, 33, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* 'Holmstrup' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	95											5	5
Sainte-Clotilde	99							1					1
Saint-Hyacinthe	73											27	27
RÉGION 2													
Deschambault	99											1	1
Sainte-Foy	45	55											55
La Pocatière	98					2							2
RÉGION 3													
Normandin	99	1											1
Kapuskasing	91	6		2								1	9

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Holmstrup' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	5	0	0	0	100	0	0	0	0	-	5	0	0	0
021-040	0	90	8	0	0	0	100	50	0	0	-	76	8	0	0
041-060	0	5	92	0	0	0	0	50	33	0	-	19	84	50	0
061-080	0	0	0	100	0	0	0	0	67	58	-	0	8	50	17
081-100	0	0	0	0	92	0	0	0	0	42	-	0	0	0	75
101-120	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	24	0	0	0	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0
021-040	0	76	42	0	0	0	81	17	0	0	0	100	0	0	0
041-060	0	0	58	17	0	0	19	75	0	0	0	0	50	0	0
061-080	0	0	0	75	9	0	0	8	83	67	0	0	50	42	0
081-100	0	0	0	8	58	0	0	0	17	33	0	0	0	58	75
101-120	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-	0	0	0	0	25

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	67	0	0	0	100	38	25	8	0
021-040	0	33	17	0	0	0	57	75	67	33
041-060	0	0	83	67	0	0	5	0	25	67
061-080	0	0	0	33	58	-	-	-	-	-
081-100	0	0	0	0	42	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Holmstrup' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	90	5	0	0	0	100	5	0	0	0	-	0	0	0	0
011-020	10	90	34	0	0	0	95	50	0	0	-	95	42	0	0
021-030	0	0	66	75	8	0	0	33	25	0	-	5	58	100	0
031-040	0	5	0	25	75	0	0	17	75	92	-	0	0	0	92
041-050	0	0	0	0	17	0	0	0	0	8	-	0	0	0	8

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	14	0	0	0	0	24	0	0	0	0	67	0	0	0	0
011-020	86	85	8	0	0	76	67	0	0	0	33	100	0	0	0
021-030	0	15	92	92	0	0	33	92	0	0	0	0	100	67	0
031-040	0	0	0	8	100	0	0	8	100	33	0	0	0	33	50
041-050	-	-	-	-	-	0	0	0	0	67	0	0	0	0	50

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-010	67	5	0	0	0	48	24	0	0	0
011-020	33	62	0	0	0	52	76	42	17	0
021-030	0	33	33	8	0	0	0	58	75	42
031-040	0	0	67	92	17	0	0	0	8	50
041-050	0	0	0	0	83	0	0	0	0	8

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

THUJA OCCIDENTALIS 'LUTESCENS'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Thuya occidental 'Lutescens'
Nom anglais :	Lutescens American Arborvitae
Synonyme :	*Thuja occidentalis* 'Wareana Lutescens'
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbre de forme conique et fastigiée peut atteindre de 4 à 5 m de hauteur et 2 m de largeur. Les branches dressées confèrent à la plante un aspect étroit et dense. Les jeunes tiges, de teinte vert clair, sont espacées et courtes.

Le feuillage compact est constitué de ramules aplatis. Sa belle couleur vert jaunâtre pâle tourne au blanc crème nuancé de vert.

La présence de cônes n'a pas été observée sur ce cultivar.

La croissance de ce cultivar est moyenne.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Aucune information spécifique n'a été trouvée concernant ce cultivar.

UTILISATION

Ornementale : Planté en isolé ou en massif, ce cultivar est intéressant pour sa teinte délicate et pour sa forme naturelle esthétique.

EXIGENCES

Le plein soleil permet à la plante de conserver sa couleur caractéristique. Un sol profond, riche et frais ainsi qu'un site protégé du vent lui sont favorables. La plante supporte bien la taille.

Comme la plupart des conifères, le feuillage est sensible au brunissement observé en fin d'hiver. Les expositions directes au soleil du printemps sont à craindre. Pour éviter ce dommage, il est préférable de le protéger du soleil avec un écran (jute, géotextile blanc, etc.).

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les *Thuja* peuvent être des hôtes primaires pour la rouille du genévrier *(Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum)*, le *Thuja occidentalis* étant l'espèce la plus susceptible. Les cultivars seraient plus résistants à la rouille du genévrier.

L'Alternaria, l'Epicoccum et la pourriture du collet (*Phytophthora* sp., *Sclerotinia* sp., *Pythium* sp.) sont d'autres maladies fongiques qui peuvent se manifester en conditions propices.

Les kermès ou cochenilles (lécanies et lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites, le scolyte du thuya de l'est *(Phloeosinus canadensis)*, le charançon noir de la vigne *(Otiorhynchus sulcatus)* et le charançon de la racine du fraisier *(Otiorhynchus ovatus)* sont les principaux insectes qui peuvent endommager les thuyas.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures prélevées au printemps, traitées avec des produits auxiniques, puis placées dans un substrat légèrement acide donnent de bons résultats.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 511 boutures de 10 cm ont été prélevées le 22 mai 1990 sur des pieds-mères âgés d'une quinzaine d'années. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution hormonale d'AIB 8000 ppm

et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été piquées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de tourbe et de perlite (1:3; v:v) et placées sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Le taux d'enracinement était de 62 % après 85 jours. Les plants ont été empotés le 15 août dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v) et placées en serre non chauffée après une période d'acclimatation d'une semaine. Ils ont été fertilisés les deux semaines suivantes avec un engrais soluble (20-20-20) et la croissance s'est poursuivie au cours de l'automne. À la mi-novembre, les plants ont été placés dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête et entreposés en chambre froide à 0 °C. Au début de mai 1991, ils ont été emballés et entreposés de nouveau en chambre froide à 4 °C, puis expédiés quelques jours plus tard.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 8 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le deuxième hiver. Le tiers des plants ont subi des dommages de brunissement du feuillage le premier hiver. Aucun autre dommage n'est survenu.

Aucun dommage ne s'est produit à Sainte-Clotilde.

À Saint-Hyacinthe, un seul plant est mort au cours du premier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, 29, 8, 50 et 100 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des ramules les quatre derniers hivers.

À Deschambault, un plant est mort chacun des deux premiers hivers. Des dommages de gel sur le feuillage ont été observés au cours de la même période sur 9 et 5 % des plants.

Aucun dommage ne s'est produit à La Pocatière.

Région 3

Aucun dommage n'est survenu à Normandin.

À Kapuskasing, le feuillage a été endommagé par le gel chaque hiver sur 8 à 33 % des plants. De plus, l'extrémité des ramules a été affectée sur 67 % des plants le deuxième hiver et sur 8 % l'hiver suivant. Le quatrième hiver, 17 % des plants ont subi des dommages sur la pousse de l'année précédente et des bris mécaniques l'hiver suivant.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

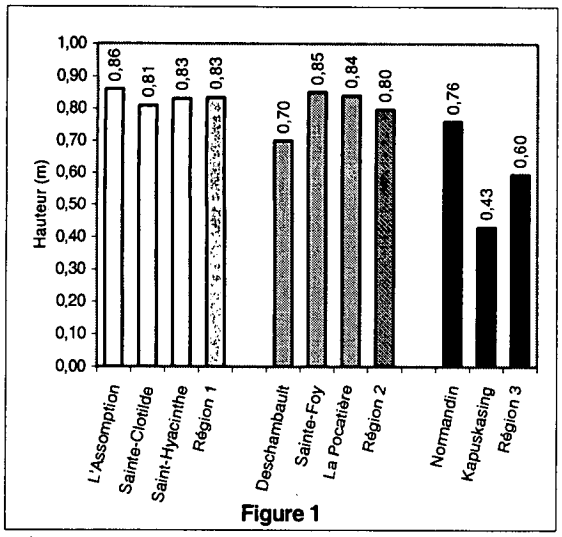


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

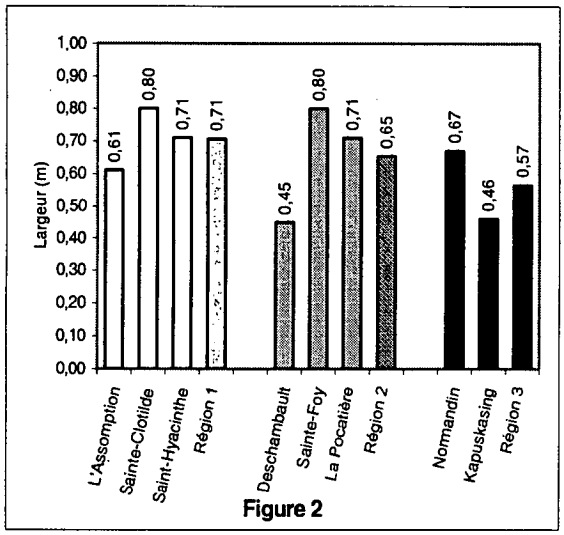


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacun des trois régions

Une croissance régulière a été observée dans tous les sites. La croissance a été plutôt lente dans le site de Kapuskasing. À Sainte-Clotilde, les plants étaient aussi larges que hauts à la fin de l'essai.

Influence de la taille

Une taille légère a été pratiquée à Kapuskasing pour pallier les dommages hivernaux.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Plus de 83 % des plants avaient atteint une hauteur variant entre 41 et 60 cm après trois années de culture dans les sites de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Normandin. Une année supplémentaire a été requise dans les autres sites, sauf à Kapuskasing, où cette hauteur n'a jamais été atteinte.

Ce cultivar peut être produit dans les zones climatiques 2b à 5b.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les résultats de cet essai montrent que le potentiel de survie de ce cultivar s'étend au moins jusqu'à la zone 2a. Son utilisation dans cette zone limite peut être réduite en raison de la présence de dommages de brunissement du feuillage qui en diminuent la valeur ornementale au printemps.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux a été observé dans les sites de la région 1 ainsi qu'à La Pocatière et à Normandin. Toutefois, en ce qui concerne les plants de Normandin, il est à noter que ces derniers n'ont pas dépassé une hauteur de 1 m, ce qui a fait en sorte qu'ils étaient entièrement recouverts de neige au cours des mois les plus froids.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 67

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* 'Lutescens' de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	92							1				7	8
Sainte-Clotilde	100												0
Saint-Hyacinthe	99							1					1
RÉGION 2													
Deschambault	93	2						2				3	7
Sainte-Foy	62	37			1								38
La Pocatière	100												0
RÉGION 3													
Normandin	100												0
Kapuskasing	55	15		3						3		24	45

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Lutescens' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	33	0	0	0	100	43	0	0	0	-	15	0	0	0
021-040	0	67	42	0	0	0	57	33	0	0	-	85	17	0	0
041-060	0	0	58	17	0	0	0	67	33	0	-	0	83	83	0
061-080	0	0	0	83	17	0	0	0	67	58	-	0	0	17	58
081-100	0	0	0	0	83	0	0	0	0	42	-	0	0	0	34
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	75	9	0	0	100	10	0	0	0	95	19	0	0	0
021-040	0	25	55	18	0	0	90	17	0	0	5	81	0	0	0
041-060	0	0	36	55	18	0	0	83	17	0	0	0	100	0	0
061-080	0	0	0	27	55	0	0	0	83	25	0	0	0	100	50
081-100	0	0	0	0	27	0	0	0	0	75	0	0	0	0	50
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	24	0	0	0	100	76	33	0	0
021-040	0	76	17	8	0	0	24	67	75	41
041-060	0	0	75	50	8	0	0	0	25	42
061-080	0	0	8	42	75	0	0	0	0	17
081-100	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Lutescens' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	52	8	0	0	100	76	0	0	0	-	30	0	0	0
021-040	0	48	84	25	0	0	24	58	0	0	-	70	100	0	0
041-060	0	0	8	75	42	0	0	42	92	8	-	0	0	100	0
061-080	0	0	0	0	58	0	0	0	8	59	-	0	0	0	100
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	95	55	9	0	0	95	10	0	0	0	100	30	0	0	0
021-040	5	45	91	73	27	5	90	42	0	0	0	70	67	0	0
041-060	0	0	0	27	73	0	0	58	41	0	0	0	33	92	8
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	59	58	0	0	0	8	92
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	42	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	57	0	0	0	95	76	34	17	8
021-040	0	43	66	17	0	5	24	66	50	33
041-060	0	0	34	75	25	0	0	0	33	50
061-080	0	0	0	8	67	0	0	0	0	9
081-100	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

THUJA OCCIDENTALIS 'MASTERSII'

Famille :	Cupressacées
Nom français :	Thuya occidental 'Mastersii'
Nom anglais :	Mastersii American Arborvitae
Catégorie :	Végétal à feuillage persistant
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste au port globulaire peut atteindre 1,5 à 2,0 m de hauteur et 1,0 m de largeur. Sa forme ressemble à celle du cultivar 'Wareana'.

Les branches courtes, rigides et aplaties sont disposées verticalement. Les ramules dressés et lâches donnent à la cime, légèrement conique, un aspect plumeux. Les jeunes pousses sont parfois courbées aux extrémités.

Les rameaux sont composés de feuilles squamiformes trapues donnant une apparence grossière. Le feuillage moyennement dense, vert foncé et luisant sous la face inférieure, prend une légère teinte brunâtre en hiver.

La fructification n'a pas été observée sur ce cultivar et sa croissance est moyennement rapide.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Dans la littérature, aucune information n'a été trouvée sur ce cultivar.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar est intégré dans les aménagements en isolé ou en massif pour sa forme originale.

EXIGENCES

L'arbuste préfère le plein soleil, mais s'adapte à la mi-ombre. Il préfère les sols riches, profonds et frais. La taille est inutile et aucune protection hivernale n'est nécessaire.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les *Thuja* peuvent être des hôtes primaires pour la rouille du genévrier (*Gymnosporangium juniperi-virginianae, Gymnosporangium globosum*), le *Thuja occidentalis* étant l'espèce la plus susceptible. Les cultivars seraient plus résistants à la rouille du genévrier.

L'Alternaria, l'Epicoccum et la pourriture du collet (*Phytophthora* sp., *Sclerotinia* sp., *Pythium* sp.) sont d'autres maladies fongiques qui peuvent se manifester en conditions propices.

Les kermès ou cochenilles (lécanies et lécanies de Fletcher), les tétranyques ou mites, le scolyte du thuya de l'est (*Phloeosinus canadensis*), le charançon noir de la vigne (*Otiorhynchus sulcatus*) et le charançon de la racine du fraisier (*Otiorhynchus ovatus*) sont les principaux insectes qui peuvent endommager les thuyas.

MULTIPLICATION

Bouturage : Prélevées à la fin du printemps ou tôt au début de l'été, les boutures sont placées sous nébulisation après avoir été traitées avec des produits auxiniques. Un substrat légèrement acide est suggéré.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Jardin Roger-Van den Hende, Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Lieu de multiplication : Université Laval, Sainte-Foy (Québec)

Technique de multiplication : 482 boutures de 10 cm ont été prélevées le 26 juin 1989 sur des pieds-mères âgés d'une vingtaine d'années. Elles ont été trempées

5 secondes dans une solution d'AIB 8000 ppm et d'éthanol 50 %, puis lavées à l'eau du robinet. Elles ont été plongées dans une solution fongicide à base de Benomyl-Captan®. Elles ont été placées dans un substrat composé de tourbe et de perlite (2:3; v:v) et mises sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. Le taux d'enracinement était de 42 % après 77 jours. Les plants ont été empotés le 14 septembre dans des godets Fertil Pot® dans un substrat composé de tourbe et de perlite (3:2; v:v). Ils ont été fertilisés avec un engrais soluble (20-20-20) et laissés en serre non chauffée. À la mi-novembre, ils ont été placés dans des sacs de plastique perforés à l'aide d'une épingle à tête et entreposés en chambre froide à 0 °C. En mai 1990, 200 plants ont été transplantés en pépinière où ils ont été cultivés jusqu'en mai 1991. Ils ont été arrachés, pralinés, emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essais : Des jeunes plants de 12 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Des plants sont morts à la plantation dans presque tous les sites : 17 % à L'Assomption et à Sainte-Foy, 31 % à Sainte-Clotilde, à Deschambault, à Saint-Hyacinthe et à La Pocatière, 40 % à Normandin et 67 % à Kapuskasing. La transplantation de plants à racines nues ne semble pas très favorable à la reprise de ce cultivar.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Aucun dommage n'est survenu à L'Assomption et à Sainte-Clotilde.

À Saint-Hyacinthe, 25 % des plants ont présenté des dommages de brunissement sur le feuillage le troisième hiver. Aucun autre dommage ne s'est produit.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des ramules ont été observés les quatre derniers hivers sur 67, 8, 33 et 34 % des plants.

À Deschambault, un plant a subi des dommages de brunissement du feuillage les deuxième et troisième hivers.

Aucun dommage ne s'est produit à La Pocatière.

Région 3

Les dommages à Normandin sont survenus le premier hiver : 13 et 7 % des plants ont subi des dommages de gel à l'extrémité des ramules et sur la pousse de l'année précédente.

À Kapuskasing, un plant est mort le troisième hiver. Environ 15 % des plants ont subi des dommages de gel sur la pousse de un an les premier et troisième hivers. L'extrémité des ramules a été endommagée sur 43 % des plants le troisième hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

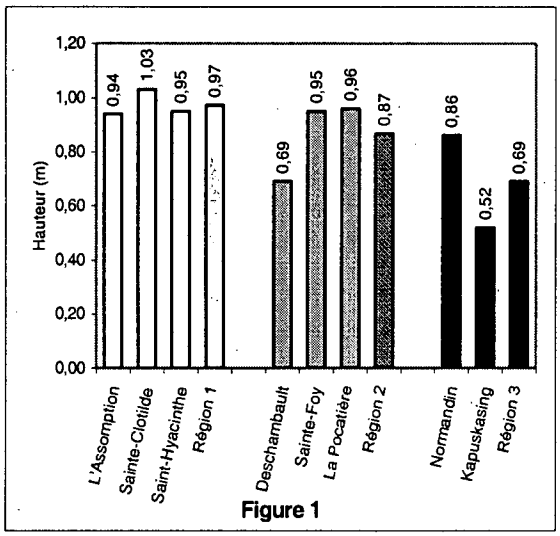


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

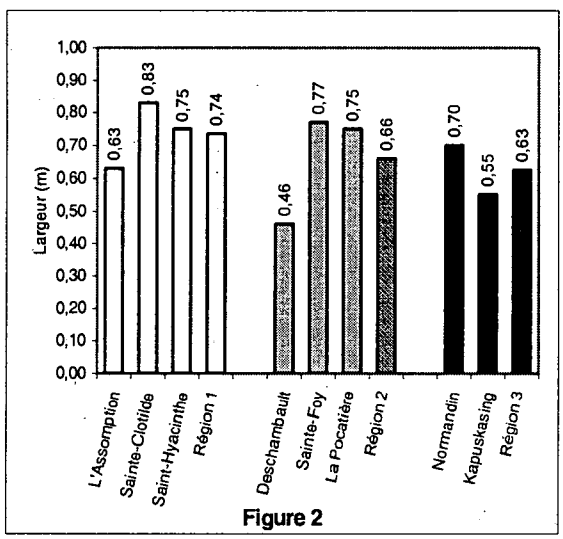


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Une croissance régulière a été enregistrée dans tous les sites au cours de l'essai.

Influence de la taille

Aucune taille n'a été pratiquée.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, tous les plants de Saint-Hyacinthe, de Sainte-Foy, de La Pocatière et de Normandin avaient atteint une hauteur variant entre 40 et 80 cm. Une quatrième année a été nécessaire dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Clotilde pour obtenir des arbustes de hauteur comparable.

La production de ce cultivar est possible dans tous les sites des zones climatiques 2b à 5b.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les résultats de cet essai montrent que les potentiels de survie et d'utilisation de ce cultivar s'étendent au moins jusqu'à la zone 2a.

