

Recommandations pour la plantation et la protection des arbres en milieu urbain



Sommaire

1. Introduction	1
2. Plantation.....	2
2.1 Distance de plantation	2
2.2 Choix des espèces et du mode de conduite.....	3
2.3 Espacement entre les arbres.....	3
2.4 Fosse de plantation.....	3
2.4.1 Définition	3
2.4.2 Exigences de qualité	3
2.5 Protection des arbres.....	4
3. Définition et qualité des différents constituants et mélanges.....	5
3.1 Terre végétale.....	5
3.1.1 Critères de qualité	5
3.2 Composte	5
3.3 Sous-couche arable	6
3.4 Pierre	6
3.5 Mise en œuvre du mélange terre-pierre	6
4. Sources.....	7

Annexes

- Annexe 1 : plan directeur « Nature en Ville » (janvier 2008) : fiche T6 – choix d'essences pour les alignements urbains
- Annexe 2 : plan directeur « Nature en Ville » (janvier 2008) : fiche T7 – choix d'essences pour les parcs urbains et arbres isolés
- Annexe 3 : liste des espèces indigènes conseillées pour les jardins privés
- Annexe 4 : extrait de la directive de l'Etat de Genève « plantation et l'entretien des arbres » 2013 - différents cas d'aménagement de fosse de plantations
- Annexe 5 : « recommandations pour la protection des arbres » selon l'Union Suisse des Services des Parcs et Promenades (USSP)

1. Introduction

Les arbres en ville sont indispensables à l'équilibre urbain car ils améliorent le cadre de vie des habitants. Leurs nombreuses fonctions sont bien souvent oubliées derrière les milles maux dont ils sont accusés (branches qui abîment les voitures, feuilles qui rendent la chaussée glissante, etc.).

Il est donc primordial de rappeler les nombreux avantages qu'ils apportent :

Urbanistique, paysager et esthétique

- Structurant (mise en valeur du paysage)
- Améliore l'esthétique

Social

- Sécurisant
- Améliore la qualité de vie
- Lieu de rencontre
- Education à l'environnement

Environnemental et écologique

- Habitat pour la faune et la flore
- Producteur d'oxygène
- Lutte contre l'érosion des sols

Economique

- Source de bois
- Régularise le climat
- Donne une plus-value financière à un terrain
- Donne une bonne image à la ville
- Augmente l'attrait touristique

Le présent document énumère les différentes recommandations pour la plantation et la protection des arbres en milieu urbain. Son but est de présenter les bonnes pratiques pour une plantation et un maintien optimal à long terme des arbres.

Ces recommandations s'appliquent non seulement aux nouvelles plantations en ville de Delémont mais également aux plantations compensatoires.



« Quelqu'un est assis à l'ombre aujourd'hui car quelqu'un a planté un arbre il y a longtemps » Warren Buffett

2. Plantation

2.1 Distance de plantation

Concernant les distances de plantations, il s'agit de se référer à la loi d'introduction du code civil suisse du 9 novembre 1978 du canton du Jura

Distances et hauteurs minimales

Art. 73 ¹ Les clôtures, telles que palissades, murs et haies, peuvent être établies à la limite si elles n'excèdent pas une hauteur de 1,20 m à compter du terrain de référence du fonds le plus élevé.

² Les clôtures plus hautes seront éloignées de la limite d'une distance équivalant à l'excédent de leur hauteur, mais au maximum de 3 m.

³ Pour les haies à feuillage persistant, les distances à observer sont augmentées de 50 cm et comptées jusqu'au milieu de l'endroit où se trouve la plantation

Art. 74 ¹ Pour les arbres et buissons plantés après l'entrée en vigueur de la présente disposition, on observera à tout le moins les distances à la limite suivantes calculées jusqu'au milieu de l'endroit où se trouve la plantation :

- 5 m pour les arbres à haute tige qui ne sont pas des arbres fruitiers, ainsi que pour les noyers;
- 3 m pour les arbres fruitiers à haute tige;
- 1 m pour les arbres fruitiers nains, les arbres ornementaux et les espaliers, pour autant qu'ils soient constamment taillés en vue de ne pas dépasser une hauteur de 3 m;
- 50 cm pour les buissons ornementaux d'une hauteur de 2 m au plus, ainsi que pour les buissons à baies et les vignes.

² Ces distances seront observées aussi pour les arbres et buissons sauvages.

³ Pour les prétentions tendant à supprimer les plantations trop proches, le délai de prescription est de cinq ans. L'observation des hauteurs maximales peut être exigée en tout temps.

Ces prescriptions, qui relèvent du droit privé, fixent les règles d'implantation d'arbres, par rapport aux limites parcellaires.

Concernant les distances de plantations sur la voie publique, il s'agit de se référer à la loi cantonale sur la construction et l'entretien des routes du 26 octobre 1978.

Lors d'implantation d'arbres en front de limite avec une voie publique la loi sur les routes fixe les principes suivants :

Art. 74 ¹ Il est interdit de planter ou de laisser croître des arbres à haute futaie à moins de 3 m de la limite de la chaussée d'une route publique et à moins de 1 m 50 le long des trottoirs, sauf dans les localités. Cette distance sera de 5 m au moins le long des routes principales à l'extérieur des localités.

² Le propriétaire de la route est autorisé à faire, sur le terrain lui appartenant, des plantations destinées entre autres à préserver la route et à en indiquer le tracé.

³ La route doit être maintenue libre de toute branche la surplombant jusqu'à une hauteur de 4 m 50 de la chaussée et de 2 m 50 d'un chemin pour piétons ou d'une piste cyclable, et lorsqu'il s'agit de garantir un bon éclairage public, jusqu'à la hauteur des lampes.

⁴ Les buissons ne doivent pas diminuer la visibilité aux passages à niveau, aux croisements et dans les courbes. Il en va de même des cultures à l'intérieur des distances prescrites pour les arbres à l'alinéa 1, lorsqu'il s'agit de routes principales ou d'autres routes à trafic général de transit, soumises par le Service des ponts et chaussées à la présente disposition. Lorsque cette restriction constitue un préjudice important pour l'utilisation agricole du fonds, une indemnité convenable sera versée. Le juge civil tranchera en cas de litige.

Il s'agit, lors de plantations, de tenir compte du développement futur de la végétation, tant en hauteur qu'en largeur, afin de prévenir tout préjudice avéré vis-à-vis du voisinage (par exemple : vue, salubrité, inconvénients majeurs).

2.2 Choix des espèces et du mode de conduite

Pour le choix des espèces plantées en milieu urbain, se référer aux annexes 1 et 2 qui correspondent aux fiches techniques T6 et T7 du Plan directeur « Nature en Ville ». Pour choisir la bonne essence, il est important de tenir compte de plusieurs facteurs : contraintes, résistance aux maladies, conduite de l'arbre, biodiversité, esthétique, etc. Le mode de conduite de l'arbre est également à définir et va de pair avec l'essence choisie. Si tous les arbres en ville sont taillés, on cherchera toutefois à conserver la structure typique des couronnes. Le port libre sera privilégié, selon les contraintes urbanistiques et les dimensions de l'arbre. Pour les jardins privés, il est conseillé de favoriser les espèces indigènes détaillées par classe de grandeur en annexe 3.

2.3 Espacement entre les arbres

Le choix des essences est important car, toutes les espèces n'ont pas le même développement et n'atteignent pas la même hauteur à l'âge adulte. Ce choix va conditionner des distances de plantation. Pour éviter une gestion trop intensive, il est préférable de ne pas densifier les plantations. Les arbres trop rapprochés entre eux ou proches des bâtiments demanderont à être éclaircies par des tailles plus fréquentes. Les distances sont définies selon les hauteurs des arbres à l'âge adulte (cf. annexe 1,2 et 3).

Tableau 1 : distances conseillées

Classification des arbres	Distance minimale de plantation entre les arbres
Arbre à grand développement (essence de plus de 15 m à l'état adulte)	10-12 m
Arbre à moyen développement (essence de 10 à 15 m à l'état adulte)	8 m
Arbre à petit développement (essence de 5 à 10 m à l'état adulte)	7 m

2.4 Fosse de plantation

2.4.1 Définition

La fosse de plantation est l'espace souterrain aménagé qui permet l'ancrage ainsi que l'alimentation hydrique et minérale des arbres. Le volume des fosses, en milieu urbain, doit être adapté aux conditions locales avec un volume de substrat **minimum de 9 à 25 m³**. Ses dimensions devront être adaptées aux contraintes du site, à l'espèce et à son développement.

