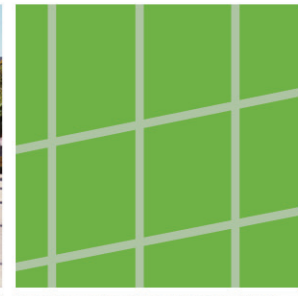


# RÉPERTOIRE

des essences arboricoles de la Ville de Québec



FÉVRIER  
2007





# RÉALISATION

## SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Division de la foresterie urbaine  
et de l'horticulture

### Coordination du projet

René Pronovost, agronome

### Recherche et rédaction

Mapaka Mbende, M.Sc.  
Andrés Alarcón, D.E.A

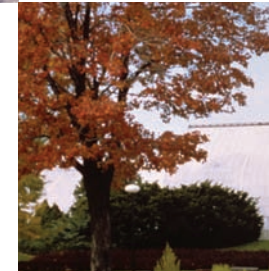
### Avec la collaboration de

Jacques Grantham, directeur de division  
Jean-Yves Bédard, directeur de section  
Marie-Josée Coupal, conseillère en environnement  
Pierre Côté, technicien en horticulture  
Suzanne Bargoné, technicienne en horticulture  
Paul Gamache, technicien en horticulture

## Graphisme

### Corsaire design

Natasha Genest, graphiste-conseil  
Josée Caron, graphiste





# 1 INTRODUCTION

La forêt urbaine de la ville de Québec est constituée de l'ensemble des arbres publics et privés établis sur son territoire. Ces différents arbres se retrouvent dans les allées des rues, les parterres, les banquettes, les jardins privés et les parcs. Ils apportent de la valeur aux propriétés, de la beauté, de la fraîcheur et de la tranquillité dans les quartiers. Les arbres à croissance naturelle en forêt et dans les boisés urbains ne font pas partie de la forêt urbaine (Grantham et al., 2006).

On retrouve un nombre considérable d'espèces et de variétés d'arbres sur le territoire de la ville de Québec. Le choix d'une essence arboricole doit être bien pensé avant son introduction dans un plan d'aménagement paysager et pour réaliser les cahiers de plantation. En outre, les conditions de croissance de l'arbre en ville sont radicalement différentes des conditions forestières telles que l'adaptation à la pollution et aux sels d'épandage (Pellerin et al., 2005).

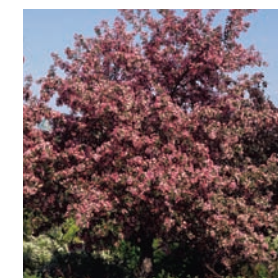
Les spécialistes comme les amateurs en horticulture s'intéressent aux exigences écologiques des arbres pour un développement harmonieux. Ainsi, le besoin s'est fait sentir de disposer d'une liste complète de tous les arbres de la ville de Québec afin de répondre aux nombreuses questions de la clientèle.

Pour répondre à cette demande, le Service de l'environnement de la Ville de Québec a réalisé un projet d'actualisation du répertoire contenant la description et l'évaluation de tous les arbres situés sur le territoire de la ville de Québec (Côté et al. 1994).

L'essentiel des données émane d'enquêtes réalisées en 2005 et en 2006 par le Service de l'environnement de la Ville de Québec (Service de l'environnement, 2005).

Les informations contenues dans le répertoire renseigneront les professionnels en foresterie urbaine comme les pépiniéristes, les horticulteurs et les architectes paysagistes sur le meilleur choix d'arbres en fonction des contraintes urbaines et la rusticité des végétaux. Il les guidera vers une sélection appropriée reportant à des critères spécifiques sur chaque essence végétale tel ses dimensions, son port, sa résistance aux ravageurs et son niveau d'entretien arboricole entre autres.

