



CARNET D'ENTRETIEN

# L'arbre dans la ville

COLLECTION | L'ART DANS LA RUE

Collection *L'art dans la rue*

CARNETS D'ENTRETIEN

La façade

Le sgraffite

Le bois

Le métal

*édités par la Fondation Roi Baudouin avec le soutien de la Loterie nationale*

Les vitraux

Les rocailles

Le châssis de fenêtre en bois

*édités par la Direction des Monuments et des Sites de la Région de Bruxelles-Capitale*



<b>DÉFINITIONS</b>	<b>p. 3</b>
<b>LE BON ARBRE AU BON ENDROIT</b>	<b>p. 5</b>
Quel arbre choisir, pour quel endroit ?	p. 5
Quand planter un arbre ? Et comment ?	p. 7
<b>COMMENT ENTRETENIR SON ARBRE ?</b>	<b>p. 15</b>
Pourquoi un arbre a-t-il besoin d'être taillé ?	p. 15
Mon arbre a-t-il besoin d'une taille ?	p. 16
À quelle époque faut-il tailler un arbre ?	p. 16
Comment doit-on tailler un arbre ?	p. 18
Comment exécuter les coupes ?	p. 18
Attention, pratiques dangereuses !	p. 19
<b>PATHOLOGIES</b>	<b>p. 23</b>
Généralités	p. 23
Nuance entre arbre blessé et arbre malade	p. 23
Différenciation des affections	p. 23
Traumatismes et conséquences	p. 27
<b>ENCORE DES QUESTIONS ?</b>	<b>p. 29</b>
<b>POUR CONCLURE...</b>	<b>p. 34</b>

## POUR EN SAVOIR PLUS...

Direction des Monuments et des Sites  
CCN, rue du Progrès 80  
1035 Bruxelles  
0800/13.680

## LIENS UTILES

<http://www.monument.irisnet.be/fr/sites/intro.htm>  
<http://www.arboresco.be>  
<http://fr.wikipedia.org>

## COLOPHON

### TEXTES

Bernard GALAND, Catherine LECLERCQ  
et Hubert VANDERLINDEN,  
sous la direction de Thierry WAUTERS,  
Direction des Monuments et des Sites

### COORDINATION

Brigitte VANDER BRUGGHEN,  
Direction des Monuments et des Sites  
Christine ROUFFIN et Cyrille SEGERS,  
Cabinet du Secrétaire d'État en charge  
des Monuments et Sites

### CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Bernard GALAND, Catherine LECLERCQ  
et Hubert VANDERLINDEN  
Direction des Monuments et des Sites  
Alexandra COOL (p. 2, p. 4, p. 14 et p. 22)  
Alfred de VILLE de GOYET (p. 17 et pp. 29 à 33)  
Raf THIENPONT (p. 28)  
Wim ROBBERECHTS (couverture)  
Marcel VANHULST

### DESSINS

Eric DEMELENNE,  
Direction des Monuments et des Sites

### RELECTURE

Martine MAILLARD et Dominique PAUCHET,  
Direction des Monuments et des Sites

### CONCEPTION GRAPHIQUE (2007)

[www.raf-thienpont.be](http://www.raf-thienpont.be)

### ÉDITEUR RESPONSABLE

Arlette VERKRUYSSEN  
Directeur général de l'Administration  
de l'Aménagement du Territoire et du Logement  
Direction des Monuments et des Sites  
CCN, rue du Progrès 80  
1035 Bruxelles

### DÉPÔT LÉGAL

D/2013/6860/006

L'arbre est un élément important du paysage urbain. Que ce soit le long des grandes avenues ou dans les jardins publics ou privés, il fait partie de notre paysage, de notre environnement et participe au bien-être de la vie en ville. Ce patrimoine vivant mérite toute notre attention.



Les jardins privatifs où s'épanouissent des arbres parfois de grande qualité sont nombreux à Bruxelles. Ils sont l'une des richesses de la Région et il appartient à chacun d'entre nous de les préserver pour que Bruxelles conserve cette spécificité très enviée au-delà de nos frontières.

L'entretien d'un arbre est essentiel pour assurer sa pérennité dans son environnement. Mais s'il s'avère bien entendu indispensable pour garantir la sécurité des personnes et des biens qui l'entourent, il peut également être nuisible à l'arbre s'il est entrepris sans méthode: mieux vaut donc parfois ne pas entretenir que mal entretenir.

Ce guide s'attache à donner des conseils très simples qui aideront à prodiguer aux arbres les soins qui leur conviennent. Il offre la possibilité de mieux comprendre leur biologie, d'avoir un aperçu des bonnes pratiques de plantation et de taille et s'attarde aussi sur les pathologies qui peuvent les affecter. Enfin, un volet plus législatif informe le citoyen, notamment sur les abattages requérant un permis d'urbanisme ainsi que sur les plantations en mitoyenneté.

La sauvegarde des végétaux remarquables, tant physique que légale, s'inscrit dans la continuité de l'inventaire des arbres remarquables réalisé par la Direction des Monuments et Sites. Ce guide vous aidera à entretenir au mieux vos arbres, essentiels à la préservation du caractère vert de notre Région.

Je vous souhaite une agréable lecture.

Charles PICQUÉ

*Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale*



D'un point de vue légal, on entend par «arbre à haute tige» un arbre dont le tronc mesure au moins 40 cm de circonférence à 1,5 m de hauteur et qui atteint au moins 4 m de haut (Art. 23 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 29 avril 2004 déterminant la composition du dossier de demande de certificat d'urbanisme).

## Définitions

De manière assez simple, on peut définir un arbre comme étant constitué d'un tronc, généralement unique, supportant une couronne composée de branches maîtresses et de leurs ramifications, sur lesquelles les feuilles et fruits sont insérés. Sans oublier les racines, souterraines, qui s'étendent bien au-delà de la projection de la couronne. La hauteur atteinte par un arbre à Bruxelles dépasse rarement les 35 mètres. C'est sur ce critère de hauteur que l'on peut distinguer un arbuste d'un arbre.

Mais un arbre est avant tout un être vivant.

*Il respire* : il consomme de l'oxygène et rejette du gaz carbonique.

*Il se nourrit* : il consomme de l'eau et des sels minéraux présents dans le sol (une fois dans l'arbre, c'est ce que l'on appelle la sève brute), grâce à ses racines, et les transforme en sucres avec l'énergie solaire. Ce processus s'appelle la « photosynthèse » et s'effectue au niveau des feuilles (la sève brute devenant la sève élaborée).

Ces deux types de sève circulent dans des vaisseaux, à l'instar de nos vaisseaux sanguins. Les vaisseaux conducteurs de la sève brute sont appelés « xylème » tandis que ceux véhiculant la sève élaborée s'appellent « phloème ». Ces vaisseaux sont élaborés à partir d'une couche de cellules spéciales appelée « cambium ».

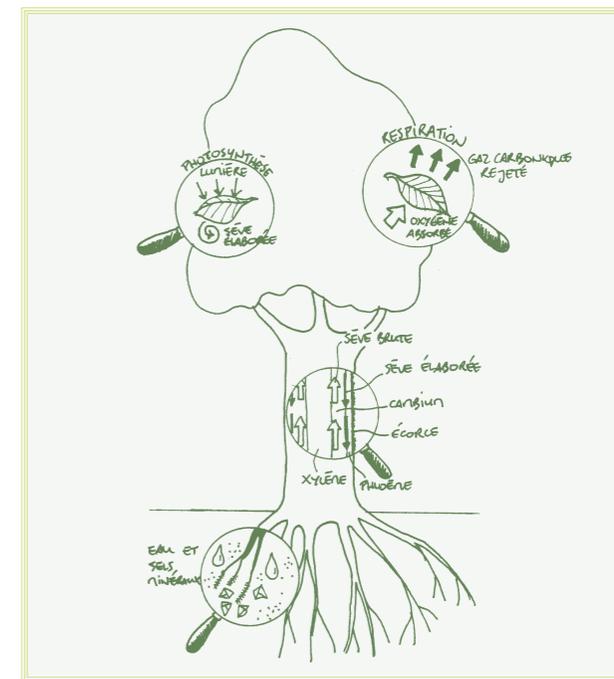
*Il se reproduit* grâce aux organes reproducteurs (les fleurs pour les feuillus, les cônes pour les résineux) et donne naissance aux fruits. Pour certaines espèces d'arbres, les fleurs sont très petites et passent inaperçues, tandis que pour d'autres, la floraison peut être spectaculaire, comme pour le magnolia par exemple. De même, il existe une grande variation de types de fruits : les grosses gousses brunes du févier ou les bogues piquantes du châtaignier... Certains sont comestibles, d'autres pas.

*Il possède une durée de vie déterminée* d'une petite centaine d'années à plusieurs siècles. La durée de vie dépend de l'espèce à laquelle l'arbre appartient et de son histoire propre.

Puisqu'un arbre est un être vivant, il convient d'être attentif aux diverses interventions que l'on effectue dans son environnement proche ou sur lui-même, car elles peuvent parfois

mener à sa mort : si ses racines sont coupées, il ne peut plus se nourrir, si une grande partie de ses branches est coupée, l'arbre ne peut plus respirer ni effectuer la photosynthèse.

Les arbres jouent un rôle important en ville, tant en espace public qu'en espace privé, en voirie ou en intérieur d'îlot. Ils embellissent un jardin, une rue ou un parc, structurent le paysage et améliorent la qualité de l'environnement. Ils peuvent également jouer un rôle culturel.



Page de gauche:  
Mûrier noir à Saint-  
Josse-ten-Noode.  
Page de droite:  
Schéma de la  
photosynthèse  
et de la respiration  
d'un arbre.



Platané d'Orient  
au parc Léopold  
à Bruxelles.

## Le bon arbre au bon endroit

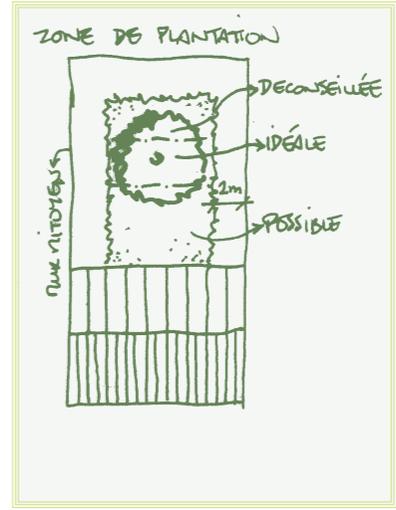
Parce que chaque espèce d'arbre a un développement qui lui est propre, on ne plante pas n'importe quoi n'importe où. Il existe un choix extraordinaire d'espèces, de variétés, de cultivars qui permettent de trouver à coup sûr l'arbre adapté aux conditions environnementales auxquelles il sera soumis tout au long de sa vie, tout en veillant à respecter la loi. En Région de Bruxelles-Capitale, le *Code rural* de 1886 est toujours d'application.

Selon le *Code rural*, « il n'est permis de planter des arbres à haute tige qu'à la distance consacrée par les usages constants et reconnus ; et, à défaut d'usages, qu'à la distance de deux mètres de la ligne séparative des deux héritages pour les arbres à haute tige, et à la distance d'un demi-mètre pour les autres arbres et pour les haies vives. Les arbres fruitiers de toute espèce peuvent être plantés en espaliers de chaque côté du mur séparatif de deux propriétés, sans que l'on soit tenu d'observer aucune distance. Si ce mur n'est pas mitoyen, son propriétaire a seul le droit d'y appuyer ses espaliers. » (Chapitre 5, art. 35)  
Il est important de respecter ces règles, car en cas de non-respect ou de désaccord entre voisins, les conflits peuvent dégénérer et engager une procédure en justice de paix. En effet, le *Code rural* permet au voisin d'exiger l'arrachage des plants qui ne respecteraient pas la distance légale (Chapitre 5, art. 36), mais à condition d'obtenir un permis d'urbanisme. De même, la personne sur la propriété de laquelle avancent les branches des arbres de son voisin peut contraindre ce dernier à couper ces branches (art. 37), mais ne peut les couper elle-même.