2.4.2 Exigences de qualité

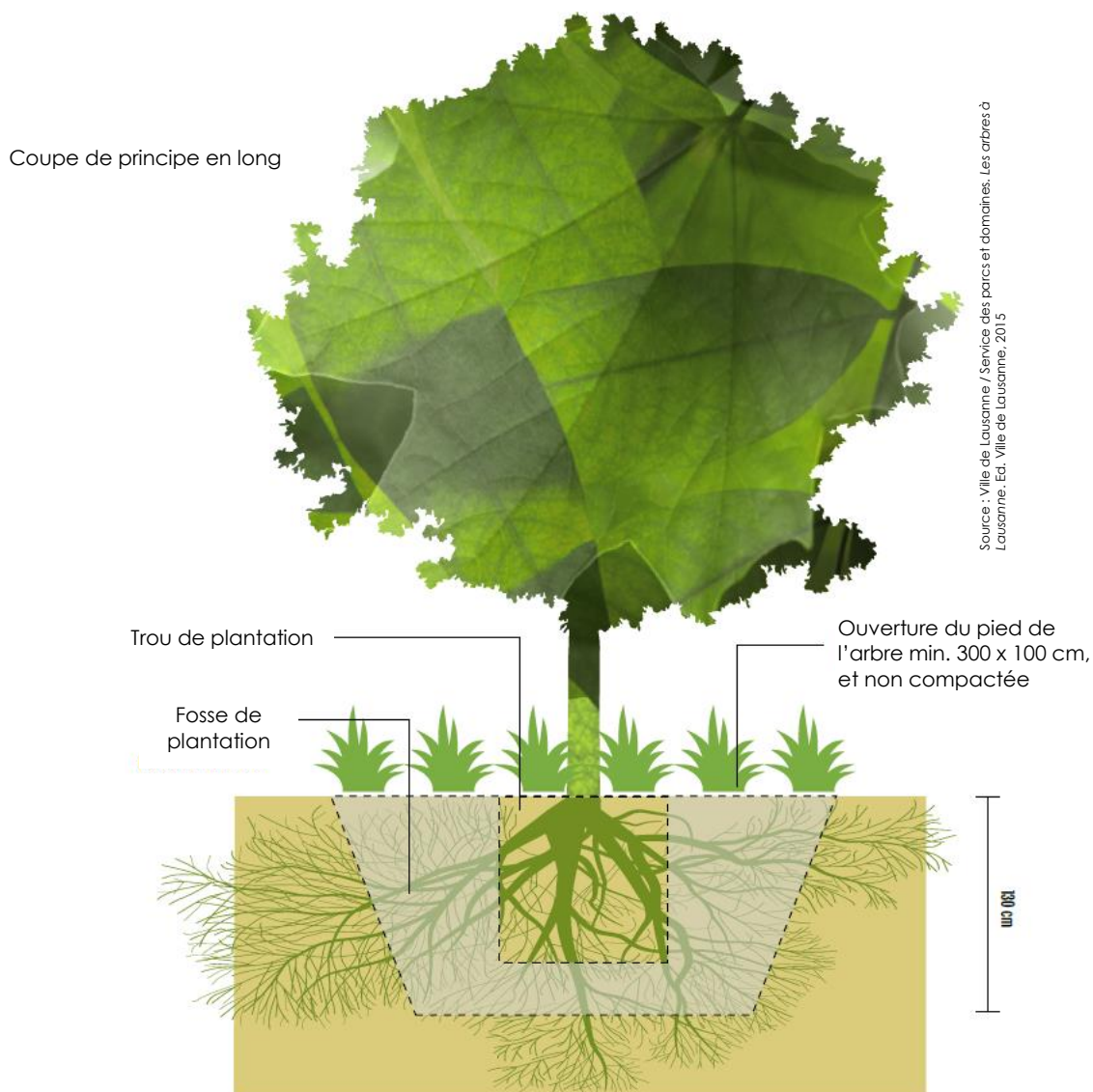
La fosse de plantation d'un arbre doit répondre aux exigences suivantes :

- Avoir un volume minimal de **9 m³** (surface minimale de 9 m² avec une largeur minimale de 2 m en fond de fosse). Ses dimensions devront être adaptées à l'espèce et à son développement ainsi que les contraintes du lieu;
- Être rempli d'un mélange de plantation sur une épaisseur **minimale de 1 m** à partir du collet de l'arbre après tassement ;

- Avoir une surface constituée d'un revêtement perméable à long terme;
- Disposer de mesures de protection de l'arbre et de son système racinaire.

Dans tous les cas, une réflexion sera menée sur :

- la nécessité de mise en place d'un drainage (selon la perméabilité du fond de fosse);
- la possibilité de mise en continuité des fosses.



Pour plus de détails sur la création de différentes fosses de plantations, se référer à l'extrait des directives de l'Etat de Genève « *plantation et entretien des arbres* » disponible en annexe 4.

2.5 Protection des arbres

Concernant la protection des arbres, des recommandations ont été édictées à l'usage des responsables de chantiers ou du personnel responsable de l'entretien des routes et des bâtiments. Ceci afin que toutes les précautions soient prises pour épargner les arbres lors de travaux à proximité. Ces recommandations de l'Union Suisse des Services des Parcs et Promenades (USSP) sont disponibles en annexe 5.

3. Définition et qualité des différents constituants et mélanges

Les mélanges de plantation doivent offrir aération, perméabilité, rétention en eau et réserve en éléments nutritifs.

Il est important de garantir à la plante :

- un volume suffisant
- que les échanges avec la terre environnante puissent se faire
- qu'il n'y ait pas d'asphyxie avec un fond étanche ou à l'inverse que les racines puissent aller chercher l'eau en sous-sol
- que la fosse puisse être suffisamment oxygénée et ce jusqu'au fond

3.1 Terre végétale

Définition : Terre prélevée dans la couche superficielle du sol d'origine (horizon A) sur une épaisseur de 10 à 40 cm. Cette terre doit contenir tous les éléments nécessaires pour l'implantation d'une culture.

L'entreprise doit fournir tous les renseignements nécessaires sur la provenance et la qualité de la terre (parcelle agricole ou stock) :

- Adresse des fournisseurs
- Echantillon à disposition
- Identification des parcelles d'extraction
- Date de mise en stockage de la terre
- Technique d'extraction

3.1.1 Critères de qualité

Humidité	Inférieure à 80% de l'humidité à la limite de plasticité	
Granulométrie :		
Éléments grossiers >2mm	<10%	
Argile (<2)	<20%	
Limons totaux (2-50)	>30% et <80%	
Sables totaux (50-2000)	>10% et <70%	
Sables totaux (200-2000)	<30%	
Matière organique	>1.8%	
N	>1%	
P205	>0.20%	
K20	>0.25%	
	Plantes calcifuge	Plantes tolérante au calcaire
CaCO ₃	<0.1%	<20%
pH	<7	<8%

Absence de tout éléments (rhizomes, graines d'adventices, etc.).

3.2 Composte

Le composte est une matière idéale pour amender la couche supérieure de la fosse de plantation. Il va favoriser la croissance de l'arbre à sa plantation.

Des doses de 20 à 30% de compost dans les 50 premiers cm de sol sont recommandées.

3.3 Sous-couche arable

La sous-couche arable est située directement sous la terre végétale avec une épaisseur variant de 30 à 70 cm selon le type de sol.

Son rôle est extrêmement important car elle constitue le réservoir en éléments minéraux nutritifs et en eau où les racines des plantes peuvent s'alimenter durant la période sèche.

Pour une plantation dans une fosse de terre végétales avec une sous couche arable, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Volume min. de 9 m³ si possible
- Largeur min. de 200 cm de fond de fosse
- Epaisseur de la couche de terre végétale : 40cm
- Epaisseur de la sous-couche arable : min. 60cm

3.4 Pierre

Une analyse granulométrique doit être fournie par l'entreprise avant la livraison du substrat.

La granulométrie doit être de 50/100 (d/D) avec une tolérance de 20% (de 40/120 à 60/80 mm).