Les espèces sont présentées dans un tableau et sont classées par ordre alphabétique du nom latin. Les colonnes présentent les paramètres descriptifs et d'évaluation suivants : nom latin, nom français, zone de rusticité, hauteur à la maturité, largeur à la maturité, croissance, port, fructification (quantité, nuisance au sol), résistance (insectes, maladies, embruns, sécheresse), niveau d'entretien arboricole, tolérance au compactage du sol, type d'utilisation, période de plantation, taux de mortalité, cote d'espèce. La dernière colonne donne les remarques et les particularités. Les définitions des paramètres sont inscrites dans la section 2.



*Malus sp.*  
Pommier,  
© JACQUES ALLARD



*Celtis occidentalis L.*  
Micocoulier occidental  
© RENÉ PRONOVOST



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

Plusieurs paramètres sont pris en compte dans la gestion des arbres (Mailliet et Bourgery, 1993b). Une bonne définition et le cadre d'évaluation de ces paramètres sont importants pour une caractérisation précise et une bonne évaluation des essences arboricoles. Les définitions et les critères de chaque paramètre utilisé dans le tableau sont décrits dans cette section.

### 2.1 Nom latin

Le nom latin, attribué à une plante par les spécialistes, est le seul terme reconnu pour identifier une plante dans le monde entier, quelle que soit la langue du pays. Le nom latin est plus systématique et universel. Il est plus sûr et correct pour éviter les risques d'une mauvaise identification.

La nomenclature utilisée dans ce répertoire pour les noms latins des espèces et variétés botaniques correspond à celle adoptée dans *Index of Garden Plants*, le nouveau dictionnaire de la *Royal Horticultural Society* de Londres, rédigé par Mark Griffiths, en 1994 (Beaudoin, 1998). Il comprend au moins deux mots, le premier pour le genre, le second pour l'espèce. Un troisième substantif permet de différencier les variétés, les cultivars, la provenance, qu'elle soit naturelle ou horticole (Mailliet et Bourgery, 1993b). Lorsque le nom latin est suivi d'un astérisque (\*) celui-ci indique une espèce indigène au Québec.

### 2.2 Nom français

Le nom français correspond aux noms ou appellations les plus courants. L'écriture des noms français consiste le plus souvent à ajouter le nom du cultivar au genre et à l'espèce. Un autre nom d'usage français peut être repris s'il en existe. Certaines plantes, rarement utilisées au Québec, ne possèdent pas de nom français, et seul le nom latin est utilisé pour les désigner (Beaudoin, 1998). Lorsque un crochet (✓) accompagne le nom français d'une variété de pommier, il s'agit d'une espèce choisie par la Ville pour ses programmes de plantation.

### 2.3 Nombre de arbres inventoriés

Le nombre d'arbres pour chaque espèce est inventorié pour l'année 2006. Cette donnée est importante pour la connaissance de la répartition des essences arboricoles sur le territoire de la ville de Québec.

### 2.4 Zones de rusticité

Les zones de rusticité sont des régions géographiques établies par Agriculture Canada à partir des températures minimales moyennes, les périodes sans gel, l'épaisseur de la couverture nivale, la vitesse des vents (Beaudoin, 1998). Dans chaque zone, on peut introduire les espèces dont l'indice de rusticité est égal ou inférieur à celui de la zone considérée. L'indice de rusticité de la ville de Québec est de 4b. Les plantes rustiques sont, par définition, bien adaptées au climat de la région où elles sont cultivées. Les cotes de rusticité du répertoire sont fondées sur les zones canadiennes définies par MM. Sherk et Ouellet et selon le cas révisé par le Réseau d'essais des plantes ligneuses ornementales du Québec (REPLOQ) (Beaudoin, 1998). La carte des zones de rusticité de la province de Québec est présentée en annexe.

### 2.5 Hauteur et largeur à la maturité

La hauteur et la largeur des plantes sont une indication de l'espace que peut occuper la plante à maturité. La hauteur est la distance du collet à la cime. La largeur est l'étendue de la ramure (Bureau de normalisation du Québec; Pellerin et al., 2005; Côté et al., 1994). Les dimensions sont exprimées en mètre. Ce sont des données de développement maximal observées ou présumées pour le Québec. Les valeurs maximales sont rarement atteintes, car les arbres sont rarement installés dans des conditions optimales. Plusieurs arbres n'atteignent ces valeurs qu'après 20 ou 30 ans, s'ils sont situés dans des parcs où l'espace est adéquat.