Ne perdons cependant pas de vue qu'à Bruxelles, les jardins en intérieur d'îlots sont parfois issus d'anciennes « campagnes » morcelées et que les limites des parcelles ont été tracées sans tenir compte de la présence d'arbres qui, suite à cela, se retrouvent à moins de 2 m du mitoyen. Si de tels arbres ont été maintenus ainsi pendant plus de trente ans sans qu'il y ait eu de plainte, ils bénéficient de la « prescription trentenaire » et, par conséquent, le voisin ne peut en exiger l'abattage.

De tels arbres ont pu croître dans des conditions idéales, et le fait d'avoir morcelé la parcelle sur laquelle ils ont grandi ne les rend pas soudainement dangereux ou inadaptés à l'espace dont ils disposent. Un entretien régulier ainsi qu'un suivi de l'état phytosanitaire suffisent à assurer leur pérennité.

Hêtre pourpre  
planté à moins de  
2 m des mitoyens.



### QUEL ARBRE CHOISIR, POUR QUEL ENDROIT ?

Le choix d'un arbre est bien évidemment personnel et souvent déterminé par un « coup de cœur » : la floraison spectaculaire d'un magnolia, la coloration automnale des feuilles du chêne rouge d'Amérique, l'obtention de noix ou de châtaignes... On plante un arbre pour célébrer une naissance, lorsque l'on emménage dans sa nouvelle maison, ou encore parce



qu'on l'a reçu en cadeau... Les raisons pour lesquelles on plante un arbre sont multiples, et il ne faut cependant pas perdre de vue que le petit arbre fraîchement planté va un jour devenir grand... et parfois très grand, voire trop grand. Il est parfois difficile de se rendre compte des dimensions qu'il va atteindre. L'erreur classique est de laisser l'arbre grandir jusqu'à ce que la situation exige une taille drastique ou simplement son abattage. Une réflexion est indispensable avant de planter un arbre, sous peine de devoir dépenser des sommes importantes pour le maintenir, ou, au contraire, devoir l'abattre en pleine force de l'âge parce qu'il occupe trop de place ou parce qu'il est devenu dangereux en raison des élagages subis pour contenir son développement.

En pratique, on choisit l'endroit où va croître le futur arbre en tenant compte des contraintes urbanistiques : souhaite-t-on embellir un jardin de façade ou créer un écran de verdure en intérieur d'îlot ? De quelle place dispose-t-on ? Quelles sont les conditions de vie auxquelles l'arbre sera soumis ? Quelles sont ses exigences ? Supporte-t-il l'ombre ? Les sols calcaires ? Être exposé aux vents dominants ? Quelle va être sa taille à l'âge adulte ? Est-ce un pied mâle ou femelle ? Ses feuilles sont-elles persistantes ou caduques ?

Il existe des espèces à petit, moyen et grand développement, d'autres croissant à l'ombre (sciaphiles) ou en plein soleil (héliophiles), d'autres encore à floraison ou fructification spectaculaire, ou encore celles dont le feuillage change de couleur au fil des saisons... Les catalogues des pépinières fournissent généralement ce genre de renseignements.

Le choix peut encore se porter sur des espèces indigènes ou exotiques, qu'elles soient communes ou moins fréquentes... La rareté d'une espèce peut augmenter la richesse dendrologique de la région... et, à ce titre, permettre au jeune arbre d'être considéré un jour comme remarquable !

Les essences indigènes sont celles qui poussent naturellement sous notre climat, tandis que les essences exotiques ont été importées de leur aire naturelle d'origine. Certaines espèces exotiques se sont « naturalisées », c'est-à-dire qu'elles se comportent comme s'il s'agissait d'essences indigènes : elles se reproduisent sans problème, sous notre climat : c'est le cas par exemple du robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) originaire d'Amérique du Nord, de l'ailante glanduleux (*Ailantus altissima*) d'Asie orientale, ou encore du célèbre marronnier commun (*Aesculus hippocastanum*) qui n'est pas originaire d'Inde comme il est parfois erronément appelé, mais des Balkans. D'autres espèces exotiques peuvent être qualifiées d'« acclimatées » : elles peuvent se développer sous notre climat, mais ne se reproduisent pas. Le choix entre une essence indigène ou exotique est tout à fait personnel. Les essences indigènes ne sont pas plus à prôner que les exotiques, tout dépend de ce que l'on désire. Cependant, il est primordial de respecter le contexte général de son jardin, de l'îlot, voire du quartier. Dans les zones peu urbanisées des communes de la deuxième couronne, où le caractère « rural » domine, il est important de ne pas dénaturer ces zones en plantant des essences exotiques qui sont hors contexte et nuiraient à la cohérence du paysage. Il convient plutôt de privilégier des essences indigènes et des fruitiers qui permettront à la faune abondante de se développer et de se nourrir. Par contre, en zone plus urbanisée, la plantation d'une espèce du Japon, de Chine ou d'Amérique du Nord ne pose pas

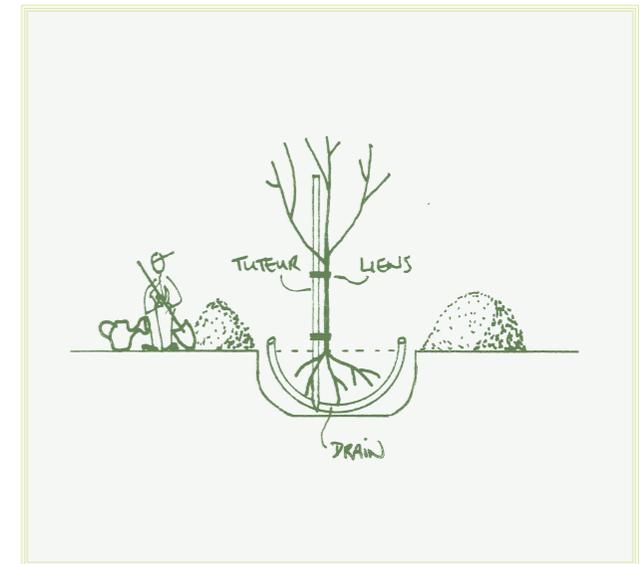
de problème, dans la mesure où, pour s'adapter à la ville, on peut faire appel à des cultivars présentant des caractéristiques qui les rendent plus résistants à la pollution – ou plus adaptés aux petits jardins – de par un port érigé ou en boule, obtenu par sélection ; ou encore disposant de qualités esthétiques particulières.

La rareté d'une essence à Bruxelles est déterminée par la fréquence à laquelle elle peut être rencontrée, tant dans les jardins privés qu'en voirie. Le choix de planter une essence commune, voire sur-représentée, n'est pas à conseiller pour la simple raison qu'une maladie peut se transformer rapidement en épidémie et provoquer la disparition de beaucoup d'arbres. Ce phénomène s'est produit avec l'orme, que la graphiose a presque fait disparaître de toute l'Europe. Cette maladie est provoquée par un champignon qui est introduit sous l'écorce de l'arbre par un insecte. L'arbre ne survit pas à la maladie : ses feuilles se détachent et des stries apparaissent sous l'écorce. La graphiose est extrêmement contagieuse et ne peut être éradiquée qu'en brûlant les bois malades. L'hécatombe des ormes fut accélérée par la négligence de certains propriétaires. À l'instar de l'orme, le marronnier commun (*Aesculus hippocastanum*) est, lui aussi, victime d'une affection importante à Bruxelles. Ils sont tous attaqués par un petit papillon qui pond ses œufs dans ses feuilles (voir infra, point 4, pathologies). Dans ce cas précis, l'arbre ne meurt pas, mais est affaibli par les attaques répétées. Pour lutter contre cela, il est indispensable de ramasser les feuilles tombées au sol, de les brûler ou les composter (compostage régional). Une fois de plus, si certains propriétaires font preuve de négligence, la porte est ouverte à une épidémie endémique. C'est pourquoi il est important de diversifier au maximum les espèces que l'on souhaite planter.

#### QUAND PLANTER UN ARBRE ? ET COMMENT ?

« À la Sainte-Catherine (25 novembre), tout bois prend racine ». La meilleure période pour planter un arbre se situe entre la mi-octobre et la mi-mars, en évitant les périodes de gel. Il est important d'insister sur le fait que plus l'arbre planté

est jeune, plus il a des chances de reprise. En effet, un arbre de plus gros calibre, bien qu'élevé en pépinière et transplanté régulièrement afin de préparer ses racines à son futur « déménagement », aura plus de difficulté à reprendre. L'arbre peut être présenté de deux manières : en motte ou à racines nues. Le trou de plantation à creuser dépend de la taille des racines et doit être bien plus large que profond. Il est très important que le collet de l'arbre – à savoir la zone qui fait la jonction entre le tronc et les racines – se situe au niveau du sol : en dessous, il risque l'asphyxie, au-dessus, le danger de déracinement est plus important. Généralement, un tuteur est placé dans l'axe des vents dominants afin de garantir, dans les premières années, la bonne tenue de l'arbre.

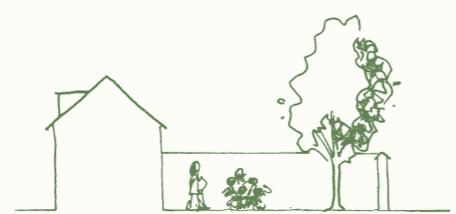


a. Cèdre de l'Himalaya planté trop près de l'immeuble.  
b. Marronnier commun en intérieur d'îlot, enclavé entre plusieurs parcelles.  
c. La plantation d'un arbre.

ARBRES DE 5 À 10 M

	NOM	EXIGENCES	AVANTAGE(S)	INCONVÉNIENT(S)
INDIGÈNE	Houx ( <i>Ilex aquifolium</i> )	–	Feuillage persistant	Feuille épineuse
EXOTIQUE	Érable du Japon ( <i>Acer palmatum</i> )	Dépend du cultivar choisi	De nombreux cultivars existent	–
	Figuier ( <i>Ficus carica</i> )	Emplacement ensoleillé et abrité	Fruit comestible	–
	Gainier de Judée ( <i>Cercis siliquastrum</i> )	Emplacement ensoleillé	Floraison rose ornementale	–
	Hêtre de l'Antarctique ( <i>Nothofagus antarctica</i> )	Emplacement ensoleillé	Petites feuilles laissant passer la lumière	–
	Mûrier blanc ( <i>Morus alba</i> )	Emplacement ensoleillé	Coloration automnale dorée	–
	Mûrier noir ( <i>Morus nigra</i> )	Emplacement ensoleillé	Fruits comestibles	Fruits salissants lorsqu'ils tombent au sol
	Pluie d'or ( <i>Laburnum anagyroides</i> )	Emplacement ensoleillé	Floraison remarquable	Plante toxique, surtout les fleurs et les fruits
Savonnier ( <i>Koelreuteria paniculata</i> )	Emplacement ensoleillé	Floraison et fructification décoratives	–	

Les espèces à petit développement (5 à 10 m de haut à maturité) conviennent parfaitement aux jardins d'une superficie de 50 à 150 m<sup>2</sup>.



JARDIN DE 50 À 150 M<sup>2</sup>:  
5-10 M DE HAUT  
À MATURETÉ



a.

b.

c.



d.

e.

