

Alouettes de Montréal
1260, rue University, bureau 100
Montréal (Québec)
H3B 3B9
Tel. (514) 871-2266, poste 313
Fax. (514) 871-2277

STADE MOLSON – PHASE II
RAPPORT D'INVENTAIRE
DES ARBRES
ET RECOMMANDATIONS
AOÛT 2005



Rapport préparé par :

Denis Marcil, ingénieur forestier
Consultant en foresterie urbaine et péri-urbaine

5970, rue de Normanville
Montréal (Québec)
H2S 2B4
Tel et Fax : (514) 276-6229
Courriel : demarcilingf@qc.aira.com

17 août 2005

SOMMAIRE

À la demande du Club des Alouettes de Montréal, le mandat confié à l'ingénieur forestier consistait à procéder à l'inventaire et à l'évaluation des arbres concernés par l'agrandissement vers le nord, de la section ouest des gradins entourant le Stade Molson. Cet inventaire devait inclure l'espèce, le diamètre et l'état de chacune des arbres examinés. Le mandat consistait également à formuler des recommandations concernant le remplacement par des plantations (espèces, quantité et localisation) des arbres qui devront être abattus pour permettre cette nouvelle construction.

Les arbres examinés ont été numérotés sur un fond de plan déjà préparé par des arpenteurs géomètres. De même, 12 secteurs d'inventaire y ont été dessinés, numérotés de A à L.

Au total, 105 arbres ont été inspectés dans le cadre du présent inventaire. Toutes les observations et recommandations relatives à ces 105 arbres sont compilées dans un tableau général en annexe. Parmi les 8 espèces d'arbres répertoriées lors de l'inventaire, l'érable à Giguère, une espèce considérée comme envahissante qui ne faisait pas partie de l'écosystème original du Mont-Royal, représente à elle seule 90% des arbres inventoriés.

En outre, 78% des arbres inventoriés présentent une structure nettement déficiente et dans un état de dépérissement plus ou moins avancé, principalement en raison de problèmes de carie.

Sur les 105 arbres examinés, deux arbres commémoratifs, un chêne à gros fruits et un érable argenté, devraient être transplantés en suivant la méthodologie décrite dans le rapport. Nous estimons également à 14 (13%) le nombre d'arbres qui pourraient être conservés comme feuillage d'arrière-plan et protégés pendant les travaux de construction avec les mesures de protection décrites dans le rapport.

Dans le cadre du projet Phase II, un total de 89 arbres (85%) devraient être coupés mais seulement 33 arbres en raison des travaux de construction et 56 arbres en raison de leur mauvais état et de leur faible perspective d'avenir, indépendamment des travaux projetés.

Les 33 arbres à couper en raison des travaux de construction devraient être remplacés par la plantation de 40 nouveaux arbres en mottes répartis parmi 14 espèces indigènes suggérées, toutes appropriées au contexte du Mont-Royal, et ce, dans le souci de recréer un milieu biodiversifié composé d'espèces de grande valeur et résistant aux insectes et aux maladies des arbres. Ces arbres seraient plantés, conformément à la localisation et à la méthodologie décrites dans le rapport, en arrière des nouveaux gradins bas, et ce, dans le but de conserver une masse significative de feuillage d'arbres dans l'arrière-plan, vu à partir de l'intérieur du Stade Molson.

Plan du document

Sommaire
Plan du document

- 1. MANDAT**
- 2. CARTOGRAPHIE**
- 3. INVENTAIRE DES ARBRES**
- 4. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS**
 - 4.1 Répartition par espèces**
 - 4.2 Répartition en fonction de l'état des arbres
(Tableaux 1 et 2)**
 - 4.3 Répartition en fonction des recommandations**
 - 4.4 Élagages urgents à effectuer**
- 5. MESURES DE PROTECTION DES ARBRES CONSERVÉS**
 - 5.1 Zone de protection optimale : rayon de protection
(Tableaux 3 et 4)**
 - 5.2 Zone de protection optimale : mesures de protection**
 - 5.3 Identification des arbres à protéger**
 - 5.4 Période de protection**
 - 5.5 Mesures de protection avant les travaux**
 - 5.5.1 Clôture de protection**
 - 5.5.1.1 Localisation**
 - 5.5.1.2 Cas des branches trop longues**
 - 5.5.1.3 Interdiction de circuler dans cette zone**
 - 5.5.2 Protection des troncs d'arbres à conserver**
 - 5.5.3 Précoupe des racines dans le sol**
 - 5.5.4 Mur de soutènement**
 - 5.5.5 Couche protectrice de copeaux ou de pierres concassées**
 - 5.6 Mesures de protection pendant les travaux**
 - 5.6.1 Coupe nette des racines**
 - 5.6.2 Recouvrement humide des racines exposées**
 - 5.6.3 Maintien en bon état de la clôture**
 - 5.6.4 Arrosage hebdomadaire du sol**
 - 5.6.5 Interdiction d'épandre du sel**
 - 5.6.6 Arrosage suite à un dynamitage**
- 6. TRANSPLANTATION DE DEUX ARBRES**
 - 6.1 Travaux préparatoires**
 - 6.1.1 Localisation des fosses de plantation**
 - 6.1.2 Période de plantation**
 - 6.1.3 Protection des arbres**
 - 6.1.4 Communication avec info-Excavation**
 - 6.1.5 Réserve de terre de culture numéro 1 pour arbres**

6.2 Arrachage

- 6.2.1 Identification des arbres à transplanter
- 6.2.2 Machinerie utilisée
- 6.2.3 Compétence
- 6.2.4 Préparation des branches
- 6.2.5 Arrosage du sol
- 6.2.6 Coupe franches des racines exposées

6.3 Transport sans délai

6.4 Étapes de la transplantation

6.5 Soins post-transplantation

- 6.5.1 Arrosages réguliers et entretien des cuvettes
- 6.5.2 Fertilisation

. PLANTATION D'ARBRES DE REMPLACEMENT

7.1 Exigences générales avant la plantation

- 7.1.1 Provenance et qualité
- 7.1.2 Choix et emplacements
- 7.1.3 Transport
- 7.1.4 Entreposage sur le site
- 7.1.5 Terreau
- 7.1.6 Amendement et fertilisation du sol en place
- 7.1.7 Fertilisation
- 7.1.8 Biostimulant
- 7.1.9 Période de plantation

7.2 Plantation

- 7.2.1 Fosse de plantation
- 7.2.2 Plantation
- 7.2.3 Stabilisation des arbres
- 7.2.4 Taille à la plantation

7.3 Soins post-plantation

7.4 Estimation des quantités à planter

7.5 Suggestions d'espèces pour les arbres à remplacer

7.6 Localisation des plantations de remplacement

Conclusion

Annexe 1 : Inventaire et inspection des arbres concernés

Annexe 2 : Plan DM-1 : Localisation des 105 arbres inventoriés

Montréal, le 17 août 2005

M. Mark Weightman, vice-président
Opérations et événements
Alouettes de Montréal
1260, rue University, bureau 100
Montréal (Québec)
H3B 3B9
Tel. (514) 871-2266, poste 313
Telec. (514) 871-2277

OBJET : STADE MOLSON – PHASE II – INVENTAIRE DES ARBRES - AOÛT 2005

Monsieur,

À votre demande, nous avons procédé à l'inventaire et à l'évaluation des arbres concernés par l'agrandissement vers le nord, de la section ouest des gradins entourant le Stade Molson. Voici donc ci-dessous les résultats de cet inventaire.

1. MANDAT

Dans le contexte de cet agrandissement projeté, le mandat de l'ingénieur forestier consistait à procéder à l'évaluation de chacun des arbres concernés, incluant l'espèce, le diamètre, l'état de santé ainsi que des recommandations concernant le remplacement par des plantations (espèces, quantité et localisation) des arbres qui devront être abattus pour permettre cette nouvelle construction.

2. CARTOGRAPHIE

Selon notre entente, la localisation cartographique des arbres inventoriés consistait en une numérotation sommaire des arbres sur un fond de plan fourni par le client. En effet, un plan d'arpentage existant déjà pour le positionnement précis de chaque arbre, il était inutile de refaire une deuxième fois le même travail. L'énergie a plutôt été concentrée sur l'évaluation de l'état des arbres.

Le fond de plan utilisé a été fabriqué par les arpenteurs géomètres Lemay Lemay & Bégis, en date du 9 septembre 2002, dans le cadre de leur dossier portant le numéro 4-13079. Deux copies papier d'une portion de ce plan nous ont été remises par M. Michael G. Werleman, architecte, du bureau Werleman Guy McMahon architectes.

Ce dernier nous a également remis copie de plans illustrant les constructions proposées et la superficie couverte par ce projet. Une visite sur le terrain avec vous et M. Werleman, en date du 4 juillet 2005, nous a également permis de préciser les limites du territoire à inventorier.

Afin de faciliter le repérage des arbres sur le terrain, à partir des numéros inscrits sur le plan DM-1, en annexe, le territoire à l'étude a été découpé arbitrairement en plusieurs secteurs facilement identifiables sur le terrain à partir de points de repère fixes, comme une passerelle, une clôture, un talus, etc.

Ces secteurs d'inventaire, identifiés par les lettres A à L, ont été sommairement illustrés sur le plan et ces numéros ont été reportés dans le tableau général à l'annexe 1, à côté de chacun des arbres inventoriés.

3. INVENTAIRE DES ARBRES

En tout, l'inventaire décrit les 105 arbres qui ont été évalués. L'annexe 1 présente un tableau général de 5 pages qui compile toutes les observations relatives à chacun des arbres examinés.

De gauche à droite de ce tableau de l'annexe 1, intitulé «Inventaire et inspection des arbres concernés », nous pouvons référer aux colonnes suivantes :

- Le numéro de l'arbre, complètement à gauche, qui correspond au numéro inscrit sur le plan DM-1 également en annexe.
- Le numéro de secteur d'inventaire, de A à L, également illustré sur le plan DM-1, apparaît dans la deuxième colonne.

- Dans la troisième colonne, nous retrouvons le code de l'espèce. Une explication des codes est fournie à la fin du tableau de l'annexe 1. Au total, 8 espèces figurent dans l'inventaire.
- Dans la quatrième colonne, le diamètre des arbres à hauteur de poitrine (DHP), soit à 1,4 m du sol, est indiqué en centimètres.
- Par la suite, des observations et remarques sont indiquées pour chacune des parties importantes d'un arbre, soit, les racines, le pied de l'arbre, le tronc, l'embranchement principal (division du tronc), les branches charpentières (les grosses branches primaires qui partent directement du tronc de l'arbre), les branches secondaires (qui partent des branches charpentières), les rameaux (ou branches tertiaires, qui partent des branches secondaires) et finalement le feuillage. Ce tableau agit un peu comme un portrait ou un dessin littéraire de chaque arbre examiné.
- À la droite du tableau de l'annexe 1, nous retrouvons une colonne qui synthétise l'état de santé physiologique de l'arbre (sa vigueur) et une colonne qui synthétise l'état de sa structure mécanique (en référence à sa dangerosité). On retrouvera en bas du tableau la liste des catégories utilisées pour décrire l'état : Excellent, Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Mort.
- Finalement, une colonne est réservée pour les recommandations concernant l'avenir de l'arbre, dans le contexte de l'actuel projet, soit l'abattage, la conservation et la protection ou la transplantation.
- Pour les recommandations d'abattage, la dernière colonne de droite précise la raison de l'abattage, soit un arbre à abattre en raison de son mauvais état ou soit un arbre en assez bon état mais à abattre en raison des travaux de construction projetés.