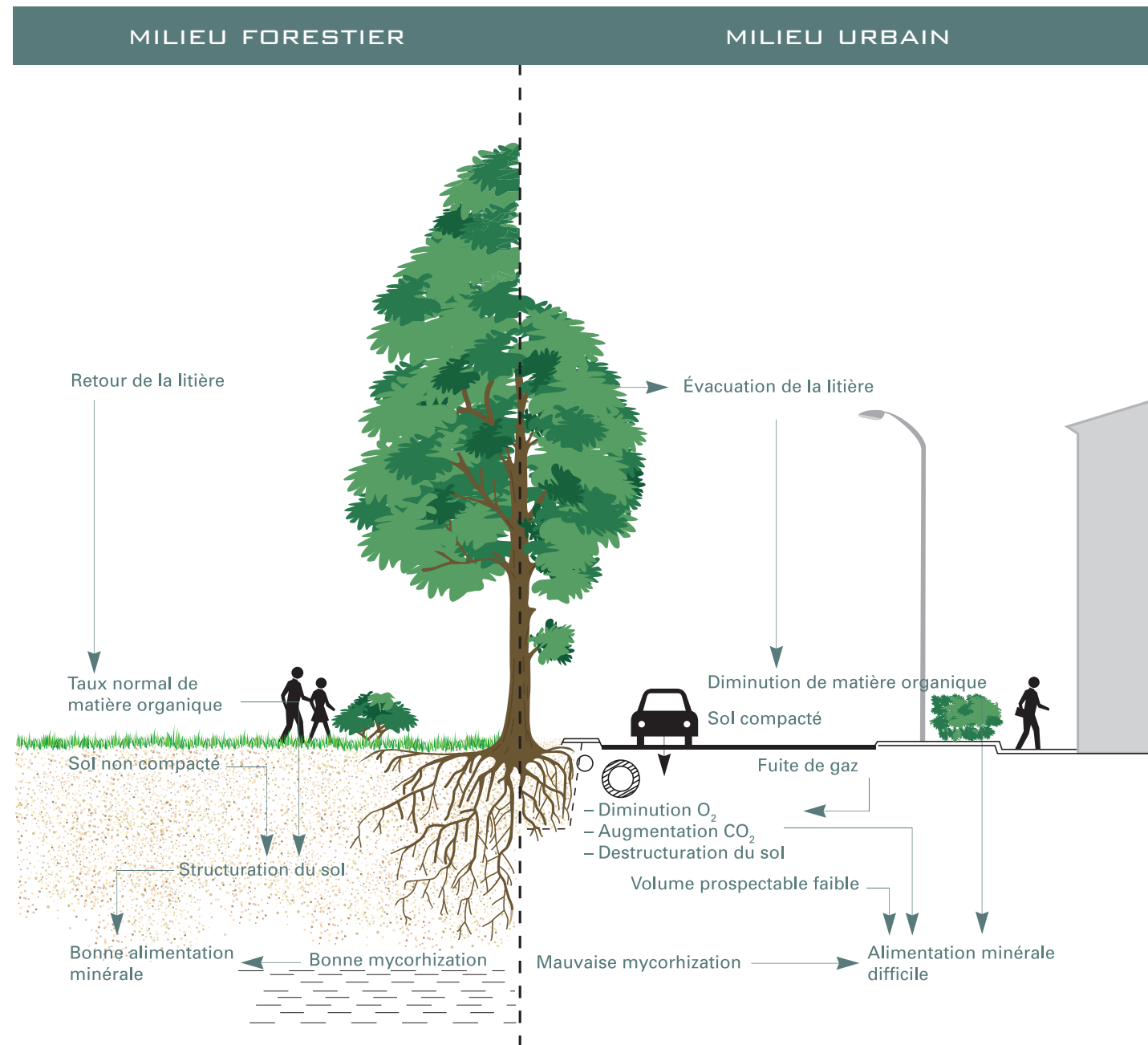
La figure 1 montre les incidences des caractéristiques de sols sur le développement des arbres dans le milieu urbain comparé au milieu forestier.