- a. Houx (*Ilex aquifolium*)
- b. Figuiers (*Ficus carica*)
- c. Savonnier (*Koelreuteria paniculata*)
- d. Mûrier noir (*Morus nigra*)
- e. Hêtre de l'Antarctique (*Nothofagus antarctica*)

ARBRES DE 10 À 15 M

	NOM	EXIGENCES	AVANTAGE(S)	INCONVÉNIENT(S)
INDIGÈNE	Aubépine à un style ( <i>Crataegus monogyna</i> )	Situation ensoleillée	Floraison décorative	–
EXOTIQUE	Parrotie de Perse ( <i>Parrotia persica</i> )	–	Floraison avant la feuillaison et coloration automnale intéressante	Souvent multi-troncs
	<i>Phellodendron amurense</i>	–	Fruits noirs décoratifs	–

ARBRES DE 15 À 20 M

	NOM	EXIGENCES	AVANTAGE(S)	INCONVÉNIENT(S)
INDIGÈNE	Cerisier ( <i>Prunus avium</i> )	–	Fruits comestibles	Racines traçantes Ne supporte pas la taille
	Érable champêtre ( <i>Acer campestre</i> )	Préfère un sol calcaire	Mellifère	–
	If ( <i>Taxus baccata</i> )	–	Feuillage persistant	Bois, écorce, feuilles et graine toxiques pour l'homme et les animaux
EXOTIQUE	Arbre aux pochettes ( <i>Davidia involucrata</i> )	N'apprécie pas les sols calcaires	Fleurs insolites	–
	Charme houblon ( <i>Ostrya carpinifolia</i> )	–	Fruits décoratifs	–
	Chêne vert ( <i>Quercus ilex</i> )	Exposition ensoleillée	Feuillage persistant	–
	Frêne à fleurs ( <i>Fraxinus ornus</i> )	Exposition ensoleillée	Floraison spectaculaire	–
	Katsura du Japon ( <i>Cercidiphyllum japonicum</i> )	Exposition mi-ombragée	Coloration automnale et odeur sucrée à l'automne	Sensible aux gelées tardives
	Noisetier de Byzance ( <i>Corylus colurna</i> )	–	–	–
	Paulownia ( <i>Paulownia tomentosa</i> )	Exposition ensoleillée	Fleurs bleu-violet	–



a. Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)  
 b. Noisetier de Byzance (*Corylus colurna*)  
 c. Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*)  
 d. If (*Taxus baccata*)

Les espèces à moyen développement (10 à 15 m de haut à maturité) conviennent aux espaces d'une superficie supérieure à 150 m<sup>2</sup>.



JARDIN YAUNOUS  
 150 M<sup>2</sup> :  
 10 - 15 M DE HAUT  
 À MATURITÉ

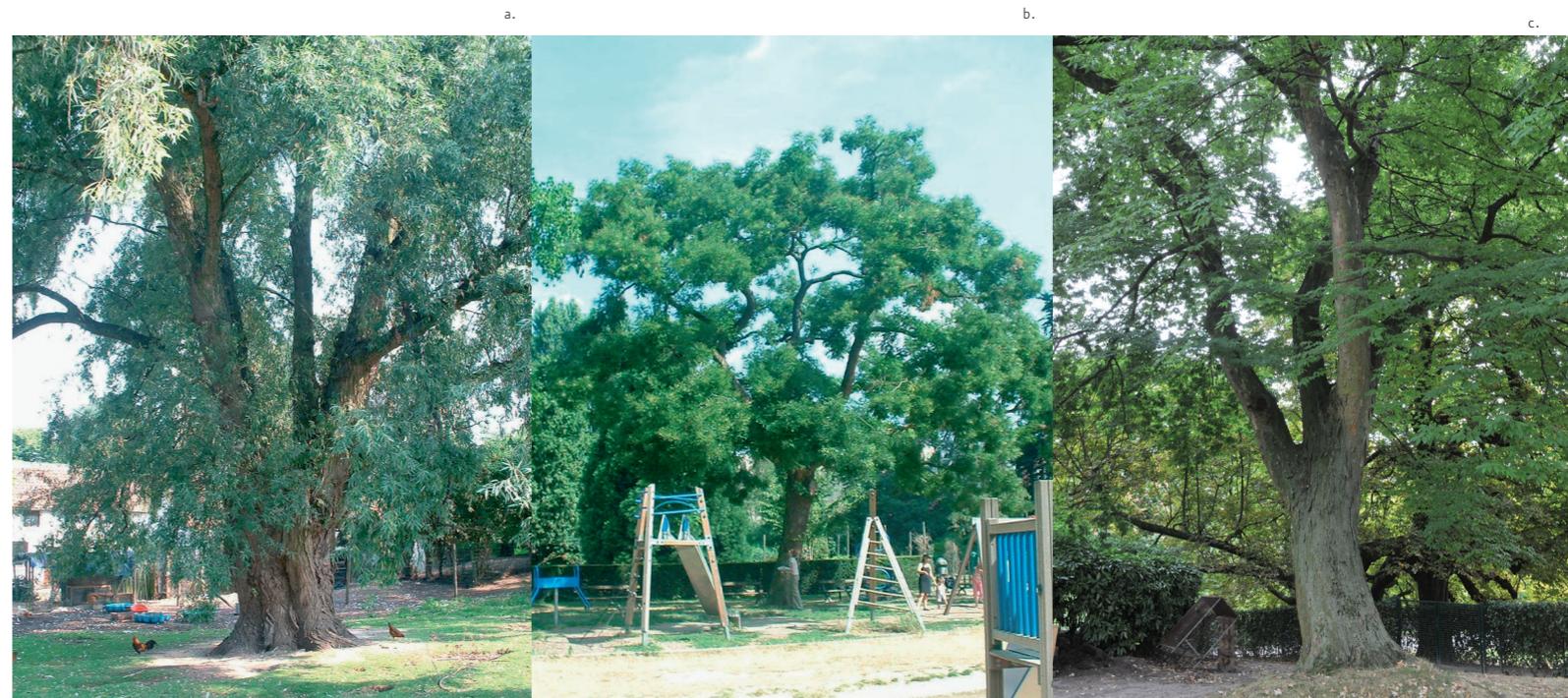
Les espèces à grand développement (15 à 20 m de haut à maturité), et à très grand développement (plus de 20 m de haut à maturité) nécessitent un espace d'une superficie supérieure à 1.000 m<sup>2</sup>.



JARDIN DE PLUS  
 DE 1000 M<sup>2</sup> :  
 15-20 M DE HAUT  
 À MATURITÉ

ARBRES DE PLUS DE 20 M

	NOM	EXIGENCES	AVANTAGE(S)	INCONVÉNIENT(S)
INDIGÈNE	Charme ( <i>Carpinus betulus</i> )	–	Tronc décoratif à écorce lisse	Rarement droit
	Noyer royal ( <i>Juglans regia</i> )	Exposition ensoleillée	Fruits comestibles	Tendance à empêcher la végétation de pousser sous lui (toxines secrétées par racines et feuilles)
	Saule blanc ( <i>Salix alba</i> )	Exposition ensoleillée	Croissance rapide	Racines traçantes
EXOTIQUE	Chêne de Hongrie ( <i>Quercus frainetto</i> )	–	Silhouette décorative	–
	Copalme d'Amérique ( <i>Liquidambar styraciflua</i> )	Exposition ensoleillée	Coloration automnale	–
	Févier sans épines ( <i>Gleditsia triacanthos</i> var. <i>inermis</i> )	–	Feuillage léger laissant passer la lumière	–
	Noyer noir ( <i>Juglans nigra</i> )	–	Très ornemental	–
	Séquoia géant ( <i>Sequoiadendron giganteum</i> )	Nécessite de la place pour s'épanouir	Écorce décorative	Peut atteindre 35 mètres
	Sophora du Japon ( <i>Sophora japonica</i> )	Exposition ensoleillée	Silhouette décorative et mellifère	–
	Tulipier ( <i>Liriodendron tulipifera</i> )	Exposition ensoleillée	Forme des feuilles et floraison insolites	–
	Zelkova du Japon ( <i>Zelkova serrata</i> )	Nécessite de la place pour s'épanouir	Très décoratif	–



a. Saule blanc (*Salix alba*)  
 b. Sophora du Japon (*Sophora japonica*)  
 c. Zelkova du Japon (*Zelkova serrata*)



Chêne Joséphine au  
parc Jacques Brel à Forest.

## Comment entretenir son arbre ?

Pourquoi un arbre a-t-il besoin d'être taillé ? Mon arbre a-t-il besoin d'une taille ?

À quelle époque faut-il tailler un arbre ? Comment doit-on tailler un arbre ?

Comment exécuter les coupes ? Attention, pratiques dangereuses !

Telles sont les questions qui nous préoccupent dans ce chapitre...

### POURQUOI UN ARBRE A-T-IL BESOIN D'ÊTRE TAILLÉ ?

#### FORMES LIBRES ET SEMI-LIBRES

Dans la nature, un arbre n'a pas « besoin » d'être taillé. Les branches qui dépérissent meurent et finissent par tomber. Pour des raisons de sécurité, il est évident que dans un environnement fréquenté, on ne peut se permettre de laisser les branches mortes s'éliminer naturellement au risque de les voir tomber sur une personne ou un bien. La principale raison d'entretenir son arbre est donc d'ordre sécuritaire.

Mais souvent, la taille d'entretien ne se limite pas à la taille du bois mort, mais prévoit également la coupe des « gourmands » sur le tronc et les branches ainsi que de toutes les branches mal orientées ou encore lorsque celles-ci, trop abondantes, sont susceptibles de se gêner mutuellement. Cela peut par exemple arriver lorsqu'un arbre a été taillé de manière excessive dans le passé et que les rejets et gourmands, apparus suite à cette taille, ont eu le temps de se développer. Il convient alors de sélectionner les axes d'avenir et de supprimer les moins bien conformés afin d'aérer la couronne et ainsi permettre un développement optimal des branches sélectionnées.

#### FORMES ARCHITECTURÉES

Qu'est ce qu'une taille architecturée ?

Il s'agit d'un type de taille effectuée très régulièrement afin de donner une forme particulière à un arbre. Exemple : tilleuls palissés ou en espaliers, platanes « en tête de chat », saule « en têtard », etc.

La fréquence des interventions varie selon la forme considérée, mais la périodicité des interventions se situe, en général, entre 1 à 3 ans. La plus fréquemment rencontrée à Bruxelles est la forme en « tête de chat ».



Platane taillé en  
« tête de chat ».

## MON ARBRE A-T-IL BESOIN D'UNE TAILLE ?

### SÉCURITÉ

La présence de bois mort dans la couronne de l'arbre est un signe indicateur de la nécessité d'effectuer une taille. En hiver, il est facilement identifiable par des décollements d'écorce à certains endroits et l'absence de bourgeons. Ce bois mort et les éventuels chicots doivent être éliminés afin d'éviter tout risque de chute et de permettre une bonne cicatrisation des plaies. L'apparition de bois mort dans l'arbre peut être tout à fait normale ou être la conséquence d'un problème phytosanitaire (pathologie, dégâts aux racines,...).

### ÉTAT SANITAIRE

La taille de l'arbre est aussi l'occasion de supprimer certains axes mal conformés ou susceptibles de se gêner mutuellement. Cette sélection permet d'aérer l'intérieur de la couronne, de réduire la prise au vent et d'assurer un développement correct des branches d'avenir. Les branches atteintes par d'éventuelles pathologies ou parasites doivent également être supprimées afin d'éliminer, dans la mesure du possible, la multiplication ou la propagation du pathogène.