3.5 Mise en œuvre du mélange terre-pierre

Lorsque les contraintes d'utilisation du site le justifient, un mélange terre-pierres pourra être mis en place.

Dans ce cas, l'espace plantable devra remplir les exigences suivantes :

- l'espace racinaire à disposition de l'arbre sera d'un volume minimum de **20 m³** (surface minimum de 20 m²), dont un volume minimum d'un mélange terreux (terre végétale et sous-couche arable) au pied de l'arbre de 4 m³ (surface minimum de 4 m²) hors toute construction, le reste de l'espace plantable contenant un mélange terre-pierres;

- un revêtement de surface perméable et un arrosage intégré sont préconisés.

Les proportions du mélange terre-pierres sont de **1.3 volume de terre pour 3 volumes de pierres (3 = volume totale)**. Le mélange ne doit pas être compacté et la terre doit occuper le vide existant.

Avant de mettre en place le mélange dans la fosse, il est primordial de s'assurer de la nature drainante du sous-sol. A défaut, il faudra prévoir un drainage avec un raccordement à des exutoires.

La méthode consiste à approvisionner en terre le volume de pierres nécessaire afin de réaliser le mélange directement dans la fosse de plantation. (3 couches de 30 cm).

- Mettre en place et **régaler le volume de pierre seul** de la couche (épaisseur d'une couche avant compactage 35 cm, c'est-à-dire 5 cm de surépaisseur).
- **Apporter et régaler le volume de terre nécessaire à la réalisation du mélange** sur la couche de pierre avec une adjonction possible d'un stimulateur de racine (100 à 150 gr/m² d'Agrosil).
- **Mélanger la terre aux pierres par un léger brassage au godet.**
- **Compactage de la couche de 35 cm** de mélange par 6 passages de plaque.

Répétition de l'opération 3 fois pour constituer les 3 couches de mélange terre-pierre.

4. Sources

Etat de Genève / DGNP. *Directive concernant la plantation et l'entretien des arbres*. Ed. État de Genève, 2013

Ville de Lausanne / Service des parcs et domaines. *Les arbres à Lausanne*. Ed. Ville de Lausanne, 2015

Norme VSS 640 577. Terrassements/Protection des arbres et arbustes.

Norme VSS SN 640 677. Arbre d'alignement. Bases.

Norme VSS SN 640 678a. Arbre d'alignement. Choix des essences.

Union Suisse des Services des Parcs et Promenades (USSP) – recommandations pour la protection des arbres- sans date

H:\12_environnement\paysage\nature_ville

Annexe 1 : plan directeur « Nature en Ville » (janvier 2008)
fiche T6 – choix d'essences pour les alignements urbains

PLAN DIRECTEUR NATURE EN VILLE DELEMONT	OBJET : CHOIX D'ESSENCES POUR LES ALIGNEMENTS URBAINS	Fiche technique T6
Responsable de l'action : Service de l'urbanisme et de l'environnement		
DEFINITION / CONSTAT		
<p>De nos jours, l'arbre est un élément de l'architecture urbaine et constitue un élément incontournable des plans de développement des zones habitées. Il est un élément fédérateur du tissu urbain, surtout lorsqu'il est planté en alignement.</p> <p>Cependant, l'urbanisation croissante modifie, fondamentalement, les conditions d'existence des végétaux en ville. Ces conditions parfois artificielles influencent leur croissance, leur développement ou leur maintien à long terme. L'identification de l'ensemble des contraintes et objectifs est fondamentale dans le choix des ligneux utilisés.</p>		
OBJECTIFS		
<p>Il existe un lien affectif entre l'homme et l'arbre, qui évoque quantités de symboles, crée une atmosphère, des repères géographiques et spatiaux. Elément de décor, l'arbre familier contribue au bien-être et agrément les lieux de détente et de rencontre. Il constitue un repère dans la ville, permet également la mesure du temps et met en évidence la succession des saisons.</p> <p>En plus, les effets d'ordre environnemental les plus reconnus sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- rôle esthétique par la diversité des formes, des couleurs de feuillage qui varient au cours des saisons, des floraisons et des fructifications ainsi que des silhouettes, notamment en hiver, après la chute des feuilles;- rôle culturel, choix culturel des végétaux, mode de plantation, mobilier urbain vivant qui grandit avec la ville.- production d'oxygène lors de la photosynthèse;- fixation des poussières;- lutte contre l'érosion (dans certains cas) et gestion des eaux de ruissellement par absorption régulière de l'eau de pluie;- régulation du microclimat par effet d'ombrage et par processus d'évapotranspiration;- production d'humus par décomposition des feuilles après leur chute (surtout valable pour les parcs);- source de nourriture, habitat et refuge pour la faune qui s'adapte en milieu urbain;		
PRINCIPE / MISE EN PLACE		
<p>L'arbre en milieu urbain est soumis à un grand nombre de contraintes :</p> <ul style="list-style-type: none">- gabarit (volume dans l'espace);- servitude de vue;- réseaux aériens et souterrains;- signalisation;- éclairage;- réverbération;- chocs, vandalisme;- ... <p>Le climat urbain est plus chaud (+ 3 °C en moyenne). Ces fortes températures produisent un effet d'évaporation qui tend à assécher rapidement les espaces verts des zones urbanisées. Le régime hydrique des plantes devient de plus en plus défavorable avec l'augmentation des constructions et de l'imperméabilisation des sols. Le volume de terre disponible est souvent réduit au minimum. Le sol se compacte rapidement en raison de la circulation, des vibrations et des poussières. La pollution atmosphérique et autres émanations nocives ou encore les sels de déneigement induisent également des influences néfastes.</p> <p>Le choix des emplacements et des espèces doit tenir compte de toutes ces contraintes et le développement futur de l'arbre doit être anticipé, afin que sa croissance soit la plus harmonieuse possible et ses fonctions les mieux remplies possibles. Ce choix doit également être effectué en fonction des lieux-dits.</p>		



COUT UNITAIRE INDICATIF

Très variable en fonction des espèces et des dimensions des tiges.

Les arbres d'avenue d'une circonférence de 18/20 à 30/35, en mottes, avec une hauteur de tronc de 250 à 300 cm, sont ceux qui s'adaptent le mieux aux conditions urbaines tout en donnant rapidement satisfaction en terme d'aménagement.

Fourniture : de Fr. 800.-- à Fr. 4'000.--/pièce
Mise en place :) 30 % du prix de la fourniture

CHOIX DES VEGETAUX

Si, notamment pour des raisons de protection du patrimoine naturel, de rusticité et de fonctions écologiques, les espèces indigènes doivent être privilégiées, il se trouve que l'utilisation de cultivars se justifie parfois pour répondre aux conditions spécifiques de la ville. Des améliorations sont obtenues notamment dans les propriétés suivantes :

- résistance aux maladies;
- développement des couronnes plus adaptées;
- limitation de la propagation par semis ou drageons;
- aspects ornementaux particuliers (couleur des feuilles, abondance des floraisons, ...);
- ...

De même, en raison des conditions climatiques particulières, il est envisageable d'étendre le choix, dans certains cas, à des espèces du Sud des Alpes voire méditerranéennes.

Il est recommandé de choisir des arbres acclimatés dans les pépinières régionales (au sens large). Si possible les marquer individuellement lors du choix en pépinière.

ESPECE	HAUTEUR (M)	MILIEU			CARACTERISTIQUES / UTILISATION
		Urbain	Périurbain	Campagne	
<i>Acer campestre</i> "Elsrijk" Erable champêtre (cultivar)	8-12	x	x	---	Croissance plus régulière et couronne plus compacte que l'espèce indigène. Couronne ovale à l'état adulte. Résistance à l'oidium. Convient particulièrement en zones piétonnières et espaces urbains.
<i>Acer platanoides</i> "Cleveland" Erable plane (cultivar)	12-15	x	x	---	Supporte la chaleur, résiste aux pollutions industrielles et aux conditions urbaines. Sensible à l'humidité, aux sols acides et tassés. Feuillage jaune-orangé à l'automne.
<i>Acer pseudoplatanus</i> Erable sycomore (indigène)	30	---	x	x	Demande des sols relativement fertiles
<i>Carpinus betulus</i> Charme (indigène)	20	x	x	x	Vigoureux, très résistant et rustique. Tronc lisse, cime ovoïde. Feuillage partiellement marcescent. Peut être soumis à toutes formes de tailles ou laissé libre. Longévité importante (1'000 ans).
<i>Carpinus betulus</i> "Fastigiata" Charme (cultivar)	12-15	x	---	---	Convient très bien lorsque l'espace aérien est limité. N'entrave pas la circulation des personnes et des véhicules.
<i>Celtis australis</i> Micocoulier de Provence (indigène, au sud des Alpes et régions méditerranéennes)	25	x	---	---	Résistance à la chaleur et à la sécheresse. Aime la pleine lumière et supporte les sols calcaires. Port élégant. Puissant ancrage au sol.
<i>Cornus mas</i> Cornouiller mâle (indigène)	2-6	+	+	+	Plante thermophile. Belle floraison jaune très précoce (février-mars). Fruits rouges dès septembre. Croissance lente. Espèce rare à favoriser.
<i>Corylus colurna</i> Noisetier de Byzance (exotique)		+	+	-	Développement ovoïde et compact (conique) de la frondaison. Feuillage résistant aux parasites. Couronne équilibrée, ne nécessitant pas de taille et d'entretien. Ne forme qu'une seule tige, contrairement au noisetier commun.