# 2

## DÉFINITION DES PARAMÈTRES

Figure 1 : Incidences des caractéristiques de sols sur le développement des arbres.



Comparaison avec le milieu forestier (Freytet, F. cité par Mailliet et Bourgery, 1993a).



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

### 2.6 Croissance

La vitesse de croissance permet de comparer certaines plantes entre elles. Il s'agit de la croissance moyenne, car certains végétaux peuvent croître plus ou moins rapidement selon le milieu dans lequel ils sont plantés (Pellerin, 1998).

L'augmentation verticale mesurée en hauteur durant une saison de croissance détermine le taux de croissance de la plante. Différentes espèces ont des taux de croissance également variables. Le taux de croissance est aussi influencé par de nombreuses variables telles que l'âge et les facteurs de l'environnement physique des plantes.

Généralement, les jeunes arbres croissent rapidement en ajoutant un grand écart de hauteur avant de diminuer avec la maturité (Hightshoe, 1978). Les termes suivants sont utilisés pour désigner la croissance (Côté et al., 1994 ; Mailliet et Bourgery, 1993b, Hightshoe, 1978) :

- lente (L) : arbre ayant une croissance annuelle de 30 cm ou moins ; arbre indicateur, *Quercus alba* (Chêne blanc) ;
- moyenne (M) : arbre ayant une croissance annuelle entre 30 et 60 cm ; arbre indicateur, *Acer saccharum* (Érable à sucre) ;
- rapide (R) : arbre qui possède un potentiel de produire 60 cm ou plus de croissance annuelle ; arbre indicateur, *Larix laricina* (Mélèze laricin).



*Quercus rubra*,  
Chêne rouge,  
© JACQUES ALLARD

### 2.7 Port

La forme et l'aspect donnent une indication sur le développement des arbres. Généralement, les arbustes ont des branches qui partent de la base, alors que les arbres ont souvent un tronc unique, surmonté d'une couronne (Pellerin et al., 1998). Le choix d'une essence selon son port relève du souci esthétique, des contraintes environnementales et de gestion (Mailliet et Bourgery, 1993).

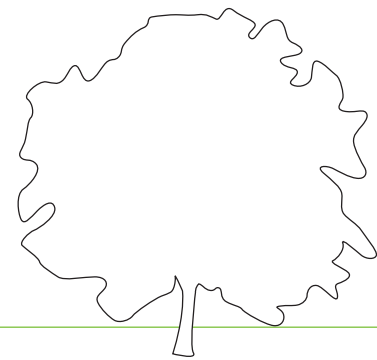
Parmi les huit classes de port proposées par Mailliet et Bourgery (1993) nous avons retenue les suivants :

- globuleux : houppier petit et compact ;
- étalé : plus large que haut ;
- ovoïde : houppier arrondi, souvent plus haut que large ;
- conique : en forme de cône plus ou moins régulier ;
- colonnaire : houppier haut et peu large, les branches n'étant pas forcément dressées ;
- pleureur : ramure plus ou moins retombante.