On trouvera ci-dessous une compilation et un résumé du tableau général de l'annexe 1 et des résultats obtenus lors de cet inventaire des arbres.

4. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS

4.1 Répartition par espèces

Dans le tableau 1 ci-dessous, nous retrouvons une répartition des arbres inventoriés par espèce. On constate facilement que 90,4 % des arbres inventoriés (95 sur 105) sont des érables à Giguère (Box elder), une espèce d'arbre qui ne faisait pas partie de l'écosystème original du Mont-Royal.

En outre, en raison de sa tolérance partielle à l'ombre, cette espèce a même tendance à devenir envahissante en sous-bois, dans les portions de forêts naturelles situées en périphérie du Mont-Royal. Or, dans un milieu naturel, le comportement envahissant d'une espèce quelconque, soit faunique ou floristique, se traduit généralement à moyen et long terme par un appauvrissement progressif de la biodiversité à l'intérieur d'un écosystème donné.

Les autres espèces rencontrées lors de notre inventaire sont 1 érable argenté commémoratif, 1 épinette blanche commémorative morte par vandalisme, 2 énormes peupliers deltoïdes, 2 énormes peupliers hybride de Jack, 1 chêne à gros fruits commémoratif, 2 robiniers pseudoacacia et 1 orme d'Amérique, pour un total de 10 arbres (9,6 %).

4.2 Répartition en fonction de l'état des arbres

Le tableau 2 ci-dessous, intitulé « Résumé de l'état des arbres inventoriés », résume l'état des arbres, toutes espèces confondues, et ce, à partir des données apparaissant à droite du tableau de l'annexe 1. Les colonnes indiquent les classes d'état de structure, alors que les lignes indiquent les classes de l'état de santé. À l'intérieur du tableau, nous retrouvons les quantités d'arbres comprises dans chaque catégorie, comme par exemple, 1 arbre a un état de santé très bon mais sa structure n'est que passable, alors que 2 arbres ont une bonne structure mais leur état de santé n'est que passable. De même, 17 arbres ont un état de santé et de structure qualifiés de passable.

Si nous regroupons les 3 classes « Excellent, Très bon et Bon » comme signifiant un état acceptable et les 3 classes « Passable, Mauvais et mort » comme signifiant un état de dépérissement plus ou moins avancé, nous apprenons, par regroupement, que l'état de santé se répartit approximativement 50% / 50%. Par contre, si nous considérons l'état de la structure, le même regroupement nous indique que seulement 22% des arbres inventoriés ont un état jugé acceptable alors que 78% des arbres sont présentement dans un état de dépérissement plus ou moins avancé, principalement dû à la carie.

Tableau 1 : Répartition des arbres inventoriés par espèce

Codes	Nom latin	Nom français	Nom anglais	Quantité	Pourcentage
ACNE	Acer negundo	Érable à Giguère	Box elder	95	90,4%
ACSA	Acer saccharinum	Érable argenté	Silver maple	1	1,0%
PIGL	Picea glauca	Épinette blanche	White spruce	1	1,0%
PODE	Populus deltoides	Peuplier deltoïde	Eastern cottonwood	2	1,9%
POJA	Populus x jackii	Peuplier hybride de Jack	Jack's hybrid poplar	2	1,9%
QUMA	Quercus macrocarpa	Chêne à gros fruits	Bur oak	1	1,0%
ROPS	Robinia pseudoacacia	Robinier pseudoacacia	Black locust	2	1,9%
ULAM	Ulmus americana	Orme d'Amérique	American elm	1	1,0%
				105	100,0%

Tableau 2 : Résumé de l'état des arbres inventoriés

		État de structure						Quantités totales		
		Excellent	Très bon	Bon	Passable	Mauvais	Mort			
État de santé	Excellent	2	1					3	2,80%	50,50%
	Très bon			6	1			7	6,70%	
	Bon			12	23	8		43	41,00%	
	Passable			2	17	16		35	33,30%	49,50%
	Mauvais					15		15	14,30%	
	Mort						2	2	1,90%	
	Quantités totales	2	1	20	41	39	2	105	100%	
		1,90%	1,00%	19,10%	39,00%	37,10%	1,90%		100%	
		22,00%			78,00%					

Cela s'explique en partie par les nombreuses blessures qui ont laissé pénétrer les champignons de carie mais aussi par le fait que les plus petits arbres ombragés par les arbres plus grands n'ont pas réussi à se tailler une place suffisante dans le couvert forestier et sont voués à une mort certaine à moyen terme. Ici, comme dans la nature en général, seuls les arbres les plus vigoureux ont un avenir prometteur, puisque malgré sa tolérance relative à l'ombre, l'érable à Giguère a quand même besoin de beaucoup de soleil pour bien s'épanouir.

4.3 Répartition en fonction des recommandations

Dans le **tableau 3**, nous retrouvons la répartition des arbres en fonction des recommandations et des raisons inscrites à l'extrême droite du tableau de l'annexe 1.

Comme l'indique ce tableau, dans le cadre du projet d'agrandissement des gradins du Stade Molson, Phase II, 89 arbres (85%) devraient selon nous être abattus, selon les informations que nous disposons présentement. En effet, nous ignorons l'espace réel de dégagement requis par le chantier, en plus de l'espace requis par les nouvelles infrastructures proposées.

Parmi ces 89 arbres à abattre, 56 (53% du total) le seraient principalement en raison de leur mauvais état, c'est-à-dire, que bien que ne nécessitant probablement pas un abattage immédiat, en l'absence de travaux de construction, leur avenir à court et moyen terme se dirige de toute façon vers un abattage précoce.

D'autre part, toujours parmi les 90 arbres à abattre, 33 arbres (32% du total) le seraient en raison des travaux de construction projetés. Cela signifie qu'en l'absence de travaux, ces arbres pourraient continuer à vivre encore de nombreuses années sans problèmes majeurs.

Par ailleurs, en fonction des informations dont nous disposons présentement, comme déjà mentionné, 14 arbres (13 %) en bon état pourraient être conservés et protégés lors des travaux de construction. Tout cela dépend évidemment de l'espace de dégagement requis pour effectuer les travaux. Cela dépendra également des sommes qu'il faudrait investir pour leur protection versus les sommes qu'il faudrait investir pour les remplacer par d'autres espèces plus désirables.

Finalement, nous recommandons la transplantation de 2 arbres (2%) commémoratifs de petit diamètre, soit le numéro 94, un chêne à gros fruits et le numéro 97, un érable argenté.

4.4 Élagages urgents à effectuer

Il faut également mentionné ici qu'il serait urgent, à court terme, pour la sécurité publique, de procéder à l'élagage des grosses branches mortes sur les arbres #38, #92 et #93.

5. MESURES DE PROTECTION DES ARBRES CONSERVÉS

Les arbres résiduels qui seront conservés en place devront être protégés contre toute perturbation ou blessure qui viendraient compromettre leur état de santé actuel.

Pour ce faire, il faudrait suivre la norme du Bureau de normalisation du Québec à cet égard, intitulée : NQ 0605-100 / 2001-09-21, *Aménagement paysager à l'aide de végétaux*, et particulièrement à la partie IX intitulée : *Conservation des arbres et des arbustes lors des travaux d'aménagement et de construction*, de la page 103 à la page 139.

Dans cette norme, on définit premièrement, à l'aide d'un calcul, une zone de protection optimale autour de chaque arbre, correspondant globalement à la zone fragile où se trouvent les racines de l'arbre. Ensuite, on mentionne les précautions à prendre relativement à cette zone de protection ainsi définie.

5.1 Zone de protection optimale : rayon de protection

Cette norme du BNQ détermine le rayon de la zone de protection optimale d'un arbre en fonction de quatre variables, à savoir, l'espèce, l'âge, le diamètre et l'état de santé (tolérance variable).

Pour ce qui est de l'espèce, la norme mentionne son degré de tolérance aux perturbations dans sa zone racinaire. Cette tolérance se définit en trois catégories : bonne, moyenne ou faible. Concernant l'érable à Giguère, le BNQ lui reconnaît une bonne tolérance à la perte de racines et au compactage. Quant à l'âge, la norme précise 3 classes, à savoir, jeune, mature et suranné. Ainsi donc, en fonction de l'espèce et de l'âge, il est possible de trouver un facteur de calcul, qui est par la suite multiplié par le diamètre de l'arbre en centimètres en vue d'obtenir un rayon de protection optimale en mètres.

Dans le **tableau 4b**, nous indiquons, à titre d'information, les rayons des zones de protection optimale qui ont été calculés selon cette norme pour chacun des arbres dont la conservation est suggérée sur le site à l'étude.

Tableau 3 : Résumé des recommandations et raisons

Recommandations	Raisons	Numéros des arbres concernés	Sous-total	Quantités totales
Abattages	En raison de leur état	# 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 20, 24, 30, 31, 37, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 56, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 91, 92, 93, 96, 99, 103, 104, 105	56 arbres (53%)	89 (85%)
	En raison des travaux	# 1, 2, 7, 8, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 48, 52, 54, 55, 62, 65, 73, 77, 78, 82, 87, 98, 100, 101	33 arbres (32%)	
protection	Bon état et hors zones de construction	# 35, 36, 38, 39, 40, 42, 58, 66, 69, 88, 89, 90, 95, 102		14 arbres (13%)
Transplantation	Commémoratifs	# 94 et 97		2 arbres (2%)
			Total	105 arbres (100%)

Tableau 4 : Estimation des quantités de plantations de remplacement

Dans le but de conserver le bénéfice environnemental du feuillage

Tableau 4a : Arbres directement à abattre en raison des travaux de construction

Numéros d'arbres	Diamètres (DHP) cm	Espèce	État structure	Quantités en remplacement
1	15	Érable Giguère	Passable	1
2	10	Érable Giguère	Passable	1
7	15	Érable Giguère	Passable	1
8	17	Érable Giguère	Passable	1
14	17	Érable Giguère	Bon	1
15	27	Érable Giguère	Bon	2
16	21	Érable Giguère	Passable	1
19	23	Érable Giguère	Bon	2
21	23	Érable Giguère	Bon	2
22	20	Érable Giguère	Passable	1
23	25	Érable Giguère	Bon	2
25	4 et 6	Orme d'Amérique	Bon	1
26	14 et 18	Érable Giguère	Passable	1
27	7	Érable Giguère	Passable	0
28	33	Érable Giguère	Passable	1
29	33	Érable Giguère	Bon	2
32	19	Érable Giguère	Bon	1
33	22	Érable Giguère	Passable	1
34	30	Érable Giguère	Passable	1
48	23	Érable Giguère	Passable	1
52	22	Érable Giguère	Passable	1
54	21	Érable Giguère	Passable	1
55	18	Érable Giguère	Passable	1
62	30	Érable Giguère	Bon	2
65	23	Érable Giguère	Passable	1
73	17	Érable Giguère	Bon	1
77	19	Érable Giguère	Passable	1
78	26	Érable Giguère	Bon	2
82	26	Érable Giguère	Bon	2
87	21	Érable Giguère	Passable	1
98	10	Érable Giguère	Passable	1
100	18	Érable Giguère	Bon	1
101	17	Érable Giguère	Bon	1
Total				40

Tableau 4b : Arbres à conserver, potentiellement à abattre en raison des travaux de construction

Numéros d'arbres	Diamètres (DHP) cm	Espèce	État structure	Quantités en remplacement	Rayon RPO
35	55	Érable à Giguère	Passable	3	6,6 m
36	52	Érable à Giguère	Passable	3	6,2 m
38	64	Érable à Giguère	Passable	3	7,7 m
39	83	Peuplier deltoïde	Très bon	6	12,5 m
40	46	Peuplier deltoïde	Bon	5	6,9 m
42	18	Érable à Giguère	Bon	1	1,1 m
58	26	Érable à Giguère	Bon	2	2,3 m
66	24	Érable à Giguère	Bon	2	2,2 m
69	19	Érable à Giguère	Bon	1	1,2 m
88	24	Érable à Giguère	Bon	2	2,2 m
89	22	Érable à Giguère	Passable	1	2,0 m
90	57	Érable à Giguère	Passable	3	6,8 m
95	23	Érable à Giguère	Passable	1	2,1 m
102	46	Érable à Giguère	Passable	3	4,1 m
Total				36	

5.2 Zone de protection optimale : mesures de protection

Après avoir défini une zone de protection optimale autour de chaque arbre conservé, la norme du BNQ énonce ensuite les précautions à prendre relativement à cette zone fragile de racines autour des arbres.