Le potentiel de pleine expression des caractères ornementaux a été observé dans les sites de la région 1 ainsi qu'à La Pocatière. Le plant-mère, situé au Jardin Roger-Van den Hende, ne présente pas de dommages depuis plusieurs années contrairement aux jeunes plants évalués dans les parcelles de Sainte-Foy.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 26

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Thuja occidentalis* 'Mastersii' de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages											Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
RÉGION 1													
L'Assomption	100												0
Sainte-Clotilde	100												0
Saint-Hyacinthe	95											5	5
RÉGION 2													
Deschambault	97											3	3
Sainte-Foy	72	28											28
La Pocatière	100												0
RÉGION 3													
Normandin	96	3		1									4
Kapuskasing	84	8		5				3					16

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Mastersii' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	100	33	0	0	100	100	17	0	0	-	57	0	0	0
041-080	0	0	67	67	8	0	0	83	75	8	-	43	100	100	25
081-120	0	0	0	33	92	0	0	0	25	92	-	0	0	0	75

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	100	50	40	20	100	56	0	0	0	100	81	0	0	0
041-080	0	0	50	60	20	0	44	100	67	0	0	19	100	83	0
081-120	0	0	0	0	60	0	0	0	33	100	0	0	0	17	100

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-040	100	93	0	0	0	100	100	71	33	0
041-080	0	7	100	82	27	0	0	29	67	100
081-120	0	0	0	18	73	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Thuja occidentalis* 'Mastersii' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	11	0	0	0	94	44	0	0	0	-	21	0	0	0
021-040	0	89	92	8	0	6	56	59	17	0	-	79	50	0	0
041-060	0	0	8	84	42	0	0	33	58	9	-	0	50	75	8
061-080	0	0	0	8	58	0	0	8	25	45	-	0	0	25	59
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	46	-	0	0	0	33

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	56	44	30	30	0	63	11	0	0	0	94	0	0	0	0
021-040	44	56	50	20	30	37	89	17	0	0	6	87	0	0	0
041-060	0	0	20	50	60	0	0	83	58	0	0	13	100	42	0
061-080	0	0	0	0	10	0	0	0	42	75	0	0	0	58	92
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	25	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	53	0	0	0	71	71	0	0	0
021-040	0	47	73	0	0	29	29	57	33	17
041-060	0	0	27	82	9	0	0	43	50	50
061-080	0	0	0	18	91	0	0	0	17	33
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

TILIA CORDATA MILL.

Famille :	Tiliacées
Nom français :	Tilleul à petites feuilles, tilleul des bois
Nom anglais :	Small-Leaved European Linden
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à moyen déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre, qui peut atteindre 15 m de hauteur, prend une forme pyramidale quand il est jeune et devient conique à ovoïde en vieillissant. Le tronc droit, à écorce lisse, rougeâtre et crevassée avec l'âge, porte de nombreuses branches brunes.

Les feuilles alternes, simples, petites, cordées, plutôt arrondies et brusquement acuminées au sommet mesurent de 4 à 8 cm de diamètre. Le limbe, à marge irrégulièrement dentée, est vert foncé luisant sur le dessus et glauque en dessous. Il prend une belle teinte jaune à l'automne.

La floraison est dense et odoriférante. Les fleurs jaunâtres accolées à une bractée étroite, lancéolée mesurant de 4 à 8 mm de long se présentent par cymes de trois à sept fleurs en juin et juillet.

Les fruits, des capsules ovoïdes à parois minces, lisses et dures, présentent peu d'intérêt et atteignent leur maturité à l'automne.

Les racines traçantes produisent des rejets.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce cultivée depuis longtemps se retrouve naturellement dans toute l'Europe, de l'Atlantique à l'Oural et jusqu'en Scandinavie. Elle pousse partout en France, dans les plaines et les collines, sauf en région méditerranéenne. Elle a été introduite en Amérique du Nord au temps des colonies.

UTILISATION

Ornementale : Intéressante par son feuillage et ses fleurs, c'est une plante à utiliser en groupe ou en isolé dans les grands espaces. Elle est aussi très intéressante comme arbre d'alignement.

Comestible : Les fleurs et les bractées servent à la préparation de tisanes.

Ébénisterie : Le bois blanc, tendre et homogène, est utilisé en sculpture sur bois.

Culinaire : Les abeilles sont particulièrement attirées par les propriétés mellifères des fleurs.

EXIGENCES

Cette espèce préfère le plein soleil, mais s'adapte à une ombre légère. Elle peut croître dans tous les types de sol, mais préfère un sol fertile, bien drainé, profond et légèrement calcaire. Elle ne supporte pas la sécheresse prolongée, tolère bien la taille et est facile à former lorsque jeune. Elle tolère la pollution urbaine, mais elle est fortement endommagée par les sels de déglaçage.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cette espèce est sensible au dépérissement nectrien. Le blanc ou oïdium (*Microsphaera penicillata*) est aussi observé sur les tilleuls. Les pucerons affectionnent cette espèce et produisent beaucoup de miellat dans lequel se développe la fumagine. Lors d'infestations importantes, le miellat gomme et salit tout ce qui se trouve sous l'arbre. La saperde du tilleul (*Saperda vestita*), les araignées rouges et le scarabée japonais (*Popillia japonica*) s'attaquent également à cette espèce. Certains plants de Sainte-Clotilde ont été affectés par la saperde

MULTIPLICATION

Semis : Selon certains horticulteurs, la graine peut germer immédiatement si les fruits sont récoltés au moment où ces derniers commencent à changer de couleur à l'automne.

Les fruits matures et secs mettent deux saisons avant de germer en conditions naturelles. D'autres auteurs préconisent un traitement de 20 minutes dans un bain d'acide sulfurique suivi d'un lavage et d'une stratification d'une durée de 3 à 5 mois dans de la tourbe humide, et ce, à une température maintenue entre 1 et 5 °C. La nécessité d'un traitement est due au fait que le péricarpe est imperméable à l'eau et que l'embryon est immature. Correctement stratifiées, les graines germent immédiatement.

Greffage : Le greffage est utilisé pour la reproduction des cultivars.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Lawyer Nurseries, Colorado (États-Unis)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été reçues à l'automne 1987 et semées en châssis le 4 novembre. Elles ont été placées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:1; v:v). La levée des semis a été notée le 10 mai 1988. Le 23 mai 1989, les plants ont été transplantés et cultivés en pépinière. À la mi-octobre, 200 plants ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Le 23 mai 1990, 183 plants ont été retransplantés en pépinière. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge jusqu'au printemps 1991; la survie à l'hiver a été de 100 %. Le 18 avril, ils ont été emballés et entreposée en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 50 à 60 cm de hauteur et de 5 mm de diamètre ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption et à Saint-Hyacinthe, aucun dommage n'a été enregistré.

À Sainte-Clotilde, 10 et 26 % des plants sont morts au cours des deux premiers hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés les premier, troisième et quatrième hivers sur 5, 8 et 50 % des arbres.

À Deschambault, ce type de dommage a été noté sur 5 et 8 % les deuxième et quatrième hivers.

À La Pocatière, le même type de dommage a été observé sur 25, 15 et 8 % des plants les trois premiers hivers. De plus, 8 % des plants ont été affectés sur la pousse de un an le troisième hiver.

Région 3

À Normandin, deux plants sont morts au cours du premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été notés à la suite des premier et troisième hivers sur 5 et 42 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an ont été observés à la suite du deuxième hiver sur 6 % des arbres.

À Kapuskasing, des dommages sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite des trois premiers hivers sur 19, 43 et 25 % des arbres. De plus, des dommages sur la pousse de un an ont été enregistrés les deuxième et troisième hivers sur 10 et 75 % des plants.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

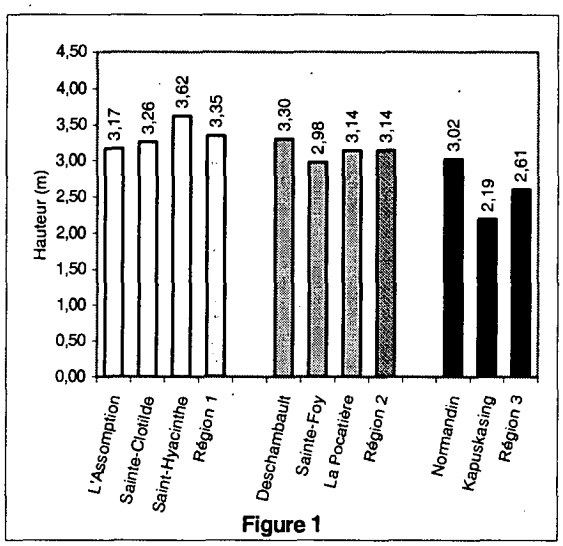


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

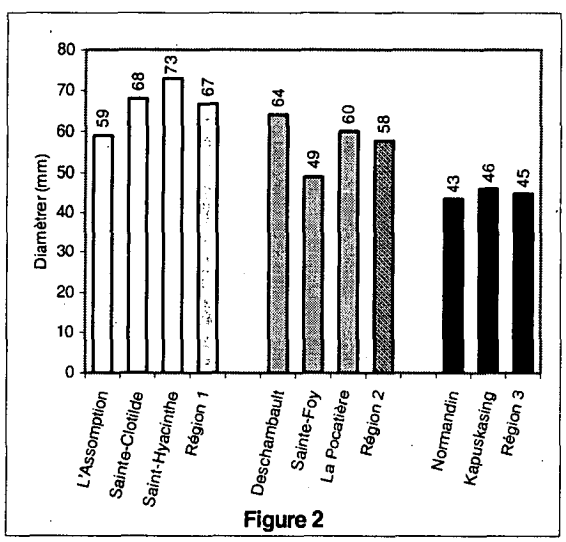


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille, autre que celle de formation, n'a été nécessaire pour ces arbres.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle, ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre pré-définis.

Après quatre années de culture, presque tous les arbres avaient atteint une hauteur supérieure à 2 m, sauf à Kapuskasing. Par ailleurs, la majorité des arbres de Saint-Hyacinthe et de La Pocatière montraient un diamètre supérieur à 40 mm après 3 ans. À L'Assomption, à Sainte-Clotilde, à Deschambault et à Sainte-Foy, ce diamètre a été atteint après 4 ans.

Cette espèce peut être produite facilement dans les régions 1 et 2.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature consultée, la cote de rusticité de cette espèce correspond à la zone 3. Les résultats de cet essai démontrent que cette espèce peut survivre sans grand dommage jusqu'en zone 2a.

Toujours selon ces résultats, la cote d'utilisation peut s'étendre jusqu'en zone 2b en tenant compte que l'extrémité des tiges a été exposée aux conditions les plus rigoureuses dès le troisième hiver en zone 2.

Le potentiel de pleine expression ornementale a été observé dans l'essai en zone 5.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 8, 9, 18, 21, 26, 29, 31, 34, 39, 40, 76, 77

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.

Jacques-André Rioux, agr.

Raynald Drapeau, agr.

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Tilia cordata* Mill. de 1992 à 1996

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	93						7				7
Saint-Hyacinthe*	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	98	2									2
Sainte-Foy	87	13									13
La Pocatière	89	10	1								11
RÉGION 3											
Normandin	88	9	1				2				12
Kapuskasing	63	17	17						3		37

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Tilia cordata* Mill. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	85	5	0	0	0	95	52	0	0	0	-	5	0	0	0
101-200	15	90	50	0	0	5	48	54	18	0	-	86	25	0	0
201-300	0	5	50	83	42	0	0	36	55	36	-	9	75	41	8
301-400	0	0	0	17	48	0	0	10	27	46	-	0	0	59	84
401-500	0	0	0	0	10	0	0	0	0	18	-	0	0	0	8

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	72	10	0	0	0	72	0	0	0	0	85	30	8	8	8
101-200	28	86	33	8	0	28	91	33	8	0	15	60	33	0	0
201-300	0	4	67	75	8	0	9	67	84	67	0	10	59	42	16
301-400	0	0	0	17	83	0	0	0	8	33	0	0	0	50	76
401-500	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	60	0	0	0	0	90	48	0	0	0
101-200	40	100	58	16	8	10	52	100	67	25
201-300	0	0	42	84	25	0	0	0	33	75
301-400	0	0	0	0	67	-	-	-	-	-
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Tilia cordata* Mill. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-20	85	15	0	0	0	57	32	0	0	0	-	-	0	0	0
21-40	15	80	59	17	17	43	68	45	9	0	-	-	0	0	0
41-60	0	5	41	83	42	0	0	55	63	27	-	-	58	33	16
61-80	0	0	0	0	41	0	0	0	28	55	-	-	42	67	34
81-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18	-	-	0	0	50

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-20	100	14	0	0	0	86	14	0	0	0	90	40	0	0	0
21-40	0	86	42	8	0	14	86	75	17	17	10	60	84	25	8
41-60	0	0	58	83	34	0	0	25	83	83	0	0	16	67	25
61-80	0	0	0	9	66	-	-	-	-	-	0	0	0	8	67
81-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
01-20	100	83	8	0	0	85	71	33	0	0
21-40	0	17	92	91	41	15	29	67	92	25
41-60	0	0	0	9	59	0	0	0	8	75
61-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

TILIA CORDATA 'GREENSPIRE'

Famille :	Tiliacées
Nom français :	Tilleul 'Greenspire'
Nom anglais :	Greenspire Linden
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre ovoïde et large, au port régulier, peut atteindre 25 m de hauteur et 10 m de largeur.

L'écorce lisse et gris-brun se fissure avec l'âge. Sur le tronc très droit, les branches principales pointent vers le haut et les branches secondaires sont plus ou moins étalées. Les rameaux sont robustes, sinueux et lisses.

Le bourgeon terminal est absent et les gros bourgeons latéraux sont pointus, asymétriques et couverts de deux ou trois écailles. Les cicatrices foliaires saillantes comptent de 5 à 10 cicatrices vasculaires.

Les petites feuilles simples et alternes, cordiformes, acuminées, épaisses et luisantes sont très dentées et asymétriques à la base. Le pétiole atteint presque la moitié de la longueur du limbe. Les nervures latérales et rectilignes rejoignent la marge de la feuille. Le feuillage estival de couleur vert foncé prend une teinte brun jaunâtre l'automne.

Les fleurs jaunâtres et très parfumées apparaissent à la fin du mois de juin. Chacune d'elles compte cinq pétales et cinq sépales. Les petites inflorescences, des cymes pendantes et lâches, prennent naissance à l'aisselle des feuilles des nouvelles pousses.

Les petites capsules qui suivent la floraison sont sans grand intérêt ornemental.

Les racines pénètrent en profondeur dans le sol, ce qui fait en sorte que les tilleuls tolèrent mal les sols mal drainés.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'essence est originaire de l'Europe et le cultivar provient d'un croisement entre le cultivar 'Euclid' et une sélection du Parc de Boston, aux États-Unis.

UTILISATION

Ornementale : Cet arbre, qui procure beaucoup d'ombre, peut être utilisé en isolé dans les aménagements paysagers. Il demande peu d'entretien et représente une valeur ornementale importante comme arbre de rue où les sels de déglaçage ne sont pas utilisés.

EXIGENCES

Comme tous les tilleuls, ce cultivar préfère une exposition ensoleillée, mais tolère très bien l'ombre. Un sol fertile, profond, frais et bien drainé, mais légèrement calcaire, lui est favorable. Ce cultivar possède une bonne résistance à la pollution, mais se déforme s'il est soumis à des embruns de sels de déglaçage.

PATHOLOGIE ET INSECTES

L'espèce et tous ses cultivars sont très sensibles au saperde du tilleul (*Saperda vestita*). Le scarabée japonais (*Popillia japonica*) s'attaque aussi au genre, mais il n'existe pas de note particulière pour le cultivar. Le blanc, ou oïdium (*Microsphaera penicillata*), peut également affecter les tilleuls.

MULTIPLICATION

Greffage : Pratiquée en été, la greffe en écusson offre un haut taux de réussite.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière de la ville de Montréal, Terrebonne (Québec)

Porte-greffe : Lawyer Nurseries, Colorado (États-Unis)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les porte-greffes, des semis de 3 ans, mesuraient environ 20 mm de diamètre (grosseur d'un crayon). Les greffons ont été prélevés le 21 août 1990 sur des pieds-mères situés à la pépinière de Terrebonne mesurant 4 m de hauteur et 100 mm de diamètre. La greffe par écussonnage a été effectuée le 23 août sur 350 sujets et le taux de reprise, observé au printemps suivant, était de 78 %. Les porte-greffes ont été rabattus le 10 mai 1991 à 1 cm au-dessus du point de greffe. Les scions ont été tuteurés et attachés pendant la saison de croissance. Le 15 octobre, les jeunes arbres ont été arrachés et mis en jauge. Le 22 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 1,39 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

Aucun dommage ne s'est produit à L'Assomption.

À Sainte-Clotilde, deux plants sont morts le troisième hiver et un autre, chacun des deux derniers hivers.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort au cours du premier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, l'extrémité des tiges a été endommagée sur 10 % des plants le deuxième hiver et sur presque tous les sujets l'hiver suivant. Des dommages de bris mécaniques sont survenus sur 67 % des végétaux le dernier hiver.

À Deschambault, 10 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Des dommages de gel ne sont survenus qu'au cours du premier hiver à La Pocatière, affectant 5 % des plants sur l'extrémité des tiges et 5 % sur la pousse de un an.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 33 et 5 % des arbres les deux premiers hivers et des bris mécaniques sont survenus sur un plant le dernier hiver.

Un plant est mort au cours du premier hiver à Kapuskasing. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 25, 34 et 17 % des plants les premier, troisième et quatrième hivers. Le deuxième hiver, un arbre a montré des dommages de gel sur la pousse de un an.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

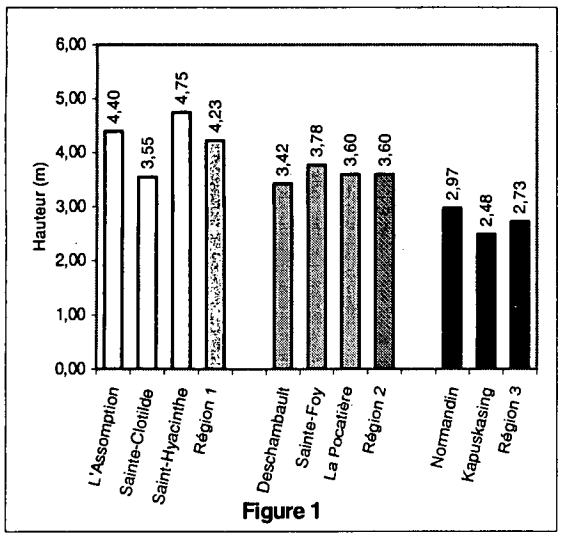


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

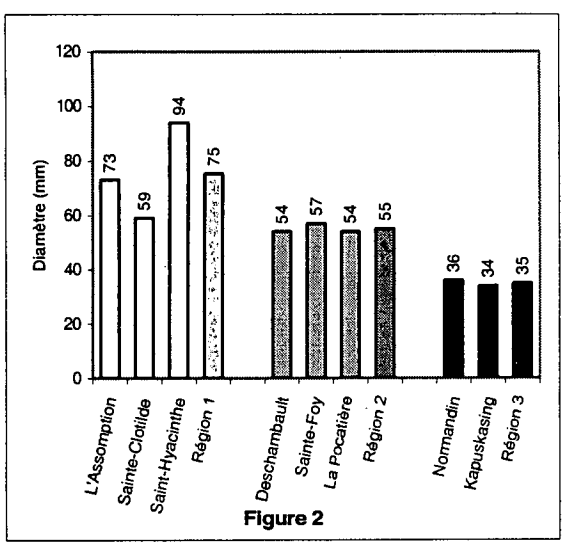


Figure 2. Diamètre moyen des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance a été vigoureuse et régulière dans tous les sites, quoiqu'un peu plus lente dans le site de Kapuskasing.