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

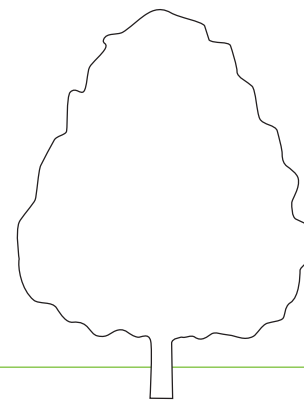
Les illustrations ci-dessous représentent les différents types de port dans un contexte de croissance d'arbre libre



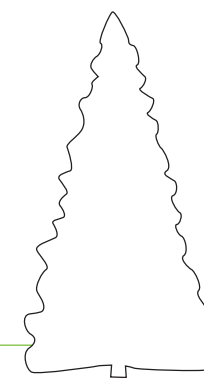
Globuleux



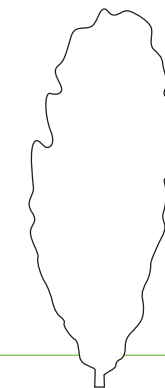
Étalé



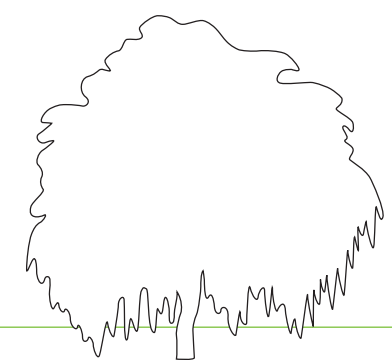
Ovoïde



Conique



Colonnaire



Pleureur



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

### 2.8 Fructification

L'importance de la fructification et la nuisance des fruits au sol sont retenues comme paramètres pour évaluer la fructification. Les arbres qui portent des fruits en abondance peuvent parfois être dérangeants en raison de la saleté qu'ils engendrent lorsqu'ils tombent au sol et qu'ils sont écrasés (Pellerin et al., 2005). Ces fruits sont considérés comme gênants dans les milieux fréquentés par le public et entraînent un entretien régulier (Mailliet et Bourger, 1993).

#### Côté et al. 1994 distinguent les classes suivantes :

- abondante (A) : arbre avec un nombre important de fruits ;
- moyenne (M) : arbre avec un nombre moyen de fruits ;
- peu ou pas de fructification (P) : arbre sans fruit ou qui donne un nombre insignifiant de fruits.

#### Trois classes définissent le niveau de nuisance des fruits au sol :

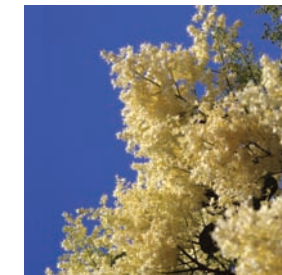
- forte (F) : les fruits au sol gênent le milieu et nécessitent un entretien régulier ;
- moyenne (M) : les fruits au sol nécessitent de faire un entretien occasionnel en cas d'accumulation ;
- peu (P) : les fruits au sol ne gênent pas le milieu et ne nécessitent aucun entretien.

### 2.9 Résistance

L'avenir d'une plantation peut être compromis par le choix des espèces sujettes à des attaques parasitaires chroniques ou par la fragilité des espèces par des facteurs environnementaux (températures extrêmes, teneur en sel, pH du sol, etc.). Des attaques parasitaires répétées sur une espèce non seulement handicapent sa croissance, mais augmentent également les frais de gestion des arbres concernés. La résistance des arbres est décrite en termes de degré de résistance aux insectes, aux maladies, aux embruns salés et à la sécheresse.

Les types courants de maladies et d'insectes qui sont à l'origine de dépérissements ou de déformations chez les arbres seront indiqués dans la colonne remarque. Les risques sont donc parfois élevés de rencontrer des problèmes sanitaires avec des espèces plus susceptibles que d'autres. La résistance aux insectes et maladies est désignée par les termes suivants :

- résistant (R) : arbre avec des symptômes d'attaques d'insectes ou de maladies mineures ou occasionnelles lesquels ne peuvent pas significativement changer l'apparence visuelle, la santé et la survie de l'arbre ;
- tolérant (T) : arbre avec des signes d'attaques moyennement visibles après un examen attentif ;
- sensible (S) : l'apparence visuelle, la santé et la survie des arbres sont menacées par les insectes et les maladies.