De façon générale, dans cette zone de protection racinaire, il faut s'abstenir de tout entreposage de quelque matériau que ce soit, de tout remblai de sol et de toute circulation de machinerie lourde, que ce soit avant, pendant ou après les travaux.

Dans le cas présent, où des travaux devront éventuellement être exécutés à l'intérieur d'une zone de protection optimale pour certains arbres, en raison d'un manque d'espace, il faudrait quand même installer une clôture de protection, même si celle-ci pénètre légèrement à l'intérieur de la zone de protection sur un des côtés de quelques arbres.

Quant aux divers travaux qui devront avoir lieu à l'intérieur de la zone de protection optimale, mais à l'extérieur de la clôture de protection, ils devraient respecter les mesures d'atténuation prévues par le BNQ, dans le but de minimiser les impacts négatifs sur les racines.

Afin de profiter de la sagesse de la norme et dans le but de ne pas modifier le sens des mots utilisés par celle-ci, on trouvera ci-dessous quelques extraits tirés du texte original.

Extrait de la norme NQ 0605-100-IX/2001-09-21, page 108 :

« Consignes particulières :

On doit éviter les actions susceptibles de causer des dommages aux végétaux ligneux, entre autres :

a) le dépôt sur le sol, même temporaire, de tout objet ou de toute matière susceptibles de nuire à l'alimentation en eau et en éléments nutritifs des racines;

b) le marquage, la blessure ou l'enlèvement de l'écorce ainsi que toute action susceptible de l'endommager;

c) la fixation ou l'appui de tout objet sur un végétal ligneux;

d) la fixation ou l'appui de tout objet sur le dispositif servant à soutenir ou à protéger les végétaux ligneux;

e) le contact sur les parties aériennes et souterraines des végétaux ligneux de substances toxiques ou nuisibles, qu'elles soient à l'état solide, liquide ou gazeux;

f) le contact sur les parties aériennes et souterraines des végétaux ligneux d'une source de chaleur quelconque;

g) la modification du niveau existant du sol ou du drainage susceptible de perturber l'alimentation en eau, en air ou en éléments nutritifs de leurs racines;

h) la circulation de machineries, l'excavation, la perturbation et la compaction du sol, le dépôt de matériaux d'excavation ou de débris de construction dans la zone de protection optimale des arbres et des arbustes comme le décrit le tableau ();

i) l'élimination de racines d'ancrage pouvant provoquer la chute d'un arbre.

Dans le cas où il serait impossible d'éviter les actions dommageables susmentionnées, des mesures d'atténuation doivent être mises en œuvre. »

5.3 Identification des arbres à protéger

Les arbres à protéger devraient être identifiés sur une carte à cet effet une fois qu'une décision sera prise à cet égard. Chaque arbre devrait également être identifié sur le tronc à l'aide d'une médaille numérotée.

4 Période de protection

Ces mesures de protection d'arbres mises en place avant le début des travaux devraient être maintenues en bon état et fonctionnelles durant toute la durée des travaux, afin de s'assurer d'une protection continue des arbres à conserver. En cas de bris ou de disparition des éléments de protection en cours de chantier, l'entrepreneur devrait les réparer ou les remplacer, de manière à assurer une protection continue des arbres conservés en place.

5 Mesures de protection avant les travaux

5.1 Clôture de protection

Conformément à la norme NQ 0605-100-IX / 2001-09-21, à la page 111, l'entrepreneur devrait mettre en place, à la limite des rayons de protection calculés pour chaque arbre à protéger, une clôture de chantier métallique rigide, solidement ancrée sur place à l'aide de tuteurs profilés en 'T', d'une hauteur de 6 pieds (1800 mm) à 7 pieds (2200 mm). L'espacement entre les poteaux devra être de 8 pieds (2,5 m). Ces tuteurs devraient être enfoncés d'au moins 600 mm dans le sol non remanié (sauf en présence de roc) tout autour de la zone de protection, afin qu'aucune circulation de machinerie ne soit possible à l'intérieur de cette zone. La clôture devrait être solidement fixée aux tuteurs.

5.5.1.1 Localisation

Concrètement, une clôture devrait être localisée sur une ligne située à la limite du RPO de chaque arbre et ne devrait en aucun temps pénétrer à l'intérieur de ces rayons respectifs, sauf à la suite d'entente préalable avec le consultant. Par la mise en place de cette clôture de chantier, l'entrepreneur délimiterait ainsi une aire de protection autour des arbres conservés, et ce, afin d'éviter de piétiner le sol autour des arbres présents dans cette zone. Le contour de cette zone de protection devrait être illustré sommairement sur une carte à cet effet. Avant le début des travaux, elle devrait être localisée précisément sur le terrain à l'aide de peinture au sol.

5.5.1.2 Cas des branches trop longues

Afin de prévenir le bris de branches dans la cime des arbres conservés à proximité de la clôture, l'entrepreneur devrait attacher hors d'atteinte les branches nuisibles qui excèderaient la clôture de protection. Au besoin, il devrait être permis d'élaguer partiellement les branches trop longues qui ne peuvent être ni relevées ni attachées.

5.5.1.3 Interdiction de circuler dans cette zone

Lors des travaux de construction, aucune circulation, aucun piétinement, aucune compaction, aucun dépôt de matériel ni aucun rehaussement du sol ne devrait être accepté dans cette aire de protection, sauf dans les cas éventuels d'exception qui devraient alors être autorisés en respectant certaines mesures d'atténuation (couche d'environ 30 cm de copeaux ou de pierres concassées nettes déposés sur un géotextile).

5.5.2 Protection des troncs d'arbres à conserver

Le tronc des arbres conservés devrait être protégé à l'aide de corsets d'arbres de type madrier de bois mou de 40 mm x 90 mm x 1,8 m (2'' x 4'' x 6') placées à la verticale sur tout le pourtour du tronc, en ayant bien soin de ne pas abîmer les racines hors-sol lors de l'installation ni les branches basses des arbres. Les pièces de bois devraient être bien fixées par l'extérieur à l'aide de deux bandes de plastique ou d'acier appuyées sur deux bandes de caoutchouc, pour protéger l'écorce des arbres contre des frottements éventuels. Il serait possible d'utiliser d'autres techniques de protection de tronc en matériaux synthétiques mais sous réserve de leur approbation par l'arboriculteur responsable.

5.5.3 Précupe des racines dans le sol

De façon générale, les racines d'un côté de l'arbre correspondent aux branches du même côté, à moins que le tronc soit tordu. Ainsi donc, la perte de racines d'un côté de l'arbre occasionnera généralement la mortalité de branches du même côté (et vice versa), à moins que ces branches aient déjà été coupées entre-temps. C'est la raison pour laquelle l'autre moitié de l'arbre demeurée intacte pourra continuer à bien se développer.

Quant aux blessures infligées aux grosses racines dans le sol, elles constituent potentiellement des portes d'entrée pour les maladies de racines qui, en s'affaiblissant, entraînent un dépérissement progressif de l'arbre, en diminuant le transport d'eau et d'éléments minéraux vers la cime, en plus de diminuer la capacité d'ancrage des racines dans le sol face aux efforts exercés sur elles par le vent. À titre d'exemple de maladies fréquentes dans ce type de situation, mentionnons entre autres le Pourridié-agaric (*Arm*

mellea) et la verticilliose (*Verticillium albo-atrum*). Les mesures d'atténuation ci-dessous visent donc à diminuer les blessures aux racines résiduelles.

Avant de débiter les travaux d'excavation à l'extérieur de la clôture de protection, il faudrait obligatoirement procéder à une précoupe des racines dans le sol à l'aide d'une scie à béton (ou tout autre outil approprié plat et tranchant), sur une profondeur de 30 cm (12"). Cette mesure vise à éviter de soulever ou de déchirer les racines résiduelles lors des travaux d'excavation. Idéalement, cette pré-coupe des racines dans le sol (cernage) devrait avoir lieu plusieurs semaines avant le début des travaux, afin de permettre à de nouvelles racines de se former dans la partie résiduelle près du tronc de l'arbre. Cependant, en pratique, on essaiera de la faire au moins 2 ou trois jours à l'avance.

5.5.4 Mur de soutènement

Afin de maintenir verticale la paroi de l'excavation à proximité de la clôture de protection à l'intérieur de la zone racinaire d'un arbre conservé, l'entrepreneur devrait installer immédiatement après l'excavation un muret de soutènement temporaire retenue en place à l'aide de tuyaux métalliques vides de 2" de diamètre qui seront haubanés vers l'arrière par de gros fils de fer mis sous tension par torsion, et ce, dans le but de retenir le muret de bois contre la paroi verticale du sol. Ce muret serait temporaire, jusqu'au moment du terrassement paysager final, où il pourrait alors être enlevé. Cette opération permettrait de s'assurer qu'aucun affouillement du sol ne se produise sous le tronc des arbres, pendant les gros travaux de creusage pour la construction. En fait, la technique utilisée pourra varier mais l'objectif poursuivi devra être atteint afin de conserver intact le sol sous les arbres. La longueur de ce mur de soutènement correspondra à la longueur de l'excavation dans une zone racinaire sous la ramure d'un arbre.

Une fois le muret mis en place, il faudrait s'assurer qu'il ne reste aucune poche d'air à l'extrémité des racines et qu'un remplissage suffisant a été effectué, accompagné d'une compaction adéquate, dans le but d'assurer un appui quasi naturel au sol entourant les racines des arbres. Ce remplissage se ferait avec de la terre arable à proximité immédiate de l'extrémité des racines.