Influence de la taille

Seules des tailles de formation ont été pratiquées sur les plants.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

Après trois années de culture, 92 % des arbres de La Pocatière mesuraient plus de 3 m de hauteur. Une quatrième année a été requise dans les sites de L'Assomption et de Sainte-Foy pour obtenir des arbres de hauteur comparable (75 et 83 % des arbres) et une cinquième année a été nécessaire à Deschambault. Dans les sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe, les mesures n'ont pas été prises la dernière année, ne permettant pas de mesurer le taux de croissance cette dernière année.

La production de ce cultivar est possible dans les sites des zones 4 et 5 ainsi que dans les régions les plus froides, les plants y accusent alors une croissance annuelle plus lente.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Dans la littérature, la cote de rusticité de ce cultivar est associée à la zone 3, tout comme pour l'espèce. Les résultats de l'essai ont démontré que la survie de ce cultivar est assurée en zone 2, les plants n'ayant montré aucune mortalité en bas âge (5 ans).

La cote d'utilisation s'étend des zones 2 à 5 et celle de pleine expression ornementale à la zone 4.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 18, 39, 41

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Tilia cordata* 'Greenspire' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	100										0
Sainte-Clotilde	92						8				8
Saint-Hyacinthe	99						1				1
RÉGION 2											
Deschambault	98	2									2
Sainte-Foy	66	21							13		34
La Pocatière	98	1	1								2
RÉGION 3											
Normandin	90	7					1		2		10
Kapuskasing	83	15	1				1				17

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Tilia cordata* 'Greenspire' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	5	5	0	0	-
101-200	100	29	0	0	0	100	34	0	0	-	95	80	75	0	-
201-300	0	71	50	25	0	0	66	60	35	-	0	15	25	58	-
301-400	0	0	50	75	25	0	0	40	65	-	0	0	0	42	-
401-500	0	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101-200	100	19	0	0	0	90	34	0	0	0	100	30	0	0	0
201-300	0	81	100	67	25	10	66	75	17	0	0	70	8	0	0
301-400	0	0	0	33	75	0	0	25	83	67	0	0	92	100	58
401-500	-	-	-	-	-	0	0	0	0	33	0	0	0	0	42

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	0	5	8	8	0	0	0	0	0	0
101-200	100	85	75	8	8	100	100	42	0	0
201-300	0	10	17	50	25	0	0	58	100	100
301-400	0	0	0	34	59	-	-	-	-	-
401-500	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Tilia cordata* 'Greenspire' par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	19	0	0	0	0	29	0	0	0	-	62	5	0	0	-
021-040	81	100	83	8	0	71	100	87	5	-	38	95	8	8	-
041-060	0	0	17	92	67	0	0	13	95	-	0	0	92	92	-
061-080	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	43	0	0	0	0	48	5	0	0	0	15	0	0	0	0
021-040	57	100	75	25	0	52	95	58	17	0	85	100	0	0	0
041-060	0	0	25	75	83	0	0	42	83	58	0	0	100	100	8
061-080	0	0	0	0	17	0	0	0	0	42	0	0	0	0	92

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	48	50	8	8	8	5	0	0	0	0
021-040	52	50	83	75	17	95	100	83	8	0
041-060	0	0	9	17	58	0	0	17	92	92
061-080	0	0	0	0	17	0	0	0	0	8

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

TILIA x 'FLAVESCENS GLENLEVEN'

Famille :	Tiliacées
Nom français :	Tilleul 'Glenleven'
Nom anglais :	Glenleven Linden
Sous-division :	Végétal à feuillage caduc
Catégorie :	Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre mesure jusqu'à 15 m de hauteur et 7 m de largeur à maturité. Son port conique et régulier s'élargit avec l'âge.

L'écorce rougeâtre, épaisse et fibreuse recouvre un tronc très droit, lequel supporte un axe central fort d'où partent des branches semi-érigées.

Les rameaux robustes sont sinueux et lisses.

Les gros bourgeons pointus, asymétriques et protégés par deux ou trois écailles, sont disposés sur deux rangs le long du rameau. Le bourgeon terminal avorte généralement. Les cicatrices foliaires saillantes comptent de 5 à 10 cicatrices vasculaires.

Les feuilles d'un vert foncé durant l'été virent au jaune à l'automne. En forme de cœur, elles sont simples, alternes, acuminées, très dentées et asymétriques à la base. Le pétiole atteint presque la moitié de la longueur du limbe. Les nervures latérales rectilignes rejoignent la marge de la feuille.

Les petites fleurs blanc jaunâtre et parfumées apparaissent en juin. Chacune d'elles compte cinq pétales et cinq sépales. Les petites inflorescences, des cimes pendantes et lâches, prennent naissance à l'aisselle des feuilles des nouvelles pousses.

Les fruits gris et pubescents n'offrent aucun intérêt particulier.

Les racines sont traçantes et superficielles.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Le *Tilia x 'Flavescens* Glenleven' provient d'un croisement entre le *Tilia cordata* et le *Tilia americana.*

UTILISATION

Ornementale : C'est un excellent arbre de rue qui demande peu d'entretien. Il peut aussi être utilisé en isolé dans les petits jardins ou en groupe dans les grands espaces.

EXIGENCES

La plante préfère le plein soleil. Un sol fertile, profond et légèrement calcaire, frais et bien drainé, lui est favorable. Il est déconseillé de le planter dans un sol sec. La taille est généralement inutile, sauf lors de la formation en bas âge.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les pucerons affectionnent les tilleuls, ce cultivar ne faisant pas exception. En cas d'infestation importante, ces insectes produisent de grandes quantités de miellat qui a la propriété de favoriser le développement de la fumagine et de salir tout ce qui se retrouve sous les arbres.

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures semi-ligneuses sont prélevées avant que les bourgeons de l'extrémité des tiges ne soient formés (avant l'aoûtement des tiges). Un traitement hormonal est préférable et il n'est pas nécessaire de supprimer beaucoup de feuillage pour obtenir un bon enracinement.

Greffage : Pratiquée au cours du mois d'août, la greffe en écusson offre un haut taux de réussite. Ce cultivar est généralement greffé sur des semis de *Tilia cordata.*

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Greffon : Pépinière de la ville de Montréal, Terrebonne (Québec)

Porte-greffe : Graines provenant de Lawyer Nurseries, Colorado (États-Unis)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les porte-greffes étaient des semis de 3 ans ayant un diamètre de tronc de la grosseur d'un crayon. Les greffons ont été prélevés le 21 août 1990 sur des pieds-mères situés à la pépinière de Terrebonne; ces derniers mesuraient 4 m de hauteur et avaient un diamètre de 12 cm. La greffe par écussonnage a été réalisée le 22 août sur 350 sujets et le taux de reprise, observé au printemps suivant, était de 90 %. Les porte-greffes ont été rabattus le 10 mai 1991 à 1 cm au-dessus du point de greffe. Les scions ont été tuteurés et attachés pendant la saison de croissance. Le 15 octobre, les plants ont été arrachés et mis en jauge. Le 22 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés dans un caveau jusqu'à leur expédition.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants d'environ 1,30 m de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Les dommages hivernaux observés le plus fréquemment au cours de l'essai se limitent dans la majorité des cas au gel de l'extrémité des tiges.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort le premier hiver et aucun autre dommage hivernal n'est survenu.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort au cours du deuxième hiver et un autre a été affecté par le gel de l'extrémité des tiges le premier hiver.

À Saint-Hyacinthe, la pousse de un an a été endommagée sur deux plants au cours du premier hiver. L'hiver suivant, trois arbres ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Région 2

À Sainte-Foy, 28, 100 et 33 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deuxième, troisième et quatrième hivers. Des bris mécaniques sont survenus sur plus de la moitié des végétaux la dernière année.

Seuls des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits à Deschambault, affectant 5, 20 et 8 % des plants les trois premiers hivers.

À La Pocatière, un plant a subi des dommages sur la pousse de un an le premier hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 25 et 10 % des plants les deux premiers hivers.

Région 3

À Normandin, un plant est mort les deuxième et cinquième hivers. Les deux premiers hivers, 33 et 62 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. La pousse de un an de 15 % des arbres a été affectée par le gel le premier hiver. De plus, des bris mécaniques ont été observés sur un plant le dernier hiver.

À Kapuskasing, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus les quatre premiers hivers sur 95, 33, 58 et 8 % des arbres. La pousse de un an de 25 % des plants a été affectée le troisième hiver.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

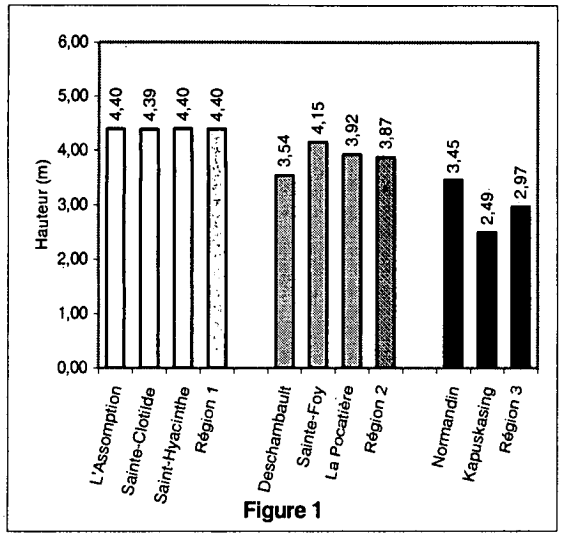


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

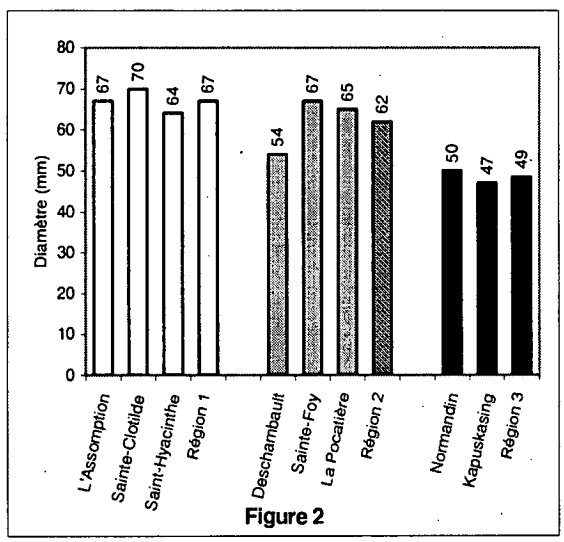


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Le site de Saint-Hyacinthe a fait augmenter la moyenne régionale. Les diamètres du tronc des arbres étaient particulièrement homogènes dans les sites des régions 2 et 3.

Influence de la taille

Aucune taille autre que celle de formation n'a été pratiquée au cours des cinq années de l'essai.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre de tronc pré-définis.

Pour l'obtention d'arbres mesurant plus de 2 m de hauteur, trois années de production ont été nécessaires dans les sites de L'Assomption, de Sainte-Clotilde, de Deschambault, de Sainte-Foy et de La Pocatière. Une quatrième année a été requise dans les sites de Saint-Hyacinthe et de Normandin et une cinquième année, à Kapuskasing.

En ce qui concerne le diamètre du tronc, les arbres des sites de la région 1 avaient atteint un diamètre de tronc supérieur à 41 mm après quatre années de culture. Cette dimension n'a pas été obtenue dans la région 3 au cours de l'essai.

Ce cultivar peut être produit facilement dans les sites des régions 1 et 2.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote de rusticité de ce cultivar est fixée à la zone 5 du système américain. Les résultats de l'essai démontrent que cette plante survit en bas âge jusqu'en zone 2a. Comme les dommages ont été peu sévères dans tous les sites, cette plante peut être utilisée jusqu'en zone 2a.

Le potentiel de pleine expression ornementale des jeunes arbres a été obtenu dans les sites de la région 1. Par ailleurs, ce cultivar se comporte très bien en région 2.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 18, 39, 41

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Tilia* x 'Flavescens Glenleven' de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	99						1				1
Sainte-Clotilde	98	1					1				2
Saint-Hyacinthe	93	5	2								7
RÉGION 2											
Deschambault	94	6									6
Sainte-Foy	56	32							12		44
La Pocatière	92	7	1								8
RÉGION 3											
Normandin	74	19	3				2		2		26
Kapuskasing	58	39	3								42

[a] Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6, 7, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Tilia* x 'Flavescens Glenleven' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	5	0	0	-
101-200	100	50	0	8	0	100	49	0	0	-	100	66	73	0	-
201-300	0	50	67	8	0	0	51	60	0	-	0	29	15	0	-
301-400	0	0	33	67	8	0	0	40	74	-	0	0	12	92	-
401-500	0	0	0	17	92	0	0	0	26	-	0	0	0	8	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101-200	100	24	0	0	0	95	19	0	0	0	100	48	0	0	0
201-300	0	76	100	83	0	5	81	33	8	0	0	52	83	25	0
301-400	0	0	0	17	92	0	0	67	84	25	0	0	17	75	42
401-500	0	0	0	0	8	0	0	0	8	75	0	0	0	0	58

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101-200	100	75	33	0	0	100	100	67	17	0
201-300	0	25	58	50	0	0	0	33	83	92
301-400	0	0	9	50	91	0	0	0	0	8
401-500	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Tilia* x 'Flavescens Glenleven' par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde*					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	29	0	0	0	0	24	0	0	0	-	67	5	0	0	-
021-040	71	100	42	0	0	76	100	55	0	-	33	90	75	0	-
041-060	0	0	58	92	25	0	0	45	93	-	0	5	25	83	-
061-080	0	0	0	8	75	0	0	0	7	-	0	0	0	17	-

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	33	0	0	0	0	33	0	0	0	0	33	0	0	0	0
021-040	67	100	67	8	0	67	100	8	0	0	67	100	33	0	0
041-060	0	0	33	92	92	0	0	92	92	8	0	0	67	100	17
061-080	0	0	0	0	8	0	0	0	8	92	0	0	0	0	83

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	24	15	0	0	0	24	5	0	0	0
021-040	76	85	75	50	18	76	95	100	50	17
041-060	0	0	25	42	55	0	0	0	50	83
061-080	0	0	0	8	27	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées jusqu'en 1995.

TILIA JAPONICA (MIQ.) SIMONKAI

Famille : Tiliacées
Nom français : Tilleul japonais
Nom anglais : Japanese Linden
Catégorie : Végétal à feuillage caduc
Sous-division : Arbre à grand déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre au port conique et très régulier ressemble beaucoup à *Tilia cordata* et peut atteindre 25 m de hauteur.

L'écorce rougeâtre se fissure avec l'âge.

Les feuilles simples et alternes sont arrondies, abruptement acuminées et cordées à la base.

Les fleurs jaunâtres très parfumées, dont le pédoncule est soudé au centre d'une bractée ayant l'apparence d'une feuille, s'épanouissent en juin.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

En Amérique du Nord, cette espèce peu connue se retrouve exclusivement dans les collections botaniques.

UTILISATION

Ornementale : Intéressante par son feuillage et ses fleurs, cette espèce peut être utilisée en groupe ou en isolé dans les grands espaces. Elle est aussi très intéressante comme arbre d'alignement en milieu urbain.

Mellifère : En Russie, cette espèce contribue à 75 % de la production mellifère obtenue des tilleuls.

EXIGENCES

Cette espèce préfère le plein soleil, mais s'adapte à une ombre légère. Peu d'informations sont disponibles sur cette espèce rare.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Cette espèce ne serait pas attaquée par les pucerons contrairement au *Tilia cordata*. Quelques plants ont été affectés par la saperde du tilleul (*Saperda vestita*) à Sainte-Clotilde.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées le 5 septembre sur un pied-mère âgé de 36 ans et mesurant 18 m de hauteur et 12 m de largeur. Le 9 octobre 1986, 600 graines ont été semées en châssis à une profondeur de 5 mm. En juin 1988, 240 plants ont été empotés, placés dans des couches où ils ont été cultivés et où ils ont hiverné. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. En mai 1989, ils ont été plantés en pépinière et la croissance a été faible. Le taux de survie à l'hiver a été inférieur à 70 %. Les plants ont été arrachés à l'automne 1990, pralinés et mis en jauge jusqu'à leur expédition au printemps 1991.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 55 cm de hauteur et de 5 mm de diamètre ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Dans le site de L'Assomption seulement, 25 % des plants sont morts au moment de la transplantation.

Région 1

À L'Assomption, 33 % des plants sont morts au cours du quatrième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 38, 23 et 8 % des arbres les trois premiers hivers. Des dommages sur la pousse de un an ont été observés sur 31 et 8 % des arbres les deuxième et quatrième hivers. Le troisième hiver, 75 % des plants ont montré des dommages de gel sur le vieux bois. Le premier hiver, 8 % des plants ont gelé jusqu'à la limite de la couverture nivale.

À Sainte-Clotilde, un plant est mort le premier hiver et deux autres le deuxième hiver. Par la suite, un seul plant a montré des dommages de gel sur la pousse de un an le deuxième hiver. Aucun autre dommage n'a été observé.

À Saint-Hyacinthe, aucun dommage ne s'est produit.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 58, 25, 33 et 17 % des plants les quatre premiers hivers. Du gel sur la pousse de un an a été relevé sur un plant les premier et troisième hivers. De plus, des dommages de gel sur le vieux bois se sont produits le deuxième hiver sur un seul arbre.

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été notés sur 33, 33, 42 et 8 % des plants les quatre premiers hivers. Du gel sur la pousse de un an s'est produit les trois premiers hivers sur 8, 42 et 8 % des plants.

À La Pocatière, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été notés au cours des quatre premiers hivers affectant 31, 46, 25 et 25 % des arbres. Au cours de la même période, 15, 23, 25 et 17 % des arbres ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le deuxième hiver. Des dommages sur l'extrémité des tiges ont été observés à la suite des quatre premiers hivers, affectant 58, 33, 36 et 9 % des arbres. Des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits sur un arbre les deuxième et quatrième hivers. De plus, deux plants ont gelé jusqu'à la limite de la couverture nivale le troisième hiver.

À Kapuskasing, des dommages de gel à l'extrémité des tiges se sont produits chaque hiver, affectant 63, 44, 9, 73 et 64 % des arbres. Des dommages de gel sur la pousse de un an ont été observés les trois premiers hivers sur 6, 31 et 91 % des plants.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

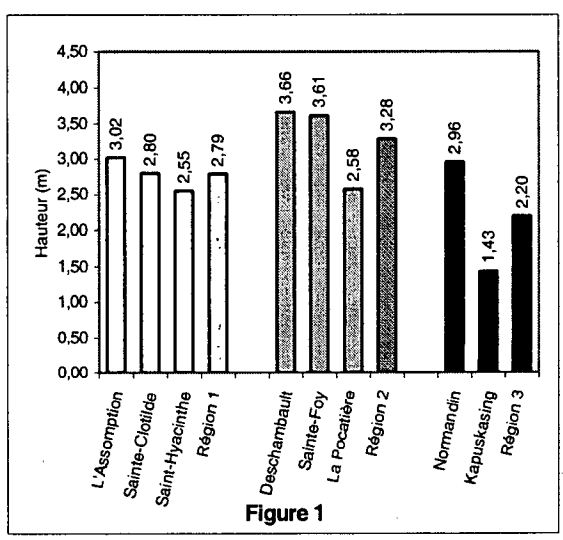


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

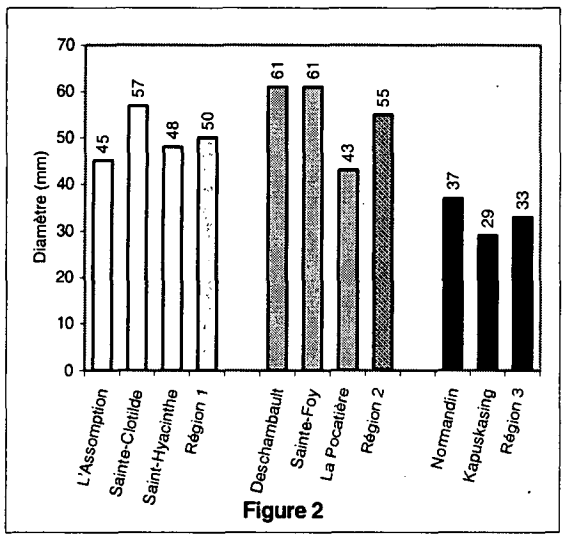


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Influence de la taille

Aucune taille, autre que celle de formation, n'a été nécessaire pour cette espèce.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre de tronc pré-définis.