ESPECE	HAUTEUR (M)	MILIEU			CARACTERISTIQUES / UTILISATION
		Urbain	Périurbain	Campagne	
<i>Fraxinus angustifolia</i> "Raywood" Frêne à feuilles étroites (cultivar)	10-15	x	x	---	Couronne étroite à flèche terminale. Feuillage à couleur automnal rouge.
<i>Fraxinus excelsior</i> "Westhofs Glorie" Frêne commun (cultivar)	25-30	x	x	---	Vigoureux et développement très régulier.
<i>Juglans nigra</i> Noyer noir d'Amérique (exotique)	20-30	x	---	---	Cime arrondie. Aime les sols meubles, profonds et frais. Redoute les terres argileuses humides ou pierreuses.
<i>Juglans regia</i> Noyer commun Origine : Caucase; Iran. (naturalisé)	15-20	---	x	x	Le plus précieux de nos bois "indigènes". Supporte mal la concurrence.
<i>Mespilus germanica</i> Néflier commun (indigène)	4-5	---	x	x	Croissance très lente. Feuillage coloré en automne, jaune puis rouge-brun. Fruit brun. Supporte des sols arides. Très rare, tendance à la disparition, à favoriser.
<i>Prunus Accolade</i> Cerisier du Japon (exotique)	5-10	+	-	-	Petit arbre à port souple. Très nombreux boutons floraux à floraison rose lumineux. Sol moyen à riche. Feuillage jaune-orange à l'automne. Peu exigeant. Bonne résistance au froid.
<i>Pyrus callieriana</i> "Chanticleer" Poirier Chanticleer (cultivar)	8-12	x	x	---	Petit arbre vigoureux à port compact et couronne pyramidale. Floraison blanche et feuillage vert foncé brillant. Magnifique feuillage d'automne jaune-orangé à rouge-pourpre. Pour sol moyen à riche.
<i>Quercus petraea</i> Chêne sessile (indigène)	25-30	+	+	-	S'accommode mieux que <i>Quercus robur</i> de sols pauvres et secs. Est donc préféré en milieu urbain. Feuillage non marcescent.
<i>Quercus robur</i> "Fastigiata" Chêne pyramidal (cultivar)	15	+	+	-	Convient lorsque l'espace à disposition est restreint ou à proximité de bâtiments cubiques, pour briser les formes horizontales. Comparativement au peuplier d'Italie, la croissance est nettement plus lente, plus basse, mais les racines n'endommagent pas les revêtements adjacents.
<i>Tilia tomentosa</i> "Brabant" Tilleul argenté (cultivar)	25-30	x	x	---	Tige centrale forte et cime largement conique, résistante aux rafales de vent. Feuillage tomenteux et argenté dessous. Résistant à la sécheresse et à la pollution. Ne sécrète pratiquement pas de substance mielleuse. Feuillage jaune en automne.

PRINCIPES D'ENTRETIEN

Le choix des espèces par rapport au développement et à la forme des couronnes peut sensiblement limiter la charge en entretien à terme, notamment en ce qui concerne la taille.

REMARQUES / RECOMMANDATIONS

- Si les espèces mentionnées ci-dessus conviennent particulièrement pour les alignements, elles peuvent également être utilisées dans d'autres situations.

- Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès de :

1 M. Robert PERROULAZ
Chargé d'enseignement HES / Dendrologie
Sciences horticoles / Arboriculture ornementale
Ecole d'ingénieurs de Lullier
150, rte de Presinge
1254 JUSSY
Tél. : 022 / 759 95 37
Mail : robert.perroulaz@etat.ge.ch



Annexe 2 : plan directeur « Nature en Ville » (janvier 2008)
fiche T7 – choix d'essences pour les parcs urbains et
arbres isolés

PLAN DIRECTEUR NATURE EN VILLE DELEMONT	OBJET : CHOIX D'ESSENCES POUR PARCS URBAINS ET ARBRES ISOLES	Fiche technique T7
Responsable de l'action : Service de l'urbanisme et de l'environnement		
DEFINITION / CONSTAT		
Les alignements ne sont pas les seules structures arborées utilisées dans l'aménagement urbain. Les parcs, quelque soit leur taille, sont également des structures extrêmement importantes, qui constituent le "poumon vert" d'une ville. Ils sont particulièrement favorables à la détente et aux activités récréatives. La strate arborescente y est rarement unique mais généralement accompagnée des strates herbacées, buissonnantes et arbustives. Cette diversité de structure est favorable à la biodiversité. Quant aux arbres isolés, ils comportent souvent une haute valeur symbolique et marquent de manière singulière le paysage urbain.		
OBJECTIFS		
Il existe un lien affectif entre l'homme et l'arbre, qui évoque quantités de symboles, crée une atmosphère, des repères géographiques et spatiaux. Elément de décor, l'arbre familier contribue au bien-être et agrmente les lieux de détente et de rencontre. Il constitue un repère dans la ville, permet également la mesure du temps et mets en évidence la succession des saisons.		
En plus, les effets d'ordre environnemental les plus reconnus sont :		
<ul style="list-style-type: none">- production d'oxygène lors de la photosynthèse;- fixation des poussières;- lutte contre l'érosion (dans certains cas) et gestion des eaux de ruissellement par absorption régulière de l'eau de pluie;- régulation du microclimat par effet d'ombrage et par processus d'évapotranspiration;- production d'humus par décomposition des feuilles après leur chute (surtout valable pour les parcs);- source de nourriture, habitat et refuge pour la faune qui s'adapte en milieu urbain;- rôle esthétique par la diversité des formes, des couleurs de feuillage qui varient au cours des saisons, des floraisons et des fructifications ainsi que des silhouettes, notamment en hiver, après la chute des feuilles;- rôle culturel, choix culturel des végétaux, mode de plantation, mobilier urbain vivant qui grandit avec la ville.		
La présence de parcs arborés influence directement la qualité de vie dans une ville.		
PRINCIPE / MISE EN PLACE		
Si toutes les contraintes énumérées dans la fiche T6 peuvent être reprises, elles sont toutefois généralement moins restrictives dans les parcs, surtout lorsqu'ils sont de grande taille. Les problèmes de gabarit, de réseaux aériens et souterrains sont notamment bien moins cruciaux.		
COUT UNITAIRE INDICATIF		
Très variable en fonction des espèces et des dimensions des tiges.		
Fourniture : de Fr. 800.-- à Fr. 4'000.--/pièce Mise en place :) 30 % du prix de la fourniture		
CHOIX DES VEGETAUX		
Il est recommandé de choisir des arbres acclimatés dans les pépinières régionales (au sens large). Si possible les marquer individuellement lors du choix en pépinière.		
Les conditions moins contraignantes des parcs permettent un choix plus vaste que pour les alignements. En principe, les espèces énumérées dans la fiche T6 peuvent également être utilisées avec les espèces suivantes, plus particulièrement adaptées à des situations en parcs ou isolées :		