5.5.5 Couche protectrice de copeaux ou de pierres concassées nettes (au besoin)

Normalement, comme déjà mentionné plus haut, il ne devrait pas y avoir aucune circulation de machinerie dans une zone protégée entre la clôture de protection et le tronc de l'arbre. Advenant la nécessité incontournable de circuler dans cette zone protégée, une couche temporaire de copeaux ou de pierres concassées nettes de 30 cm d'épaisseur devrait être épanchée sur le sol pour la durée des travaux, sur une membrane géotextile perméable à l'air et à l'eau, puis retirée manuellement à la fin des travaux (référence : norme NQ 0605-100-IX / 2001-09-21, page 112 à 114). Toutefois, une autorisation préalable du consultant devrait être obtenue avant de procéder à une telle opération. Bien entendu, la mise en place des copeaux avant les travaux et leur enlèvement après les travaux devraient être effectués manuellement pour ne pas compacter la zone racinaire avec la machinerie.

5.6 MESURES DE PROTECTION PENDANT LES TRAVAUX

5.6.1 Coupe nette des racines

Lors des travaux d'excavation, toutes les racines de plus de 50 mm de diamètre qui seraient rencontrées à une profondeur de plus de 300 mm (au-delà de la profondeur de la précoupe) devraient être sectionnées nettement avec un outil tranchant. On s'assurera également d'une coupe nette à raz le sol de toutes les racines visibles et à conserver qui seraient rencontrées lors des excavations. Cette opération devrait être exécutée moins d'une heure après l'exposition à l'air des racines.

5.6.2 Recouvrement humide des racines exposées

De plus, pour les racines qui pourraient devoir demeurer exposées lors des travaux pendant quelques heures, on devrait les conserver sans délai dans un jute constamment humide, et ce, jusqu'au moment du remblai définitif de l'excavation. Ceci permettrait de maintenir le système racinaire humide afin d'éviter la dessiccation et la mort des radicules.

5.6.3 Maintien en bon état de la clôture

L'entrepreneur devrait également maintenir en bon état la clôture de protection pendant toute la durée des travaux.

5.6.4 Arrosage hebdomadaire du sol

L'entrepreneur devrait également arroser le sol dans la zone de protection au-dessus de la zone racinaire au moins une fois par semaine, l'équivalent d'une bonne grosse pluie substantielle, pendant la durée des travaux. L'arrosage du sol devrait se faire en fin d'après-midi, afin d'éviter une trop grande perte d'eau par évaporation, sous l'action du soleil, et de permettre aux racines d'absorber l'eau pendant la nuit. Cette

mesure est particulièrement importante en période de canicule ou de sécheresse, c'est-à-dire, lorsqu'il y a plus de dix jours sans pluie. Cela aiderait les arbres stressés par les travaux à proximité à mieux passer au travers de cette période de perturbation.

5.6.5 Interdiction d'épandre du sel

Il faudrait également éviter de répandre du sel de déglacage et des abat-poussières chimiques à proximité des arbres.

5.6.6 Arrosage suite à un dynamitage

Advenant le recours à des travaux de dynamitage, les secousses auraient inévitablement des impacts négatifs sur les réseaux racinaires se trouvant juste au-dessus du roc dans la zone protégée. Cela risque de secouer les racines dans le sol. Afin de diminuer ces impacts négatifs, il faudrait alors bien détremper le sol après les travaux de dynamitage, afin de combler les nouveaux vides ainsi créés dans le sol (éviter les poches d'air).

6. TRANSPLANTATION DE DEUX ARBRES

Dans le cadre de l'évaluation de la condition des végétaux présents à cet endroit, deux arbres ont été considérés suffisamment en bon état pour justifier une transplantation sur le site.

6.1 Travaux préparatoires

6.1.1 Localisation des fosses de plantations

Avant le début des travaux de transplantation, la localisation des fosses de plantation devrait être identifiée au moyen de piquets numérotés. Ces nouveaux emplacements devront être localisés dans des endroits ensoleillés et ce, en raison des exigences de croissance des arbres à transplanter.

6.1.2 Période de transplantation

Les arbres devront être idéalement transplantés pendant la période de repos végétatif, soit à partir de la période d'aoûtement ou soit avant le bourgeonnement au printemps le cas échéant. Sinon, advenant le cas où malheureusement les travaux de transplantation ont lieu en période estivale, un agent anti-desséchant (exemple : Wilt pruf) devrait être vaporisé sur toutes les feuilles de tous les arbres à transplanter, immédiatement avant le début des travaux et immédiatement après la transplantation, afin de les aider à mieux supporter le choc de la transplantation. L'entrepreneur devrait s'assurer de bien suivre les indications du fabricant du produit.

6.1.3 Protection des arbres

Avant de débiter les travaux, l'entrepreneur devrait s'assurer que tous les arbres à transplanter sont dûment protégés conformément aux règles de l'art dans ce domaine.

6.1.4 Communication avec Info-Excavation

Comme toutes les transplantations nécessitent des excavations dans le sol, le promoteur a l'obligation de faire une demande de localisation de conduits souterrains auprès d'Info-Excavation, au numéro (514) 286-9228, et ce, au moins 48 heures avant de débiter ses travaux.

6.1.5 Réserve de terre de culture numéro 1 pour arbres

L'entrepreneur devrait s'assurer d'avoir sur place une réserve de terre de culture mélange numéro 1 "Ville de Montréal", pour utilisation dans les fosses en cas de décomposition des mottes par écoulement.

6.2 Arrachage

6.2.1 Identification des arbres à transplanter

Les 2 arbres à transplanter sont les suivants : #94 et #97. De plus, juste avant la transplantation, des rubans bleus devraient identifier les arbres visés par cette opération.

6.2.2 Machinerie utilisée

Afin de respecter le plus possible les rayons de protection pour chaque arbre, les travaux devraient être exécutés à l'aide d'une transplanteuse Vermeer TS84, qui fabrique des mottes de 84" (2,13 mètres) de diamètre avec une profondeur de 54" (1,37 mètre).

6.2.3 Compétence

L'entrepreneur devrait voir à observer toutes les règles de l'art en matière d'arrachage d'arbres et fournir la preuve des compétences de son opérateur. L'entrepreneur devrait également veiller à utiliser tout le matériel et l'équipement requis pour mener à bien les opérations de transplantation.

6.2.4 Préparation des branches

Avant d'approcher la transplanteuse d'un arbre à relocaliser, l'entrepreneur devrait relever et attacher solidement les branches basses encore vivantes, sans les briser. Les branches mortes, cassées, jugées trop basses ou nuisibles devraient être élaguées en respectant les règles de l'art en ce domaine, conformément à la norme NQ 0605-200 / 2001-09-21, partie IV, pages 77 à 97, concernant l'élagage des arbres.

6.2.5 Arrosage du sol

Dans le cas d'une sécheresse survenant avant la transplantation, le sol devrait être préalablement arrosé en profondeur dans la zone racinaire, à au moins deux (2) reprises dans les 48 heures avant leur arrachage. L'effet positif de l'arrosage pour la cohésion du sol sous les arbres devrait se faire sentir jusqu'à au moins trois (3) pieds (90 cm) de profondeur. Cela permettrait également aux arbres de se faire un peu de réserve d'eau avant de subir le stress de la transplantation.

6.2.6 Coupes franches des racines exposées

Toute racine coupée à la pelle lors du creusage du trou et exposée à l'air ambiant devrait faire l'objet d'une coupe nette à l'aide d'un sécateur à la main ou d'un coupe-racines bien tranchant.

6.3 Transport sans délai

Le transport de chaque petit arbre devrait être effectué sans délai. Le transport serait effectué directement à l'aide de la transplanteuse. La destination exacte de chaque petit arbre aurait été identifiée sur une carte et serait aussi identifiée sur le site à l'aide de piquets numérotés mis en place peu de temps avant la transplantation.

6.4 Étapes de la transplantation

La transplantation devrait se faire conformément à la norme du Bureau de la normalisation du Québec, NQ 0605-100 / 2001-09-21, partie VIII, pages 89 et 90, concernant la transplantation d'arbres.

Habituellement, la transplanteuse à lame TS84 se creuse d'abord une première fosse, à l'endroit du premier piquet de plantation, met sa motte de terre de côté, puis va arracher le premier arbre à transplanter. Elle le dépose dans le premier trou puis va creuser son deuxième trou, et cette fois, dépose la motte dans le trou laissé vide par le premier arbre qui a été arraché, et ainsi de suite jusqu'à la fin du processus. En dernier de tout, la première motte laissée par terre est reprise pour être déposée dans le dernier trou laissé vide par le dernier arbre qui a été transplanté.

Cela fonctionne assez bien dans un sol idéal cohésif mais ne peut pas s'appliquer dans un sol très rocheux ou sur un sol mince sur roc. Dans ces cas difficiles, il faut prévoir l'aide d'une pépinière (rétrocaveuse) qui creuse d'abord la nouvelle fosse de plantation en enlevant toutes les roches, pour ensuite remettre dans le trou uniquement la terre meuble excavée, bien compactée, sans les roches. C'est alors seulement que la transplanteuse peut se creuser un cône, pour venir ensuite venir y déposer la nouvelle motte d'arbre arrachée ailleurs.

En général, les étapes suivantes devraient être respectées lors de la transplantation :

- a) Excaver la fosse de plantation avec la transplanteuse à lames, se débarrasser du sol (qui peut servir à combler l'excavation qui sera créée lors de l'arrachage de l'arbre) et s'assurer de l'alignement du végétal dans l'aménagement;
- b) Déposer dans le fond du trou (une fois la profondeur finale déterminée) et sur les parois de la fosse 3,0 kg de farine d'os granulaire (et non moulue) naturelle 2-14-0, à laquelle on aura préalablement ajouté 250 ml (1 tasse) d'un mélange mycorhizé du produit 'Myke arbres, arbustes et haies', fabriqué par la compagnie 'MYKE. Le mélange se fera en suivant les directives du fabricant Myke sur l'étiquette.
- c) Mélanger de la vermiculite (4 litres), de la perlite (4 litres) et du compost (38 litres) au terreau et à la terre de culture utilisée pour la plantation dans chaque trou. Si le sol est trop pierreux ou trop grossier et qu'il s'est écoulé entre les lames de la transplanteuse à l'arrachage, l'entrepreneur devrait utiliser la terre de

culture numéro 1 pour déposer au fond de la nouvelle fosse et recouvrir immédiatement et sans délai les racines exposées, ce qui équivaldrait alors à une plantation à racines nues. À ce moment-là, l'opérateur ne pourrait pas utiliser les fosses précédentes pour y déposer des mottes, puisqu'elles seront pleines de sol écoulé. Il devrait donc prévoir une façon de vidanger une partie de ses fosses pour pouvoir procéder quand même à la plantation des arbres à déplacer. Dans son coût de soumission, l'entrepreneur devrait prévoir cette éventualité.

d) Déposer la motte dans la fosse de plantation; l'entrepreneur devrait descendre la motte dans sa fosse en prenant les précautions nécessaires pour éviter des blessures ou des bris. L'arbre devrait être positionné pour conserver son orientation d'avant la transplantation (la face exposée au sud devra être installée au sud, etc.). L'entrepreneur devrait ajuster la profondeur de la motte afin que sa surface supérieure soit située à moins de deux (2) pouces (5 cm) sous la surface du sol environnant actuel ou projeté.

e) S'assurer de la verticalité du végétal dans l'aménagement et ajouter le terreau de remplissage dans les interstices et tasser, sans trop compacter, jusqu'au niveau du collet et du sol fini;

f) Modeler avec de la terre de culture une cuvette de rétention d'eau d'une hauteur de 100 mm à 150 mm, qui doit être située aux limites de la fosse de plantation et dont le rayon intérieur de la cuvette devrait excéder d'environ 300 mm celui de la motte;

g) Arroser abondamment et en profondeur (avant de mettre le paillis pour la première fois), et, au besoin, irriguer graduellement (à plusieurs reprises) afin d'éviter le ruissellement; faire pénétrer la terre de culture dans les espaces vides de chaque côté de la motte déposée dans le trou en utilisant un boyau d'arrosage avec pression;

h) Épandre (ensuite) de 80 mm à 150 mm d'épaisseur de paillis, avant tassement, sur toute la surface de la cuvette (le tronc doit être maintenu libre de paillis sur un rayon de 100 mm à 150 mm et le paillis doit être vérifié par la suite plusieurs fois par année et renouvelé, au besoin, afin de maintenir son épaisseur).