Cette espèce, très peu connue et très peu disponible, semble se prêter à la production dans les zones climatiques 2b à 5, la croissance du tronc étant toutefois plus importante dans les sites des régions 1 et 2.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Cette espèce rare, qui provient d'un plant du Jardin botanique de Montréal, s'est avérée intéressante jusqu'en zone 2b. Nos résultats démontrent que cette espèce peut survivre jusqu'en zone 2a, mais sa croissance est très faible dans cette dernière zone.

Le potentiel de pleine expression ornementale a été observé dans l'essai en zone 5 à Saint-Hyacinthe (zone 5b) et à Sainte-Clotilde (5a).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Tilia japonica* (Miq.) Simonkai de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	55	14	8	15	1		7				45
Sainte-Clotilde	93		2				5				7
Saint-Hyacinthe*	100										0
RÉGION 2											
Deschambault	65	23	12								35
Sainte-Foy	68	27	3	2							32
La Pocatière	59	25	16								41
RÉGION 3											
Normandin	65	27	3		3		2				35
Kapuskasing	24	50	26								76

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 7, 9, 10 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Tilia japonica* (Miq.) Simonkai par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	38	23	0	17	0	69	42	0	0	0	-	16	0	0	0
101-200	62	46	25	50	13	31	58	57	29	0	-	84	91	50	8
201-300	0	31	67	25	25	0	0	43	57	71	-	0	9	50	75
301-400	0	0	8	8	50	0	0	0	14	29	-	0	0	0	17
401-500	0	0	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	17	0	0	0	0	17	0	0	0	0	85	17	17	0	0
101-200	83	41	8	8	0	83	59	0	0	0	15	83	75	25	25
201-300	0	59	84	42	8	0	41	83	50	0	0	0	8	67	58
301-400	0	0	8	50	92	0	0	17	42	83	0	0	0	8	17
401-500	-	-	-	-	-	0	0	0	8	17	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	25	8	0	0	0	94	94	41	55	18
101-200	75	84	55	27	0	6	6	59	45	72
201-300	0	8	45	64	45	0	0	0	0	10
301-400	0	0	0	9	55	-	-	-	-	-
401-500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Tilia japonica* (Miq.) Simonkai par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	31	0	0	0	77	42	0	0	0	-	-	8	0	0
021-040	0	69	67	67	38	23	58	43	43	0	-	-	92	50	25
041-060	0	0	33	33	50	0	0	57	57	72	-	-	0	50	58
061-080	0	0	0	0	12	0	0	0	0	14	-	-	0	0	17
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	14	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	83	8	0	0	0	92	25	0	0	0	100	67	17	0	0
021-040	17	84	58	8	8	8	75	33	8	8	0	33	83	75	33
041-060	0	8	42	84	42	0	0	67	75	33	0	0	0	25	67
061-080	0	0	0	8	50	0	0	0	17	59	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	92	67	27	0	0	94	87	75	45	0
021-040	8	33	73	90	64	6	13	25	55	90
041-060	0	0	0	10	36	0	0	0	0	10
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

ULMUS RUBRA MUHLENB.

Famille :	Ulmacées
Nom français :	Orme rouge
Nom anglais :	Slippery Elm, Red Elm
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbre à moyen déploiement

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbre, qui ressemble à l'orme d'Amérique, peut atteindre 24 m de hauteur, 18 m de largeur et plus de 50 cm de diamètre de tronc.

Les branches ascendantes ou étalées apparaissent à une hauteur plus élevée que celle de l'orme d'Amérique, ce qui donne un fût plus long. La cime est arrondie sur les côtés et aplatie au sommet.

L'écorce du tronc, brun rougeâtre, est marquée de crêtes peu épaisses, irrégulières, longitudinales et écailleuses.

Les rameaux robustes, brun grisâtre et pubescents sont ascendants ou étalés contrairement à ceux de l'orme d'Amérique qui sont retombants. Les nouvelles pousses sont rouge orangé et les bourgeons brun foncé et obtus sont couverts à leur extrémité de longs poils roussâtres.

Les feuilles simples et alternes présentent une base oblique ou asymétrique accompagnée de stipules qui se dessèchent rapidement. Vert sombre sur leur face supérieure, elles sont garnies de poils très raides, rendant les feuilles sèches abrasives. La surface inférieure est plus pâle et pubescente. Elles mesurent environ 12 cm de long et 7 cm de large.

Les fleurs sont portées en glomérules denses et possèdent des pédoncules très courts. Elles apparaissent sur les rameaux de l'année précédente, s'épanouissent au printemps et sont peu colorées (rougeâtres ou jaunâtres).

Les fruits sont des samares aplaties, orbiculaires, entourées d'une aile mince et membraneuse et échancrée au sommet. Les samares prennent une teinte beige rougeâtre à maturité et tombent au sol vers la fin du mois de juin.

Le système radiculaire, peu profond et étendu, ancre profondément l'arbre.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette espèce est originaire de l'Amérique du Nord et son aire de distribution canadienne s'étend de la région forestière des feuillus et aux parties sud de la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Il croît en mélange avec d'autres feuillus y compris les érables, les noyers et les frênes. Il se retrouve jusqu'en Floride et au Texas.

UTILISATION

Ornementale : Cette essence peut être utilisée dans de grands espaces.

Ébénisterie : Son bois, tout comme celui de l'orme d'Amérique, sert à confectionner des barils pour les denrées sèches, des boites, des caisses d'emballage, des meubles, des panneaux et pour la construction navale.

Comestible : L'écorce mastiquée calme la soif.

EXIGENCES

C'est en sol riche, en bordure des cours d'eau et au bas des collines que cet arbre offre son meilleur développement. Il croît moins bien sur les buttes sèches et rocailleuses.

PATHOLOGIE ET INSECTES

Les opinions sont partagées quant à savoir si la maladie hollandaise de l'orme attaque cette espèce. Cependant, l'essai a démontré qu'à Sainte-Clotilde et à La Pocatière la maladie s'est installée, ravageant trois et un plants respectivement.

MULTIPLICATION

Semis : La viabilité des graines est de courte durée. Le semis s'effectue généralement dès que les graines atteignent leur maturité et la germination se produit les jours qui suivent.

Boururage : Les boutures semi-ligneuses prélevées en juin et traitées avec des auxines donnent de bons résultats. Il est également possible de multiplier cette espèce par des boutures de racines et des boutures de bourgeons accompagnées d'une feuille.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, La Pocatière (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Les graines ont été récoltées en juin 1989. Dès leur réception, le 28 juin, elles ont été semées en châssis. Les graines ont été placées à une profondeur de 10 mm dans un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v) et ombragées par une toile (63 %). La levée des semis a été notée le 14 juillet. Au printemps 1990, les plants ont été éclaircis et fertilisés hebdomadairement avec une solution d'engrais soluble (20-20-20) à partir du mois de juin. Le taux de survie à l'hiver a été de 100 %. Les plants ont été arrachés le 23 octobre, pralinés et mis en jauge. Le 17 avril 1991, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide à 4 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 10 à 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Des dommages ont été enregistrés dans l'ensemble des sites. À Kapuskasing, des dommages sur la pousse de un an ont été observés dans une proportion de 64 % chaque année. Dans les autres sites, ces dommages se sont manifestés généralement au cours des trois premiers hivers.

Région 1

À L'Assomption, un plant est mort et un autre a subi des dommages sur le vieux bois le troisième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont apparus à la suite des deuxième et troisième hivers sur 60 % des plants.

À Saint-Clotilde, deux plants sont morts les premier, deuxième et quatrième hivers. Le troisième hiver, 72 % des plants ont présenté des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort au cours du premier hiver. Des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 30 et 8 % des plants les premier et troisième hivers.

Région 2

À Sainte-Foy, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont manifestés les quatre premiers hivers sur 67, 19, 58 et 33 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an ont été observés les deuxième et troisième hivers sur 28 et 17 % des plants.

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés chaque hiver sur 48, 33, 50, 25 et 17 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an se

sont produits les trois premiers hivers sur 5, 19 et 25 % des plants.

À La Pocatière, un plant est mort le quatrième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits les trois premiers hivers sur 95, 19 et 25 % des plants. Des dommages sur la pousse de un an ont été observés les deuxième et troisième hivers sur 62 et 25 % des arbres.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le troisième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits à la suite du quatrième hiver sur 27 % des plants. À la suite des deux premiers hivers, 76 et 100 % des plants ont présenté des dommages sur la pousse de un an. Quatre plants ont gelé jusqu'à la limite de la couverture nivale au cours du troisième hiver. Des bris mécaniques liés aux conditions climatiques ont été observés sur 20 % des plants les premier, troisième et quatrième hivers.

À Kapuskasing, des dommages de gel sur la pousse de un an se sont produits chaque hiver, affectant 70, 100, 83, 25 et 42 % des arbres. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés les premier, quatrième et cinquième hivers sur 20, 75 et 42 % des arbres. Le troisième hiver, 17 % des plants ont gelé jusqu'au niveau du sol.

Croissance en hauteur et en diamètre du tronc

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et le diamètre du tronc moyens des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

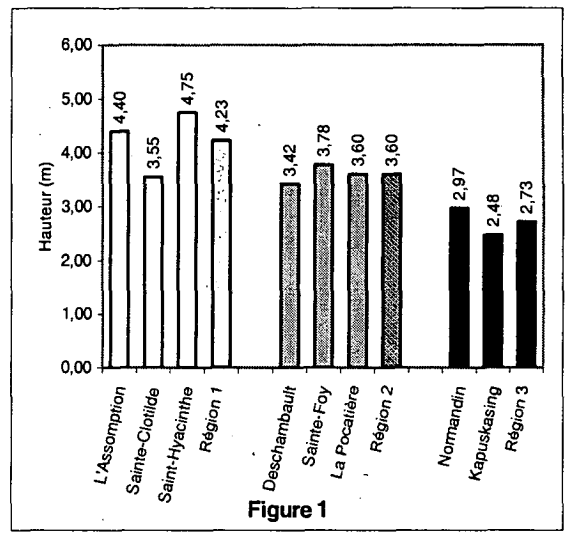


Figure 1. Hauteur moyenne des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

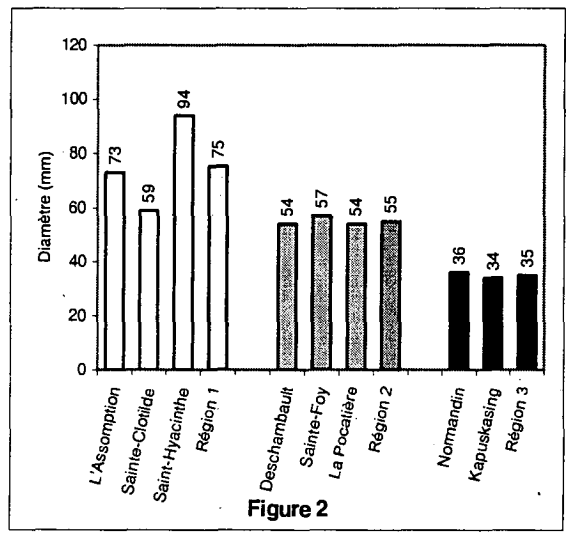


Figure 2. Diamètre moyen du tronc des arbres en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance en hauteur a été variable dans les régions aussi bien qu'entre les sites d'une même région. Elle a été importante au cours des deuxième et troisième saisons à L'Assomption et à Deschambault, tandis qu'à Sainte-Clotilde, elle a augmenté jusqu'à la troisième saison, puis diminué par la suite. À Saint-Hyacinthe, la croissance annuelle a diminué progressivement à partir de la deuxième saison. Elle a été supérieure de 1 m. dans les sites de Sainte-Foy et de La Pocatière les deuxième, troisième et quatrième saisons. À Normandin, à l'exception de la troisième saison, la croissance annuelle a été de 1 m et plus chaque année alors qu'à Kapuskasing, elle a été supérieure à 1 m à partir de la troisième année.

Influence de la taille

Aucune taille, autre que celle de formation, n'a été nécessaire pour ces arbres.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et le diamètre du tronc finals obtenus après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et un diamètre du tronc pré-définis.

La majorité des plants ont atteint une hauteur supérieure à 2 m après trois années de culture dans tous les sites des régions 1 et 2. Toutefois, deux années supplémentaires ont été nécessaires pour obtenir des arbres de hauteur comparable dans les deux autres sites. Les plants de cette espèce étant moins affectés par le gel dans la région 1, il serait préférable d'en limiter la production à cette région.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La sévérité des dommages hivernaux augmente de la région 1 à la région 3, passant des dommages légers en région 1 aux dommages de la pousse de l'année précédente en région 3. La survie de cette espèce est possible jusqu'en zone 2a, mais son usage se limite davantage à la zone 4a ou 3b.

La cote de pleine expression ornementale n'a pas été obtenue au cours de l'essai, même si ces jeunes plants proviennent d'un arbre parfaitement adapté aux conditions climatiques de la zone 4a. Les dommages observés pourraient être liés au fait que les plants ont été fertilisés, provoquant une croissance prolongée comparativement aux plantes en milieu naturel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 4, 7, 8, 9, 26, 28, 31, 32, 39, 77

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Raynald Drapeau, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Ulmus rubra* Muhlenb. de 1992 à 1996**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	65	25	6	2			2				35
Sainte-Clotilde	76	15	1				8				24
Saint-Hyacinthe*	91	8					1				9
RÉGION 2											
Deschambault	52	34	10	2					2		48
Sainte-Foy	56	35	9								44
La Pocatière	51	28	17	2			2				49
RÉGION 3											
Normandin	37	5	35		7		2		14		63
Kapuskasing	5	28	64			3					95

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 4 ans.

Aucun dommage de type 3, 9 et 11 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants d'*Ulmus rubra* Muhlenb. par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1995**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	74	0	0	0	0	74	18	9	0	0	-	0	0	0	0
101–200	26	21	0	0	0	26	53	18	18	22	-	42	0	0	0
201-300	0	74	67	18	0	0	18	27	27	11	-	53	33	17	0
301-400	0	5	33	46	36	0	11	28	28	45	-	5	58	42	33
401-500	0	0	0	36	36	0	0	18	18	0	-	0	9	25	17
501-600	0	0	0	0	28	0	0	0	9	11	-	0	0	16	50

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	81	5	0	0	0	86	5	0	0	0	100	0	0	0	0
101–200	19	57	0	9	0	14	47	16	0	0	0	48	0	0	0
201-300	0	33	67	50	33	0	48	42	25	8	0	52	92	33	18
301-400	0	5	33	33	58	0	0	42	75	50	0	0	8	67	55
401-500	0	0	0	8	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	27
501-600	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-100	41	0	0	0	0	75	25	8	0	0
101–200	59	35	50	55	0	25	75	25	100	9
201-300	0	65	42	36	55	0	0	67	0	83
301-400	0	0	8	0	45	0	0	0	0	8
401-500	0	0	0	9	0	-	-	-	-	-
501-600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. Répartition des plants d'*Ulmus rubra* Muhlenb. par catégorie de diamètre du tronc vendable de 1991 à 1995

RÉGION 1

Diamètre	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	0	0	0	0	100	18	18	0	0	-	-	0	0	0
021-040	0	100	17	9	0	0	82	27	28	33	-	-	0	0	0
041-060	0	0	83	55	18	0	0	46	36	11	-	-	83	8	0
061-080	0	0	0	36	64	0	0	9	27	34	-	-	17	50	17
081-100	0	0	0	0	18	0	0	0	9	11	-	-	0	42	58
101-120	-	-	-	-	-	0	0	0	0	11	-	-	0	0	25

RÉGION 2

Diamètre	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	33	0	0	10	100	43	0	0	0	100	86	0	0	0
021-040	0	67	67	33	17	0	57	50	8	0	0	14	100	33	0
041-060	0	0	33	59	50	0	0	50	75	75	0	0	0	67	73
061-080	0	0	0	8	23	0	0	0	17	25	0	0	0	0	27
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Diamètre	Normandin					Kapuskasing				
(mm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	100	94	33	27	0	100	100	58	25	0
021-040	0	6	67	55	82	0	0	42	75	83
041-060	0	0	0	18	18	0	0	0	0	17
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1993.

WEIGELA FLORIDA 'NANA PURPUREA'

Famille :	Caprifoliacées
Nom français :	Weigela 'Nana Purpurea'
Nom anglais :	Nana Purpurea Weigela
Synonyme :	*Weigela florida* 'Purpurea Nana'
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste nain et dense, au port étroit et compact, peut atteindre plus de 1 m de hauteur et de largeur.

Les branches, d'abord érigées, deviennent légèrement retombantes avec l'âge. Les rameaux portent des feuilles ovales, oblongues et pointues, de couleur pourpre sombre avec des reflets verts.

Les fleurs rose foncé, en forme de clochettes, apparaissent en abondance en mai-juin sur le bois âgé de deux ans et une seconde floraison apparaît plus tard sur les jeunes pousses de l'année.

Les racines sont fines et nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

L'espèce est originaire du Japon, de la Chine du Nord, de la Corée et de la Mandchourie. Elle a été introduite en 1845. Aucune référence n'a été trouvée pour ce cultivar.

UTILISATION

Ornementale : Le cultivar est utilisé en isolé ou en association dans les massifs pour sa floraison estivale, la coloration de son feuillage et sa forme naine.

EXIGENCES

Ce cultivar préfère une exposition ensoleillée, mais supporte une ombre légère. À l'ombre, les caractéristiques florales et le port du plant sont moins attrayants. Peu exigeant quant au type de sol, il se comporte mieux dans un terrain bien drainé.

La transplantation est facile. La taille, si nécessaire, est pratiquée après la première floraison. Elle consiste à supprimer les branches ayant déjà fleuri pour laisser place aux nouvelles pousses qui porteront les futures fleurs.

PATHOLOGIE ET INSECTES

En général, les weigelas sont résistants aux maladies. Aucune maladie sérieuse ne semble affecter ce cultivar.

Deux altises causent souvent des dégâts importants au genre, l'altise noire (*Phyllotreta pusilla*) et l'altise à tête rouge (*Systena frontalis*).

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de bois dur prélevées à l'automne ou les boutures semi-herbacées récoltées en juin après la floraison sont placées sous une nébulisation. Ce cultivar s'enracine facilement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Arboretum du Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Lieu de multiplication : Jardin botanique de Montréal, Montréal (Québec)

Technique de multiplication : 320 boutures de 15 cm ont été prélevées les 3 et 4 juillet 1991 sur des pieds-mères âgés de 3 ans et mesurant 40 cm de hauteur et 30 cm de largeur. Elles ont été trempées dans une solution d'AIB 4000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat de perlite et de Promix® (1:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 30 secondes toutes les 7 minutes. Les boutures enracinées ont été placées dans des couches ombragées le 15 août; le taux d'enracinement était de 95 %. Les plants ont été empotés le 26 août dans des godets

Fertil Pot®. Ils ont hiverné dans des couches protégées par des châssis et des panneaux. Ils ont été emballés et expédiés le 5 mai 1992.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 6 à 12 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Des plants sont morts à la transplantation dans les sites de Sainte-Foy et de Normandin, éliminant 35 et 25 % des plants.

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, seuls des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 67, 67, 92 et 100 % des plants les deux premiers et deux derniers hivers.

