

Ville de Montpellier

**Direction Générale des Services Techniques
Direction Paysage et Nature**

Charte de l'arbre urbain

mai 1996

1. INTRODUCTION

A Montpellier, dans la ville de Magnol, Richer de Belleval et Broussonnet, l'arbre est présent et respecté. Depuis des siècles, il est traité autrement qu'un simple mobilier urbain. Depuis quelques années, des progrès importants ont été obtenus tant dans la conception que dans l'entretien des espaces verts publics, en direction d'une véritable gestion écologique de ces espaces.

Il nous apparaît important aujourd'hui d'aller encore plus loin en élaborant un document connu et reconnu des divers décideurs et intervenants sur le patrimoine arboré ou à proximité de celui-ci.

L'ambition de la présente charte est de définir des règles et de formaliser un certain nombre d'engagements concernant la préservation de ce patrimoine, sa gestion, son extension et son enrichissement.

La charte de l'arbre se veut être un outil décisif et incontournable pour garantir la qualité du paysage urbain de demain. Le présent document constitue une « ardente obligation » tant pour les actions du Service des Espaces Verts au sein de la Direction Paysage et Nature et des autres services municipaux que pour celles de tous les prestataires susceptibles d'intervenir sur les arbres tels que le District de Montpellier, les concessionnaires E.D.F., G.D.F., C.G.E, France Télécom, les promoteurs et les architectes, les entreprises privées...

Il confirme l'engagement des élus municipaux en faveur de l'amélioration du cadre de vie et de l'environnement de la ville.

Le Maire,
G.FRÊCHE

L'Adjoint Délégué
C.MORALES

La charte de l'arbre pour Montpellier a été réalisée par la Ville de Montpellier (Direction Paysage et Nature) et le centre de formation professionnelle forestière de Chateauneuf du Rhône (Corinne BOURGERY)

S O M M A I R E

1.	INTRODUCTION.....	2
2.	PRESENTATION RESUMEE.....	6
3.	MESURES DE PROTECTION DE L'EXISTANT	8
3.1.	MESURES REGLEMENTAIRES	8
3.1.1.	<i>Selon la loi.....</i>	8
3.1.1.1.	Principales mesures de protection de l'arbre	10
3.1.1.1.1.	Prise en compte des paysages et de l'arbre dans les textes de loi en matière d'aménagement et urbanisme. 10	
3.1.1.1.2.	L'arbre dans le plan d'occupation des sols	12
3.1.1.2.	Servitudes particulières	14
3.1.1.2.1.	Le long des routes.....	14
3.1.1.2.2.	Le long des voies d'eau.....	14
3.1.1.2.3.	Le long des voies ferrées.....	14
3.1.1.3.	L'arbre et les réseaux	15
3.1.1.3.1.	Réseaux de distribution d'énergie électrique et de gaz	15
3.1.1.3.2.	Le téléphone	15
3.1.2.	<i>A Montpellier.....</i>	16
3.1.2.1.	En matière juridique.....	16
3.1.2.2.	En matière de préservation des arbres et du paysage	16
3.1.3.	<i>Vers une intervention pour la préservation des arbres privés</i>	17
3.2.	EVALUATION DE LA VALEUR DES ARBRES	17
3.3.	ARBRES, RESEAUX ET CONCESSIONNAIRES : GUERRE ET RECHERCHE DE PAIX	18
3.4.	MESURES DE PROTECTION DES ARBRES EXISTANTS LORS DE CHANTIERS : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	20
3.4.1.	<i>Protection générale de l'arbre</i>	20
3.4.2.	<i>Conservation des conditions de croissance en cas de remblais et/ou d'imperméabilisation du sol.....</i>	22
3.4.3.	<i>Protections des racines</i>	22
3.4.4.	<i>Tailles de sécurité en cas de chantiers de proximité</i>	26
3.4.5.	<i>La transplantation : un dernier recours.....</i>	26
3.5.	MONTPELLIER A L'HEURE DE LA LUTTE BIOLOGIQUE POUR LA PROTECTION SANITAIRE DES ARBRES	30
3.5.1.	<i>Mise en place d'une démarche</i>	30
3.5.2.	<i>Développer la lutte biologique</i>	31
3.5.3.	<i>Application des principales mesures prophylactiques.....</i>	31
4.	GESTION DU PATRIMOINE ARBORICOLE	32
4.1.	UNE VRAIE DEMARCHE DE GESTIONNAIRE.....	32
4.2.	UNE GESTION TECHNIQUE DANS LES REGLES DE L'ART	33
4.2.1.	<i>Prescriptions générales pour la réalisation de tailles dans les règles de l'art.....</i>	34
4.2.1.1.	Désinfection des outils.....	34
4.2.1.2.	Utilisation des griffes	34
4.2.1.3.	Epoques de tailles à respecter	34
4.2.1.4.	Mode d'exécution des coupes	34
4.2.1.4.1.	Cas général de suppression d'une branche	35
4.2.1.4.2.	Suppression d'une branche de fort diamètre	36
4.2.1.4.3.	Rabattage d'une branche.....	36
4.2.1.4.4.	- Suppression de rejets ou gourmands	36
4.2.1.4.5.	Cas particulier de rejets sur tête de saule	37
4.2.1.5.	Protection des plaies de taille.....	37
4.2.2.	<i>Prescriptions particulières pour les différentes tailles types à réaliser à Montpellier</i>	38
4.2.2.1.	Tailles de formation.....	38
4.2.2.2.	Tailles d'entretien	45
4.2.2.3.	Cas particulier des entretiens de formes architecturées (rideaux par exemple).....	46
4.2.2.4.	Taille de réduction de couronne	48