ESPECE	HAUTEUR (M)	MILIEU			CARACTERISTIQUES / UTILISATION
		Urbain	Périurbain	Campagne	
<i>Acer campestre</i> Erable champêtre (indigène)	6-8 (15)	-	+	+	Le plus petit de nos érables indigènes. Supporte bien la sécheresse. Feuillage automnal prenant de belles teintes jaunes. Convient particulièrement dans les petits espaces.
<i>Acer opalus</i> Erable à feuilles d'obier (indigène)	10-15	+	+	+	Aime beaucoup les sols calcaires. Floraison vert-jaunâtre précoce, abondante et lumineuse. Couleurs automnales orangées. A favoriser, mais encore peu fréquent en pépinière.
<i>Fagus sylvatica</i> Hêtre commun (indigène)	25-30	+	+	+	Bel arbre de parc, imposant et majestueux. Croissance rapide. Port altier, équilibré. Préfère les terres fraîches, même s'il s'accommode de sols pierreux. Feuillage partiellement marcescent.
<i>Fagus sylvatica "Purpurea"</i> Hêtre pourpre (cultivar)	25-30	+	+	-	Feuillage pourpre. Volume foliaire important. Enracinement superficiel mais étendu. Convient bien en arbre isolé.
<i>Fraxinus ornus</i> Frêne à fleurs (indigène, méditerranéen)	8-10	+	+	-	Rustique. Supporte le sec mais peut souffrir d'hiver rigoureux. Floraison très ornementale. Cime arrondie.
<i>Ostrya carpinifolia</i> Charme-houblon (indigène, au sud des Alpes)	10-15	+	+	+	Prospère dans les sols rocheux et secs. Même emploi que le charme, mais on ne le soumet pas à la taille.
<i>Pinus sylvestris</i> Pin sylvestre (indigène)	10-15	+	+	+	Port élégant et pittoresque. Ecorce rougeâtre et aiguilles vert bleuté. Très peu exigeant.
<i>Populus tremula</i> Peuplier tremble (indigène)	15-20	-	+	+	Croissance rapide. Couronne aérée et arrondie. Petites feuilles gris-vert s'animent au moindre courant d'air. Teintes automnales jaune or, parfois orangées ou rougeâtres. Pour sols variés, également frais à humide. Attention, formation de dragons.
<i>Prunus padus</i> Merisier à grappes (indigène)	3-10	-	+	+	Rustique, résistant. Décoratif par sa floraison blanche en forme de longues grappes. Fruits très appréciés des oiseaux. Le feuillage reste intact tout l'été, contrairement aux autres cerisiers. Peut aussi convenir pour des petites avenues.
<i>Prunus padus "Colorata"</i> Merisier à grappes (cultivar)	15-18	+	-	-	Fleurs en grappes roses. Intérêt décoratif avant tout.
<i>Quercus pubescens</i> Chêne pubescent (indigène)	15	+	+	-	Aime les zones sèches sur calcaire et en pleine lumière. Tronc parfois tortueux. Feuilles longtemps marcescentes (le plus marcescent de nos chênes indigènes).
<i>Quercus robur</i> Chêne pédonculé (indigène)	25-30	-	+	+	Croissance lente. Grande longévité. Enracinement puissant. Préfère une atmosphère humide, des sols frais de bonne qualité, quoique de nature variée. Feuillage souvent marcescent. Souvent attaqué par l'oïdium.
<i>Salix alba</i> Saule blanc (indigène)	15-20	-	+	+	Feuillage argenté et léger, très décoratif. Supporte les sols humides. A éviter trop près des habitations, en raison d'une production abondante de débris (brindilles, chatons, branches, ...). Pour sol humide ou à humidité variable.
<i>Salix daphnoides</i> Saule faux daphné (indigène)	8-10	-	+	+	Rameaux à revêtement pruineux blanchâtre. Feuilles vert brillant dessus. Arbuste très ornemental, y compris en hiver par la coloration de ses rameaux. Chatons très précoces (février), volumineux et blancs. Pour terrains humides ou à humidité variable.
<i>Salix pentandra</i> Saule laurier ou saule odorant ou saule à 5 étamines (indigène)	10-12	-	+	+	Rameaux vert-brun, brillants, odorants. Feuilles aromatiques vert foncé brillant. Espèce très ornementale par ses bourgeons dorés et son feuillage lustré. Pour terrain frais à humide.
<i>Sorbus aria</i> Alisier blanc (indigène)	10-15	+	+	+	Supporte la chaleur. Cime ovoïde. Fleurs blanches. Fruits rouges-orangés. Feuilles blanchâtres dessous, décoratives.



ESPECE	HAUTEUR (M)	MILIEU			CARACTERISTIQUES / UTILISATION
		Urbain	Périurbain	Campagne	
<i>Sorbus aucuparia</i> Sorbier des oiseleurs (indigène)	6-15	–	+	+	Parfois ramifié dès la souche. Fruits rouges vifs très décoratifs et appréciés des oiseaux, parfois très abondants et persistant longtemps sur l'arbre.
<i>Sorbus domestica</i> Cormier (indigène)	15-20	–	+	+	Croissance lente. Résiste bien dans les sols calcaires. Grande longévité (plusieurs siècles). Floraison blanche, fruits brunâtres-rougeâtres. Le plus rare de nos arbres indigènes. A favoriser.
<i>Sorbus intermedia</i> Alisier de Suède (cultivar)	10	–	+	+	Feuillage vert brillant dessus, duveteux et gris dessous. Fleurs blanches. Fruits rouges-oranges. Résiste particulièrement au climat agressif des villes.
<i>Sorbus torminalis</i> Alisier torminal (indigène)	10-15	–	+	+	Feuilles vertes foncées, luisantes, virant au rouge clair en automne. Fleurs blanches et odorantes. Décoratif. Supporte le couvert de plus grands arbres.
<i>Tilia cordata Greenspire</i> Tilleul à petites feuilles (cultivar)	20	–	+	+	Croissance rapide. Port pyramidal parfait, régulier, symétrique. Résistant à la chaleur, à la sécheresse, aux parasites et au climat des villes. Reste vert vif tout l'été.
<i>Ulmus x resista New Horizon</i> Orme résistant (cultivar)	15-20	+	+	+	Résistant aux agents pathogènes et à la graphiose. Résistance face aux nuisances engendrées par la circulation ou par les autres facteurs urbains de stress. Pas particulièrement exigeant en ce qui concerne la qualité du sol ou les conditions climatiques. Résiste aux rigueurs de l'hiver.
<i>Ulmus x resista Sapporo Gold</i> Orme de Holland (cultivar)	15-20	+	+	+	Résistant aux agents pathogènes et à la graphiose. Résistance face aux nuisances engendrées par la circulation ou par les autres facteurs urbains de stress. Feuillage jaune or à l'automne.

PRINCIPES D'ENTRETIEN

Le choix des espèces par rapport à leur développement et à la forme des couronnes peut sensiblement limiter la charge en entretien à terme, notamment en ce qui concerne la taille.

REMARQUES / RECOMMANDATIONS

- Pour les parcs, les espèces mentionnées ci-dessus peuvent être combinées avec des ligneux à port buissonnant et arbustif de la fiche technique T5.
- Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès de :

A M. Robert PERROULAZ
 Chargé d'enseignement HES / Dendrologie
 Sciences horticoles / Arboriculture ornementale
 Ecole d'ingénieurs de Lullier
 150, rte de Presinge
 1254 JUSSY
 Tél. : 022 / 759 95 37
 Mail : robert.perroulaz@etat.ge.ch

Voir aussi :

- Λ Norme VSS SN 640 675a. Plantation, exécution. Arbres et arbustes. Choix des espèces.
- Λ Norme VSS SN 640 676a. Plantation, exécution. Acquisition des plantes.