À Sainte-Clotilde, des dommages causés par les rongeurs ont été enregistrés sur trois plants à la suite du premier hiver. L'extrémité des tiges a été affectée sur 19, 33 et 34 % des plants au cours des deux premiers et du dernier hivers.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort les premier et troisième hivers et deux autres le quatrième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 25 et 92 % des plants les deuxième et troisième hivers. De plus, le deuxième hiver, un plant a gelé jusqu'au sol et la pousse de un an de 44 % des plants a été affectée.

Région 2

À Sainte-Foy, 31, 100, 20 et 90 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les quatre premiers hivers. De plus, 10 % des plants ont été abimés par le poids de la neige le dernier hiver.

À Deschambault, 10, 17 et 25 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deuxième, troisième et cinquième hivers. Le dernier hiver, 67 % des plants ont été affectés par des bris mécaniques.

À La Pocatière, un plant est mort le quatrième hiver. Un plant a gelé jusqu'au sol le premier hiver et tous les plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Région 3

À Normandin, 18, 67 et 40 % des plants sont morts au cours des trois premiers hivers, laissant trois plants en évaluation. Le premier hiver, 82 % des plants ont gelé jusqu'au niveau du sol. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 33 et 100 % des plants à la suite des deuxième et quatrième hivers. De plus, tous les plants ont montré des dommages sur le bois de un an le dernier hiver.

Seulement six plants ont survécu au premier hiver à Kapuskasing et deux d'entre eux sont morts le quatrième hiver. Tous les arbustes survivants ont présenté des dommages de gel sur toute la partie aérienne ou sur la pousse de un an chaque hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

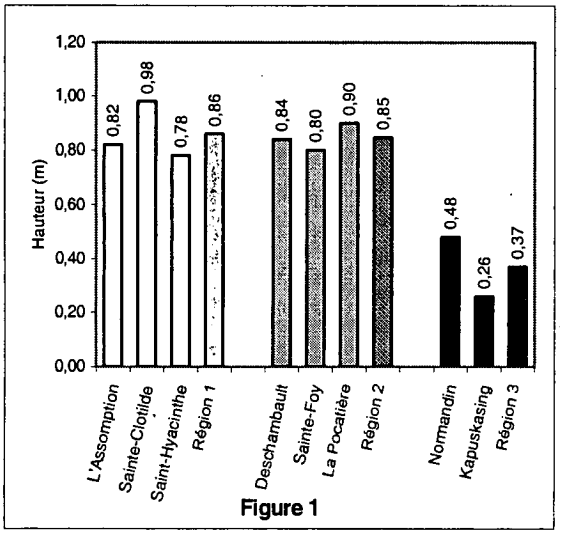


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

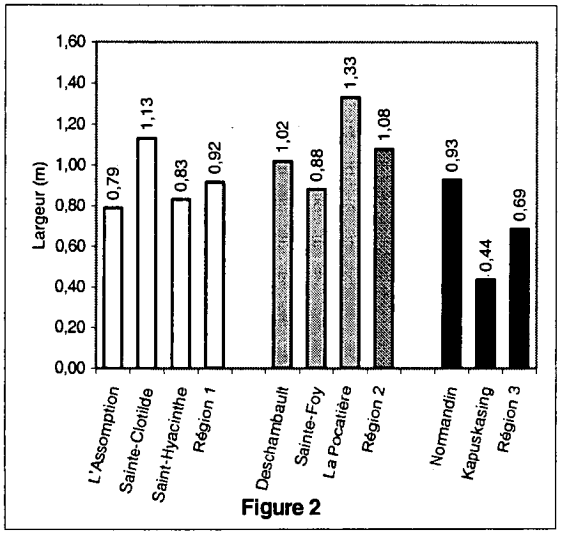


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur des régions 1 et 2. La croissance a été régulière et a augmenté chaque année dans tous les sites, sauf à Normandin et à Kapuskasing, où une croissance lente a été observée. Aucun gain de croissance en hauteur ne s'est produit sur les plants de Kapuskasing à partir de la deuxième année.

Influence de la taille

Des tailles légères ont été pratiquées dans la plupart des sites, sauf à Normandin et à Kapuskasing, où elles ont touché parfois près de la moitié de la masse végétale.

Floraison

Ce cultivar a fleuri chaque année dans tous les sites des régions 1 et 2. La floraison a été beaucoup plus rare dans les deux sites de la région 3. Le début de la floraison s'est produit entre le 23 mai et le 9 juin pour le site de Saint-Hyacinthe et dans la première semaine de juin dans les autres sites. Lorsque des gels importants survenaient, les fleurs apparaissaient vers le 30 juin. La période de floraison a varié de 13 à 32 jours selon les années. Dans tous les sites de la région 2, les premières fleurs sont apparues vers le 10 juin les premières années et vers le 5 juin les dernières années; la durée de la floraison a varié de 15 à 33 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Pour obtenir des plants d'une largeur supérieure à 41 cm, deux années de culture ont été nécessaires à Deschambault, à Sainte-Foy et à La Pocatière, trois années à Sainte-Clotilde, quatre années à Normandin et cinq années à L'Assomption.

Les plants peuvent être produits plus rapidement dans la région 2, une trop grande mortalité ayant été observée dans la région 3 malgré la couverture de neige et, dans la région 1, là où la neige disparait pendant les périodes hivernales les plus froides.

W

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Selon la littérature, la cote de rusticité de ce cultivar est associée à la zone 4 ou à la zone 5. Les résultats de l'essai démontrent que ce dernier peut survivre jusqu'en zone 4, la mortalité étant trop importante en zone 2, la disparition des plants se produisant graduellement.

La cote d'utilisation peut s'étendre jusqu'à la zone 4a, les tailles requises au printemps réduisant l'abondance des fleurs lors de la première floraison.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été observé dans les sites à l'essai et se situe au-delà des zones testées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 9, 18, 21, 33, 35, 76

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Weigela florida* 'Nana Purpurea' de 1993 à 1997

Sites d'essais	Aucun Dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	35	65									65
Sainte-Clotilde	80	17								3	20
Saint-Hyacinthe	60	23		9			2	6			40
RÉGION 2											
Deschambault	76	10						1	13		24
Sainte-Foy	50	48							2		50
La Pocatière	77	20					1	2			23
RÉGION 3											
Normandin	12	27		20			16	25			88
Kapuskasing	0	5		16			57	22			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Weigela florida* 'Nana Purpurea' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	24	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0
021-040	71	10	8	25	0	95	10	0	0	0	70	35	18	18	11
041-060	5	90	33	25	8	0	90	0	0	8	20	15	36	9	0
061-080	0	0	59	50	50	0	0	10	0	0	0	45	46	55	44
081-100	0	0	0	0	17	0	0	90	100	42	5	5	0	18	45
101-120	0	0	0	0	25	0	0	0	0	50	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	20	0	0	0	0	-	-	-	-	-	5	0	0	0	0
021-040	75	0	0	0	0	77	0	0	0	0	95	0	0	0	0
041-060	5	90	50	8	8	23	70	30	10	10	0	33	0	0	0
061-080	0	10	50	67	42	0	30	70	60	50	0	67	33	0	0
081-100	0	0	0	25	33	0	0	0	30	40	0	0	67	100	73
101-120	0	0	0	0	17	-	-	-	-	-	0	0	0	0	27

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	69	25	0	0	0	76	0	33	17	0
021-040	31	0	100	0	0	24	100	67	83	100
041-060	0	75	0	33	67	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	67	33	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Weigela florida* 'Nana Purpurea' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	57	17	17	0	100	10	0	0	0	100	55	18	18	0
041-080	0	43	83	75	58	0	90	15	0	8	0	45	82	45	22
081-120	0	0	0	8	42	0	0	85	24	67	0	0	0	37	78
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	76	25	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	10	0	0	0	92	8	0	0	0	100	0	0	0	0
041-080	0	90	83	50	17	8	46	90	10	30	0	100	0	0	0
081-120	0	0	17	50	75	0	46	10	90	70	0	0	100	58	18
121-160	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	0	0	0	42	64
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	18

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	100	75	0	0	100	100	100	33	25
041-080	0	0	25	33	0	0	0	0	67	75
081-120	0	0	0	67	100	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WEIGELA 'JAVA RED'

Famille :	Caprifoliacées
Nom français :	Weigela 'Java Red'
Nom anglais :	Java Red Weigela
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste au port arrondi atteint près de 1,5 m de hauteur et de largeur.

Les branches étalées deviennent arquées avec l'âge et portent deux rangées de poils. Les feuilles vert foncé à marge violacée et pubescentes, larges et courtes, ovales et pointues, mesurent de 4,0 à 4,5 cm. Le feuillage prend une teinte pourpre bronzé au cours de la saison.

Les fleurs rose violacé, en forme de clochettes, apparaissent en abondance en juin sur les pousses de deux ans. La floraison est remontante sur les nouvelles tiges.

Les racines sont fines et nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Aucune référence n'a été trouvée sur l'origine de ce cultivar dans la littérature consultée.

UTILISATION

Ornementale : Ce cultivar peut être utilisé en groupe ou en haies libres.

EXIGENCES

Ce cultivar préfère une exposition ensoleillée, mais supporte une ombre légère. À l'ombre, les caractéristiques florales et le port du plant sont moins attrayants. Peu exigeant quant au type de sol, il se comporte mieux dans un terrain bien drainé.

La transplantation est facile. La taille, si nécessaire, est pratiquée après la première floraison. Elle consiste à supprimer les branches ayant déjà fleuri pour laisser la place aux nouvelles pousses qui porteront les futures fleurs.

PATHOLOGIE ET INSECTES

En général, les weigelas sont résistants aux maladies. Aucune maladie sérieuse ne semble affecter ce cultivar. Deux altises causent souvent des dégâts importants au genre, l'altise noire (*Phyllotreta pusilla*) et l'altise à tête rouge (*Systena frontalis*).

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de bois dur prélevées à l'automne ou les boutures semi-herbacées récoltées en juin après la floraison sont placées sous une nébulisation. Ce cultivar s'enracine facilement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Dominique Savio, Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 5 cm ont été prélevées le 25 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 2 ans et mesurant 35 cm de hauteur et de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de sable(1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué durant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 85 % après 5 semaines. La nébulisation a été arrêtée et les plants ont été fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Le

2 août, ils ont été empotés et fertilisés de nouveau. Par la suite, ils ont reçu trois applications d'engrais soluble (20-20-20), puis ont été placés en chambre froide à 4 °C à l'automne. En raison d'un débourrement hâtif, les plants ont été ramenés dans les serres le 13 mars 1991. Le 22 mai, ils ont été transplantés en pépinière. À l'automne, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le 26 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 25 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, des dommages de gel sur l'extrémité de tiges ont été observés sur 100, 65, 92 et 67 % des plants les deux premiers et deux derniers hivers. Le deuxième hiver, 35 % des plants ont été affectés par le gel de la pousse de un an. Un plant a montré des dommages sur le vieux bois le quatrième hiver. De plus, 33 % des plants ont été endommagés par les rongeurs le dernier hiver.

Un plant est mort à Sainte-Clotilde le premier hiver. Des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 71 et 33 % des plants les premier et troisième hivers. De plus, 5 et 65 % des plants ont subi des dommages sur la pousse de un an les deux premiers hivers.

À Saint-Hyacinthe, 17 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, 90, 100, 25 et 100 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les quatre premiers hivers.

À Deschambault, 33 et 19 % des plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. De plus, tous les plants ont subi des dommages de bris mécaniques le dernier hiver.

À La Pocatière, 71 et 100 % des plants ont montré des dommages de gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers. Par la suite, seuls des dommages de bris mécaniques sont survenus le troisième hiver sur 33 % des arbustes.

Région 3

À Normandin, 67 % des plants ont montré des dommages de gel sur toute la partie aérienne le premier hiver. Les deuxième et quatrième hivers, 100 et 33 % des plants ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges. Tous les plants ont été abîmés par le poids de la neige le dernier hiver.

Un plant est mort chacun des deux premiers hivers à Kapuskasing. Des dommages sur toute la partie aérienne ont été observés chaque année sur 57, 95, 9, 18 et 10 % des plants. La pousse de un an de 38, 82 et 91 % des plants a gelé le premier et les deux derniers hivers. Le troisième hiver, 91 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

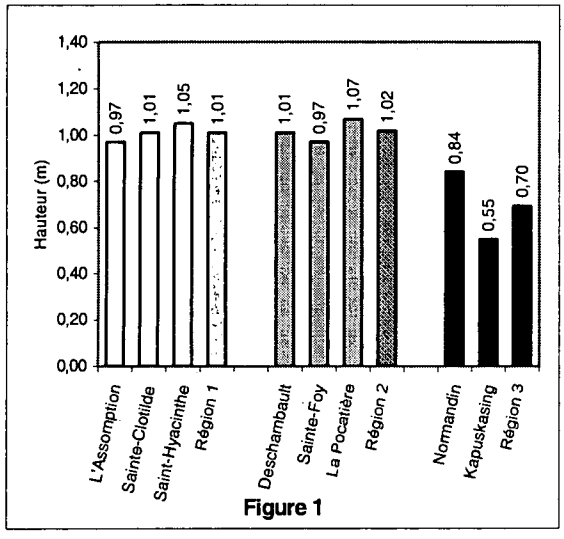


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

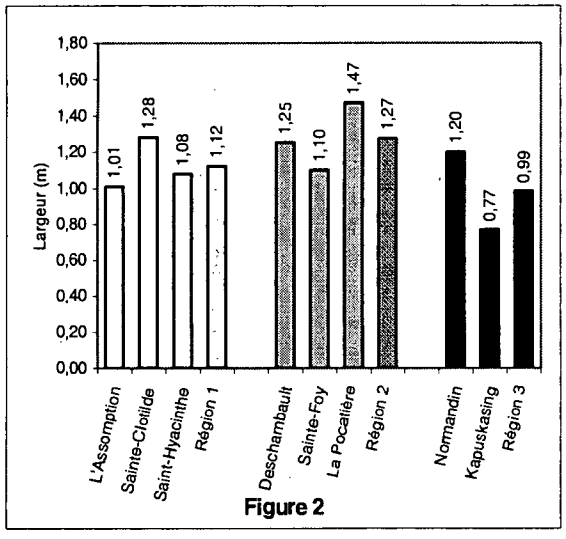


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Les hauteurs étaient particulièrement homogènes à l'intérieur des régions 1 et 2. Dans la région 3, la taille en hauteur des plants de Normandin et de Kapuskasing n'a pas augmenté à partir de la troisième année.

La largeur excédait la hauteur dès la seconde année dans tous les sites, sauf à L'Assomption et à Saint-Hyacinthe.

Influence de la taille

Les plants ont subi une taille importante à Normandin et à Kapuskasing chaque année.

Floraison

Ce cultivar a fleuri chaque année dans tous les sites des trois régions. Dans les sites de la région 1, les premières fleurs sont apparues la première semaine de juin et quelques jours plus tôt à Saint-Hyacinthe. La durée de la floraison a varié de 26 à 42 jours selon les années. Dans la région de Québec, l'apparition des premières fleurs est survenue de 7 à 12 jours plus tard, soit entre le 5 et le 17 juin, pour une période s'échelonnant de 13 à 59 jours. En région 3, les premières fleurs sont apparues entre le 14 et le 20 juillet. La floraison s'est échelonnée de 36 à 45 jours pour Normandin et de 18 à 77 jours pour Kapuskasing. Il est à noter que seuls quelques plants ont fleuri dans ce site. Le début de la floraison se caractérise par une abondance de fleurs suivi de la remontée de quelques fleurs étalées sur une période plus longue.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après deux années de culture, tous les plants de tous les sites, sauf ceux de Kapuskasing, avaient atteint une hauteur supérieure à 41 cm. Après quatre années de culture, au-delà de 80 % des plants des trois sites de la région 1 et de Deschambault avaient atteint une hauteur supérieure à 81 cm.

Comparativement au *Weigela* 'Red Prince', les plants ont subi moins de dommages hivernaux, entrainant moins d'opérations de taille au printemps. Les plants peuvent être

produits dans les sites des régions 1 et 2 ainsi qu'à Normandin.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité de ce cultivar est associée à la zone 4. Les résultats de l'essai démontrent que ce dernier peut survivre jusqu'en zone 2a, à la condition que la plante soit protégée adéquatement par la neige. Ce cultivar est légèrement mieux adapté au froid que les cultivars 'Red Prince' et 'Samba'.

La cote d'utilisation peut s'étendre également jusqu'à la zone 2a, les tailles requises au printemps ont réduit l'abondance des fleurs lors de la première floraison, et ce, dans tous les sites.

Le potentiel de pleine expression ornementale de ce cultivar a été observé dans le site de Saint-Hyacinthe (zone 5a).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 18, 21, 76

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Weigela* 'Java Red' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	20	66		8						6	80
Sainte-Clotilde,	62	21		16				1			38
Saint-Hyacinthe	97	3									3
RÉGION 2											
Deschambault	70	10							20		30
Sainte-Foy	37	63									63
La Pocatière	59	34							7		41
RÉGION 3											
Normandin	40	27					13		20		60
Kapuskasing	0	18		42			38	2			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 5, 6 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Weigela* 'Java Red' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	20	0	0	0	0	25	0	0	0	0	20	0	0	0	0
041-080	80	100	92	17	25	75	80	91	8	8	80	77	84	8	8
081-120	0	0	8	83	67	0	20	9	92	84	0	23	16	84	92
121-160	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	38	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0
041-080	62	95	92	8	8	90	67	33	33	34	90	53	33	42	0
081-120	0	5	8	92	92	0	33	67	50	58	0	47	67	58	92
121-160	-	-	-	-	-	0	0	0	17	8	0	0	0	0	8

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	24	0	0	0	0	86	65	55	18	18
041-080	76	100	100	33	8	14	35	45	82	82
081-120	0	0	0	67	92	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Weigela* 'Java Red' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	40	10	0	0	0	85	0	0	0	0	80	0	0	0	0
041-080	60	90	83	42	8	15	50	0	8	0	20	85	42	0	0
081-120	0	0	17	58	83	0	50	100	75	33	0	15	58	92	75
121-160	0	0	0	0	9	0	0	0	17	67	0	0	0	8	25

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	24	0	0	0	0	19	5	0	0	0	38	0	0	0	0
041-080	76	34	0	0	0	81	24	8	8	8	62	24	0	0	0
081-120	0	66	100	83	33	0	66	92	8	50	0	76	67	33	0
121-160	0	0	0	17	67	0	5	0	84	42	0	0	33	67	100

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	67	5	0	0	0	100	15	0	0	9
041-080	28	81	75	8	0	0	85	73	64	27
081-120	5	14	25	92	67	0	0	27	36	64
121-160	0	0	0	0	33	-	-	-	-	-

WEIGELA 'MINUET'

Famille :	Caprifoliacées
Nom français :	Weigela 'Minuet'
Nom anglais :	Minuet Weigela
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Ce petit arbuste nain au port compact peut atteindre une hauteur et une largeur de 0,70 m à Ottawa, mais sous nos conditions, la hauteur maximale obtenue après 5 ans a été de 0,55 m et la largeur optimale, de l'ordre de 0,90 cm.

Les jeunes rameaux sont minces, nombreux et érigés. Leur couleur varie entre le gris brunâtre et le gris foncé.

Le feuillage vert avec des reflets bronze clair devient brun rougeâtre à l'automne. Les jeunes feuilles sont pourpres, opposées, simples, elliptiques à ovées, larges, acuminées, arrondies à la base et légèrement pétiolulées. Le débourrement des feuilles se produit tard au printemps.

Les petites fleurs roses à pourpres, légèrement odorantes, naissent sur les pousses de l'année précédente et se présentent en groupes de trois, quatre ou cinq. Très nombreuses lors de la première floraison en juin, les fleurs se succèdent sur une longue période. Le calice est formé de cinq lobes étroits, la corolle est infundibuliforme à deux lèvres, les fleurs ont cinq étamines et le style est saillant.