*Syringa reticulata* "Ivory Silk",  
Lilas du japon "Ivory Silk"

© JACQUES ALLARD



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

Le sel de déglacage des rues et des voies de circulation piétonne, phénomène saisonnier, peut lors d'hivers rudes, se traduire par le dépérissement des arbres sains. Les effets se font sentir au niveau foliaire mais surtout au niveau racinaire.

Ainsi, l'emploi des espèces résistantes au sel constitue une bonne réponse à ces problèmes. La résistance ou la sensibilité au sel de déglacage est mentionnée en termes ci-dessous :

- résistant (R) : plante qui croît normalement sur un terrain avec un excès de sel (> 50 mg et < 130 mg de NaCl pour 100 g de sol) et présente une barrière à l'entrée des ions sodium et chlore dans ses tissus (Garrec et Peulon, 1989) ;
- tolérant (T) : le développement de l'arbre est moyennement entravé par la présence de sel dans le sol ou dans la plante ;
- sensible (S) : plante avec des bourgeons nus et hautement susceptibles au sel.

Les effets d'une sécheresse sont très largement accrus en ville par le ruissellement direct des eaux de pluie vers les réseaux d'assainissement, la faible capacité de pénétration et de rétention de l'eau dans les sols urbains, les difficultés d'accès aux nappes profondes par le système racinaire et l'augmentation des besoins en eau du végétal due à une faible hygrométrie de l'air et à une plus forte transpiration (Mailliet et Bourgerie, 1993a).

Les conditions urbaines produisent une température de 2 à 5 °C de plus que les aires rurales. Les villes contribuent à l'accroissement de chaleur sur plusieurs voies :

- aires des bâtiments avec des larges faces verticales et horizontales, et pavées pour la circulation des véhicules et trafic routier ;
- génération de chaleur supplémentaire de métabolisme humain, transport, activités industrielles, chauffage domestique et air conditionné.

Ainsi, le facteur sécheresse reste toujours à prendre en compte lors du choix des essences. Les termes retenus pour l'évaluation de la résistance à la sécheresse sont ci-dessous (Hightshoe, 1978) :

- résistant (R) : l'arbre est habile de survivre au stress de chaleur dans les tissus internes sans la présence des signes de sécheresse ;
- tolérant (T) : arbre peut survivre au stress de chaleur dans les tissus internes avec la présence des signes apparents de sécheresse ;
- sensible (S) : arbre ne peut pas survivre au stress de chaleur dans les tissus internes.

### 2.10 Niveau d'entretien arboricole

Le niveau d'entretien arboricole donne une indication de l'entretien nécessaire à pratiquer pour chacune des essences. Ce paramètre informe sur la nécessité d'élagage ou de taille sur l'arbre dans l'avenir pour la conservation ou l'amélioration de l'aspect ou la vitalité de l'arbre. Trois modalités sont définies :

- peu (P) : arbre nécessite un minimum d'entretien arboricole pour sa vitalité et la conservation de son aspect. La valeur de la fréquence d'entretien est comprise entre 5 et 10 ans ;
- moyen (M) : arbre nécessite un niveau d'entretien moyen pour son développement et la conservation de son aspect. La valeur de la fréquence d'entretien est comprise entre 3 et 5 ans ;
- beaucoup (B) : arbre nécessite beaucoup d'entretien arboricole pour son développement et la conservation de son aspect. La valeur de la fréquence d'entretien est inférieure ou égale à 3 ans.



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

### 2.11 Tolérance au compactage du sol

Les sols urbains représentent 80 % des problèmes rencontrés par l'arbre en ville (Patterson, cité par Ware, 1990). Ces sols sont très marqués par la sécheresse, le compactage et la faiblesse du volume disponible pour les racines. Les travaux menés sous l'égide du professeur Impens à Bruxelles, ont montré que 40 % des arbres dépérissants ou morts avaient des racines mal aérées (Mailliet et Bourgery, 1993a).