Service de l'urbanisme
 et de l'environnement
 de la Ville de Delémont
 Tél. 032 / 421.92.92
 Mail : urba@delemont.ch



Tél. 032 / 435.66.66
 Mail : biotec@biotec.ch

e i l

Ecole d'ingénieurs de Lullier

Annexe 3 : liste des espèces indigènes conseillées pour les jardins privés

Nature en Ville - Liste d'arbres conseillés pour les jardins privés en Ville de Delémont

Espèce	Hauteur (M)	Urbain	Périurbain	Campagne	Valeur écologique	Espèce rare à favoriser	Remarque
Petit développement							
Troène vulgaire (<i>Ligustrum vulgare</i>)	1-3	-	+	+	++		Tous types de sol. Belle floraison blanche. Souvent utilisé comme arbuste de haie
Epine noire (<i>Prunus spinosa</i>)	1.5-3	-	+	+	++		Tous type de sol. Espèces supportant bien une taille régulière et drastique
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	1-3	-	+	+	++		Tous type de sol. Bois souvent rougeâtre. souvent utilisé comme arbuste de haie
Amélanchier ovale (<i>Amelanchier ovalis</i>)	1-3	+	+	+	+++		Plante thermophile. Belle floraison blanche. Baie noire, comestible. Utilisée comme arbuste bas
Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)	2-4	-	+	+	++		Tous types de sol. Belle floraison blanche et feuillage devenant rouge en automne. Souvent utilisé comme arbuste de haie
Viorne obier (<i>Viburnum opalus</i>)	2-4	-	+	+	++		Lieux sec et ensoleillés. Décoratif par sa floraison blanche en boule de neige. Souvent utilisé comme arbuste de haie
Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)	1-4	-	+	+	++		Sol humide et riche en humus. Aime l'ombre et la mi- ombre. Feuilles vert foncé persistantes pourvues de piquants acérés, d'aspect lustré; petite baie rouge en hiver
Fusain d'Europe (<i>euonymus europaeus</i>)	1-4	-	+	+	++		Tout type de sol. Feuillage caduc. Rameaux à listel de liège, fruits décoratifs rouges et oranges en automne et couleur automnale remarquable
Sureau rouge (<i>Sambucus racemosa</i>)	3-5	-	+	+	++		Tous type de sol. Petit arbuste rustique, facile à cultiver. Fleur blanches et fruits rouges très décoratifs.
Néflier (<i>Mespilus germanica</i>)	4-5	-	+	+	+++	x	Croissance très lente. Feuillage coloré en automne, jaune puis rouge-brun. Fruit brun. Supporte des sols arides. Très rare, tendance à la disparition, à favoriser.
Sureau noir (<i>sambucus nigra</i>)	2-6	-	+	+	++		Tout type de sol. Fruits et fleurs comestibles
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)	2-6	+	+	+	+++	x	Plante qui apprécie les endroits secs. Belle floraison jaune très précoce (février-mars). Fruits rouges dès septembre. Croissance lente. Espèce rare à favoriser.

Espèce	Hauteur (M)	Urbain	Périurbain	Campagne	Valeur écologique	Espèce rare à favoriser	Remarque
Moyen développement							
Prunier* (<i>Prunus domestica</i>)	6-8	-	+	+	+++		Rustique et résistant. Tous types de sol. Cette espèce apprécie le soleil et la chaleur, ainsi qu'un sol drainant, profond, léger, riche et un peu acide.
Pommier* sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	5-10	-	+	+	+++	x	Forme sauvage du pommier. Sol frais et humide, plutôt riche. Apprécie la lumière. Supporte mal la sécheresse.
Pommier* sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	5-10	-	+	+	+++	x	Forme sauvage du pommier. Sol frais et humide, plutôt riche. Apprécie la lumière. Supporte mal la sécheresse.
Merisier à grappe (<i>Prunus padus</i>)	3-10	-	+	+	+++		Rustique, résistant. Décoratif par sa floraison blanche en forme de longues grappes. Fruits très appréciés des oiseaux. Le feuillage reste intact tout l'été, contrairement aux autres cerisiers. Peut aussi convenir pour des petites avenues.
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	6-8 (15)	-	+	+	++		Le plus petit de nos érables indigènes. Supporte bien la sécheresse. Feuillage automnal prenant de belles teintes jaunes. Convient particulièrement dans les petits espaces.
Saule faux daphné (<i>Salix daphnoides</i>)	8-10	-	+	+	++		Rameaux à revêtement pruineux blanchâtre. Feuilles vert brillant dessus. Arbuste très ornemental, y compris en hiver par la coloration de ses rameaux. Chatons très précoces (février), volumineux et blancs. Pour terrains humides ou à humidité variable.
Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)	6-14	-	+	+	+++		Petit arbre à feuillage vert caduc; très beau chatons en février-mars. Apprécie les sols sableux, argileux, limoneux, ou même calcaire, tolérant sur le ph. Son exposition doit être d'ensoleillée à mi-ombre. Peut être utilisé pour tenir les berges et talus. Apprécie des abeilles
Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>)	6-15	-	+	+	+++		Parfois ramifié dès la souche. Fruits rouges vifs très décoratifs et appréciés des oiseaux, parfois très abondants et persistant longtemps sur l'arbre.
Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>)	10-15	+	+	+	+++		Lieux chauds et secs. Cime ovoïde, fleurs blanches et fruit rouges-orangés

Espèce	Hauteur (M)	Urbain	Périurbain	Campagne	Valeur écologique	Espèce rare à favoriser	Remarque
Cormier (<i>Sorbus domestica</i>)	10-15	-	+	+	+++	x	Croissance lente. Résiste bien dans les sols calcaires. Grande longévité (plusieurs siècles). Floraison blanche, fruits brunâtres-rougeâtres. Le plus rare de nos arbres indigènes. A favoriser.
Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	10-15	-	+	+	+++		Feuilles vertes foncées, luisantes, virant au rouge clair en automne. Fleurs blanches et odorantes. Décoratif. Supporte le couvert de plus grands arbres.
Erable à feuilles d'obier (<i>Acer opalus</i>)	10-15	+	+	+	++	x	Aime beaucoup les sols calcaires. Floraison vert-jaunâtre précoce, abondante et lumineuse. Couleurs automnales orangées. A favoriser, mais encore peu fréquent en pépinière.
If (<i>Taxus baccata</i>)	10-15	-	+	+	+++	x	Sol pas trop sec à frais. Conifère à croissance lente, à cime large. Feuilles en aiguilles aplaties, vert foncé. Fruits toxiques
Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)	10-15	+	+	+	+		Port élégant et pittoresque. Ecorce rougeâtre et aiguilles vert bleuté. Très peu exigeant.
Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	12	-	+	+	+		Lieux frais et humides. Cette espèce, avide d'eau, est beaucoup utilisée pour retenir les berges des rivières. Son nom (glutineux) vient du fait que ses jeunes feuilles sont gluantes. Il est très tolérant aux inondations.
Poirier* sauvage (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	10-15	-	+	+	+++	x	Forme sauvage du poirier. Tout type de sol. Apprécie les lieux ensoleillés et tolérant à la sécheresse.

Grand développement							
Aulne blanchâtre (<i>Alnus incana</i>)	15-20	-	+	+	+		Lieux frais et humides. Arbre à feuilles vert foncé dessus, gris-blanc dessous. Chatons pendants jaune brun avant les feuilles.
Bouleau commun (<i>Betula pendula</i>)	15-20	-	+	+	+		Sol frais, emplacement ensoleillé. Arbre élégant à cime de forme variable, cylindrique ou conique. Écorce blanc argenté. Minces rameaux souples, souvent pendants. Feuilles ovales, vert vif, devenant jaunes en automne.
Cerisier sauvage* (<i>Prunus avium</i>)	15-20	-	+	+	+++		Sol pas trop sec à frais. C'est le cerisier sauvage qui produit de petites cerises, appelées aussi merises. Il se couvre de fleurs en coupe, blanches au début du printemps et son feuillage prends de belles teintes automnales.

Espèce	Hauteur (M)	Urbain	Périurbain	Campagne	Valeur écologique	Espèce rare à favoriser	Remarque
Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)	15-20	-	+	+	+		Croissance rapide. Couronne aérée et arrondie. Petites feuilles gris-vert s'animant au moindre courant d'air. Teintes automnales jaune or, parfois orangées ou rougeâtres. Pour sols variés, également frais à humide. Attention, formation de drageons.
Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>)	15-20	+	+	+	++		Sol frais à humide. Arbres, à feuillage caduc, vert tendre et au port arrondi et régulier. La floraison parfumée et mellifère.
Noyer (<i>Juglans regia</i>)	15-20	-	+	+	+++		Le plus précieux de nos bois "indigènes". Supporte mal la concurrence.
Charme* ¹ (<i>Carpinus betulus</i>)	20	+	+	+	++		Vigoureux, très résistant et rustique. Tronc lisse, cime ovoïde. Feuillage partiellement marcescent. Peut être soumis à toutes formes de tailles ou laissé libre. Longévité importante (1'000 ans).
Saule blanc (<i>Salix alba</i>)	20-25	-	+	+	++		Arbre très décoratif par son feuillage argenté et ses rameaux souples. C'est un arbre de grande taille qu'on peut contenir en le taillant en têtard. Il préfère les sols frais et humides. C'est un arbre à privilégier pour les plantations le long des cours et étendues d'eau.
Erable plane (<i>Acer platanoïdes</i>)	20-25	-	+	+	++		Pas d'exigence particulière, tolère tous les types de sol légèrement acides à alcalins. Arbre massif à feuillage caduc. Le tronc droit et assez court de l'érable plane comporte des branches puissantes, très ramifiées et largement étalées si l'espace le permet. Sa croissance est rapide.
Chêne pédonculé* ¹ (<i>Quercus robur</i>)	25-30	-	+	+	+++		Croissance lente. Grande longévité. Enracinement puissant. Préfère une atmosphère humide, des sols frais de bonne qualité, quoique de nature variée. Feuillage souvent marcescent. Souvent attaqué par l'oïdium.
Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)	25-30	+	+	-	+++		S'accommode mieux que <i>Quercus robur</i> de sols pauvres et secs. Est donc préféré en milieu urbain. Feuillage non marcescent.