6.5 Soins post-transplantation

Afin de favoriser une bonne reprise de qualité, l'entrepreneur devrait voir à effectuer ou faire effectuer les travaux suivants :

6.5.1 Arrosages réguliers et entretien des cuvettes

L'entrepreneur devrait prévoir un certain montant d'argent pour pouvoir effectuer des arrosages réguliers et suffisants (au moins une fois à toutes les deux semaines) pendant une période d'un (1) an. Lors des arrosages, les cuvettes (soucoupes) d'irrigation devraient être remodelées au besoin au-dessus des mottes, afin de conserver l'eau d'arrosage et l'eau de pluie.

6.5.2 Fertilisation

À la mi-avril, l'entrepreneur devrait procéder à la fertilisation des deux arbres transplantés, en utilisant l'engrais soluble transplanteur « 10 - 52 - 10 », qui favorisera une bonne croissance des racines de même qu'une bonne vigueur générale. L'application devrait se faire conformément aux directives du fabricant. Par la suite, à la mi-mai ou la fin mai au plus tard, une seconde fertilisation devrait avoir lieu avec un engrais 20-20-20.

7. PLANTATION D'ARBRES DE REMPLACEMENT

Le texte qui suit constitue un extrait et une adaptation de la norme NQ 0605-100-VIII / 2001-09-21, du Bureau de Normalisation du Québec (BNQ) intitulée : « *Aménagement paysager à l'aide de végétaux – Partie VIII : Plantation des arbres et des arbustes* ».

7.1 Exigences générales avant la plantation

7.1.1 Provenance et qualité

À moins d'indications contraires, les végétaux utilisés doivent avoir été cultivés dans une pépinière et doivent satisfaire aux exigences décrites dans les parties II, IV, V, VI et IX de la norme NQ 0605-300.

À titre d'information, la partie II de la norme NQ 0605-300 mentionne entre autre ce qui suit :

« Les plantes de pépinières ornementales et fruitières doivent être viables et exemptes d'insectes nuisibles, de maladies, de carences minérales et d'adventices apparentes. Les plantes de pépinières viables doivent avoir des tiges et des branches possédant un cambium vert et une écorce de couleur conforme à l'espèce, ainsi que des bourgeons vivants. Elles doivent avoir un appareil végétatif conforme aux caractéristiques

de l'espèce et du cultivar. Les branches et la tige ne doivent présenter ni blessures physiques ni état physiologique pouvant nuire à l'aspect de la plante ou à son développement ultérieur.

Les plantes de pépinières ornementales et fruitières doivent respecter les caractéristiques dimensionnelles minimales fixées par les normes particulières à chaque groupe de plantes. Elles doivent avoir un système racinaire conforme à l'espèce. Les racines ne doivent pas subir d'exposition au vent, au soleil ni au gel pouvant entraîner une détérioration du système racinaire. Les mottes doivent être solides et le rester jusqu'au moment de la plantation. L'emballage des mottes doit être bien serré pour éviter que les mottes ne se désagrègent et ne s'effritent. Les mottes doivent posséder les caractéristiques dimensionnelles minimales fixées par les normes particulières à chaque groupe de plantes.

Les plantes de pépinières ornementales doivent être identifiées conformément au nom de l'espèce et du cultivar. Une étiquette adéquate ou tout autre mode d'identification doit être utilisé pour indiquer clairement le nom botanique (latin), le cultivar et la catégorie de chaque plante ou de chaque paquet.»

De même, la partie IV de la norme NQ 0605-300 mentionne entre autre ce qui suit :

« Les arbres à feuilles caduques doivent avoir un tronc robuste et droit et une cime bien équilibrée et uniformément distribuée. Les arbres à moyen et grand développement de diamètre doivent être classés en fonction du diamètre du tronc mesuré à 15 cm du sol pour les arbres de moins de 100 mm de diamètre ou à 30 cm du sol pour ceux de 100 mm et plus de diamètre. Le diamètre doit être spécifié de la façon suivante : à intervalle de 5 mm, à partir de 10 mm jusqu'à 50 mm et à intervalles de 10 mm à partir de 50 mm. »

Dans le contexte du Stade Molson, le diamètre recommandé pour les arbres en mottes à planter est de 50 mm, mesuré à 15 cm du sol. Le diamètre minimal des mottes correspondantes est de 70 cm, avec une hauteur minimale des mottes de 40 cm. Les mottes devraient être présentées avec jute et panier de broche.

7.1.2 Choix et emplacements

Puisque le Stade Molson est situé sur un site du Patrimoine, soumis aux exigences du Ministère de la Culture et des Communications du Québec, les espèces à planter devraient normalement être les mêmes que celles qui ont été coupées. Cependant, dans le cas présent où il n'est pas recommandable de planter de l'érable à Giguère, on verra plus loin une liste d'espèces suggérées à cette fin dans le présent contexte. Des piquets numérotés devraient normalement être plantés sur le terrain, pour indiquer l'emplacement exact des fosses de plantation à effectuer. Une carte à cet effet devrait idéalement être préparée avant le début des travaux.

7.1.3 Transport

Du lieu d'approvisionnement au site de plantation, les végétaux devraient être transportés dans des véhicules couverts munis de systèmes de protection contre la dessiccation. On devrait aussi assumer une protection adéquate aux troncs et aux branches pour éviter les bris et les blessures lors des manipulations.

7.1.4 Entreposage sur le site

On devrait planter les végétaux le plus rapidement possible après leur arrivée sur le site. On devrait maintenir humide le système racinaire en tout temps. Tous les végétaux devraient être protégés du soleil direct et des grands vents durant l'entreposage.

7.1.5 Terreau

On devrait utiliser un terreau pour la plantation des arbres et arbustes conforme à la partie III de la norme NQ 0605-100 / 2001.

La partie III de la norme NQ 0605-100 / 2001 exige entre autre ce qui suit, pour les terreaux minéraux utilisés lors de la plantation d'arbres :

«Les terreaux minéraux doivent contenir entre 6 et 30 % de matière organique sur base sèche. La partie minérale du terreau doit être conforme à la granulométrie suivante : a) de 80 à 90 % de particules d'un diamètre variant entre 0,002 mm et 2 mm dont 10 à 20 % des particules dont le diamètre est inférieur à 0,05 mm (limon); b) de 0 à 8 % de particules dont le diamètre est inférieur à 0,002 mm (argile); de 0 à 5 % de particules dont le diamètre varie entre 2 mm et 25 mm (gravier).

Les propriétés chimiques des terreaux minéraux doivent être conformes aux exigences suivantes : un pH à l'eau variant de 5,5 à 7,0; une Capacité d'échange cationique (CEC), supérieure à 10 meq; une conductivité électrique plus petite que 3,5 millisiemens par cm (mS/cm), soit une salinité inférieure à 2450 mg/kg (soit 5488 kg/ha); une concentration en Phosphore supérieure à 27 mg/kg (60 kg/ha) ainsi qu'une concentration en Potassium supérieure à 71 mg/kg (159kg/ha).

Les terreaux doivent être homogènes, tamisés et exempts de corps étrangers, de cailloux, de mottes et de débris ligneux excédant 25 mm de diamètre. Ils doivent aussi être exempts de corps étrangers tranchants ou susceptibles de causer des blessures.

Le terreau ne doit dégager aucune odeur caractéristique d'une anaérobiose. Les terreaux doivent répondre aux critères environnementaux de qualité des terreaux « tout usage » définis par le ministère de l'Environnement du Québec. La présence de graines et de rhizomes dans les terreaux n'est pas souhaitable; un essai de germination permet d'en déceler la présence. L'entreposage doit être établi sur des surfaces propres et bien drainées, préalablement nettoyées de façon à ne pas contaminer le terreau. Pour un entreposage prolongé, il faut prendre soin de recouvrir le matériel afin d'éviter la contamination par les semences ou le lessivage des éléments minéraux.»

7.1.6 Amendement et fertilisation du sol en place

Lorsque la terre de surface est récupérée pour réaliser les travaux, on devrait incorporer les amendements et les fertilisants nécessaires en fonction des résultats des analyses spécifiées dans l'article 4.3 de la partie II de la norme et des exigences du tableau 4.1 de la partie III de la norme 0605-100 / 2001. Remarque : Dans le cas présent, nous recommandons d'utiliser le terreau déjà enrichi pour combler les vides dans la fosse de plantation et d'utiliser la terre d'excavation (déblai) pour former la cuvette hors-sol qui sera recouverte de copeaux.

7.1.7 Fertilisation

La fertilisation n'est pas nécessaire aux arbres et aux arbustes lors de la plantation si le terreau répond à la partie III de la norme. La présence naturelle de phosphore et de potassium dans les sols à tendance argileuse au Québec est généralement adéquate et suffisante pour suppléer aux besoins des jeunes végétaux. Si des analyses de sol ont révélé des déficiences minérales significatives ou la présence de sols sablonneux, il est recommandé de procéder à une fertilisation selon les recommandations.

7.1.8 Biostimulant

L'ajout d'un biostimulant au moment de la plantation peut favoriser un meilleur enracinement, une résistance au stress et la croissance du plant.

Dans le contexte du Stade Molson, nous recommandons d'utiliser le supplément de croissance pour arbre et arbuste MYKE, une mycorise 100% naturel. Nous recommandons d'épandre la poudre MYKE sur les parois de la motte au fur et à mesure de l'ajout de terreau, et ce, à raison de 250 ml(1 tasse) par motte. Pour des résultats optimums, il faut que les racines des arbres viennent rapidement en contact avec le produit.

7.1.9 Période de plantation

Idéalement, la période de plantation recommandée pour des arbres en mottes s'étend du dégel printanier jusqu'à la mi-juin ou à l'automne, du début septembre à la fin octobre. Dans le cas d'une plantation lors de périodes de dessiccation extrême, on doit prendre des mesures particulières afin de faciliter la reprise des végétaux : irrigation abondante et plus fréquente; utilisation d'un agent antiscicatif, d'un brise-vent, d'une ombrière ou tout autre moyen adéquat.

7.2 Plantation

7.2.1 Fosse de plantation

Dimensions de la fosse de plantation - Les parois de la fosse de plantation doivent être inclinées : la largeur inférieure de la fosse doit correspondre environ au diamètre de la motte, tandis que l'ouverture de la fosse doit être d'une largeur équivalant à au moins deux fois le diamètre de la motte.