4.2.2.5.	Taille de « rattrapage »	51
5.	UNE PREOCCUPATION PERMANENTE : LA QUALITE DU PAYSAGE FUTUR	54
5.1.	UNE IDENTITE PAYSAGERE POUR LES DIFFERENTS QUARTIERS	54
5.2.	UN CHOIX D'ESSENCES REFLECHI	54
5.3.	UNE MISE EN OEUVRE DE TECHNIQUES DE PLANTATION PERFORMANTES	55
5.3.1.	<i>Créer des fosses de qualité</i>	55
5.3.2.	<i>Apporter une terre végétale de qualité</i>	57
5.3.2.1.	Caractéristiques et composition de la terre végétale	57
5.3.2.2.	Conditions d'extraction et d'acceptation	57
5.3.2.3.	Analyse de la terre végétale	57
5.3.3.	<i>Tuteurer sans condamner l'arbre</i>	58
5.3.4.	<i>Réfléchir au revêtement autour du pied des arbres</i>	60
5.4.	UN ENTRETIEN CONSCIENCIEUX DES JEUNES PLANTATIONS	62
5.4.1.	<i>Binage et desherbage</i>	62
5.4.2.	<i>Arrosages</i>	62
6.	MONTPELLIER, DES PAYSAGES, DES PALETTES VEGETALES..	63
6.1.	STRATEGIE D'INTERVENTION VEGETALE ADAPTEE A CHAQUE QUARTIER	63
6.2.	COMPOSITION DES JARDINS ET PALETTES VEGETALES DES QUARTIERS DE MONTPELLIER	65
7.	ANNEXE N° 1 LEXIQUE DES PRINCIPAUX TERMES ARBORICOLES UTILISES.....	81
8.	ANNEXE N° 2 PALETTE VEGETALE RETENUE A MONTPELLIER POUR LES FUTURS ALIGNEMENTS DE RUES.....	83
9.	ANNEXE N° 3 BAREME POUR LE CALCUL DE L'INDEMNITE POUR DOMMAGES CAUSES AUX VEGETAUX.....	86
10.	ANNEXE N° 4 EXEMPLE DE PROTOCOLE EN VUE DE PLANTATIONS EN SITE OPERATIONNEL SENSIBLE : VILLE DE NANTES	90
11.	PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ORIGINES DES ILLUSTRATIONS	94
12.	TABLE DES ILLUSTRATIONS	95

Ce document s'adressant à plusieurs catégories d'interlocuteurs, afin d'en faciliter sa lecture, les pictogrammes suivants indiquent les différents paragraphes qui s'adressent particulièrement à chacune des catégories suivantes :



Décideurs/maîtres d'ouvrage,



Concepteurs/bureaux d'études,



Entreprises de travaux publics,



Responsables de réseaux,



Entreprises d'espaces verts et de soin aux arbres.

2. PRESENTATION RESUMEE

Introduction : les objectifs de la charte

3. MESURES DE PROTECTION DE L'EXISTANT



3.1 - Mesures réglementaires :

•Selon la loi :

Un certain nombre de textes législatifs et réglementaires fixent les « Droits de l'arbre » selon sa situation. Ces textes sont soit de portée nationale (sites et monuments par exemple), soit de portée locale (P.O.S). Des règles particulières s'appliquent également le long des voies de communication (route, chemin de fer, voie navigable) ou à proximité de réseaux.

•A Montpellier

Les « usages locaux » datant du siècle dernier peuvent se substituer dans certains cas aux dispositions générales.



3.2 - Evaluation de la valeur de l'arbre.

Chaque arbre planté peut être valorisé financièrement par une méthode d'évaluation adoptée en conseil municipal depuis 1987. Cette valeur est variable en fonction de sa taille, de sa situation géographique, de son état de santé et de son essence. La Ville de Montpellier participe au comité de pilotage qui implique toutes les institutions concernées par les problèmes d'évaluation ou de valorisation des arbres pour la mise au point d'une méthode d'évaluation nationale.



3.3 - Arbres et réseaux : guerre et recherche de paix.

Le sous-sol urbain est encombré et l'arbre doit trouver sa place au milieu des divers réseaux d'eau, d'électricité, de téléphone etc... Un protocole d'accord est recherché entre gestionnaire des arbres et responsables de ces réseaux.



3.4 - Mesures de protection techniques des arbres existants lors de chantiers.