### ESTHÉTIQUE

Une taille peut aussi être pratiquée dans un but esthétique, afin d'améliorer la forme naturelle de l'arbre. Les arbres, en fonction des espèces, ont des formes variables, mais les plus communes sont la forme pyramidale et la sphérique. La *forme pyramidale* (la plupart des conifères) est caractérisée par la présence d'un axe central (pivot racinaire prolongé par la tige) sur lequel s'insèrent des branches horizontales qui ne rentrent pas en concurrence avec l'axe vertical pour la dominance apicale (bourgeon terminal). La *forme sphérique* (la plupart des feuillus) est caractérisée, quant à elle, par la présence de nombreuses branches latérales qui rentrent en concurrence pour la dominance apicale. *Il est important de comprendre qu'il ne faut pas essayer de tailler un arbre contre la forme naturelle qu'il tend à mettre en place.*

## À QUELLE ÉPOQUE FAUT-IL TAILLER UN ARBRE ?

- De fin juin à fin août
- Durant l'hiver en évitant les périodes de gel
- Ne jamais tailler au printemps, ni en automne

Lorsque la coupe d'une branche est réalisée, une série de mécanismes se mettent en œuvre afin, d'une part, de recouvrir la plaie et, d'autre part, d'isoler les champignons qui auront colonisé cette plaie.

Le recouvrement de la plaie peut s'effectuer grâce à une couche de cellules – appelée cambium – qui se trouve juste en dessous de l'écorce et des vaisseaux conducteurs de sève, en périphérie de la branche. Si l'activité de ces cellules n'est pas suffisante – elle augmente avec la température – le recouvrement de la plaie ne pourra se faire.

L'isolement des champignons par l'arbre se fait de manière tant physique que chimique. Dans le cas d'une coupe, l'apparition d'excroissances des membranes cellulaires (thylles) permet de ralentir la progression de l'intrus par l'intermédiaire des vaisseaux conducteurs. Au niveau chimique, on constate une fabrication de substances qui empêchent le développement du champignon. Une fois encore, ces mécanismes sont dépendants de l'activité des cellules. Elles sont plus actives en été lorsque la température est favorable.

Le cheminement des réserves d'énergie d'un arbre au cours d'une année influence de manière importante les périodes pendant lesquelles il est possible de tailler et les périodes pendant lesquelles il est préférable de l'éviter.

Schématiquement, les réserves d'énergie de l'arbre sont stockées, durant l'hiver, dans les parties basses de l'arbre (racines, tronc...), alors qu'au printemps, ces réserves sont mobilisées dans les parties aériennes afin de permettre le développement des feuilles à partir des bourgeons.

Une taille hivernale peut donc être pratiquée afin de limiter les pertes de réserves d'énergie, alors qu'une taille printanière doit être évitée puisqu'une partie de ces réserves transite par les branches. En été, les sucres produits par l'arbre sont consommés immédiatement, de telle manière qu'aucun stockage d'énergie n'a lieu à ce moment. Une taille douce estivale (à partir de fin juin) préserve donc également les réserves énergétiques de l'arbre. À la fin de l'été et pendant l'automne (jusqu'à la fin de la chute des feuilles), les réserves migrent de l'endroit où elles sont produites (les feuilles) vers le tronc et les racines. Il est donc préférable d'éviter toute coupe de branche pendant cette période afin d'économiser les réserves.

D'une manière générale, il est donc préférable d'effectuer les opérations de taille durant l'été. Cependant, en tenant compte de certaines contraintes comme la visibilité, le calendrier des opérations de taille qui doit être réparti sur une année, et certains cas particuliers (taille de formes en têtard, etc.), une taille hivernale est également possible. Il faudra toutefois éviter les périodes de gel qui pourraient endommager les cellules du cambium responsable de la bonne cicatrisation des plaies. Comme mentionné plus haut, il faut éviter de tailler pendant la période d'apparition des feuilles ainsi que pendant la période de chute des feuilles, ce qui correspond grosso modo au printemps et à l'automne.



Poirier à Schaerbeek.

## COMMENT DOIT-ON TAILLER UN ARBRE ?

- Exécuter les coupes dans les règles de l'art (voir figures ci-dessous et ci-contre)
- Ne jamais couper de branche vivante dont le diamètre est supérieur à 12 cm
- Couper de préférence au point d'insertion de la branche
- Respecter les périodes de taille
- Effectuer des tailles modérées
- Proscrire les pratiques de taille sévère (étêtage, ravalement, rapprochement)

Il existe certaines règles à observer afin de respecter la biologie de l'arbre lorsqu'on exécute une opération de taille sur un arbre d'ornement. Ces règles, si elles sont respectées, permettent de ne compromettre ni l'état sanitaire de l'arbre, ni la forme de l'arbre, ni la sécurité des personnes amenées à le côtoyer.

Dans la plupart des cas, il convient de privilégier des interventions légères et régulières plutôt que des interventions lourdes et peu fréquentes. L'architecture de la couronne de l'arbre sera d'autant plus respectée et la régularité des interventions permettra d'éliminer le bois mort rapidement et, de cette manière, éliminer tout danger de chute de branche. Financièrement, les interventions légères et régulières ne sont pas plus onéreuses que des interventions lourdes et moins fréquentes puisque le prix est largement déterminé par le volume des déchets végétaux

à évacuer après la taille de l'arbre. Le type de taille à réaliser est fonction du but recherché. C'est pour cette raison que l'on trouve une grande variété de tailles différentes.

## COMMENT EXÉCUTER LES COUPES ?

Le soin apporté à la réalisation des coupes détermine également le succès d'une taille. Il est indispensable que les coupes soient nettes, ni trop loin, ni trop près du tronc.

L'insertion d'une branche dans le tronc s'organise selon un cône constitué par le bois de la branche inséré dans le bois du tronc de manière assez distincte. Lorsque la branche est coupée, il faut que seul le bois de la branche soit en contact avec le milieu extérieur. Il faut donc veiller à ne pas couper celle-ci au ras du tronc. Afin que le processus de cicatrisation se fasse correctement, il est également important de ne pas laisser de chicot lors de la coupe de branches. En effet, un chicot empêche la plaie de se refermer correctement et constitue en lui-même une surface importante de décomposition.

Pour ce faire, il faut apprendre à repérer le col de la branche et la ride de l'écorce. Comme les tissus de la tige et de la branche sont étroitement liés au niveau de l'insertion, le manque de place fait apparaître une ride au niveau de l'aisselle supérieure de la branche (ride de l'écorce) ainsi qu'une faible protubérance sous la branche (col de la branche).

L'endroit idéal pour la réalisation de la coupe se trouve entre l'extrémité extérieure de la ride et celle du col de la branche.

Pour éviter tout arrachage d'écorce, il est fortement conseillé de réaliser une coupe bien avant l'endroit de la coupe finale, afin d'alléger l'axe. Pour ce faire, il suffit de réaliser une entaille sous la branche avant d'en effectuer une seconde par dessus et vers l'extérieur. Cela permet de détacher l'entièreté du poids de la branche avant de réaliser la coupe nette nécessaire à la bonne cicatrisation.

Le type de taille à réaliser est fonction du but recherché. C'est pour cette raison que l'on trouve une grande variété de tailles dont voici quelques exemples :

**Taille d'entretien** : taille du bois mort, des rejets, des gourmands et suppression des axes sans avenir .

**Taille d'éclaircissement** : sélection des axes en vue d'alléger la couronne et d'y faire pénétrer la lumière. Ce type de taille est souvent exécuté dans le but de gagner de la lumière dans un jardin ou une habitation.

**Taille de formation** : c'est une opération de taille qui a lieu au début de la vie d'un arbre et qui a pour but de lui donner un port particulier. On répète la taille de formation jusqu'à ce que l'arbre présente le port désiré. Cela s'applique aussi bien à des arbres à port semi-libre qu'à ceux à forme architecturée.

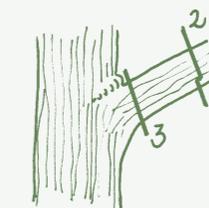
**Taille de restructuration** : lorsqu'un arbre a subi une taille radicale dans le passé ou que la conduite d'un type de taille a été abandonnée, il est nécessaire de lui redonner une forme. Une taille de restructuration est alors nécessaire.

**Taille de réduction** : elle a pour objet de réduire la couronne d'un arbre en diamètre et en hauteur par raccourcissement des axes. Elle peut être modérée mais est malheureusement trop souvent pratiquée de manière radicale et dramatique pour l'état sanitaire de l'arbre. Elle s'apparente alors à un rapprochement (voir infra).

## ATTENTION, PRATIQUES DANGEREUSES !

Les pratiques de taille radicale, dont les préceptes et idées reçues sont encore trop souvent ancrés dans les esprits, ont eu énormément de succès dans le passé. Les dégâts à long terme, que l'on observe parfois plus d'une dizaine d'années plus tard, mettent gravement en péril la pérennité de l'arbre.

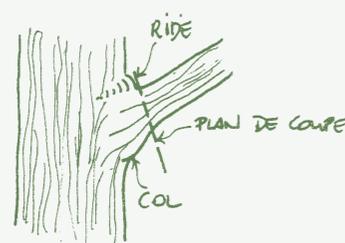
COUPE D'UNE BRANCHE VIVANTE



COUPE D'UNE BRANCHE MORTE



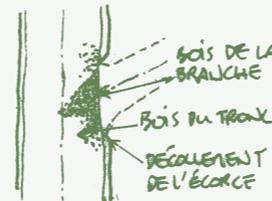
ENDROIT DE COUPE IDEAL



BONNE COUPE



MAUVAISE COUPE



Après la taille douce d'un érable sycomore.

Vous trouverez ici quelques cas de taille radicale à éviter et les conséquences qui en découlent pour l'état sanitaire des arbres concernés.

#### ÉTÊTAGE

Cette opération de taille consiste à supprimer le houppier de l'arbre en tout ou en partie. Elle est souvent pratiquée dans le but de limiter la hauteur et d'empêcher toute croissance supplémentaire. Les arguments avancés sont d'ordre sécuritaire et sont les témoins, dans la plupart des cas, d'une méconnaissance de la biologie de l'arbre.

En effet, l'étêtage d'un arbre implique nécessairement la coupe de son axe principal à une hauteur variable. La plaie de grande dimension qui en résulte expose le bois du cœur de l'arbre aux intempéries et aux organismes susceptibles de dégrader sa structure. Le risque de rendre l'arbre creux est considérablement augmenté avec, pour conséquence, une baisse importante de la résistance du tronc aux contraintes auxquelles il serait soumis (vents, neige, etc.).

D'une manière générale, toute opération de taille radicale a pour conséquence l'apparition de nombreux rejets insérés de manière superficielle et désordonnée. Ces rejets ont tendance à filer en hauteur de manière à ce que l'arbre récupère rapidement sa hauteur initiale. Les feuilles sont également plus grandes que celles présentes sur les branches non taillées.

Comme ces rejets ne sont ancrés que sur la superficie de leur support (et non au cœur de la structure de la branche comme le sont les ramifications normales), la charge est au moins aussi grande qu'auparavant pour une capacité de soutien largement diminuée. Le risque de chute de branche suite à une telle intervention est donc considérablement accru.

Certaines espèces sont fréquemment étêtées alors que rien ne les prédispose à subir ce genre d'intervention : les peupliers d'Italie et les bouleaux, par exemple.

De plus, le fait de supprimer une grande partie de la couronne, ou sa totalité, prive l'arbre d'une partie importante de ses réserves d'énergie. La vitalité de l'arbre est fortement compromise et systématiquement fatale pour certaines espèces. Les conséquences à ce niveau peuvent s'observer plusieurs années plus tard.