La profondeur de la fosse de plantation doit être limitée à la hauteur réelle de la motte (en fonction du niveau du collet) et doit reposer sur un sol non remanié ou bien tassé.

Sol compact et drainage déficient – Dans les zones où les sols sont compacts ou dans les zones où le drainage est déficient, on doit privilégier l'utilisation d'arbres ou d'arbustes adaptés à ces milieux. Si on doit planter des végétaux non adaptés sur ces sites, on doit relier les fosses de plantation à un système de drainage, réaliser la plantation en butte ou rehausser ou remanier le terrain afin d'assurer un drainage optimal et une oxygénation adéquate du sol.

7.2.2 Plantation

Les étapes suivantes doivent être réalisées lors de la plantation :

- a) Dégager le dessus de la motte pour établir le niveau du collet;
- b) Déterminer la hauteur réelle de la motte en fonction du collet;
- c) Creuser la fosse de plantation à la hauteur adéquate;
- d) Déposer la motte dans la fosse de plantation;
- e) S'assurer que le niveau du collet correspond au niveau du sol fini, et, si cela est nécessaire, rectifier;
- f) S'assurer de la verticalité du végétal et de son alignement dans l'aménagement;
- g) Enlever les matériaux de soutien de la motte (Filet, géotextile ou tout autre matériau non biodégradable, par exemple, feuille de plastique) : enlever complètement toutes les parties; Panier de broche métallique, de jute et de cordes : enlever (à l'aide d'une cisaille à métal) la moitié supérieure du panier et des matériaux de soutien de la motte (couper la partie supérieure de la jute à l'aide d'un canif), principalement dans la partie supérieure en évitant de briser ou de déstabiliser la motte et les racines;
- h) Ajouter le terreau par couches successives de 150 mm à 200 mm (autour de la motte) et tasser, sans trop compacter, jusqu'au niveau du collet et du sol fini; Épandre la poudre de mycorise MYKE sur la motte, du bas vers le haut, au fur et à mesure de l'élévation du niveau du terreau;
- i) Pour les végétaux isolés, modeler avec le substrat (le sol en place qui a été excavé) une cuvette de rétention d'eau qui doit avoir une hauteur de 100 mm à 150 mm, qui doit être située aux limites de la fosse de plantation et dont le rayon intérieur de la cuvette doit correspondre au rayon extérieur de la motte;
- j) Arroser abondamment et en profondeur, et au besoin, irriguer graduellement afin d'éviter le ruissellement;
- k) Épandre de 80 mm à 150 mm d'épaisseur de paillis (copeaux), avant tassement, sur toute la surface de la fosse de plantation (le tronc doit être maintenu libre de paillis sur un rayon de 100 mm à 150 mm et le paillis doit être vérifié et renouvelé, au besoin, afin de maintenir son épaisseur);
- l) Enlever le matériau de protection ainsi que tout ce qui se trouve sur le tronc (cordes, étiquettes, etc.).

7.2.3 Stabilisation des arbres

Il importe d'évaluer la pertinence de stabiliser les végétaux conséquemment à leur plantation. Des situations de plantation sur des sites exposés aux forts vents, constitués de sols instables, minces, détrempés ou soumis à des inondations saisonnières peuvent justifier la mise en place de systèmes de stabilisation. Les arbres plantés à racines nues doivent obligatoirement être stabilisés. Plusieurs systèmes de stabilisation de végétaux peuvent être utilisés. Les systèmes installés doivent être inspectés et vérifiés annuellement afin d'éviter l'occurrence de blessures aux végétaux. Ils doivent être enlevés dès que leur fonction de soutien vertical n'est plus nécessaire.

Dans le cas du Stade Molson, nous recommandons d'installer un tuteur métallique en 'T', de couleur verte, de 2,44 m (8 pi.) de longueur, accompagné d'une sellette de qualité, conformément à la figure 9 de la norme NQ 0605-100-VIII / 2001, à la page 100.

7.2.4 Taille à la plantation

Au moment de la plantation, seules les branches mortes, malades, brisées et interférentes devraient être enlevées. La coupe de ces branches se fera à l'aide d'un sécateur à main, dans le but de faire des coupes nettes à proximité d'un appel-sève, ce dernier assurant le passage adéquat de la sève dans le futur.

7.3 Soins post-plantation

L'entrepreneur devrait effectuer une visite phytosanitaire dans les mois suivants la plantation, dans le but de détecter la présence d'insectes nuisibles ou de maladies et prendre les mesures nécessaires le cas

échéant pour la protection des arbres. Les moyens utilisés devraient être conformes à tous les règlements en vigueur à ce sujet (règlements municipaux, provinciaux et fédéraux).

7.4 Estimation des quantités à planter

Généralement, lorsqu'il vient le temps de remplacer un arbre qui doit être coupé lors de travaux de construction, on parle simplement d'un remplacement un pour un. Ce raisonnement n'est pas vraiment équitable puisqu'il ne tient pas compte du diamètre, de l'espèce et de l'état des arbres coupés. En effet, un arbre en bonne santé, de fort diamètre, devrait être remplacé par plusieurs petits arbres en guise de compensation, alors que pour les plus petits arbres, le principe du un pour un est suffisant.

C'est pourquoi, dans le but d'estimer la quantité d'arbres à planter en remplacement des arbres qui devront être coupés, nous présentons, dans le tableau 4a, des quantités suggérées à prévoir à cet effet, pour un total de 40 arbres.

De plus, à titre d'information seulement, nous avons également indiqué, dans le tableau 4b, à la page 9, relativement aux arbres dont la conservation est suggérée, une quantité d'arbres à planter dans l'éventualité où l'un ou plusieurs de ces arbres devraient être coupés en raison des travaux de construction. En cas d'abattage complet de ces arbres, il faudrait donc prévoir replanter 36 nouveaux arbres supplémentaires à ce qui a déjà été mentionné plus haut.

7.5 Suggestions d'espèces pour les arbres à remplacer

Dans le contexte du Stade Molson, situé sur les flancs du parc du Mont-Royal et à l'intérieur de l'arrondissement historique et naturel du Mont-Royal, nous recommandons évidemment la plantation d'arbres d'espèces indigènes au Mont-Royal, afin d'éviter la contamination possible des sous-bois par des espèces qui ne font normalement pas partie de l'écosystème naturel du Mont-Royal. De façon plus spécifique, il faudrait absolument éviter de planter ici des érables de Norvège, extrêmement envahissants, en raison de la proximité du boisé naturel du parc du Mont-Royal.

Afin de recréer un milieu rustique relativement diversifié et résistant aux insectes et aux maladies, nous recommandons de planter une certaine quantité d'arbres parmi chacune des espèces énumérées dans le tableau 5 ci-dessous et relativement adaptées aux conditions du site :

Tableau 5 : Suggestions d'espèces d'arbres indigènes pour les plantations de remplacement

Nom Latin	Nom français	Nom anglais	Pourcentages suggérés	Tolérance à l'ombre
<i>Acer nigrum</i>	Érable noir	Black maple	2 %	Très tolérant
<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	Sugar maple	15 %	Très tolérant
<i>Carya cordiformis</i>	Caryer cordiforme	Bitternut hickory	3 %	Tolérant
<i>Carya ovata</i>	Caryer ovale	Shagbark hickory	2 %	Intermédiaire
<i>Celtis occidentalis</i>	Micocoulier occidental	Hackberry	8 %	Intermédiaire
<i>Fraxinus americana</i>	Frêne d'Amérique	White ash	12 %	Tolérant
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne de Pennsylvanie	Green ash	7 %	Intolérant
<i>Juglans cinerea</i>	Noyer cendré	Butternut	8 %	Intolérant
<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	American hop hornbeam	5 %	Très intolérant
<i>Quercus alba</i>	Chêne blanc	White oak	3 %	Intermédiaire
<i>Quercus bicolor</i>	Chêne bicolore	Swamp white oak	2 %	Intermédiaire
<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	Bur oak	8 %	Intolérant
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge	Northern red oak	15 %	Tolérant
<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	American linden	10 %	Très tolérant
		Total	100 %	

Dans ce tableau, nous suggérons également des pourcentages réalistes, adaptés aux conditions du Mont-Royal pour chacune des espèces. Il faudrait le cas échéant appliquer ces pourcentages aux quantités requises en fonction du nombre d'abattages qui seront finalement effectués. Il faudra cependant tenir compte des exigences de chacune des espèces en ce qui a trait à l'ensoleillement. À titre d'information, nous indiquons la tolérance à l'ombre des différentes espèces suggérées.

7.6 Localisation des plantations de remplacement

Dans le but de perpétuer un arrière-plan de feuillage d'arbres derrière les nouveaux gradins, nous recommandons d'effectuer les plantations de remplacement dans les secteurs d'inventaire des arbres

identifiés par les lettres suivantes : E, F, G, H, J, K et L, et ce, une fois tous les travaux de construction terminés, et avant de procéder au terrassement paysager final:

Par exemple, l'abattage du gros arbre # 37, partiellement déraciné, libérera énormément d'espace de plantation. Il en est de même de nombreux autres arbres qui devront être coupés en raison de leur mauvais état et qui libéreront des espaces vides propices aux nouvelles plantations.

Il faudrait bien sur planifier des espèces tolérantes à l'ombre dans le sous-bois résiduel et ne planter les espèces intolérantes à l'ombre que dans les endroits ouverts et bien ensoleillés.

CONCLUSION

Au total, 105 arbres ont été inspectés dans le cadre du présent inventaire. Parmi les 8 espèces d'arbres répertoriées lors de l'inventaire, l'érable à Giguère, une espèce considérée comme envahissante et inappropriée pour le Mont-Royal, représente à elle seule 90% des arbres inventoriés.

En outre, 78% des arbres inventoriés présentent une structure nettement déficiente et dans un état de dépérissement plus ou moins avancé, principalement en raison de problèmes de carie.

Sur les 105 arbres examinés, deux arbres commémoratifs, un chêne à gros fruits et un érable argenté, devraient être transplantés en suivant la méthodologie décrite dans le rapport. Nous estimons également à 14 (13%) le nombre d'arbres qui pourraient être conservés comme feuillage d'arrière-plan et protégés pendant les travaux de construction avec les mesures de protection décrites dans le rapport.

Dans le cadre du projet Phase II, 89 arbres (85%) devraient être coupés mais seulement 33 arbres en raison des travaux de construction et 56 arbres en raison de leur mauvais état et de leur faible perspective d'avenir, indépendamment des travaux projetés.

Les 33 arbres à couper en raison des travaux de construction devraient être remplacés par la plantation de 40 nouveaux arbres répartis parmi 14 espèces indigènes suggérées, toutes appropriées au contexte du Mont-Royal, et ce, dans le souci de recréer un milieu biodiversifié résistant aux insectes et aux maladies des arbres. Ces arbres seraient plantés, conformément à la méthodologie décrite dans le rapport, en arrière des nouveaux gradins bas, et ce, dans le but de conserver une masse de feuillage d'arbres dans l'arrière-plan, vu à partir de l'intérieur du Stade Molson.