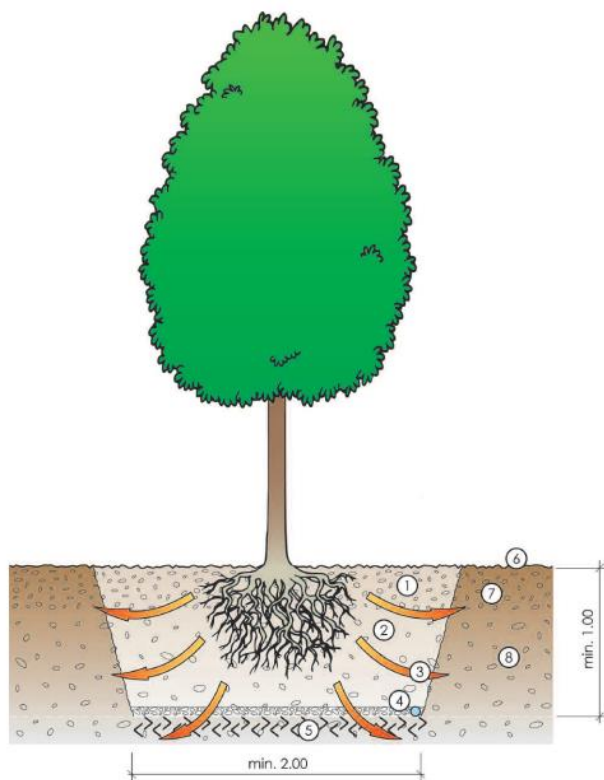
Espèce	Hauteur (M)	Urbain	Périurbain	Campagne	Valeur écologique	Espèce rare à favoriser	Remarque
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	25-30	+	+	+	++		Bel arbre de parc, imposant et majestueux. Croissance rapide. Port altier, équilibré. Préfère les terres fraîches, même s'il s'accommode de sols pierreaux. Feuillage partiellement marcescent.
Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>)	25-30	+	+	+	++		Sol frais à humide. Grands arbres, à feuillage caduc, vert tendre et au port arrondi et régulier. La floraison parfumée et mellifère.
Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	30	-	+	+	++		Demande des sols relativement fertiles

* pour plus d'informations concernant les variétés d'arbres fruitiers régionaux, des conseils peuvent être obtenus auprès de la station d'arboriculture de Courtemelon

*¹ peut aussi être planté dans des zones plus restreinte sous la forme fastigiée qui a une couronne étroite, *Carpinus betulus* 'Fastigiata' pour le charme et *Quercus robur* 'Fastigiata' pour le chêne pédonculé

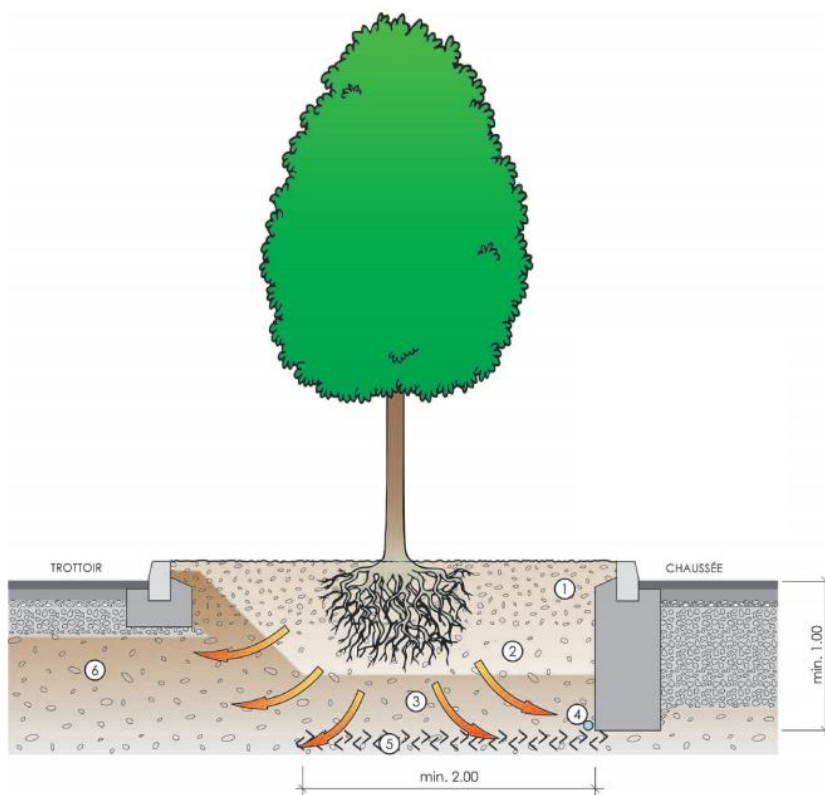
**Annexe 4 : extrait de la directive de l'Etat de Genève
« *plantation et l'entretien des arbres* » 2013 - différents cas
d'aménagement de fosse de plantations**

Aménagement d'une fosse de plantation en pleine terre



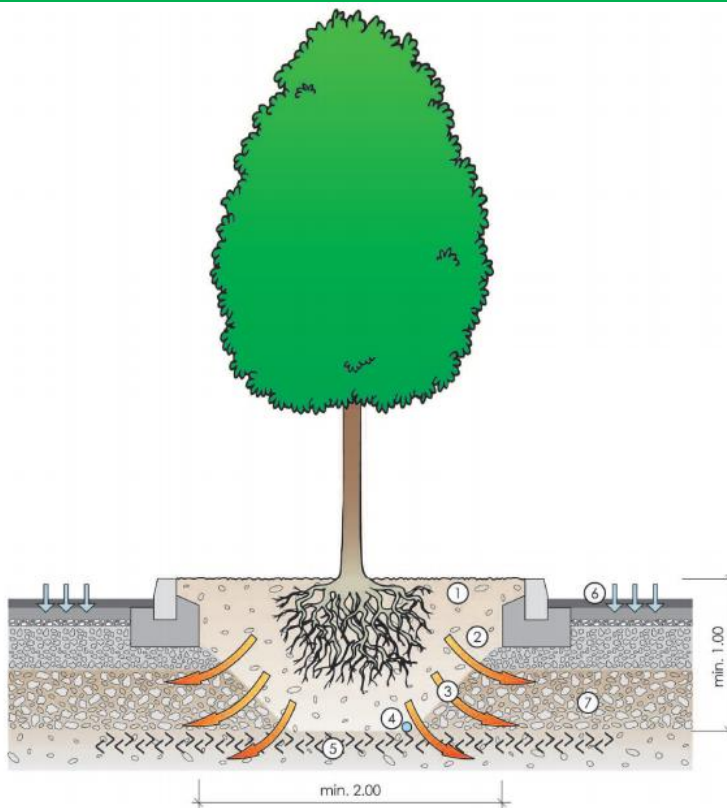
1. Terre végétale amendé
2. Sous-couche arable
3. Prospection racinaire
4. Drainage éventuel
5. Sous-sol décompacté
6. Surface végétalisée
7. Terre végétale en place
8. Sous-couche