*Cette pratique est donc fortement déconseillée dans la plupart des cas. En plus d'altérer directement et fortement l'esthétique de l'arbre, elle l'affaiblit et le rend dangereux à long terme.*

Certaines administrations considèrent déjà l'étêtage de tout le houppier comme un abattage puisqu'il conduit à la mort de l'arbre.

#### RAVALEMENT

Cette opération de taille radicale consiste à supprimer toutes les branches d'un arbre. Au niveau sanitaire, elle s'apparente à un étêtage avec toutes les conséquences qui en découlent,

même si l'opération est techniquement différente puisque l'axe principal n'est pas coupé. Toutes les considérations développées au sujet de l'étêtage sont également d'application.

#### RAPPROCHEMENT

C'est une opération de taille radicale qui consiste en un raccourcissement systématique de toutes les branches principales de deux tiers de leur longueur.

Dans ce cas, la taille est souvent pratiquée dans le but de gagner de la lumière et/ou de l'espace ou de limiter la masse foliaire à ramasser en automne. Une fois encore, on observe rapidement un recru de rejets mal ancrés et caractérisés par la présence de feuilles de grandes dimensions et beaucoup plus nombreuses qu'auparavant. Il en résulte une nécessité absolue de répéter l'intervention de manière très régulière. La charge financière périodique est importante si on veut maintenir le résultat de la première intervention. Dans le cas contraire, la situation s'est largement empirée en plus d'avoir altéré fortement l'esthétique de l'arbre. Même si les conséquences sur la vitalité de l'arbre sont moins lourdes que dans les deux cas précédents, elles ne sont pas négligeables. L'arbre, privé d'une partie de sa couronne d'origine, témoigne d'un stress physiologique par l'apparition de gourmands sur son tronc. Les plaies engendrées par une telle intervention sur un grand arbre ont une taille telle que le bois

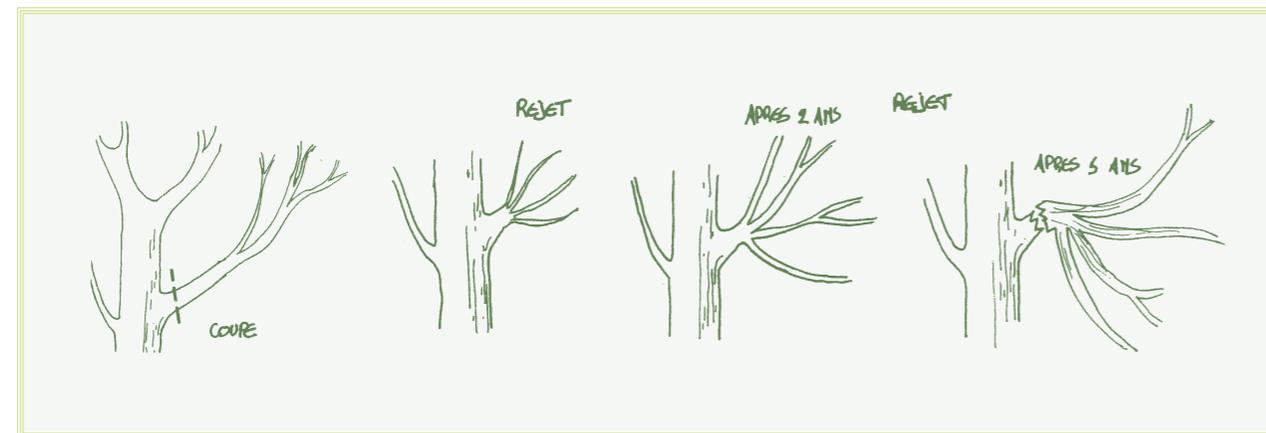
de cœur (comme dans le cas de l'étêtage) est exposé à l'air libre et est souvent colonisé par des champignons pouvant altérer la structure du bois, rendant l'extrémité des branches particulièrement fragile. Comme les rejets apparaissent de préférence à cet endroit, il est évident que le risque de chute devient important.

#### CURAGE DES PLAIES

Le curage est une pratique qui consiste à évacuer le bois en décomposition d'une plaie afin de ne garder que le bois sain. Un mastic fongicide est ensuite appliqué sur la surface obtenue afin d'empêcher une pourriture ultérieure.

Malgré les apparences, cette méthode a des conséquences dramatiques sur le développement ultérieur de la plaie puisqu'elle anéantit les barrières mises en place par l'arbre pour limiter l'extension de la décomposition. Le bois sain mis à nu constitue une nourriture fraîche pour les organismes responsables de la dégradation du bois. Par ailleurs, le mastic n'a aucun effet bénéfique sur la plaie et pourrait, au contraire, ralentir le séchage de celle-ci et donc maintenir un milieu humide, favorable au développement des organismes lignicoles.

- a. Rejet ancré sur la superficie du support.
- b. Hêtre étêté (Forest).
- c. Tilleul ayant subi une opération dite de rapprochement (Forest).
- d. Plaie curée sur le tronc d'un hêtre (Woluwe-Saint-Lambert).



a.



b.

c.

d.



Les célèbres Trois Tilleuls de Boitsfort, quelques mois avant leur abattage pour raisons phytosanitaires : la sécurité des usagers du rond-point était menacée.

## Pathologies

Un arbre, pour être en bonne santé, doit avoir une croissance saine et continue. Il ne peut souffrir de maladie ou de parasitisme et doit posséder un volume de terre suffisant afin de pouvoir étendre ses racines. Il doit également avoir l'espace nécessaire pour que sa couronne prenne de l'ampleur, bénéficier de l'eau et de la lumière qui favoriseront sa croissance et son développement.

Malgré leur stature imposante, les arbres sont fragiles. Nous devons les respecter et tout mettre en œuvre pour les protéger afin d'assurer leur pérennité.

### NUANCE ENTRE ARBRE BLESSÉ ET ARBRE MALADE

Il est important de distinguer les arbres blessés des arbres malades. Si un arbre est blessé lorsque son écorce ou les tissus sous-jacents sont endommagés ou même arrachés, la circulation de la sève sera stoppée et les racines correspondant à la zone abîmée ne seront plus alimentées. Lors du lent processus de régénération des tissus ligneux, l'arbre plus faible est soumis aux attaques de parasites ou d'agents pathogènes. En effet, une dégradation mettant à nu le bois qui compose un arbre (le cambium, l'aubier ou le duramen), laisse une porte grande ouverte aux parasites et aux infections telles que les champignons lignivores qui décomposent le bois, que ce soit au niveau des racines confinées dans le sol où l'air est moins abondant et l'humidité importante ou au niveau des branches souvent blessées par les opérations de taille.

### DIFFÉRENCIATION DES AFFECTIONS

#### CHAMPIGNONS

Tous les champignons ne sont pas dangereux. Au contraire, certaines espèces sont même bénéfiques aux arbres en participant à leur croissance, telles les mycorhizes qui constituent une extension du système racinaire et permettent une meilleure accessibilité à l'eau et un échange chimique utile entre l'arbre et

le champignon. D'autres, présents au pied des arbres, sont tout à fait inoffensifs (tels les cèpes, les chanterelles...) et participent également à la bonne vitalité de ceux-ci par la décomposition des matières organiques du sol.

Seuls les champignons lignivores sont redoutables, car ils puisent leurs ressources dans la lignine et/ou dans la cellulose, les deux substances chimiques principales qui composent le bois. Le développement, pratiquement indécélable de ces champignons, a lieu à l'intérieur de l'arbre et, de ce fait, est insidieux. En effet, ils développent de longs filaments – que l'on appelle le mycélium – dans le bois qu'il décompose et digère. Selon le cas, l'arbre peut devenir creux et cassant, peut perdre sa rigidité ou sa stabilité si les racines d'ancrage sont altérées. Il devient dangereux et doit être abattu. Lorsque les carpophores apparaissent à l'extérieur – fructification du champignon portant les spores – l'infestation est déjà fort développée dans l'arbre.

#### *Polypore géant*

On aperçoit parfois au collet des vieux arbres des fructifications de champignons formées de plusieurs chapeaux imbriqués l'un dans l'autre et insérés sur un pied commun. De couleur jaune-brun à rouge-brun sur sa face supérieure et blanc crème sur sa face inférieure, il se teinte de noir au toucher, ce qui permet de l'identifier facilement. Les fructifications apparaissent à la base des arbres infectés entre les contreforts racinaires ou à proximité de ceux-ci au milieu de l'été et en automne. Il s'agit du polypore géant (*Meripilus giganteus*). Il induit une pourriture blanche fibreuse qui rend le bois spongieux et humide.

Le champignon reste cantonné dans le système racinaire mais provoque une dégradation rapide des racines d'ancrage qui perdent leur rigidité, ce qui altère considérablement la stabilité de l'arbre infecté.

La présence du champignon n'implique pas nécessairement son abattage. Tout dépend du degré d'infestation. Les symptômes caractéristiques du polypore géant sont : des feuilles de taille réduite ou une chlorose de celles-ci. Les cas nécessitant l'abattage sont souvent caractérisés par l'apparition massive de fructifications sur tout le pourtour du collet de l'arbre.

Des travaux de terrassement, un entreposage de matériaux ou une circulation d'engins lourds (camions, engins de chantier,...) sont souvent à l'origine de la mort de certaines racines qui seront à la base de l'infection du reste du système racinaire par le champignon.

#### *Ganoderme aplani*

Le ganoderme aplani (*Ganoderma applanatum*) est un champignon lignivore produisant des fructifications en console largement attachées à leur support de couleur blanche, se recouvrant peu après d'une croûte lisse et bosselée de couleur beige à brun mat avec une bordure blanche. Toutefois, elles peuvent se reconnaître facilement à leur couleur cacao déterminée par le dépôt éventuel de très nombreuses spores sur leur partie supérieure et au bord blanc caractéristique. Les fructifications rigides apparaissent pendant toute l'année et se maintiennent en place durant une longue période en raison de cette rigidité.

L'organe végétatif de ce champignon (le mycélium) progresse dans

le système racinaire, le collet et le tronc des arbres. Il induit une pourriture blanche fibreuse qui dégrade la lignine (qui avec la cellulose constitue la molécule principale composant le bois), ce qui altère considérablement la rigidité des arbres atteints.

L'abattage n'est nécessaire que lorsque les fructifications apparaissent sur tout le pourtour de l'arbre. Aucun traitement efficace n'est connu à l'heure actuelle.

#### *Polypore soufré*

Ce champignon s'observe surtout sur les robiniers et cerisiers (tous les *Prunus* en général). Les fructifications se présentent sous forme de consoles imbriquées souvent massives de couleur jaune orangé vif sur la face supérieure et jaune soufre sur la face inférieure. Elles apparaissent du printemps à l'automne. Son mycélium sécrète des enzymes qui dégradent presque exclusivement la cellulose. Comme la cellulose est une molécule qui assure son élasticité au bois, sa dégradation rend le bois cassant. Ce type de pourriture est appelé « pourriture rouge/brune cubique ». Il en découle un risque de rupture des arbres concernés puisqu'ils deviennent cassants. Le champignon s'attaque toujours au bois de cœur (le duramen) qui est mort. Le bois de cœur se distingue de l'aubier, qui se situe en périphérie et dans lequel circule la sève brute. Ce champignon est donc saprophyte (s'attaque au bois mort). L'abattage est nécessaire lorsque le bois sain restant au centre de l'arbre ne permet plus d'assurer (avec un seuil de risque acceptable) la stabilité de l'arbre atteint.