La croissance est lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Cette plante a été mise sur le marché en 1981 par la Station de recherche d'Ottawa. Elle a été croisée par Mme Felicitas Svejda, hybrideure pour Agriculture et Agroalimentaire Canada et provient d'un croisement entre les cultivars *Weigela florida*, 'Purpurea' et 'Dropmore Pink'. Ce cultivar a été évalué sous le code K03 depuis 1974 à Ottawa et depuis 1979 dans huit localités à travers le Canada.

UTILISATION

Ornementale : Ce weigela est intéressant pour être utilisé en groupes ou dans les rocailles. La floraison est le principal attrait de cette espèce, mais la série développée par Mme Svejda a un feuillage coloré très intéressant. Ce cultivar a été sélectionné sur les critères suivants : la forme de la fleur et la couleur de cette dernière ainsi que la couleur et l'abondance du feuillage.

EXIGENCES

Tout comme l'espèce type, ce weigela préfère les expositions ensoleillées mais peut s'adapter aux conditions semi-ombragées. Il se développe bien dans plusieurs types de sol, mais craint l'excès de calcaire et un taux d'humidité trop élevé.

Lorsque des dommages de gel ou de bris mécaniques se produisent, les plants exigent un élagage annuel ou un émondage qui les débarrassent de vieilles branches.

La taille s'effectue après la floraison.

PATHOLOGIE

Aucune maladie sérieuse ne semble affecter ce cultivar. En général, les weigelas sont exempts de parasites et de maladies.

MULTIPLICATION

Bouturage : Des boutures de bois tendre, prélevées à la fin du mois de juin, s'enracinent relativement bien. La période de prélèvement peut s'étendre tout au long de l'été et se poursuivre tard à l'automne avec des boutures de bois dur.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Dominique Savio, Saint-Jean-Baptiste (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : Un premier lot de 350 boutures a été prélevé le 9 mars 1990 et un deuxième lot le 30 mars de la même année, sur des pieds-mères forcés en serre, mesurant 30 cm de hauteur et de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des caissettes remplies d'un substrat composé de sable et de perlite (2:1; v:v), puis mises sous une nébulisation d'une durée de 4 secondes toutes les 8 minutes. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 82 % après 3 semaines. Les plants ont été empotés dans des godets Fertil Pot® les 19 et 25 avril. Ils ont été fertilisés avec un engrais soluble (10-52-10). Le 24 mai 1990 ils ont été transplantés en pépinière. Le 23 octobre, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge et la survie à l'hiver a été de 100 %. Le 18 avril 1991, les plants ont été emballés, mis dans des sacs de plastique et placés en chambre froide à 5 °C jusqu'à leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essais : Des plants de 15 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1991 à 1996.

RÉSULTATS (1991-1996)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Des plants sont morts dans quatre des huit sites d'essais.

Région 1

À L'Assomption, tous les arbustes ont subi du gel sur l'extrémité des tiges les deux premiers hivers et 25 % de ceux-ci l'hiver suivant. Aucun dommage ne s'est produit sur 67, 100 et 100 % des plants les trois derniers hivers. Un plant est mort le troisième hiver, celui-ci n'ayant été que peu endommagé les années antérieures.

À Sainte-Clotilde, aucun dommage ne s'est produit au cours des deux premiers hivers. Les deux hivers suivants, 67 % des plants ont été affectés par des dommages de gel sur l'extrémité des tiges. Tous les plants ont subi du gel sur la partie aérienne située au-dessus du niveau de la couverture nivale le dernier hiver.

À Saint-Hyacinthe, trois plants sont morts au cours des deux premiers hivers. Les premier et troisième hivers, 10 et 33 % des arbustes ont montré de légers dommages sur l'extrémité des tiges.

Région 2

Entre 90 et 100 % des plants n'ont montré aucun dommage les quatre premiers hivers à Deschambault. Le dernier hiver, 83 % des arbustes ont été affectés par le gel de l'extrémité des tiges et 17 % par le gel de la pousse de l'année précédente.

À Sainte-Foy, des dommages sur l'extrémité des tiges se sont produits sur 14 et 25 % des plants les deuxième et troisième hivers. Les dommages causés par les rongeurs ont été particulièrement importants, affectant 42 et 33 % des arbustes les troisième et quatrième hivers.

À La Pocatière, seuls des dommages de bris mécaniques se sont produits sur 33 % des plants le quatrième hiver.

Région 3

À Normandin, un plant est mort le premier hiver et deux autres le troisième hiver. Des dommages de gel sur l'extrémité des tiges se sont produits sur presque tous les plants les trois premiers hivers et 50 % des plants ont subi des cassures de tiges le dernier hiver.

Dans le site de Kapuskasing, la mortalité a été très importante les trois premiers hivers, éliminant respectivement 67, 28 et 25 % des arbustes. Tous les plants

viables ont gelé jusqu'au niveau du sol ou sur la pousse de l'année précédente chaque hiver.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

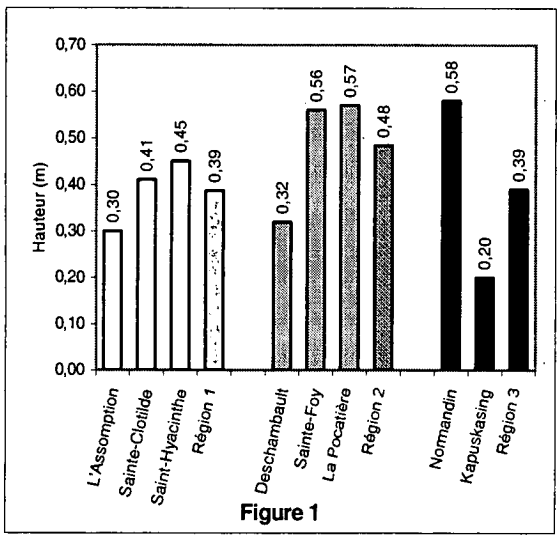


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

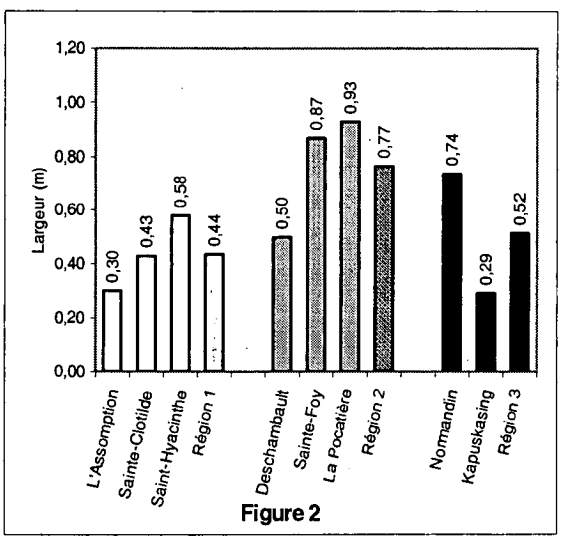


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

La croissance des plants a augmenté annuellement dans les trois premiers sites (Sainte-Foy, La Pocatière et Normandin) ainsi qu'à Sainte-Clotilde. Dans les autres sites, la hauteur maximale des plants a été atteinte à la fin de la troisième année de culture. Les plants dans le site de Kapuskasing n'ont montré aucun gain de croissance après la première saison de croissance.

Floraison

La durée de la floraison de ce cultivar a été de l'ordre de 20 à 30 jours selon les sites et les régions et peut s'étaler jusqu'à 35 à 40 jours. Dans la région 1, les premières fleurs sont apparues entre le 22 et le 30 mai dans les sites de Sainte-Clotilde et de Saint-Hyacinthe et de quatre à cinq jours plus tard dans le site de L'Assomption (en général, si les plants débutent leur période de floraison plus rapidement, elle se termine également plus tôt).

Dans les sites de la région 2, les plants ont commencé à fleurir entre le 3 et le 15 juin, alors que la floraison a débuté entre le 18 juin et le 6 juillet à Normandin et à Kapuskasing.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

La croissance de ce weigela a été très rapide la première année dans les sites de La Pocatière, de Deschambault et de Normandin, puisque la presque totalité des plants mesuraient entre 20 et 40 cm de hauteur. Après deux années de culture, presque tous les plants étaient vendables, et ce, dans toutes les régions climatiques. Cependant, à Kapuskasing, les plants sont demeurés plus petits. L'évaluation des plants a démontré que la croissance

en largeur était plus importante que la croissance en hauteur.

Il n'y a pas de conditions climatiques avantageuses pour produire ce cultivar, sa croissance a été rapide dans toutes les régions testées, sauf dans la zone 2a.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

Les recommandations de rusticité publiées dans le feuillet technique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada mentionnait que ce cultivar avait résisté aux durs hivers de Swift Current, en Saskatchewan, ainsi qu'à Edmonton, en Alberta. Toutefois, dans cet essai, plusieurs plants sont morts dans la zone 2a, limitant le potentiel de survie à la zone 2b.

Le potentiel d'utilisation de ce weigela s'étend jusqu'à la zone 2b, la croissance de cette espèce étant très intéressante dans cette zone climatique. La mortalité qui survient de façon ponctuelle indique que la neige, élément protecteur pour la survie des plants, est indispensable et si la température devient extrême sans les protections adéquates, les plants peuvent disparaitre.

Ce weigela est une espèce invitante pour les rongeurs, une attention particulière est requise pour contrer cette attirance.

Le potentiel de pleine expression ornementale se situe dans des zones plus chaudes que celles testées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

2, 7, 21, 33, 39, 69

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Weigela* 'Minuet' de 1991 à 1996**

Sites d'essais	Aucun Dommage	Répartition du pourcentage des dommages								Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]								
	1	2	4	6	7	8	5 et 9	10	11	
RÉGION 1										
L'Assomption	53	45				2				47
Sainte-Clotilde	53	27		20						47
Saint-Hyacinthe*	88	9				3				12
RÉGION 2										
Deschambault	75	22	3							25
Sainte-Foy	77	8							15	23
La Pocatière	93							7		7
RÉGION 3										
Normandin	30	66				4				70
Kapuskasing	20		18		38	24				80

[a]Légende :

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

*Les dommages ont été évalués sur une période de 3 ans.

Aucun dommage de type 3, 5 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Weigela* 'Minuet' par catégorie de hauteur vendable de 1991 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	33	57	17	9	9	29	5	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	62	43	83	91	91	81	95	75	75	67	-	79	25	50	50
041-060	5	0	0	0	0	0	0	25	25	33	-	21	50	50	50
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	17	0	0

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	0	5	0	0	0	14	0	0	0	0	5	0	0	0	0
021-040	100	95	92	100	100	86	67	17	17	0	95	95	8	0	0
041-060	0	0	8	0	0	0	33	75	83	75	0	5	92	42	75
061-080	-	-	-	-	-	0	0	8	0	25	0	0	0	58	25

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	0	0	0	0	0	29	57	75	100	67
021-040	100	95	8	40	0	71	43	25	0	33
041-060	0	5	92	60	100	-	-	-	-	-
061-080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

Tableau 3. **Répartition des plants *Weigela* 'Minuet' par catégorie de largeur vendable de 1991 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe*				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	53	86	8	18	0	9	5	0	0	0	-	0	0	0	0
021-040	47	14	83	82	100	81	95	50	8	50	-	74	0	0	8
041-060	0	0	9	0	0	10	0	50	75	50	-	26	92	42	50
061-080	-	-	-	-	-	0	0	0	17	0	-	0	8	58	42
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
021-040	65	55	8	0	0	57	10	8	0	0	95	14	0	0	0
041-060	35	45	92	100	100	43	48	42	42	0	5	86	17	0	0
061-080	-	-	-	-	-	0	42	50	58	25	0	0	67	17	17
081-100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	75	0	0	16	67	67
101-120						-	-	-	-	-	0	0	0	16	16

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	91	92	93	94	95	91	92	93	94	95
001-020	5	0	0	0	0	33	29	50	33	0
021-040	75	10	0	0	0	62	71	50	67	100
041-060	20	37	25	10	10	5	0	0	0	0
061-080	0	53	67	70	90	-	-	-	-	-
081-100	0	0	8	20	0	-	-	-	-	-
101-120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Les données ont été colligées à partir de 1992.

WEIGELA 'RED PRINCE'

Famille :	Caprifoliacées
Nom français :	Weigela 'Red Prince'
Nom anglais :	Red Prince Weigela
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Au Québec, la hauteur que peut atteindre cet arbuste n'est pas définie. Par contre, nos résultats démontrent que ce cultivar peut atteindre une hauteur et une largeur de plus de 1,5 m après cinq années de croissance.

Son port est érigé et large.

Les jeunes branches droites deviennent arquées à maturité. Les rameaux portent des feuilles larges, ovales et pointues de couleur vert brillant.

Les fleurs rouge chinois, en forme de clochettes, apparaissent en abondance au début de l'été sur le bois de deux ans et la floraison est partiellement remontante en juillet sur les nouvelles pousses.

Les racines sont fines et nombreuses.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Aucune référence sur les origines de ce cultivar n'a été trouvée dans la littérature consultée.

UTILISATION

Ornementale : La plante est utilisée dans les massifs, en isolé ou en haies libres.

EXIGENCES

Ce cultivar préfère une exposition ensoleillée, mais supporte une ombre légère. À l'ombre, les caractéristiques florales et le port du plant sont moins attrayants. Peu exigeant quant au type de sol, il se comporte mieux dans un terrain bien drainé.

La transplantation est facile. La taille, si nécessaire, est pratiquée après la première floraison. Elle consiste à supprimer les branches ayant déjà fleuri pour laisser place aux nouvelles pousses qui porteront les futures fleurs.

PATHOLOGIE ET INSECTES

En général, les weigelas sont résistants aux maladies. Aucune maladie sérieuse ne semble affecter ce cultivar.

Deux altises causent souvent des dégâts importants au genre, l'altise noire (*Phyllotreta pusilla*) et l'altise à tête rouge (*Systena frontalis*).

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de bois dur prélevées à l'automne ou les boutures semi-herbacées récoltées en juin après la floraison sont placées sous une nébulisation. Ce cultivar s'enracine facilement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Pépinière Dominique Savio, Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 5 cm ont été prélevées le 25 juillet 1990 sur des pieds-mères âgés de 2 ans et mesurant 35 cm de hauteur et de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des contenants à alvéoles remplies d'un substrat composé de Promix® et de sable (1:2; v:v), puis mises sous une nébulisation contrôlée par un Mist-A-Matic®. La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 100 % après 3 semaines. La

nébulisation a été arrêtée et les plants ont été fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Le 2 août, ils ont été empotés et fertilisés de nouveau. Par la suite, ils ont reçu trois applications d'engrais soluble (20-20-20), puis ont été placés en chambre froide à 4 °C à l'automne. En raison d'un débourrement hâtif des plants, ces derniers ont été ramenés dans les serres le 13 mars 1991. Le 22 mai, ils ont été transplantés en pépinière. À l'automne, ils ont été arrachés, pralinés et mis en jauge. Le 26 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 25 à 30 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparaît ci-après.

Région 1

À L'Assomption, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges sont survenus chaque hiver sur 100, 100, 33, 92 et 33 % des plants. De plus, 8 % des plants ont montré des dommages sur le vieux bois le quatrième hiver et 67 % des plants ont été endommagés par les rongeur le dernier hiver.

Un plant est mort le premier hiver à Sainte-Clotilde. La pousse de un an a été affectée sur 11 et 65 % des plants au cours des deux premiers hivers. De plus, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 72, 35, 33 et 67 % des plants les quatre premiers hivers.

À Saint-Hyacinthe, un plant est mort les premier et troisième hivers et 54 % des plants sont morts le dernier hiver. L'extrémité des tiges a été affectée par le gel sur 100, 33, 36 et 45 % des plants les quatre derniers hivers. De plus, le vieux bois de 25 % des plants a gelé le troisième hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, seuls des dommages sur l'extrémité des tiges sont survenus sur 100, 100, 8 et 92 % des plants les quatre premiers hivers.

À Deschambault, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés les quatre premiers hivers sur 33, 95, 17 et 8 % des plants. Un plant a été affecté par le gel des pousses de un an le deuxième hiver et un autre a été endommagé sur le vieux bois l'hiver suivant. Des dommages causés par les rongeurs sont survenus sur 25 % des plants le quatrième hiver et 67 % des plants ont subi des bris mécaniques l'hiver suivant.

À La Pocatière, des dommages de gel sur l'extrémité des tiges ont été observés sur 81, 100, 67 et 33 % des plants les deux premiers et deux derniers hivers. Des bris mécaniques sont survenus sur 33 % des plants le troisième hiver.

Région 3

À Normandin, toute la partie aérienne des tiges a été affectée sur 33 % des plants le premier hiver. Le deuxième hiver, des dommages de gel jusqu'au niveau de la couverture nivale se sont produits sur les deux tiers des plants et le gel de l'extrémité des tiges sur les autres plants. Aucun dommage ne s'est produit les troisième et quatrième hivers alors que tous les plants ont été endommagés par le poids de la neige le dernier hiver.

Les deux premiers hivers à Kapuskasing, 43 et 25 % des plants sont morts, les autres plants ayant gelé jusqu'au sol. Sur les cinq plants restants, 20, 100 et 100 % d'entre eux

ont montré des dommages de gel sur la pousse de un an les trois derniers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

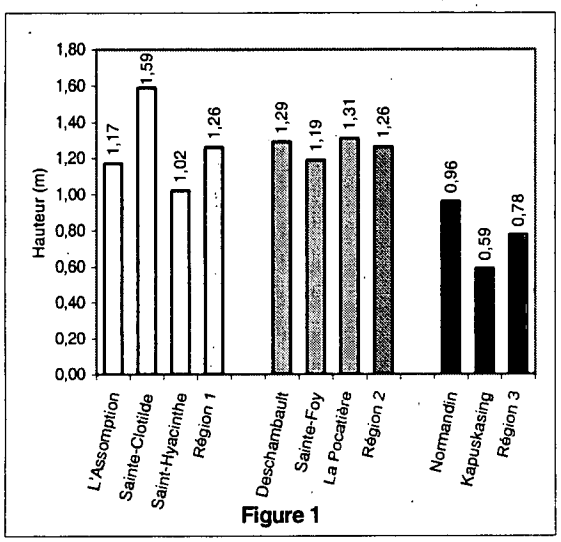


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

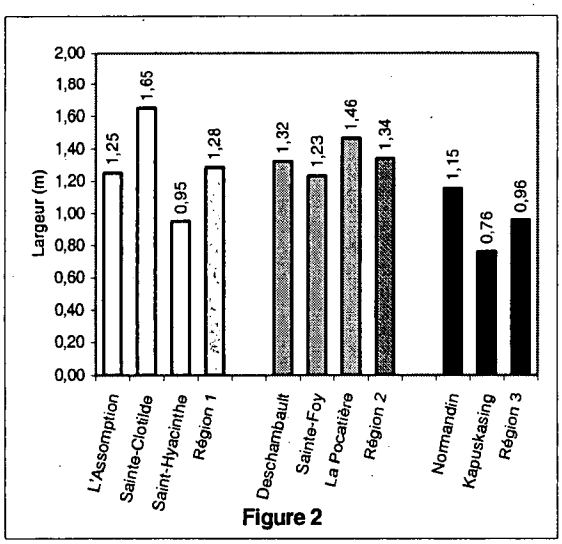


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Une croissance lente a été observée à l'intérieur de la région 3 compte tenu des tailles sévères.

La croissance en hauteur des plants de Saint-Hyacinthe n'a pas augmenté après la fin de la quatrième année.

La largeur excédait la hauteur dès la quatrième année dans tous les sites.

Influence de la taille

Des tailles sévères ont été pratiquées sur tous les plants de la région 3, et ce, chaque printemps.