En espérant donc que les quelques informations contenues dans ce rapport sauront vous être utiles dans votre démarche, je vous prie d'accepter, monsieur Weightman, l'expression de mes sentiments les meilleurs.



- Denis Marcil, ingénieur forestier
Consultant en foresterie urbaine et péri-urbaine.

ANNEXES

No.	Secteur	Espèce	DHP (cm)(*)	Racines	Pied	Tronc	Embranchement principal	Branches charpentières	Branches secondaires	Rameaux	Feuillage	État santé	État structure	Recom-mandation	Raison
1	A	ACNE	15	Invisibles	Normal	Fourchu, tordu, élagué, plaque cariée	Grosse plaque d'élagage	Brisures; gourmands	Gourmands	Gourmands	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
2	A	ACNE	10	Invisibles	Normal	Plaque cariée avec insectes; été	Enlevé (tronqué)	Gourmands	Gourmands	Gourmands	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
3	A	ACNE	13	Invisibles	Normal	Très incliné, longue plaque ouverte cariée	1 enlevé, appel-sève carié	Mal ancrées	Gourmands	Gourmands	Normal	Passable	Mauvais	Abattage	État
4	A	ACNE	12	Invisibles	Normal	Incliné, tronqué	1 enlevé, appel-sève carié	Gourmands	Gourmands	Gourmands	Normal	Passable	Mauvais	Abattage	État
5	A	ACNE	13	Invisibles	Normal	Très incliné, tordu, tronqué, plaque avec champignons	1 enlevé, appel-sève carié	Gourmands	Gourmands	Gourmands	Normal	Passable	Mauvais	Abattage	État
6	A	ACNE	12	Invisibles	Normal	Tordu, au-dessus de passerelle, plaques saines	En forme de 'U' (solide)	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
7	A	ACNE	15	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de passerelle, chicots d'élagage	En forme de 'U' (solide)	Normales	Normales	Normaux	Normal	Passable	Passable	Abattage	Construction
8	A	ACNE	17	sur souche	Normal	Un peu tordu	En forme de 'U' (solide)	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	Construction
9	A	ACNE	13	Invisibles	Plaque d'élagage	Très tordu, plaques ouvertes cariées	En 'V' (fragile), inclusion d'écorce	Chicots d'élagage	Faibles	Mortalité	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
10	A	ACNE	8	Invisibles	Écorce décollée	Très tortueux, perte d'écorce, plaques cariées	n/a	Mortes	Mortes	Morts	Absent	Mort	Mort	Abattage	État
11	A	ACNE	13	Invisibles	Normal	Tortueux	Étrangement (même point)	Normales	Branch.mortes	Branch.mortes	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	État
12	A	ACNE	14	Invisibles	Normal	Tortueux, tête brisée	Chicot d'élagage	Fragiles	Branch.mortes	Branch.mortes	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	État
13	B	ACNE	16	Invisibles	Blessure cariée	Très tortueux, longue plaque cariée, tronc creux	n/a	Petites	Peu	Normaux	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
14	B	ACNE	17	Invisibles	Normal	Normal	Haut dans l'arbre, en 'U'	Normales	Normales	Branch.mortes	Normal	Bon	Bon	Abattage	Construction
15	B	ACNE	27	Invisibles	Blessure cariée	Assez tortueux, plaques cicatrisées, incliné	Haut dans l'arbre, en 'U'	Cavité; le reste normal	Branch.mortes	Branch.mortes	Ombagé	Bon	Bon	Abattage	Construction
16	B	ACNE	21	Invisibles	Blessure saine	Blessures saines, tortueux, plaques cicatrisées	Hauteur moyenne, en 'U'	Blessure canée;cavité	Petites	Branch.mortes	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
17	B	ACNE	8	Invisibles	Normal	Très tortueux au-dessus de la passerelle	n/a	Petites	Petites	Branch.mortes	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
18	B	ACNE	11	Invisibles	Normal	Petite plaque cicatrisée	n/a	Petites	Petites	Branch.mortes	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
19	B	ACNE	23	Invisibles	Normal	Plaque résiduelle cariée (1 charpentièrre coupée)	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Abondant	Bon	Bon	Abattage	Construction
20	B	ACNE	12	Invisibles	Plaque cariée	Tortueux, incliné au-dessus de la passerelle	En 'V' (fragile), inclusion d'écorce	Plaies et chicot d'élagage	Normales	Normaux	Normal	Bon	Mauvais	Abattage	État
21	B	ACNE	23	Invisibles	Plaque cariée	Incliné	n/a	Normales	Branch.mortes	Branch.mortes	Normal	Bon	Bon	Abattage	Construction
22	B	ACNE	20	Invisibles	Plaque saine	Plaques saines et plaques cariées	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Passable	Passable	Abattage	Construction
23	B	ACNE	25	Invisibles	Normal	Tortueux, plaques cicatrisées	Haut. Moy.en 'V',inclusion d'écorce	Plaques saines	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	Construction
24	C	ACNE	7 et 8	Invisibles	Roche incrustée	Tordu, troncs croisés, longue plaque saine	Normal	Chicots d'élagage	Normales	Normaux	Normal	Bon	Mauvais	Abattage	État
25	C	ULAM	4 et 6	Invisibles	Normal	Normal	En forme de 'U' (solide)	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	Construction

État : Excellent, Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Mort

DHP (cm) (*) = Diamètre à hauteur de poitrine, soit à 1,4 m du sol

Codes des espèces : voir à la fin du présent tableau

No.	Secteur	Espèce	DHP (cm)(*)	Racines	Pied	Tronc	Embranchement principal	Branches charpentières	Branches secondaires	Rameaux	Feuillage	État santé	État structure	Recom-mandation	Raison
26	D	ACNE	14 & 18	Invisibles	Blessure saine	Blessure saine (il s'agit d'un rejet du #26)	Bas, en 'V' (fragile), inclusion d'écorce	En 'V'; le reste normal	Normales	Normaux	Normal	Très bon	Passable	Abattage	Construction
27	D	ACNE	7	Invisibles	Carie	Blessure saine (il s'agit d'un rejet du #26)	n/a	Petites	Petites	Petits	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	Construction
28	D	ACNE	33	Invisibles	Fente spiralée	Géluvure spiralée cicatrisée	En 'V', inclusion d'écorce, cavité	Plates ouvertes canées	Gourmands	Normaux	Abondant	Bon	Passable	Abattage	Construction
29	D	ACNE	33	Invisibles	Plaque canée	Tortueux, gourmands	Haut, en 'U'	Plates ouvertes canées	Déchinures	Normaux	Abondant	Très bon	Bon	Abattage	Construction
30	D	ACNE	23	Invisibles	Plaque	Tordu, longue plaque ouverte canée, écorce décollée	Hauteur basse, en 'U'	Plates canées	Normales	branch.mortes	Abondant	Bon	Mauvais	Abattage	État
31	D	ACNE	15	Invisibles	Blessure saine	Court, 1 plaque très canée, 1 plaque cicatrisée	Tronc tordu, cavité avec carie	Ancrage fragile	Normales	Normaux	Abondant	Bon	Mauvais	Abattage	État
32	E	ACNE	19	Invisibles	Blessure saine	Tortueux, petite plaque canée	Très haut, en 'U'	Normales	branch.mortes	branch.mortes	Clairsemé	Passable	Bon	Abattage	Construction
33	E	ACNE	22	Invisibles	Normal	Très tortueux, nombreuses plaques canées	En 'V', inclusion d'écorce	En 'V'	Normales	Normaux	Abondant	Bon	Passable	Abattage	Construction
34	E	ACNE	30	Invisibles	Petite cavité	Longue déchirure saine et plusieurs plaques canées	Haut, en 'U'	Plates canées	Normales	Normaux	Abondant	Bon	Passable	Abattage	Construction
35	E	ACNE	55	Invisibles	Très enflé	Très noueux, nombreuses loupes/gourmands coupés	En 'U'	Blessures saines	Gourmands	Normaux	Abondant	Bon	Passable	Conservation	
36	E	ACNE	52	Blessées	Très enflé-cavité	Blessure saine, plusieurs grosses plaques canées	En 'V', inclusion d'écorce	Normales	Blessures	Normaux	Abondant	Bon	Passable	Conservation	
37	E	ACNE	53	À l'air libre	Dé-achné penché	Tronc creux, cavités, horizontal par détachement	En 'V', inclusion d'écorce	Verticales / tronc couché	Normales	Gourmands	Abondant	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
38	E	ACNE	64	Invisibles	Très enflé	Incliné, bosselé, cavités, grosses plaques d'élagage	Haut, en 'U'	Branch.mortes; danger	branch.mortes	Normaux	Abondant	Passable	Danger/Passab	Conservation	
39	G	PODE	83	Invisibles	Normal	Normal, ne sonne pas le creux	Très haut, en 'U'	Très grosses	Normales	Normaux	Abondant	Excellent	Très bon	Conservation	
40	G	PODE	46	Invisibles	Plaque saine	Normal, ne sonne pas le creux	Très haut, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Très bon	Bon	Conservation	
41	G	ACNE	16	Invisibles	Écorce décollée	Écorce décollée, trous insectes, plaques canées	Haut. moy., plaque d'élagage au centre	Petites	branch.mortes	branch.mortes	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
42	G	ACNE	18	Invisibles	Normal	Normal	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Bon	Bon	Si besoin	Construction
43	G	ACNE	11	Invisibles	Gros rejet coupé	Tronqué	Élevé	Gourmands	Gourmands	Gourmands	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
44	G	ACNE	19	Invisibles	Tordu et cané	Grosse plaque d'élagage canée, géluvure non cicatrisée	Hauteur moyenne, en 'U'	Plates ouvertes canées	Normales	Normaux	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	État
45	G	ACNE	15	Invisibles	Grosse cavité	Tordu, géluvure	Hauteur moyenne, en 'U'	Tronquées	branch.mortes	branch.mortes	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
46	H	ACNE	16	Invisibles	Normal	Tortueux, petite plaque canée	Hauteur moyenne, en 'U'	Tortueuses	branch.mortes	branch.mortes	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	État
47	H	ACNE	26	Invisibles	Normal	Très incliné, tronqué, avec chicolet cané	Hauteur moyenne, en 'U'	Carie	branch.mortes	branch.mortes	Normal	Passable	Passable	Abattage	État
48	H	ACNE	23	Invisibles	Rejets coupés	Longue plaque canée, incliné au-dessus de terrasse	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
49	H	ACNE	19	Invisibles	Cavité + plaque saine	Longue plaque ouverte canée, insectes, tronqué	Très haut	Gourmands	Gourmands	Gourmands	Normal	Passable	Mauvais	Abattage	État
50	H	ACNE	20	Invisibles	Rejets coupés	Longue plaque ouverte canée, incliné sur estrade	Hauteur moyenne, en 'U'	Plates d'élagage	Gourmands	Gourmands	Normal	Bon	Mauvais	Abattage	État