D'autres champignons microscopiques peuvent parasiter les parties aériennes des arbres comme les feuilles, les fleurs, les boutons

floraux, les bourgeons, les tiges ou les jeunes rameaux. Ils sont favorisés par des conditions climatiques particulières telles qu'un printemps froid et pluvieux pour l'antracnose qui se développe surtout sur le platane, mais qui peut très bien s'attaquer à l'érable, au frêne, au chêne, au bouleau et au hêtre ; ou un printemps chaud et humide pour l'oïdium qui lui parasite davantage les arbres fruitiers et le chêne.

Certaines maladies infectieuses comme la graphiose de l'orme, causée par un champignon qui dessèche rapidement le feuillage entier des arbres atteints, ont décimé et causé la perte progressive de peuplements entiers d'ormes qu'il a fallu abattre sans qu'aucune méthode de lutte ne soit connue. Il en est de même pour une bactérie (*Erwinia amylovora*) à l'origine du « feu bactérien » qui provoque le flétrissement des jeunes pousses à la floraison et le dessèchement rapide du feuillage. Ces maladies qui se répandent rapidement provoquent la mort inéluctable des arbres atteints, ceux-ci doivent être abattus et brûlés afin d'éviter une épidémie. Une infestation importante de ces champignons, pourvus d'un mycélium, peuvent s'étendre aux feuilles qui meurent et tombent précocement. L'arbre ainsi dénudé peut reformer un nouveau feuillage, mais sa perte énergétique est telle qu'il s'affaiblit rapidement.

D'autres champignons, tel le chancre coloré du platane, pénètrent dans les arbres par les blessures provoquées aux branches ou aux troncs par des tailles ou des tontes. Ils s'étendent par les tissus de surface, dans les vaisseaux conducteurs de sève, ensuite en profondeur. Le platane, pour se défendre, bloque ses vaisseaux

conducteurs de sève dans les zones affectées. Malgré cela, le champignon migre vers des zones saines et l'arbre bloque à nouveau ses vaisseaux. Il s'ensuit le dépérissement total de l'arbre attaqué par blocage complet de tous ses vaisseaux conducteurs de sève. Le feuillage disparaît et l'arbre se dessèche. L'attaque est telle qu'il peut disparaître dans les trois à six ans.

#### CARENCES NUTRITIVES

Les carences nutritives sont dues à des déficiences nutritionnelles telles qu'un manque de minéraux comme l'azote (qui stimule la formation des racines, des tiges et des feuilles), le phosphore (qui favorise l'enracinement, la solidité et la résistance aux maladies) et le potassium (qui favorise l'accumulation des réserves nutritives). Une carence faible n'a d'effet que sur l'esthétique de l'arbre impliqué. Une carence plus forte ou anormale provoque une baisse de croissance, le flétrissement des jeunes rameaux ou une chlorose des feuilles (jaunissement anormal) ainsi que la mort partielle ou, dans les cas les plus graves, totale de l'arbre concerné. Les causes sont multiples et plusieurs facteurs peuvent entrer en ligne de compte : notamment un sol pauvre et tassé, l'utilisation répétée de produits phytosanitaires, un manque ou un excès d'eau, mais aussi le choix d'une variété inadaptée. Seule une analyse chimique des feuilles permet d'établir un diagnostic très précis des carences constatées. Pour palier ces effets, un bon suivi de l'arbre et l'examen ponctuel de toutes les parties de celui-ci, du collet à la ramure, sont indispensables et permettront, dans bien des cas, d'orienter le propriétaire vers tel ou tel remède.

- a. Fructification de polypore géant au collet d'un hêtre.
- b. Fructification de ganoderme aplani sur le tronc d'un marronnier.
- c. Jeune carpophore en formation au collet d'un cerisier.
- d. Tronc de marronnier colonisé par des polypores.
- e. Carpophores d'armillaire couleur de miel au collet d'un hêtre.
- f. Carpophores de polypore soufré.
- g. Idem.
- h. Feuilles de platane infectées par l'antracnose.
- i. Idem.





- a. Aspect du marronnier infesté par le *Cameraria* (à gauche) : son feuillage est brun-roux.
- b. Aspect des galeries creusées par les larves du *Cameraria* sur le feuillage d'un marronnier au début de l'infestation.
- c. Hêtre qui a été planté trop près d'un mur : cent ans après, le mur finit par se desceller suite à la pression exercée par les racines.
- d. Dépôt de terre au pied de l'arbre. Le tronc et les racines sont étouffés, le sol est compacté. L'arbre va dépérir.
- e. Collet d'un arbre mutilé par un fil de débroussailluse.
- f. Le tronc de l'arbre est « étranglé » par la ligature du tuteur qu'il aurait fallu desserrer. La sève ne pourra plus circuler et l'arbre va dépérir.
- g. Branche principale arrachée par le vent.

Quoi qu'il en soit, un entretien régulier et l'absence de dégâts restent les meilleurs moyens de conserver un arbre en bonne santé.

**RAVAGEURS**

Les ravageurs sont des animaux (insectes, acariens, mollusques, oiseaux, mammifères,...) qui parasitent les plantes. Il en existe une quantité innombrable. Ils s'attaquent à toutes les parties des arbres et à tous les stades de leur développement. En ce qui concerne les insectes, tant les adultes que les larves sont susceptibles de causer des dégâts aux plantations.

Pour se nourrir, les nuisibles tels que les pucerons et les cochenilles, entraînent, par leurs piqûres, des déformations importantes aux végétaux. Les feuilles se recroquevillent et peuvent tomber, les rameaux sont déformés. Les fruits restent néanmoins nombreux, mais petits et bosselés. Par ailleurs, ils rejettent un abondant miellat – excrément liquide riche en sucre – sur lequel se développe la fumagine, un champignon noir qui n'est pas dangereux en lui-même mais qui, en plus de provoquer des souillures, peut réduire la photosynthèse quand il est présent en grande quantité.

Le *Cameraria* est un petit papillon (lépidoptère) qui pond ses œufs sur la face extérieure des feuilles des marronniers.

Après éclosion de ceux-ci, les larves pénètrent à l'intérieur des feuilles pour se nourrir. Les marronniers peuvent ainsi perdre précocement leurs feuilles et, de ce fait, ne parviennent plus à accumuler de réserves pour l'hiver. Lors d'invasions persistantes sur plusieurs années, les arbres s'affaiblissent et dépérissent. N'ayant pas de prédateurs connus, la technique la plus efficace, à l'heure actuelle, est de se débarrasser des feuilles mortes afin d'éliminer les insectes qui y hibernent.

Les scolytes, beaucoup plus rares, sont de petits coléoptères qui pondent sous l'écorce des arbres. La sciure au pied des arbres est souvent un indicateur de la présence de cet insecte. Ses larves creusent des galeries entre le bois et l'écorce, lesquelles provoquent la mort de l'arbre attaqué.

L'emploi de pesticides, dont l'utilisation est réglementée, est une arme à double tranchant. En effet, ces produits chimiques, s'ils détruisent une partie des ravageurs, détruisent également leurs prédateurs ainsi que les insectes butineurs comme les abeilles, et sont également responsables de la disparition des oiseaux de nos jardins.

**TRAUMATISMES ET CONSÉQUENCES**

**MAUVAIS CHOIX DE L'ESPÈCE OU MAUVAISE PLANTATION AU MAUVAIS ENDROIT**

- Sol tassé, sol pauvre (dolomie), plantation près d'un mur, d'un trottoir, d'une allée...

**DÉGÂTS DE CONSTRUCTION**

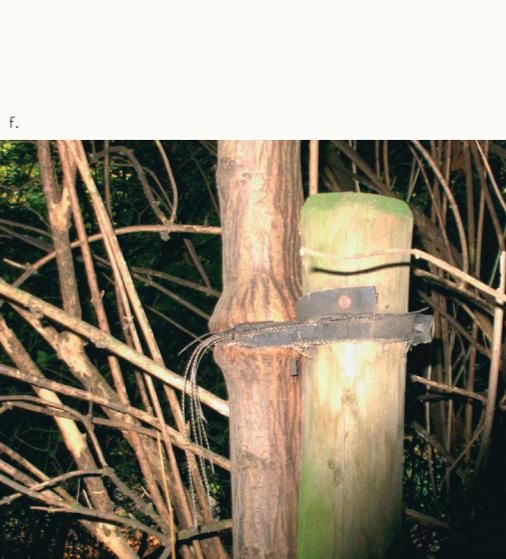
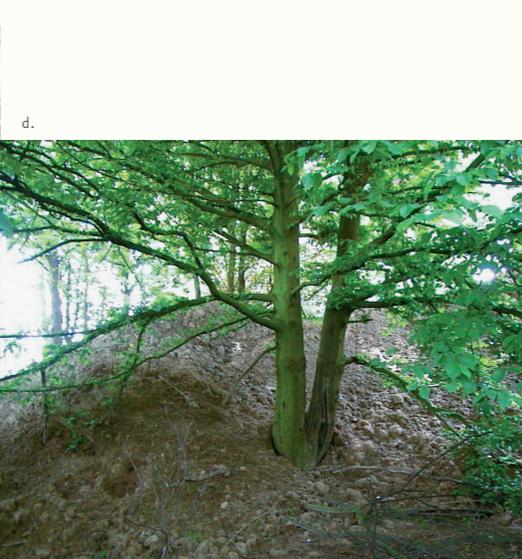
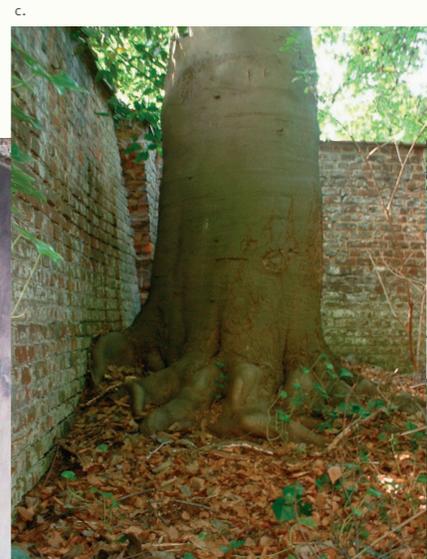
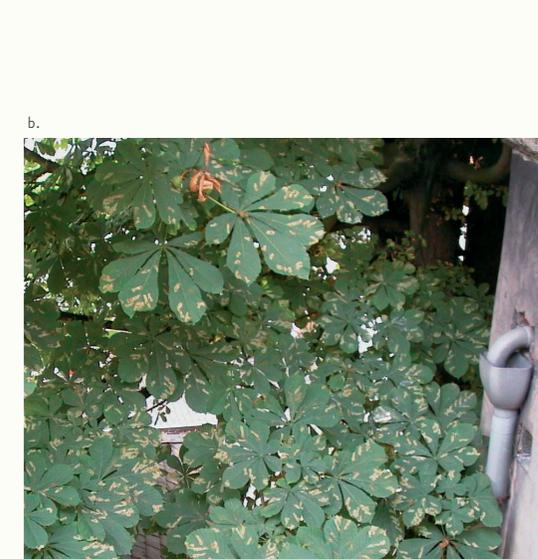
- Tranchées au pied des arbres, sectionnement des racines.

**DÉGÂTS D'ENTRETIEN**

- Tontes au pied des arbres (blessures du collet et des racines apparentes).
- Mauvaises tailles, plaies d'élagage.
- Sel de déneigement, herbicide.
- Ligature inadaptée au tuteur.

**AUTRES**

- Sécheresse, gelées tardives, vent...





Érable plane  
au parc de Forest.