Floraison

Les plants localisés dans tous les sites des régions 1 et 2 ainsi qu'à Normandin ont produit des fleurs chaque année. La floraison a débuté entre le 29 mai et le 9 juin pour une période de 32 à 43 jours. En région 2, les fleurs sont apparues de 9 à 11 jours plus tard, pour une période s'échelonnant de 32 à 34 jours pour La Pocatière et de 41 à 110 jours pour les deux autres sites. En région 3, à Normandin, la floraison a débuté entre le 12 et le 26 juin pour une durée de 40 à 45 jours. À Kapuskasing, quelques plants ont fleuri les deux dernières années d'observation. Ces floraisons sont survenues entre le 23 juin et le 9 juillet pour une durée de 63 à 66 jours. Le début de la floraison se caractérise par une abondance de fleurs suivie de la remontée de quelques fleurs étalées sur une période plus longue.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, tous les plants des sites de L'Assomption, de Deschambault, de Sainte-Foy et de La

Pocatière avaient atteint une hauteur supérieure à 81 cm. Une année supplémentaire a été nécessaire dans les sites de Sainte-Clotilde, de Saint-Hyacinthe et de Normandin.

Les plants peuvent être produits plus rapidement dans les sites de la région 2, car la neige protège plus adéquatement les plants des premiers gels d'automne et pendant toute la période hivernale.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

En général, la cote de rusticité de l'espèce est associée à la zone 5. Les résultats de l'essai pour le cultivar 'Red Prince' démontrent que ce dernier peut survivre jusqu'en zone 2b, à la condition que la plante soit protégée adéquatement par la neige. La cote d'utilisation peut également s'étendre jusqu'à la zone 2b, les tailles requises au printemps réduisant l'abondance des fleurs lors de la première floraison, et ce, également dans les sites des régions 1 et 2.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été observé dans les sites à l'essai et se situe au-delà des zones testées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 21

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Weigela* 'Red Prince' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages									Cumulatif des dommages
		DOMMAGES HIVERNAUX[a]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	13	72			2					13	87
Sainte-Clotilde	42	42		15				1			58
Saint-Hyacinthe	38	43			5			14			62
RÉGION 2											
Deschambault	48	31		1	2				13	5	52
Sainte-Foy	40	60									60
La Pocatière	37	56							7		63
RÉGION 3											
Normandin	53	7				13	7		20		47
Kapuskasing	0	16		45			25	14			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Weigela* 'Red Prince' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	5	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
041-080	95	10	0	0	0	94	100	10	0	0	95	36	36	9	10
081-120	0	90	75	92	75	0	0	90	17	0	5	64	64	64	50
121-160	0	0	25	8	25	0	0	0	83	75	0	0	0	27	40
161-200	-	-	-	-	-	0	0	0	0	25	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	10	0	0	0	0
041-080	95	14	0	0	0	95	0	0	8	0	90	43	0	0	0
081-120	0	86	100	83	25	0	100	100	0	50	0	57	59	58	25
121-160	0	0	0	17	75	0	0	0	92	50	0	0	41	42	75
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	10	0	0	0	0	81	83	40	0	0
041-080	90	62	75	0	0	19	17	60	100	100
081-120	0	38	25	100	100	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161-200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 3. **Répartition des plants de *Weigela* 'Red Prince' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-030	90	0	0	0	0	85	0	0	0	0	100	65	0	0	0
031-060	10	40	10	0	0	15	55	43	0	0	0	35	64	0	0
061-090	0	60	90	45	25	0	45	36	45	0	0	0	36	56	25
091-120	0	0	0	55	43	0	0	21	55	25	0	0	0	44	75
121-150	0	0	0	0	32	0	0	0	0	75	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-030	80	0	0	0	0	67	0	0	0	0	67	95	0	0	0
031-060	20	67	34	0	0	33	78	45	0	0	33	0	45	0	0
061-090	0	33	43	54	0	0	22	35	56	43	0	5	55	63	0
091-120	0	0	23	46	67	0	0	20	44	38	0	0	0	37	44
121-150	0	0	0	0	33	0	0	0	0	19	0	0	0	0	56

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-030	90	0	0	0	0	100	60	5	0	0
031-060	10	85	34	0	0	0	40	67	37	25
061-090	0	15	45	67	25	0	0	28	63	75
091-120	0	0	21	33	75	-	-	-	-	-
121-150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WEIGELA 'SAMBA'

Famille :	Caprifoliacées
Nom français :	Weigela 'Samba'
Nom anglais :	Samba Weigela
Catégorie :	Végétal à feuillage caduc
Sous-division :	Arbuste

DESCRIPTION BOTANIQUE

Cet arbuste vigoureux, de forme compacte, atteint à peine 1 m de hauteur et de largeur.

Les jeunes tiges rougeâtres deviennent grisonnantes en vieillissant et prennent une forme arquée avec l'âge.

Les feuilles larges, ovales, pointues et abondantes mesurent de 2,5 à 3,5 cm. Les feuilles vert foncé à la base et dans leur partie centrale possèdent un contour violacé et des pétioles de même couleur. Le feuillage prend une teinte gris violacé.

La floraison spectaculaire apparait au printemps sur le bois de deux ans et revient au cours de l'été sur les nouvelles tiges. Les nombreuses fleurs en forme de clochettes, rouge pourpré à cœur jaune, mesurent 2,5 cm de diamètre. Le tube corollaire mesure de 4,0 à 4,5 cm de long.

Les racines sont fines et nombreuses. La croissance est lente.

ORIGINE ET DISTRIBUTION

Ce cultivar est issu d'un croisement entre *Weigela* 'Rumba' et *Weigela* 'Eva Rathke'. Le cultivar 'Rumba' provient d'un croisement entre *W. florida* 'Foliis Purpureus' et *W. florida* 'Dropmore Pink'. Le cultivar 'Eva Rathke' a été introduit en 1892 par Rathke.

UTILISATION

Ornementale : La plante est utilisée en isolé, en groupe et en association. Elle est recherchée pour sa floraison spectaculaire et la coloration de son feuillage.

Ce cultivar préfère une exposition ensoleillée, mais supporte une ombre légère. À l'ombre, les caractéristiques florales et le port du plant sont moins attrayants. Peu exigeant quant au type de sol, il se comporte mieux dans un terrain bien drainé.

La transplantation est facile. La taille, si nécessaire, est pratiquée après la première floraison. Elle consiste à supprimer les branches ayant déjà fleuri pour laisser place aux nouvelles pousses qui porteront les futures fleurs.

PATHOLOGIE ET INSECTES

En général, les weigelas sont résistants aux maladies. Aucune maladie sérieuse ne semble affecter ce cultivar.

Deux altises causent souvent des dégâts importants au genre, l'altise noire (*Phyllotreta pusilla*) et l'altise à tête rouge (*Systena frontalis*).

MULTIPLICATION

Bouturage : Les boutures de bois dur prélevées à l'automne ou les boutures semi-herbacées récoltées en juin après la floraison sont placées sous une nébulisation. Ce cultivar s'enracine facilement.

MULTIPLICATION EFFECTUÉE PAR LE REPLOQ

Origine du pied-mère : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Lieu de multiplication : Ferme expérimentale d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, L'Assomption (Québec)

Technique de multiplication : 400 boutures de 5 cm ont été prélevées le 15 juillet 1991 sur des pieds-mères âgés de 1 an, mesurant environ 30 cm de hauteur et 20 cm de largeur. Elles ont été trempées 5 secondes dans une

solution d'AIB 5000 ppm et d'éthanol 50 %. Elles ont été placées dans des caissettes remplies d'un substrat composé de Promix®, de Turface® et de sable (2:2:1; v:v:v), puis mises sous une nébulisation (Mist-A-Matic®). La température des câbles chauffants a été réglée à 25 °C. Un traitement fongicide hebdomadaire à base de Benomyl® a été appliqué pendant toute la période de multiplication. Le taux d'enracinement était de 50 % après 3 semaines. La nébulisation a été arrêtée et les plants ont été fertilisés avec une solution de 10-52-10 à la dose recommandée. Le 12 août, ils ont été placés sous ombrière et, à l'automne, ils ont été entreposés en chambre froide à 5 °C. Le 22 avril 1992, ils ont été emballés et entreposés en chambre froide jusqu'au moment de leur expédition en mai.

Intégration au réseau d'essai : Des jeunes plants de 4 cm de hauteur ont été plantés dans huit sites d'essais répartis à travers tout le Québec et le nord-est de l'Ontario. Leur survie à l'hiver et leur potentiel de croissance ont été évalués de 1992 à 1997.

RÉSULTATS (1992-1997)

Dommages hivernaux

La fréquence des dommages hivernaux observés pendant 5 ans sur ce cultivar est présentée au tableau 1. Le détail des principaux dommages survenus chaque hiver dans chacun des sites apparait ci-après.

Région 1

À L'Assomption, seuls des dommages sur l'extrémité des tiges sont survenus au cours des deuxième, quatrième et cinquième hivers dans des proportions de 70, 67 et 100 %.

À Sainte-Clotilde, 43 % des plants ont subi des dommages causés par les rongeurs le premier hiver. De plus, du gel sur l'extrémité des tiges est survenu sur 33 % des plants les troisième et quatrième hivers.

À Saint-Hyacinthe, six plants sont morts le premier hiver et un autre l'hiver suivant. L'extrémité des tiges a été affectée par le gel les quatre derniers hivers sur 33, 100, 13 et 50 % des plants. De plus, la moitié des plants ont été endommagés par les rongeurs le dernier hiver.

Région 2

À Sainte-Foy, seuls trois plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le quatrième hiver.

À Deschambault, seuls des dommages de bris mécaniques se sont produits sur tous les plants le dernier hiver.

À La Pocatière, 33 % des plants ont subi des dommages de gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver.

Région 3

Le deuxième hiver à Normandin, 25 % des plants sont morts. Tous les plants ont subi des dommages de gel jusqu'au sol le premier hiver et 75 % des arbustes ont montré du gel sur l'extrémité des tiges le deuxième hiver. Par la suite, des dommages de bris mécaniques sont survenus sur tous les arbustes le dernier hiver.

À Kapuskasing, tous les plants sont morts au cours des quatre premiers hivers. Par ailleurs, tous les plants survivants ont gelé jusqu'au sol les trois premiers hivers.

Croissance en hauteur et en largeur

Les figures 1 et 2 illustrent la hauteur et la largeur moyennes des plants après cinq années d'essais dans chacun des sites et chacune des régions.

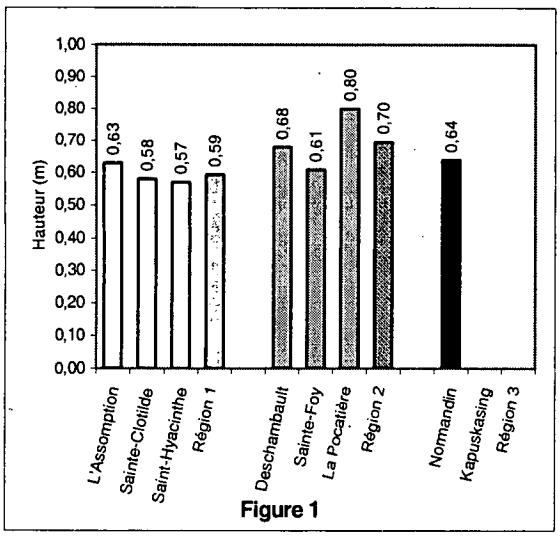


Figure 1. Hauteur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

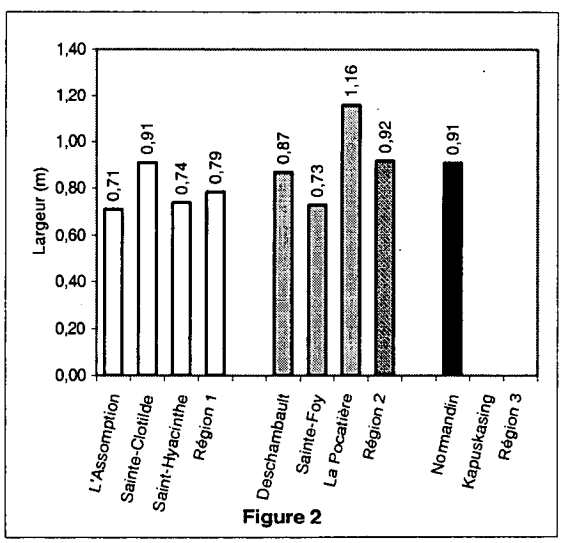


Figure 2. Largeur moyenne des arbustes en fin d'essai pour chacun des huit sites et chacune des trois régions

Une croissance lente mais régulière a été observée à l'intérieur des régions 1 et 2 ainsi qu'à Normandin.

Au deuxième hiver, la largeur excédait la hauteur dans tous les sites, sauf à L'Assomption, où elle l'a dépassée la troisième année.

Influence de la taille

Des tailles légères ont été pratiquées dans tous les sites des régions 1 et 2, alors qu'elles ont été beaucoup plus sévères à Normandin et à Kapuskasing.

Floraison

Dans tous les sites des régions 1 et 2, sauf à Sainte-Clotilde, la floraison a débuté la première année suivant la plantation. Dans la région 1, la période de floraison a commencé entre le 23 mai et le 20 juin pour se terminer de 10 à 30 jours plus tard. En région 2, les sites de Deschambault et de Sainte-Foy ont vu apparaître leurs premières fleurs entre les 5 et 16 juin, tandis que La Pocatière, elles sont apparues 3 à 7 jours plus tard. La floraison a persisté de 12 à 32 jours. En région 3, quelques plants ont fleuri à Normandin seulement. Ils ont débuté leur floraison sur les nouvelles pousses entre le 12 juin et le 12 août, pour une durée variant de 13 à 30 jours.

RECOMMANDATIONS DE PRODUCTION

Les tableaux 2 et 3 expriment le pourcentage de plants vendables par catégorie dans chacun des sites d'essais, et ce, pour la hauteur et la largeur finales obtenues après chaque année. Ces tableaux serviront de guide aux pépiniéristes afin d'estimer la production annuelle ainsi que le nombre d'années nécessaires pour obtenir une hauteur et une largeur pré-définies.

Après trois années de culture, tous les plants des sites de L'Assomption, de Sainte-Foy et de La Pocatière avaient atteint une hauteur supérieure à 41 cm. Une année supplémentaire a été nécessaire dans les sites de Sainte-Clotilde et de Deschambault et une autre année dans les sites de Saint-Hyacinthe et de Normandin.

Les plants peuvent être produits dans les régions 1 et 2, à la condition d'être protégés adéquatement des premiers gels d'automne et pendant toute la période hivernale.

ÉVALUATION DE LA RUSTICITÉ

La cote de rusticité de ce cultivar a été définie à la zone 4 par Mme Svejda, l'hybrideure responsable du développement de ce weigela. Les résultats de l'essai démontrent que ce dernier est moins affecté par les dommages de gel en région 2 (zones 4a et 4b) comparativement aux deux autres régions. Sa faible hauteur, combinée à la présence d'une épaisse couverture de neige qui prend place tôt à l'automne et qui se maintient pendant toute la période hivernale, expliquent ce phénomène en région 2.

La cote de survie est limitée à la zone 2b, à la condition que la plante soit protégée adéquatement par la neige. La cote d'utilisation peut également s'étendre jusqu'à la zone 2b, les tailles requises au printemps réduisant l'abondance des fleurs lors de la première floraison.

Le potentiel de pleine expression ornementale n'a pas été observé dans les sites à l'essai et se situe au-delà des zones testées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

3, 7, 18, 21, 76

RÉDIGÉ PAR

Claude Richer, agr.
Jacques-André Rioux, agr.
Chantal Gauthier, horticultrice

Tableau 1. **Fréquence des dommages hivernaux observés sur *Weigela* 'Samba' de 1993 à 1997**

Sites d'essais	Aucun dommage	Répartition du pourcentage des dommages DOMMAGES HIVERNAUX[a]									Cumulatif des dommages
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
RÉGION 1											
L'Assomption	53	47									47
Sainte-Clotilde	78	13								9	22
Saint-Hyacinthe	41	39						10		10	59
RÉGION 2											
Deschambault	80								20		20
Sainte-Foy	95	5									5
La Pocatière	93	7									7
RÉGION 3											
Normandin	40	15					20	5	20		60
Kapuskasing	0						35	65			100

[a]Légende :

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

Aucun dommage de type 3, 4, 5, 6 et 9 n'est survenu sur les plants à l'essai.

Tableau 2. **Répartition des plants de *Weigela* 'Samba' par catégorie de hauteur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Hauteur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	65	0	0	0	0	85	0	0	0	0	100	0	0	0	0
021-040	35	85	0	0	0	15	100	25	0	0	0	67	38	25	0
041-060	0	15	83	92	42	0	0	75	8	0	0	33	52	75	87
061-080	0	0	17	8	58	0	0	0	92	100	0	0	0	0	13
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Hauteur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	87	0	0	0	0	84	0	0	0	0	67	0	0	0	0
021-040	13	75	33	8	0	16	37	0	0	0	33	67	0	0	0
041-060	0	25	67	67	33	0	63	92	50	42	0	33	55	9	0
061-080	0	0	0	25	59	0	0	8	50	58	0	0	45	91	73
081-100	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	0	0	0	0	27

RÉGION 3

Hauteur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-020	94	0	18	0	0	100	100	100	100	-
021-040	6	50	27	18	0	-	-	-	-	-
041-060	0	50	55	46	27	-	-	-	-	-
061-080	0	0	0	36	73	-	-	-	-	-
081-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À Kapuskasing, les plants sont morts au cours des quatre premiers hivers.

Tableau 3. **Répartition des plants de *Weigela* 'Samba' par catégorie de largeur vendable de 1992 à 1996**

RÉGION 1

Largeur	L'Assomption					Sainte-Clotilde					Saint-Hyacinthe				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	95	8	0	8	100	75	0	0	0	100	11	13	0	0
041-080	0	5	92	100	67	0	25	100	58	22	0	89	87	100	75
081-120	0	0	0	0	25	0	0	0	42	78	0	0	0	0	25
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RÉGION 2

Largeur	Deschambault					Sainte-Foy					La Pocatière				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	25	0	25	0	100	5	0	0	0	100	0	0	0	0
041-080	0	75	100	50	17	0	95	100	58	67	0	100	45	0	0
081-120	0	0	0	25	83	0	0	0	42	33	0	0	55	100	73
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	27

RÉGION 3

Largeur	Normandin					Kapuskasing*				
(cm)	92	93	94	95	96	92	93	94	95	96
001-040	100	33	27	0	0	100	100	100	100	-
041-080	0	67	73	55	27	-	-	-	-	-
081-120	0	0	0	45	73	-	-	-	-	-
121-160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*À Kapuskasing, les plants sont morts au cours des quatre premiers hivers.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Anonyme. 1952.** Woody plant seed manual. United States Department of Agriculture. Washington. Publication 654.

2. **Atelier du REPLOQ. 1992.** Sommaire des résultats sur la multiplication des végétaux introduits dans le réseau en 1991. Conseil des productions végétales du Québec inc. Québec.

3. **Atelier du REPLOQ. 1993.** Sommaire des résultats sur la multiplication des végétaux introduits dans le réseau en 1992. Conseil des productions végétales du Québec inc. Québec.

4. **Bailey, L.H. 1976.** Hortus third : a concise dictionary of plants cultivated in the United States and Canada. Macmillan Publishing Co. New York. 1290 p.

5. **Beales, P. 1992.** Classic roses. Holt, Rinehart and Winston. New York. 432 p.

6. **Beaudoin, M.F. 1990.** Les arbres remarquables du Jardin botanique de Montréal. En collaboration avec A. Charpentier. Collection SAJIB. Éditions du Trécarré. Ville Saint-Laurent. Québec. 187 p., ill.

7. **Beaudoin, M.F. 1997.** Lexique des plantes ligneuses ornementales du Québec. Conseil des productions végétales du Québec inc. Québec. 186 p.

8. **Bossard, R. et Cuisance, P. 1984.** Arbres et arbustes d'ornement des régions tempérées et méditerranéennes. Éditions J.-B. Baillière. Paris. 600 p.

9. **Buckley, A.R. 1980.** Trees and shrubs of the Dominion Arboretum. Agriculture Canada. Division de la recherche. Publication 1697. 237 p., ill.