Aménagement d'une fosse de plantation continue en berme



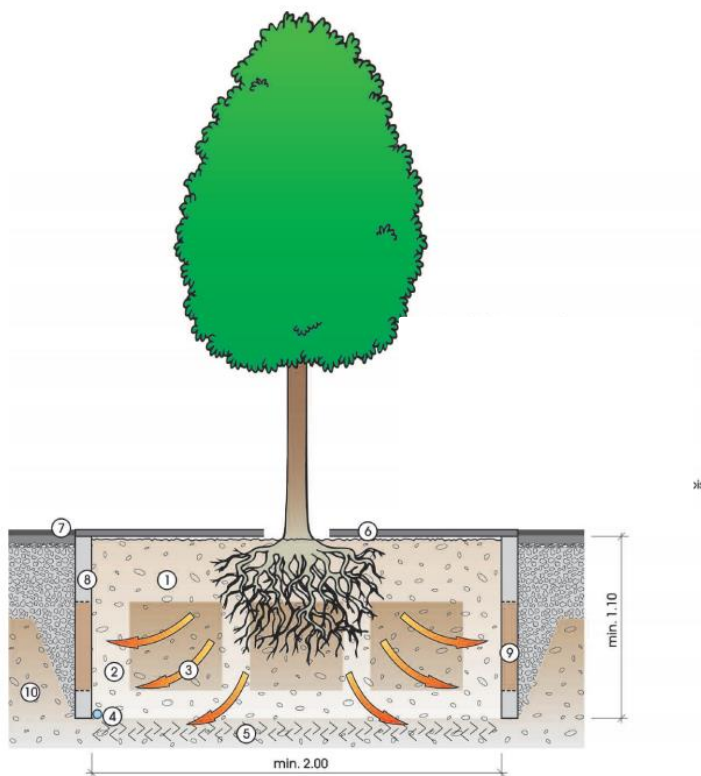
1. Terre végétale amendée
2. Sous-couche arable
3. Prospection racinaire
4. Drainage éventuel
5. Sous-sol décompacté
6. Terrain naturel

Aménagement d'une fosse de plantation en mélange terre-pierres avec extension sous les revêtements poreux



1. Terre végétale amendée 1m³
2. Sous-couche arable
3. Prospection racinaire
4. Drainage éventuel
5. Sous-sol décompacté
6. Revêtement perméable sur grave
7. Mélange terre-pierre

Aménagement d'une fosse de plantation en béton (coupe-type)



1. Terre végétale amendée
2. Sous-couche arable
3. Prospection racinaire
4. Drainage éventuel
5. Sous-sol décompacté
6. Grille de protection sur support
7. Revêtement de surface perméable sur grave
8. Caisson de plantation ajouré
9. Ouverture du caisson de plantation (au minimum sur 1/3 de la surface des parois)
10. Terrain naturel

**Annexe 5 : « recommandations pour la protection des
arbres » selon l'Union Suisse des Services des Parcs et
Promenades (USSP)**

A proscrire



Pollution des sols

La pollution des racines par des huiles, des produits chimiques, des eaux usées, des eaux chargées de ciment, etc. est à proscrire. Tout dépôt de fûts dans le périmètre des racines doit être évité.



Dépôt de matériaux provisoires

Les dépôts provisoires de matériaux, de terre, etc. sur le périmètre des racines sont prohibés.



Déblai/remblai

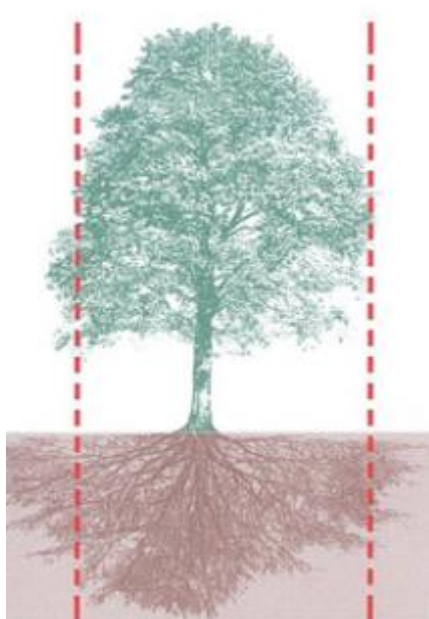
Le déblai et le remblayage sont à éviter sur le périmètre des racines. En cas extrêmes, l'exécution sera faite à la main. Avant toute intervention, on fera appel à un spécialiste pour la protection des arbres.



Compactage du sol

Dans le périmètre des racines, il est interdit de déposer des matériaux de construction, d'entreposer des véhicules de chantier et de rouler avec des machines.

Mesures temporaires de protection



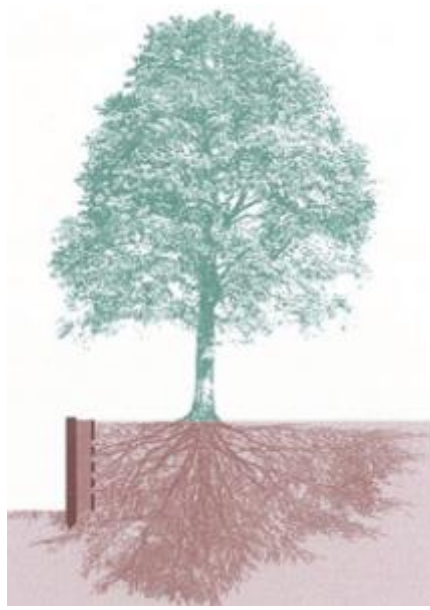
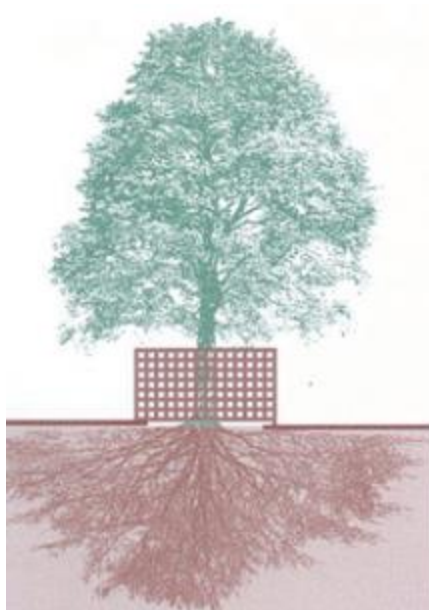
Indications générales

La protection des arbres concerne aussi bien la couronne que les racines.

Règle : le périmètre des racines correspond au moins à l'ampleur de la couronne de l'arbre.

Protection optimale

Une clôture ou une barrière installée à l'aplomb de la couronne de l'arbre constitue la solution idéale.



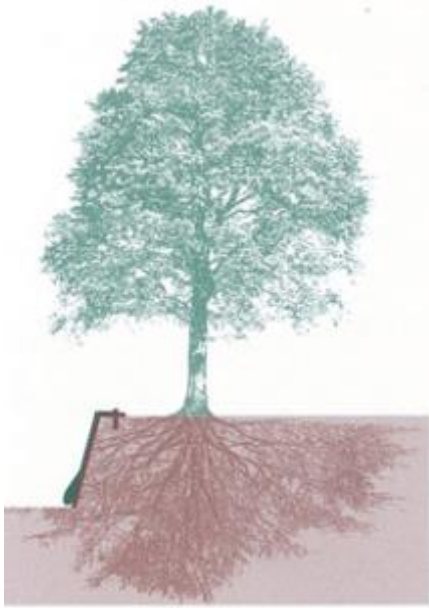
Protection du tronc dans le secteur des trottoirs

Une protection ou une barrière est à installer autour du tronc. Mesure minimales : 2.0 x 2.0 x 2.0 m.

Coffrage

Construction d'un coffrage à l'extérieur des racines. Mise en place d'un mélange d'humus et de sable (2 :1, environ 30 cm de large), suivi d'un arrosage. Lors de dégâts sur des racines, une personne compétente dans ce domaine est indispensable.

Travail professionnel



Excavations

La surface excavée doit être immédiatement recouverte d'une natte, ensemencée ou plantée. Cette natte sera fixée avec un tuteur et des poids. Arroser régulièrement. Lors des blessures aux racines, il convient de faire appel à un spécialiste.



Pousse-tube à la place de fouilles

Il faut éviter si possible les fouilles dans le périmètre des racines. Dans le cas contraire, l'intervention d'un spécialiste s'impose. Le pousse-tube est moins dangereux pour les racines et est préférable aux fouilles.