## Encore des questions ?

*Je voudrais abattre mon arbre. Comment dois-je m'y prendre ?*

En Région de Bruxelles-Capitale, il est nécessaire d'obtenir un permis d'urbanisme auprès de son administration communale avant de procéder à l'abattage d'un arbre à haute tige (arbre dont le tronc mesure au moins 40 cm de circonférence à 1,5 m de hauteur et qui atteint au moins 4 m de hauteur). Pour ce faire, un formulaire de demande de permis d'urbanisme est disponible dans les maisons communales ou aux guichets électroniques. Il est important de bien compléter ce document, en expliquant pourquoi l'arbre doit être abattu, et quelles sont les mesures de réaménagement et les replantations prévues. Des photos de l'arbre à abattre sont à joindre au dossier. La composition exacte du dossier peut être demandée à l'administration communale.

*Mon voisin est en train d'abattre son arbre.*

*Comment puis-je savoir s'il en a le droit ?*

Vous pouvez demander au propriétaire de l'arbre le permis d'urbanisme d'abattage de l'arbre délivré par la commune. S'il refuse, vous pouvez alors appeler le service de l'Urbanisme de l'administration communale concernée afin de vérifier si un permis a réellement été délivré pour cette adresse. En dernier recours, si l'urgence le justifie et si l'administration est indisponible (jours fériés, week-ends), la police peut être prévenue afin de vérifier si un permis d'urbanisme a été délivré pour l'abattage. Si le propriétaire n'est pas titulaire d'un tel permis, la police fera interrompre les travaux.



*Je voudrais faire élaguer mon arbre. À qui puis-je m'adresser ?*

Il faut avant tout savoir qu'il n'y a pas d'accès à la profession de grimpeur-élagueur. Or, pour pouvoir tailler un arbre correctement, il faut connaître non seulement la biologie de l'arbre, mais également être expérimenté. Un « bon » élagueur n'accepte pas de faire n'importe quel type de taille. Vous pouvez demander à la personne choisie de montrer les réalisations de taille qu'elle a déjà effectuées. Demandez-lui des garanties, comme, par exemple, de ne pas couper des branches de plus de 10 cm de diamètre. Prenez le temps de discuter avec elle préalablement.

*L'arbre que j'ai planté devient de plus en plus grand.*

*Quand va-t-il s'arrêter de grandir ?*

Il est important de bien se renseigner sur la taille qu'atteindra un arbre à l'âge adulte avant de le planter. Il est donc indispensable

de s'assurer que l'arbre disposera de la place nécessaire pour se développer. Il n'existe malheureusement aucun moyen efficace pour arrêter la croissance d'un arbre sans l'abîmer. Il faut absolument éviter l'étêtage qui, à moyen terme, ne fera qu'empirer la situation en plus d'altérer l'état sanitaire et l'esthétique de l'arbre.

*L'arbre que j'ai planté est-il trop près du mur mitoyen ?*

S'il est établi que votre arbre est planté à moins de 2 m du mur mitoyen depuis au moins 30 ans, le voisin ne peut plus en exiger l'abattage à ce seul motif.

*L'arbre de mon voisin me fait de l'ombre. De plus, certaines de ses branches dépassent sur ma propriété. Puis-je les couper ?*

Celui sur la propriété duquel avancent les branches des arbres du voisin peut contraindre celui-ci à couper ces branches (Chapitre 5, art. 37 du Code rural). Il ne peut cependant pas exécuter la taille lui-même. En général, une négociation amiable bénéficie plus aux deux parties qu'une procédure en justice de paix. Une taille douce, correctement effectuée, permet de laisser passer de la lumière tout en respectant la forme de l'arbre. Si la négociation amiable n'aboutit à aucun compromis, l'affaire doit alors être portée devant la Justice de Paix.

*Pourquoi rien ne pousse sous mon arbre ?*

L'arbre tend à exploiter au maximum l'espace mis à sa disposition afin, notamment, d'optimiser l'utilisation de l'énergie lumineuse nécessaire à la photosynthèse. Par conséquent, très peu de lumière arrive au sol sous la couronne d'un arbre et peu d'espèces végétales présentent des affinités écologiques leur permettant de croître dans de telles conditions. La solution est d'essayer de trouver quelques espèces sciaphiles (qui aiment l'ombre). Notons toutefois que les plantations herbacées peuvent entrer en concurrence avec l'arbre pour l'alimentation en eau en périodes de sécheresse.

*Si tout ce qui est dit dans ce carnet concernant les pratiques de taille est vrai, alors pourquoi tant d'arbres sont-ils mutilés chaque année ? Pourquoi de telles pratiques sont-elles encore si courantes ?*

Par méconnaissance, par le propriétaire, de la biologie de l'arbre, combinée à une absence d'accès à la profession de grimpeur-élagueur. Plusieurs professionnels refusent de réaliser certaines opérations, car elles sont contraires à la biologie de l'arbre. D'autres, moins scrupuleux, acceptent, en espérant devoir repasser quelques années plus tard pour recommencer l'opération, voire l'abattage, ce qui constitue pour eux un réel bénéfice.

*Je compte refaire mon jardin (pelouse, installation d'un éclairage, construction d'une allée pavée, terrasse et bassin).*

*Dois-je prendre des précautions pour les racines de mon arbre ?*

L'essentiel des racines d'un arbre se trouve dans les vingt premiers centimètres sous la surface du sol. Les racines d'ancrage permettent à l'arbre de tenir debout, tandis que le chevelu racinaire, constitué de ramifications plus fines, est muni de poils absorbants et assure l'alimentation de l'arbre en eau et en sels minéraux. L'aménagement d'un jardin implique nécessairement le travail du sol sur une certaine profondeur. Il est dès lors facile de comprendre que, lorsque de tels travaux prennent place sous la couronne d'un arbre, une grande partie des racines se trouvent broyées ou sectionnées par les outils utilisés pour travailler la terre. L'arbre est alors privé d'une grande part de ses racines et son dépérissement en est la conséquence. La meilleure solution est d'éviter toute construction ou intervention près d'un arbre, ou du moins, de s'en éloigner le plus possible. Il convient d'éviter à tout prix de creuser sous l'aplomb de la couronne, là où les racines sont très présentes.

*J'ai entendu dire qu'il ne fallait pas tondre au pied d'un arbre.*

*Pourquoi ?*

Il y a lieu d'éviter la tonte sous la couronne des arbres afin de ne pas blesser les racines visibles à la surface. Chaque plaie



aux racines constitue autant de portes d'entrée par lesquelles un pathogène peut infecter l'arbre blessé. L'utilisation d'une débroussailleuse à fil est tout aussi néfaste car le fil de la machine abîme ses racines. L'arbre est blessé, la sève ne passe plus et il dépérit. Il n'est pas indispensable de tondre au pied d'un arbre. Au contraire, une zone tampon où l'herbe est plus haute entre l'arbre et la pelouse n'enlaidira pas votre jardin et peut servir de refuge à la faune qui s'y trouve. L'herbe peut être néanmoins fauchée afin d'éviter tout problème de disponibilité en eau.

*Je constate la présence de champignons au pied de mon arbre, et/ou en hauteur. Que dois-je faire ?*

D'abord, il convient de déterminer si ce champignon est dangereux pour la stabilité ou la vitalité de l'arbre. Pour ce faire, consulter la littérature permet bien souvent et simplement de savoir de quel champignon il s'agit. Faire appel à un spécialiste est une autre solution. Si l'arbre se situe

en région bruxelloise, la Direction des Monuments et des Sites pourra directement vous conseiller. D'une manière générale, il n'est jamais nécessaire d'éliminer les fructifications produites par un champignon puisqu'il s'agit uniquement de sa partie visible. Dans le cas des champignons lignivores, la fructification n'est pas à l'origine des dégâts produits à l'arbre mais c'est son organe végétatif (le mycélium) qui en est responsable. S'il est dangereux, des moyens devront être mis en œuvre afin de diagnostiquer le degré de dangerosité. Par ailleurs, l'arbre sait se défendre et il peut s'écouler des années entre l'infection et le moment où l'arbre doit être abattu. De plus, la dégradation par un champignon peut varier d'un arbre à l'autre (par exemple, le platane résiste mieux aux bris de branches causés par un type de champignon que le frêne). Exceptionnellement, la virulence de certains champignons est telle qu'il faudra se résoudre malgré tout à l'abattage de l'arbre atteint.

*Du lierre est présent sur mon arbre et commence à l'envahir.*

*Dois-je le couper ?*

Le lierre en lui-même n'est pas dangereux pour un arbre, il ne lui sert que de support. Il survit grâce aux arbres mais ne les tue pas. Qui plus est, il sert d'excellent refuge pour les insectes et les oiseaux du jardin. Il convient juste d'éviter de laisser les tiges grimper jusqu'aux branches, elles pourraient gêner la croissance. Si le lierre devient vraiment trop envahissant, il y a lieu de le couper.

*Mon jardin est envahi par les mauvaises herbes et je compte utiliser un herbicide. Vu la taille de mon arbre, il ne risque rien !*

L'herbicide va pénétrer dans le sol. Il fera disparaître les plantes adventices. Mais comme l'arbre puise également ses ressources dans le sol, il va aussi puiser les résidus de l'herbicide qui le feront mourir à terme. C'est pourquoi il faut éviter l'utilisation de produits toxiques. Ils sont dangereux pour vous, vos enfants et vos animaux ainsi que pour les insectes utiles au jardin. N'attendez pas l'invasion et préférez un arrachage manuel.



Plantez des plantes couvre-sol et, en dernier recours, pratiquez le désherbage thermique (le prix en est élevé).

*Mon marronnier est malade : ses feuilles présentent une multitude de petites taches claires, finissent par se dessécher et tombent avant l'automne. Que se passe-t-il ?*

Les dégâts sont provoqués par un insecte que l'on nomme *Cameraria ohridella*, un papillon minuscule dont les larves creusent des galeries dans les feuilles pour se nourrir (voir « ravageurs »). L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 16 novembre 2000 relatif à la lutte contre le lépidoptère *Cameraria ohridella* infestant les marronniers stipule que tout propriétaire ou détenteur d'un droit de jouissance quelconque d'un terrain sur lequel sont situés des marronniers a l'obligation de ramasser les feuilles des marronniers tombées au sol et de les détruire comme suit :

- en les mettant dans les sacs blancs de déchets ménagers collectés par Bruxelles-Propreté ;
- par compostage industriel, c'est-à-dire exclusivement exécuté

par et dans les installations d'une entreprise spécialisée et pour autant qu'une température minimum de 50° C soit atteinte au cours du processus de décomposition des végétaux.