10. **Busher, F.K. 1974.** Lilac in the landscape. Cooperative Extension Service. Ohio State University. Ohio. OR-12-74. 4 p.

11. **Cairns, T. 1993. The American Rose Society. 1986.** Modern roses 9. The American Rose Society. Shreveport, Louisiane.

12. **Callen, G. 1976.** Les conifères cultivés en Europe. Volume 1. Éditions J.-B. Baillière. Paris. 427 p.

13. **Chapman, D.J. 1981.** Tree species selection with an eye towards maintenance. Journal of Arboriculture 7 (12) : 313-316.

14. **Chaumeton, H. et Durand, R. 1988.** Les arbres. Guide vert. Éditions Solar. France Loisirs. Paris. 382 p., ill.

15. **Coggiatii, S.** Les roses. France Loisirs.

16. **COPF.** *Forsythia* x *ovata* 'Happy Centennial'. Canadian Ornamental Plant Foundation/Fondation canadienne des plantes ornementales. 1 p.

17. **Crockett, J.U. 1978.** Plantes à feuilles persistantes. Volume 2. Éditions Time-Life. États-Unis. 162 p., ill.

18. **Cuissance, P. 1971.** Arboriculture ornementale. 3e édition. Éditions J.-B. Baillière. Paris. 250 p.

19. **Dirr, M.A. 1983.** Manual of woody landscape plants : their identification, ornamental characteristics, culture, propagation and uses. Stipes Company. Champaign, Illinois. 826 p., ill.

20. **Dumont, B. 1994.** Guide des végétaux d'ornement pour le Québec. Tome II : Les arbres feuillus. Éditions Broquet. La Prairie, Québec. 231 p.

21. **Dumont, B. 1995.** Guide des végétaux d'ornement pour le Québec. Tome III : Les arbustes. Éditions Broquet. La Prairie, Québec. 523 p.

22. **Fiala, F.J.L. 1988.** Lilacs. The genus *Syringa*. Timber Press. Portland, Oregon. 266 p.

23. **Fischer, T. 1993.** Rooms with a view. Horticulture 71 (6) : 44-49.

24. **Fortin, D. 1991.** Roses et rosiers pour le Québec et l'est du Canada. Éditions du Trécarré. Ville Saint-Laurent, Québec. 253 p.

25. **Gault, S.M. 1997.** 500 arbustes d'ornement. Les presses de l'Université Laval. Québec. 206 p., ill.

26. **Grisvard, P. et Chaudun, V. 1964.** Le bon jardinier : encyclopédie horticole. La Maison rustique. Paris. p. 888-1667.

27. **Harrison, C.R. 1975.** Ornamental conifers. Kiodo Printing Company Ltd. Tokyo. 224 p.

28. **Hartmann, H.T. et Kester, D.E. 1983.** Plant propagation, principles and practices. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs. New Jersey. 727 p.

29. Hériteau, J., Cathey, M.H., and the staff and the consultants of the U.S. National Arboretum. 1990. The National Arboretum book of outstanding garden plants. Stonesong Press Book. New York. 291 p.

30. **Heuser, C.W. 1972.** Response of callus cultures of *Prunus persica, P. tomentosa,* and *P. besseyi* to cyanide. Canadian Journal of Botany 50 : 2149-2152.

31. **Hilliers Nurseries. 1992.** The Hilliers manual of trees and shrubs. 6e édition. Hilliers Nurseries. Winchester, Etats-Unis. 70 p.

32. **Hosie, R.C. 1980.** Arbres indigènes du Canada. Éditions Fides, en collaboration avec Environnement Canada. Montréal. 389 p., ill.

33. **Hydro-Québec. 1998.** Répertoire des arbres et arbustes ornementaux. Hydro-Québec. 744 p.

34. **Knowles, H. 1989.** Woody ornamentals for the Prairies. University of Alberta. Edmonton. 279 p.

35. **Krüssmann, G. 1981.** La pépinière, multiplication des arbres, arbustes, conifères et arbres fruitiers. Adaptation française de la version allemande. La Maison rustique. Paris. 382 p.

36. **Krüssmann, G. 1981.** The complete book of roses. Timber Press. Portland, Oregon. 436 p.

37. **La rédaction. 1992.** Les spirées : blanches ou roses, suivant les saisons. Québec Vert 14 (10) : 13-17.

38. **Laberge, C. et Fortin, D. 1994.** Guide de la roseraie du Jardin botanique de Montréal. Éditions du Trécarré. Saint-Laurent, Québec. 77 p.

39. **Landry, J., Beaudry, F., Bernard, H., Bouchard, A., Bourque, P. et Roy, L.-P. 1980.** Arbres et arbustes ornementaux pour le Québec : l'inventaire. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Québec. 288 p.

40. **Marie-Victorin, Frère. 1964.** Flore laurentienne. 2e édition. Éditions des presses de l'Université de Montréal. Montréal. 925 p., ill.

41. **Rehder, A. 1987.** Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. 2e édition. Dioscorides Press. Portland, Oregon. 996 p.

42. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 3, 11 juin.

43. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 4, 11 juin.

44. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 5, 18 juin.

45. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 6, 18 juin.

46. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 9, 25 juin.

47. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 11, 3 juillet.

48. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1991.** Bulletin d'information n° 16, 16 juillet.

49. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1992.** Avertissement n° 2, 2 avril.

50. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1992.** Bulletin d'information n° 10, 14 mai.

51. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1992.** Bulletin d'information n° 11, 22 juin.

52. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1993.** Bulletin d'information n° 6, 30 avril.

53. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1993.** Bulletin d'information n° 8, 13 mai.

54. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1994.** Bulletin d'information n° 5, 11 mai.

55. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1994.** Bulletin d'information n° 2, 31 mai.

56. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1994.** Bulletin d'information n° 4, 28 juin.

57. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1994.** Bulletin d'information n° 12, 13 juillet.

58. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1994.** Bulletin d'information n° 13, 19 juillet.

59. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1996.** Bulletin d'information n° 2, 22 mai.

60. **Réseau d'avertissements phytosanitaires. 1996.** Bulletin d'information n° 4, 30 juillet.

61. **Richer, C., Arnold, N.P. et Davidson, C. 2000.** Rosiers rustiques. Séries Explorateurs et Parkland. Publication 1922/F. Agriculture et Agroalimentaire Canada. 41 p.

62. **Richer, C., Rioux, J.-A. et Auger, M. 1999.** Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec. Tome III. Conseil des productions végétales du Québec inc. 470 p.

63. **Richer, C., Rioux, J.-A., Lamy, M.-P. et Daigle, G. 2000.** Dommages hivernaux observés sur de jeunes plants d'*Acer saccharinum* L. sous différentes conditions agroclimatiques canadiennes. Canadian Journal of Plant Science 81 : 145-153.

64. **Richer, C. et Rioux, J.-A. 1997.** Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec. Tome II. Conseil des productions végétales du Québec inc. 430 p.

65. **Richer-Leclerc, C., Rioux, J.-A. et coll. 1992.** Résultats et recommandations du REPLOQ. Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales. Première série de fiches. Conseil des productions végétales du Québec. Publication n° 02-9227. 66 p.

66. **Richer-Leclerc, C., Rioux, J.-A. et Côté, J. 1995.** Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec. Tome I. Conseil des productions végétales du Québec inc. 516 p.

67. **Sherk, L.C. et Buckley, A.R. 1972.** Arbustes ornementaux pour le Canada. Agriculture Canada. Division de la recherche. Ottawa. Publication 1286. 189 p., ill.

68. **Svejda, F. 1969.** Hybrid *rugosa* rose 'Martin Frobisher'. Canadian Journal of Plant Science 49 : 100.

69. **Svejda, F. 1982.** Diervillé Minuet. Canadex : Arbustes à fleurs. Agriculture Canada. Publication 283.31. 2 p.

70. **Svejda, F. 1982.** Nouveaux cultivars de rosiers résistants au froid et autres arbustes à fleurs. Agriculture Canada. Publication 1727. 35 p., ill.

71. **Svejda, F. 1986.** Nouveaux cultivars de rosiers résistants au froid et autres arbustes à fleurs. Agriculture Canada. 2e édition. Publication 1727. 35 p., ill.

72. **Thomas, G.S. 1983.** Shrub roses of today. J.M. Dent & Sons Ltd. London, Melbourne in association with the Royal Horticultural Society. 202 p.

73. **van Gelderen, D.M. et van Hoey Smith, J.R.P. 1993.** Conifers. Royal Boskoop Horticultural Society. Timber Press. Portland, Oregon. 375 p., ill.

74. **Welch, H.J. 1979.** Manual of dwarf conifers. Theophrastus Editions. États-Unis. 493 p.

75. **Wyman, D. 1965.** Trees for american gardens. Macmillan & Co. Ltd. New York. 502 p., ill.

76. **Wyman, D. 1969.** Shrubs and vines for american gardens. Édition revue et augmentée. Macmillan & Co. Ltd. New York. 613 p.

77. **Yiesla, S.A. et Giles, F.A. 1992.** Shades trees for the central and northern United States and Canada. Stipes Publishing Company. Illinois. 290 p.

ANNEXE 1. PATHOLOGIE ET RAVAGEURS DES ROSIERS

LES PRINCIPALES MALADIES DU ROSIER

Mosaïque du rosier

Le terme « mosaïque » correspond uniquement à un symptôme. Il est provoqué chez le rosier par plusieurs types de virus, soit celui de la mosaïque du rosier, celui de la tache nécrotique (*ringspot*), celui de la mosaïque de l'*Arabis* et celui de la mosaïque jaune. Parmi les maladies virales, c'est la plus fréquemment diagnostiquée chez les rosiers cultivés commercialement. La croissance des plants contaminés peut être réduite et leur sensibilité au gel hivernal augmentée. La quantité de fleurs produites n'est généralement pas affectée mais les symptômes foliaires, à eux seuls, diminuent la valeur marchande de la plante. La mosaïque du rosier a été observée principalement sur des cultivars d'origine américaine.

Oïdium ou blanc (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*)

Ce champignon forme un feutrage blanchâtre d'aspect farineux sur les feuilles (qui se déforment), les pousses herbacées, les pédoncules floraux et parfois même les fleurs. Il se développe du début du printemps à la fin de l'automne. Il hiverne sous forme de mycélium dans les bourgeons et sur les rameaux. Les conditions favorables à son développement sont : la chaleur (25 à 35 °C), les situations abritées et une humidité modérée.

Pourriture grise (*Botrytis cinerea*)

Ce champignon se manifeste par une pourriture brune accompagnée d'un feutrage grisâtre sur les boutons, les fleurs et parfois les pédoncules. Les végétaux attaqués et les déchets de culture favorisent la propagation de ce parasite. Ce dernier se développe dans des conditions de forte humidité et de température variant entre 15 et 20 °C.

Rouille (*Phragmidium disciflorum*)

Au printemps, ce parasite se manifeste sous forme de pustules éparses rouge orangé sur les organes herbacés. Par la suite, il forme des amas pulvérulents jaune orangé sur la face inférieure du limbe, correspondant à de petites taches anguleuses jaunâtres sur la face supérieure. En fin de saison, les pustules brunissent et deviennent pulvérulentes.

Taches noires (*Marssonina rosae*)

Ce champignon forme, sur la face supérieure des feuilles, des taches arrondies (pouvant atteindre 10 mm), noirâtres, aux limites fibreuses, souvent confluentes et parfois auréolées de jaune. Ces attaques, lorsqu'elles sont graves, provoquent une chute plus ou moins abondante des feuilles dès le mois de juillet. La contamination primaire se produit au printemps à partir des feuilles mortes. Ce parasite se développe en conditions d'humidité et de température élevées (25 °C).

LES PRINCIPAUX RAVAGEURS DU ROSIER

Acariens (*Tetranychus urticae*)

Ce petit acarien (0,3 à 0,5 mm de long), de couleur jaune-vert et présentant deux taches noires sur le dos, vit sur la face inférieure des feuilles. Par ses piqûres, il prélève le contenu des cellules, ce qui provoque de nombreuses petites taches jaunes. Le limbe se décolore et prend une teinte plombée, et, en cas d'attaques importantes, la plante peut se dessécher. Ce ravageur redoutable produit de 5 à 10 générations par année. On le nomme également « tétranyque tisserand » en raison des toiles qu'il tisse sur les feuilles.

Mégachile du rosier (*Megachile centuncularis*)

Le bord du limbe apparaît découpé régulièrement avec des encoches en forme de demi-lunes. Ces dégâts sont causés par de petites abeilles grises ou rougeâtres.

Pucerons

Les dégâts sont causés par des colonies de pucerons présents à l'extrémité des pousses, sur les boutons floraux ou sur la face inférieure du limbe des jeunes feuilles. Deux espèces de pucerons (toutes deux de couleur verte à vert brunâtre) sont les plus souvent responsables de ces attaques. Les nombreuses piqûres du puceron vert du rosier (*Macrosiphum rosae*) causent un ralentissement ou un arrêt de la croissance ainsi qu'une réduction de la floraison, sans toutefois occasionner de recroquevillement du feuillage. Les dégâts du puceron vert du pommier (*Aphis pomi*) se manifestent par une crispation et un enroulement du limbe, accompagnés d'une diminution de la croissance des tiges.

Tenthrèdes des feuilles (*Arge rosae, Arge pagana*)

Il s'agit de petites guêpes jaunes et noires dont les larves (corps vert clair à jaunâtre, tête noire) se nourrissent du feuillage; elles dévorent tout d'abord le limbe sans s'attaquer à l'épiderme inférieur et aux nervures. Lorsqu'elles sont plus âgées, elles découpent les feuilles de façon irrégulière.

Tenthrèdes des tiges ou mineuses des pousses (*Blennocampa elongatula, Ardis brunniventris, Ardis sulcata*)

Les tiges et les pousses sont minées par de fausses chenilles qui creusent des galeries ascendantes (*Blennocampa elongatula;* la larve est jaune-brun à tête brune) ou descendantes (*Ardis brunniventris* ou *Ardis sulcata;* la larve est jaunâtre à tête jaune foncé). Les pousses finissent par flétrir.

CRAAQ Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

BON DE COMMANDE

des publications reliées à l'horticulture ornementale

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire incluant taxes	Prix total
WV 017	Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales, tome IV (73 espèces), 2001 (562 pages) *Nouveau !!*		70,00 $	
VT 008	Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec, tome III (72 espèces), 1999 (470 pages)		70,00 $	
VR 221	Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec, tome II (73 espèces), 1997 (429 pages)		55,00 $	
95-0070	Rusticité et croissance de plantes ligneuses ornementales au Québec (97 espèces), 1995 (516 pages)		70,00 $	
02-9309	Résultats et recommandations du REPLOQ (12 espèces) – 2e série, 1993 (66 pages)		14,00 $	
02-9227	Résultats et recommandations du REPLOQ (13 espèces) – 1re série, 1992 (71 pages)		15,00 $	
Spécial	Prix spécial de la collection du REPLOQ (tomes I à IV et les deux séries de fiches) Plus de 2 000 pages d'information!		235,00 $	
VR 220	Hardiness and Growth of Woody Ornamental Plants in Quebec, tome I (97 espèces), 1995 (516 pages)		70,00 $	
VR 223	Pépinière : Culture en conteneurs, planification, 1997 (24 pages)		6,00 $	
VR 200	Lexique des plantes ligneuses ornementales du Québec/Index of ornamental woody plants of Quebec, 1997 (186 pages)		40,00 $	
VR 236	Ensemble d'affiches présentant des aménagements avec des vivaces		35,00 $	
VR 235	Fiches techniques sur les insectes et maladies des plantes ligneuses ornementales		28,00 $	
02-9311	Pépinière : Culture en conteneurs, substrats, 1993 (22 pages)		5,00 $	
02-9306	Pépinière : Culture en conteneurs, hivernage, 1993 (24 pages)		3,00 $	
02-9303	Pépinière : Culture en conteneurs, irrigation, 1993 (45 pages)		4,00 $	
02-9302	Pépinière : Taille de formation, 1993 (51 pages)		5,00 $	
91-0108	Colloque sur la production en pépinière : Planification stratégique, 1991 (80 pages)		5,00 $	
VS 025	Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec, 1998 (262 pages)		20,00 $	

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire incluant taxes	Prix total
	Collection du CRÉAQ			
AGDEX 200/850	Horticulture – Statistiques (novembre 1998)		2,30 $	
AGDEX 270/821	Pépinières – Budget (juillet 1991)		2,30 $	
AGDEX 273/821	Gazon cultivé – Budget (septembre 1992)		2,30 $	
			Total des achats	
			Frais de poste et de manutention*	
			Total à payer	

Nom : _____

Organisme : _____

Adresse : _____

Ville : _____

Code postal : _____ **Numéro de téléphone : ( )** _____

Courriel : _____

***Les frais de poste et de manutention incluent les taxes et s'appliquent à toute livraison au Canada :**

Commandes jusqu'à 39,99 $ (incluant les taxes) : 3,75 $. Commandes dépassant 40 $: 10 % du montant, jusqu'à concurrence de 20 $ maximum. Les prix et conditions de vente sont modifiables sans préavis.

Pour obtenir plus de détails sur l'ensemble de nos publications ou sur nos nouvelles parutions, veuillez consulter le site Web du CRAAQ (www.craaq.qc.ca).

Pour commander, veuillez remplir ce bon et l'accompagner d'un chèque ou d'un mandat-poste fait à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS.

Après avoir vérifié la disponibilité des publications choisies, expédiez le tout à :

DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
845, rue Marie-Victorin
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Pour commander par :

Téléphone (du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30) :
(418) 831-7474 ou 1 800 859-7474 (sans frais)
Télécopieur : (418) 831-4021

MODE DE PAIEMENT

Pour votre sécurité, n'envoyez pas d'espèces par la poste.

❑ Mandat-poste ou ❑ Chèque à l'ordre de : DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS

❑ Visa ❑ MasterCard**

Numéro de la carte : _____

Date d'expiration : _____

Signature : _____

**S'il s'agit d'une MasterCard, vous devez indiquer les trois derniers numéros spécifiés au dos de votre carte : _____

En complément aux tomes I, II et III publiés en 1995, 1997 et 1999, ce quatrième volume de RUSTICITÉ ET CROISSANCE DE PLANTES LIGNEUSES ORNEMENTALES présente la suite des résultats et recommandations du Réseau d'essais des plantes ligneuses ornementales du Québec (REPLOQ).

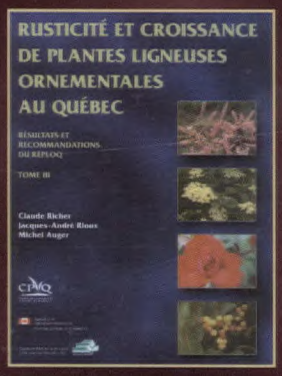
Vous y trouverez 73 espèces d'arbres et d'arbustes dont la rusticité et la croissance ont été évaluées par le REPLOQ. Les données présentées ont été compilées entre 1991 et 1997 sur des sites couvrant l'ensemble du Québec et du nord-est de l'Ontario.

En plus d'une centaine de photos couleurs des végétaux étudiés et d'une carte des zones de rusticité, cet ouvrage présente, pour chaque espèce traitée, un dossier comprenant :

- la description botanique, l'origine, la pathologie et la susceptibilité aux insectes, les exigences et les utilisations ;
- les techniques de multiplication ;
- un tableau des dommages hivernaux survenus pendant 5 ans ;
- les données de croissance annuelle, par site, pendant 5 ans ;
- des recommandations de production et d'utilisation ;
- la re-détermination ou la confirmation de la zone de rusticité selon une nouvelle approche développée par le REPLOQ ;
- des références bibliographiques.

Ce volume est LA RÉFÉRENCE INDISPENSABLE pour tous les professionnels et amateurs d'horticulture ornementale !

Déjà parus :



WV017
ISBN 2-7649-0036-8