Le compactage des sols urbains a plusieurs causes: le piétinement, la circulation des automobiles sur les plates-bandes, le tassement des sols par la réalisation des revêtements de surface ou bien les vibrations transmises par les chaussées lors du passage de poids lourds (Mailliet et Bourgery, 1993a). L'image 1 de la section 2.5 montre l'incidence des caractéristiques de sols sur le développement des arbres.

La tolérance au compactage du sol est la tolérance des arbres au piétinement du sol par le passage répété d'engins ou de piétons. Le compactage du sol influence directement la pénétration des racines des arbres. Il s'agit essentiellement du compactage du sol environnant l'arbre. Des différences existent dans la tolérance des essences d'arbres aux conditions de compaction (Hightshoe, 1978). Ces caractéristiques induisent des comportements à appréhender lors du choix des essences.

**Les termes retenus pour l'évaluation de la tolérance au compactage du sol sont les suivants:**

- résistant (R): le développement de l'arbre est peu ou pas affecté par les effets du compactage ;
- tolérant (T): le développement normal de l'arbre est moyennement affecté par les effets du compactage du sol ;
- sensible (S): le développement normal de l'arbre est fortement affecté par les effets du compactage du sol.

### 2.12 Type d'utilisation

Les types d'utilisation correspondent aux emplacements les plus appropriés de l'espèce. Les classes d'utilisation les plus connues sont (Pellerin, 1998, Côté et al., 1994):

- parcs et jardins (PA)
- alignements de rues (A)
- terre-pleins (T)
- banquettes (B)
- parterres (P)
- renaturalisation (R)
- boîtes d'arbre (BO)

### 2.13 Période de plantation

Ce paramètre concerne la période de plantation de l'arbre. Elle est déterminante pour la réussite de la plantation. Un plant de pépinière étant une denrée périssable qui se dégrade entre l'arrachage et la plantation, il est primordial de limiter au minimum le délai entre ces deux opérations (Mailliet et Bourgery, 1993). Deux périodes de plantation sont présentées: printemps (d'avril à mi juin) et automne (d'octobre à novembre).

### 2.14 Taux de mortalité à 5 ans

Le taux de mortalité de l'essence à 5 ans est mentionné en pourcentage. Il indique la capacité des jeunes arbres à résister aux conditions urbaines pour cette période de temps et permet d'orienter le choix de l'essence en fonction de sa pérennité.



## 2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES

### 2.15 Cote d'espèce

Les arbres sont appréciés d'après leurs qualités botaniques et horticoles. La cote d'espèce est évaluée quantitativement en pourcentage par un comité formé de spécialistes et de professionnels en arboriculture du Service de l'environnement sur la base des paramètres suivants : rusticité, résistance au sel, aux maladies et aux insectes, fréquence d'entretien et comportement dans la région de Québec.

**Trois catégories sont prévues pour l'interprétation de la cote d'espèce :**

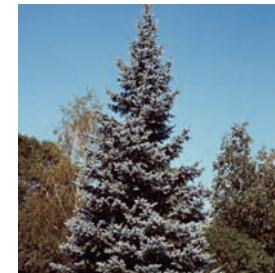
- basse (< 50 %)
- moyenne (50 – 69 %)
- excellente (≥ 70 %)

La Ville de Québec vise idéalement un cote d'espèce de 70 % et plus, identifié par un crochet (√) qui accompagne le nom français de l'essence arboricole. Les espèces ayant une cote moyenne (50-69 %) sont acceptées étant donné leur présence sur le territoire, leur disponibilité sur le marché ou leurs caractéristiques particulières permettant ainsi d'augmenter la biodiversité.

Une cote d'espèce ≤ 50 % est à éviter du à la faible performance de l'arbre en milieu urbain.

### 2.16 Remarques

Les informations complémentaires précisant souvent certaines sensibilités des arbres ou d'autres qualités sont regroupées sous cette rubrique.



*Picea pungens "Glauca",*  
Épinette bleue  
du Colorado "Glauca",  
© JACQUES ALLARD



*Tilia americana Redmond,*  
tilleul d'amérique "Redmond",  
© RENÉ PRONOVOST