État : Excellent, Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Mort

DHP (cm) (*) = Diamètre à hauteur de poitrine, soit à 1,4 m du sol

Codes des espèces : voir à la fin du présent tableau

No.	Secteur	Espèce	DHP (cm) (*)	Racines	Pied	Tronc	Embranchement principal	Branches charpentières	Branches secondaires	Rameaux	Feuillage	État santé	État structure	Recommandation	Raison
51	H	ACNE	12	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de l'estrاده, plaie demi-cicatrisée	Tronqué et carié	Cariées	Mauvais état	Normaux	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
52	H	ACNE	22	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de estrade, très tortueux	Haut	Branches mortes	branch.mortes	branch.mortes	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
53	H	ACNE	18	Blessées	Normal	Incliné au-dessus de estrade, tortueux, fente cicatrisée	n/a	Petites	Petites	Petits	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	État
54	H	ACNE	21	Blessées	Normal	Incliné au-dessus de estrade, tortueux, plaie, cavité	en 'U'	Petites	Petites	Petits	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
55	H	ACNE	18	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de estrade, plaie canée, plaies c.c.	Haut, en 'U'	Branches mortes	branch.mortes	branch.mortes	Sommet	Passable	Passable	Abattage	Construction
56	H	ACNE	11	Hors-sol	Surélevé	Plusieurs plaies et déchirures cariées	Enlevé, une tige conservée	Ombagées	Petites	branch.mortes	Sommet	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
57	H	ACNE	16	Hors-sol	Surélevé + carié	Incliné au-dessus de estrade	n/a	Absentes	branch.mortes	branch.mortes	Sommet	Passable	Passable	Abattage	État
58	H	ACNE	26	Invisibles	Normal	Tortueux	Haut, en 'U'	Normales	branch.mortes	Normaux	Normal	Bon	Bon	Conservation	
59	H	ACNE	8	Invisibles	Blessure saine	Tortueux, tronqué	Une tige enlevée, plaie canée	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
60	H	ACNE	11	Invisibles	Plaie cicatrisée	Tronc creux, longue plaie ouverte cariée, insectes	Bas, en 'U'	Blessures; tronquées	Gourmands	Gourmands	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
61	H	ACNE	16	Hors-sol	Blessure saine	Tronc creux, longue plaie ouverte cariée, insectes	n/a	Absentes	Petites	branch.mortes	Normal	Bon	Mauvais	Abattage	État
62	H	ACNE	30	Invisibles	Normal	Normal	Hauteur moyenne, en 'U'	Plates part.cicatrisées	Normales	Normaux	Normal	Très bon	Bon	Abattage	Construction
63	H	ACNE	26	Invisibles	Plaie saine	Grosses plaies ouvertes cariées, champignons, insectes	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	branch.mortes	branch.mortes	Normal	Bon	Mauvais	Abattage	État
64	H	ACNE	16	Invisibles	Normal	Tortueux, tronqué, plaies partiellement cicatrisées	Applati	Mauvais état	branch.mortes	branch.mortes	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
65	H	ACNE	23	Invisibles	Normal	Très incliné au-dessus de l'estrاده	Tortueux, hauteur moyenne	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
66	H	ACNE	24	Invisibles	Rejet pourri	Fente partiellement cicatrisée	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Conservation	
67	H	ACNE	5	Invisibles	Normal	Très incliné, plusieurs plaies cariées	Carié	Cariées	Normales	Normaux	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
68	H	ACNE	10	Invisibles	Normal	Longue plaie ouverte cariée	en 'U'	Petites	branch.mortes	branch.mortes	Ombagé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
69	H	ACNE	19	Invisibles	Normal	Incliné, très tortueux	Haut, en 'U'	Normales	Carié	Normaux	Normal	Bon	Bon	Conservation	
70	H	ACNE	7	Invisibles	Normal	Quelques plaies saines	En 'U', avec blessures	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
71	H	ACNE	20	Invisibles	Normal	Très courbé et incliné au-dessus de l'estrاده	Haut, en 'U'	Normales	branch.mortes	branch.mortes	Ombagé	Passable	Passable	Abattage	État
72	H	ACNE	12	Invisibles	Blessures saines	Courbé, longue plaie avec carié	Bas, en 'U'	Normales	Gourmands	Gourmands	Sommet	Passable	Passable	Abattage	État
73	H	ACNE	17	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de l'estrاده	Haut, en 'U'	Cariées et cavités	Gourmands	Gourmands	Ombagé	Passable	Mauvais	Abattage	État
74	H	ACNE	13	Invisibles	Normal	Tronc creux, tronqué, plaies cariées, écorce décollée	Haut, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Ombagé	Passable	Bon	Abattage	Construction
75	H	ACNE	19 à 22	Invisibles	Normal	Tronc creux, fourchu, incliné, plaies cariées, insectes	Tronqué	Coupées	Gourmands	Gourmands	Clair-semé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
						Bas, en 'V', écorce incluse, plaie		Plates cariées	Normales	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	État

État : Excellent, Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Mort

DHP (cm) (*) = Diamètre à hauteur de poitrine, soit à 1,4 m du sol

Codes des espèces : voir à la fin du présent tableau

No.	Secteur	Espèce	DHP (cm) (*)	Racines	Pied	Tronc	Embranchement principal	Branches charpentières	Branches secondaires	Rameaux	Feuillage	État santé	État structure	Recommandation	Raison
76	H	ACNE	16	Blessées	Normal	Courbé, plaies d'élagage, cavités	Très haut, carie	Inclinées estrades, carie	Normales	Normaux	Ombragé	Passable	Mauvais	Abattage	État
77	H	ACNE	19	Invisibles	Normal	Courbé (coude)	Haut, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	Construction
78	H	ACNE	26	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de l'estrade	Haut, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Très bon	Bon	Abattage	Construction
79	H	ACNE	12	Invisibles	Blessure saine	Blessure saine	Une tige coupée, une tige gardée	Normales	Normales	Normaux	Ombragé	Passable	Mauvais	Abattage	État
80	H	ACNE	6	Invisibles	Blessure cariée	Plusieurs plaies d'élagage	En 'U'	Branches mortes	branch.mortes	branch.mortes	Ombragé	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
81	H	ROPS	33	Invisibles	Blessure saine	Écorce décollée large / toute la hauteur, 2 haubans	Haut, plaque d'élagage	Écorce enlevée	branch.mortes	branch.mortes	Sommet	Mauvais	Mauvais	Abattage	État
82	H	ACNE	26	Invisibles	Normal	Incliné au-dessus de l'estrade	Hauteur moyenne, en 'U', plaque d'élagage	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	Construction
83	H	ACNE	21	Invisibles	Abimé	Plaies ouvertes cariées	Très haut, carie	Carie	Normales	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	État
84	H	ACNE	11	Invisibles	Blessure saine	Tortueux, chicots d'élagage	Haut, carie	Branches mortes	branch.mortes	branch.mortes	Ombragé	Passable	Passable	Abattage	État
85	H	ACNE	21	Invisibles	Normal	Tronc creux, longue plaque cariée	Bas, en 'U'	Cavités	Braie récente	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	État
86	H	ACNE	15	Invisibles	Normal	Tronc incliné, blessure saine	Bas, en 'U'	Une craquée + carie	Normales	Normaux	Normal	Bon	Passable	Abattage	État
87	H	ACNE	21	Invisibles	Incliné	Incliné au-dessus de l'estrade, fente cicatrisée	Hauteur moyenne, en 'U'	Carie	Normales	Normaux	Normal	Passable	Mauvais	Abattage	État
88	I	ACNE	24	Invisibles	Normal	Incliné vers l'estrade, plaies cicatrisées	Chicot de charpentièrre coupée	Une de coupée	Normales	Normaux	Normal	Très bon	Bon	Abattage	Construction
89	I	ACNE	22	Invisibles	Plaies saines	Plaies saines, fentes cicatrisées	Bas, en 'U'	Plaque cariée; tronquée	Chicot d'élagage	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
90	J	ACNE	57	Hors-sol	Dans le talus	Creux, bosselé, cavité, plaque, fente spiralée non cicatrisée	Haut, en fourchette (3 verticales)	Grosses déchirures	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
91	J	ROPS	41	Invisibles	Normal	Creux, longue déchirure sans écorce avec carie, insectes	Très haut, carie, trous d'insectes	La principale est morte	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
92	J	POJA	64	Hors-sol	Normal	Sonne un peu le creux à la base	Très haut, en 'U'	Branches mortes : Danger	branch.mortes	Normaux	Clair	Passable	Mauvais	Abattage	État
93	J	POJA	74	Hors-sol	Normal	Incliné, longue fente ouverte cariée avec bois humide	Très haut, en 'U'	Branches mortes : Danger	branch.mortes	Normaux	Normal	Très bon	Bon	Abattage	État
94	K	OUMA	17	Invisibles	Normal	Normal, plantation commémorative entourée de clôture	En 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
95	L	ACNE	23	Invisibles	Normal	Normal	En 'U', chicot de charpentièrre coupée	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
96	L	ACNE	16	Invisibles	Normal	Troqué, une grosse plaque cariée	Coupé	Absentes	branch.mortes	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
97	L	ACSA	11	Invisibles	Normal	Normal, plantation commémorative entourée fer forgé	Normal	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
98	L	ACNE	10	Invisibles	Normal	Tortueux	Coude carié	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
99	L	ACNE	11	Invisibles	Normal	Tortueux	Coude carié	Carie	branch.mortes	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État
100	L	ACNE	18	Invisibles	Normal	Courbé, fourchu	Bas, en 'V', avec inclusion d'écorce	Normales	Normales	Normaux	Normal	Bon	Bon	Abattage	État

État : Excellent, Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Mort

DHP (cm) (*) = Diamètre à hauteur de poitrine, soit à 1,4 m du sol

Codes des espèces : voir à la fin du présent tableau

No.	Secteur	Espèce	DHP (cm)*	Racines	Pied	Tronc	Embranchement principal	Branches charpentières	Branches secondaires	Rameaux	Feuillage	État santé	État structure	Recommandation	Raison
101	L	ACNE	17	Invisibles		Tortueux	Haut, en 'U'	Normales	Normales	Normaux	Normal	Très Bon	Bon	Abattage	Construction
102	L	ACNE	46	Invisibles		Grosse plaie canéée	Hauteur moyenne, en 'U'	Cavités	Carié	Normaux	Normal	Bon	Passable	Conservation	
103	L	ACNE	20	Invisibles		Très tortueux	Très haut	Normales	Normales	branch.mortes	branch.morte	Passable	Passable	Abattage	État
104	L	ACNE	21	Invisibles		Très incliné vers la rue, craqué, longue fente	Hauteur moyenne, en 'U'	Normales	branch.mortes	branch.mortes	Normal	Bon	Passable	Abattage	État
105	L	PIGL	10	Invisibles		Vandalisé; coupé à 1 m du sol	n/a	Absentes	Absentes	Absents	Absent	Mort	Mort	Abattage	État

État : Excellent, Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Mort

DHP (cm) (*) = Diamètre à hauteur de poitrine, soit à 1,4 m du sol

Codes des espèces d'arbres :

Codes	Nom latin	Nom français	Nom anglais
ACNE	<i>Acer negundo</i>	Érable à Giguère	Box elder
ACSA	<i>Acer saccharinum</i>	Érable argenté	Silver maple
PIGL	<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche	White spruce
PODE	<i>Populus deltoides</i>	Peuplier à feuilles deltoides	Eastern cottonwood
POJA	<i>Populus x jackii</i>	Peuplier hybride de Jack	Jack's hybrid poplar
QUJA	<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	Bur oak
ROPS	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier pseudoacacia	Black locust
ULAM	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	American elm