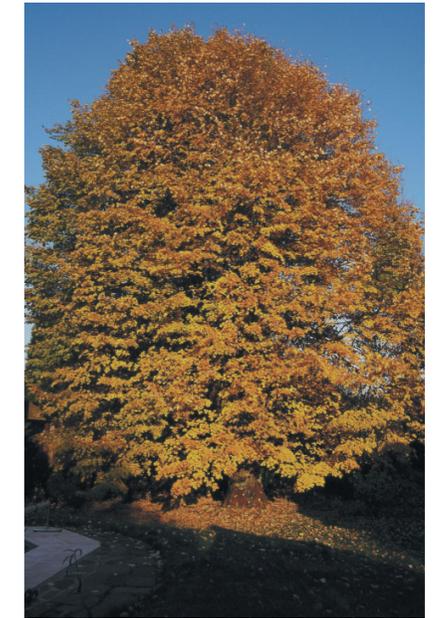
*Je compte faire élaguer une grande partie des branches de mon arbre pour réduire sa prise au vent et diminuer le poids de la neige sur ses branches en hiver. Ai-je raison de le faire ?*

Les phénomènes météorologiques sont des facteurs de dégradation : les vents violents qui brisent les branches ou font tomber les arbres, le poids de la neige qui fait plier les branches ou les cassent, les gelées printanières pouvant provoquer la perte des bourgeons et des fleurs ainsi que la foudre pouvant briser un arbre. Malheureusement, nous sommes tributaires des conditions climatiques. Nous subissons sans pouvoir nécessairement réagir. Les arbres sont naturellement conformés pour résister aux intempéries. Ce sont des circonstances climatiques exceptionnelles qui peuvent

provoquer des dégâts, ou un mauvais entretien qui va fragiliser la structure de l'arbre. Un élagage drastique va certainement diminuer la prise au vent si une grande partie de la couronne est supprimée, mais dans les années qui suivent, l'arbre va devenir plus dangereux qu'avant l'élagage de par la masse de branches et de feuilles plus nombreuses qu'il va former. Donc l'élagage pour réduire la prise au vent n'est pas une solution. Néanmoins, quelques actions, comme la plantation d'une haie brise-vent qui atténuerait la force des grands vents, peuvent parfois améliorer la situation et éviter des dommages.

*L'arbre que j'ai planté semble dépérir, la couronne se dessèche et le sol est trop compact ou trop humide. Pourquoi ?*

Probablement que l'essence n'est pas adaptée au type de sol ni à l'exposition. Nous n'insisterons jamais assez sur le choix de l'espèce, le lieu de la plantation, la diversification des essences qui permettent d'éviter au maximum toute dégradation aux arbres.



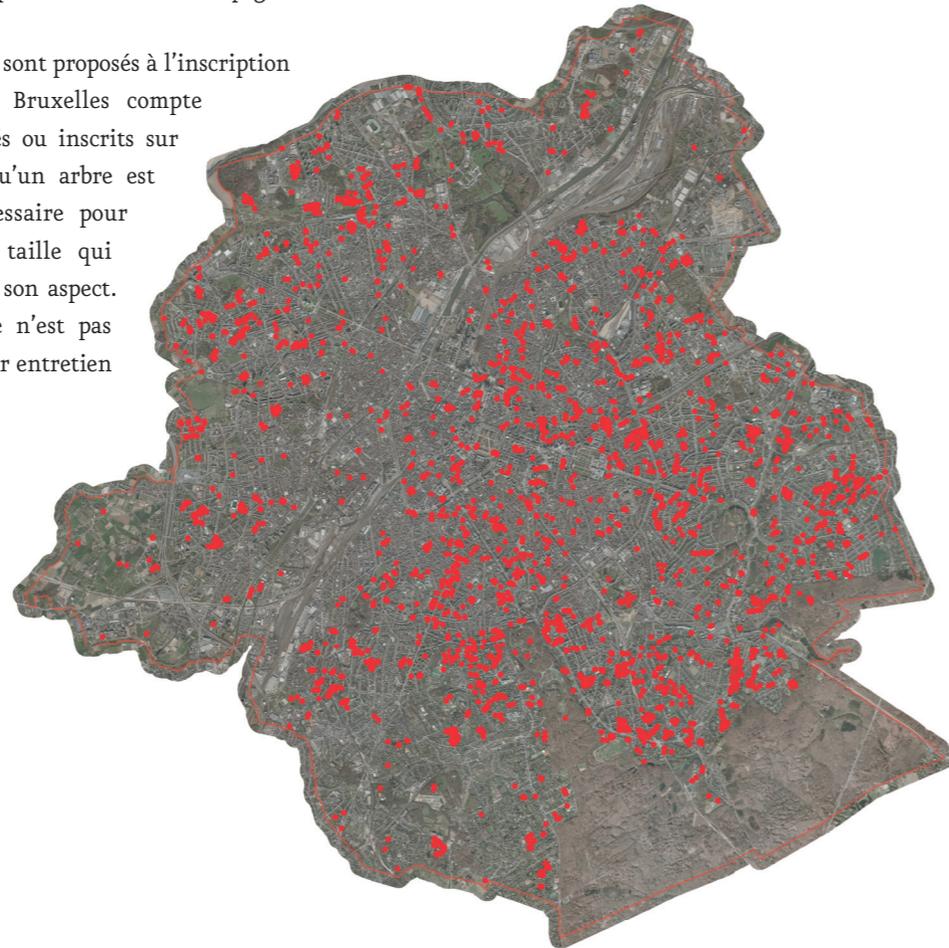
## Pour conclure...

La Direction des Monuments et des Sites effectue, depuis 2002, un inventaire des arbres remarquables situés en intérieur d'îlot et en espace public. La valeur patrimoniale de ces arbres est évaluée en fonction de la circonférence, de la rareté de l'espèce et de sa visibilité depuis l'espace public. Chaque arbre recensé est mesuré, pris en photo et cartographié. À ce jour, 3.636 arbres ont été recensés depuis le début de la campagne d'inventaire en janvier 2002.

Les arbres les plus intéressants sont proposés à l'inscription sur la liste de sauvegarde. Bruxelles compte actuellement 129 arbres classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde. Lorsqu'un arbre est protégé, un permis est nécessaire pour toutes les interventions de taille qui seraient de nature à modifier son aspect. L'entretien normal de l'arbre n'est pas soumis à permis. On entend par entretien

normal, l'enlèvement du bois mort et la sélection des rameaux d'avenir. Ce qui exclut toute coupe dont la section dépasserait 10cm de diamètre.

La Direction des Monuments et des Sites met à votre disposition une équipe de spécialistes qui inspectera l'arbre qui fait l'objet de votre demande afin d'évaluer sa valeur patrimoniale.



Carte de la Région :  
situation de l'inventaire  
en janvier 2013.

## LEXIQUE

**Cambium (le)** : assise de cellules, non différenciées, capables de générer, vers l'extérieur, le phloème ou liber et vers l'intérieur, le xylème ou bois.

**Cellulose (la)** : polymère de glucose assurant la résistance à la traction et l'élasticité des tissus ligneux par formation d'un réseau dense de fibrilles dans la paroi cellulaire. Voir Lignine.

**Champignon lignivore (le)** : organisme appartenant au règne des mycètes et formant un mycélium capable de dégrader la lignine et/ou la cellulose.

**Chicot (le)** : résidu de branche, soit pourri, soit desséché résultant d'un bris de branche ou d'une coupe réalisée trop loin du point d'insertion de la branche. Sa présence empêche toute cicatrisation.

**Chlorose (la)** : décoloration plus ou moins prononcée des feuilles, due à un manque de chlorophylle (c'est elle qui donne la couleur verte). Ce manque peut provenir de nombreux facteurs tels que : insuffisance de magnésium, de fer, d'azote, de manganèse, de zinc, etc. Ces éléments sont notamment indispensables à la synthèse de la chlorophylle.

**Collet (le)** : limite entre le tronc et les racines d'un arbre, située au niveau du sol.

**Couronne (la) (ou Houppier [le])** : ensemble des ramifications (branches et rameaux) d'un arbre.

**Dendrologie (la)** : du grec dendron signifiant « arbre » et logos signifiant « discours, science » ; est la science des arbres et plus généralement la science des végétaux ligneux.

**Dominance apicale (la)** : processus physiologique qui, chez une plante en croissance, empêche ou limite le développement des

bourgeons latéraux au profit du bourgeon terminal (apical) de la tige.

**Drageon (le)** : jeune pousse issue d'un bourgeon localisé de manière inhabituelle et prenant naissance sur une racine.

**Fructification (la)** : organe reproducteur des champignons. Dans le cas des champignons lignivores, elle se présente souvent, selon les espèces, sous forme de consoles ou munie d'un pied et d'un chapeau.

**Gourmand (le)** : jeune pousse apparaissant à n'importe quel endroit de l'arbre à l'exception d'une coupe ou d'une cassure.

**Héliophile** : se dit d'une plante qui croît de préférence sous la lumière directe du soleil. Voir Sciaphile.

**Lignine (la)** : groupe de polymères organiques non glucidiques assurant la rigidité et la résistance à la compression des tissus ligneux par incorporation dans la paroi cellulaire. Voir Cellulose.

**Mycélium (le)** : organe végétatif des champignons. Il s'agit d'un ensemble de filaments, plus ou moins ramifiés, appelés hyphes constitués eux-mêmes de chaînes de cellules. Dans le cas des champignons lignivores, le mycélium pénètre dans le bois et en colonise la structure.

**Phloème (le) (ou Liber dans le cas des arbres)** : tissu conducteur de la sève élaborée, formé de cellules spécialisées appelées les tubes criblés, situé sous l'écorce juste avant le cambium et également produit par celui-ci.

**Photosynthèse (la)** : chaîne de réactions photochimiques par laquelle la plante exploite l'énergie lumineuse du soleil et l'utilise pour synthétiser des molécules organiques à partir de

l'eau, des sels minéraux puisés dans le sol et du gaz carbonique contenu dans l'air (CO<sub>2</sub>). Ce processus se déroule pendant la journée et conduit à la production d'hydrates de carbone et d'oxygène (O<sub>2</sub>).

*Phytoprotecteur* : ayant trait à la santé des plantes.

*Rejet (le)* : jeune pousse apparaissant à n'importe quel endroit de l'arbre à proximité d'une coupe ou d'une cassure.

*Respiration (la)* : chaîne de réactions chimiques par laquelle la plupart des êtres vivants utilisent des molécules organiques et d'oxygène (O<sub>2</sub>) afin de récupérer l'énergie contenue dans ces molécules pour leur propre fonctionnement. Le processus aboutit également à la production de dioxyde de carbone et d'eau.

*Sciaphile* : se dit d'une plante qui croît de préférence à l'ombre. Voir Héliophile.

*Système racinaire (le)* : ensemble des racines d'un arbre. On distingue les racines d'ancrage qui permettent à l'arbre de se fixer dans le sol, et les radicelles qui permettent l'absorption de l'eau et des éléments minéraux indispensables à son métabolisme.

*Tissu ligneux (le)* : ensemble de cellules dont les parois sont essentiellement composées de deux molécules organiques polymérisées, la lignine et la cellulose, assurant des fonctions complémentaires dans la résistance du bois aux différentes contraintes auxquelles il est soumis.

*Xylème (le) (ou Bois dans le cas des arbres)* : tissu conducteur de la sève brute, formé essentiellement de trachéides chez les résineux, de vaisseaux et de fibres chez les feuillus, produite par une assise cellulaire génératrice située sous l'écorce : le cambium.

## BIBLIOGRAPHIE

BAUDOUIN, J.-C., *Les conifères et généralités sur les plantes ligneuses. Les plantes ligneuses*, volume 1, Ministère des Travaux publics, Service du Plan vert, Bruxelles, 1987.

BAUDOUIN, J.-C., *Les arbres feuillus et quelques arbustes. Les plantes ligneuses*, volume 2, Ministère de la Région wallonne, Division de la Nature et des Forêts, Duculot, Gembloux, 1993.

BROSSE, J., *Larousse des arbres et des arbustes*, Larousse, 2001.

COMBES, A. J., *Arbres*, Bordas, 1993.

DRENOU, C., *La taille des arbres d'ornement, du pourquoi au comment*, Institut pour le Développement forestier, Paris, 1999.

HAINAUT DÉVELOPPEMENT, *Dynamique de dégradation des arbres par des champignons lignivores*, Mons, 2004.

LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L. et al. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 4<sup>e</sup> éd., 1999.

« Tree Doctor » - *Diagnostic des maladies sur arbres forestiers ou d'ornement* (Cd-Rom) Alterra, IDF, CFPF, Forest Research, IPLA, ENESAD-CNERTA, 2001.