Des précautions indispensables doivent être prises pour sauvegarder la vie d'un arbre lors de la réalisation de travaux de fouille à proximité. Une protection physique des différentes parties vitales de l'arbre (racine, tronc et branches) doit être pratiquée systématiquement à l'aide de techniques particulières. Si une transplantation s'avère inévitable, il y a lieu de la réaliser selon les règles de l'art et de préférence pour des végétaux d'avenir.



3.5 - Montpellier à l'heure de la biodiversité et de l'entretien écologique des arbres.

Montpellier a conscience de l'importance de la préservation des espèces et souhaite pratiquer autant qu'elle le peut les méthodes et techniques respectant la sauvegarde de celles-ci. La gestion écologique des espaces verts refuse le « tout chimique ». Une démarche globale de protection intégrée des arbres doit recourir à des méthodes naturelles visant à maintenir les agresseurs des plantes au-dessous d'un seuil de nuisance économique ou esthétique. Les méthodes par lâchers de coccinelles contre les pucerons ou l'utilisation de bactéries pour lutter contre la chenille processionnaire du pin en sont des exemples.

4. GESTION DU PATRIMOINE ARBORICOLE



4.1 - Une vraie démarche de gestionnaire

L'outil informatique permet une meilleure tenue de l'inventaire des arbres. Celui-ci sert à mieux connaître quantitativement et qualitativement le patrimoine à gérer et à intervenir le plus judicieusement possible pour tailler, traiter, et éventuellement procéder à des abattages.



4.2 - Un entretien technique dans les règles de l'art.

La taille des arbres doit répondre à des critères stricts d'ordre biologique, de sécurité et esthétique. Ces prescriptions qui portent aussi bien sur les tailles de formation que sur les tailles d'entretien s'adressent aux services techniques et à certains concessionnaires ainsi qu'aux entreprises pour lesquelles elles travaillent.

5. UNE PREOCCUPATION PERMANENTE : LA QUALITE DU PAYSAGE FUTUR



5.1 - Une identité paysagère pour les différents quartiers

Donner à chaque quartier de la ville un caractère paysager propre est le but de cette démarche. Cette dernière est basée sur l'établissement de palettes végétales qui sont à utiliser au fil des projets et aménagements en prenant en compte l'histoire du quartier et la projection de son image dans le futur.



5.2 - Un choix d'essences réfléchi

Une liste indicative de végétaux a été dressée prenant en compte à la fois la spécificité du site, mais aussi les contraintes pour le développement futur de l'arbre.



5.3 - Une mise en oeuvre de techniques de plantation performantes.

Pour assurer le développement futur de l'arbre, il est important de respecter des modalités de plantation depuis la création et le dimensionnement de la fosse de l'arbre jusqu'au type de revêtement que l'on viendra mettre au pied de l'arbre.



5.4 - L'entretien des jeunes plantations

Rien ne sert de planter si un entretien consciencieux des jeunes arbres n'est pas assuré durant les premières années.

3. MESURES DE PROTECTION DE L'EXISTANT

3.1. Mesures réglementaires



3.1.1. Selon la loi

En **droit privé**, la protection de l'arbre est définie par le **Code rural et le Code civil (art. 631 à 673)** ; en **droit public**, sauf usages locaux (voir paragraphe 12), les règles relèvent du **Code forestier et du Code de l'urbanisme**.

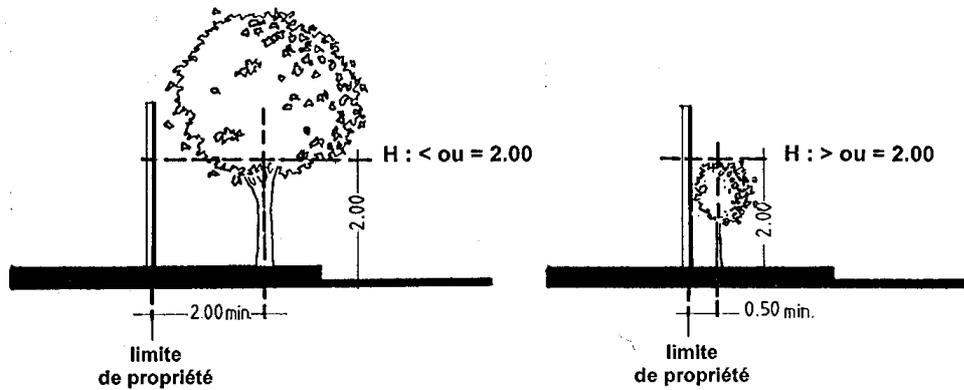
*Dans le cas particulier de l'arbre mitoyen, la référence est l'article 670 du Code civil, précisant que chaque propriétaire a le droit d'exiger l'arrachage de l'arbre. Les cas de mitoyenneté ou de plantations à des distances autres que celles imposées par les règlements particuliers en vigueur doivent faire l'objet d'une *convention écrite bipartite*.*

L'article 671 du code civil (du 20 août 1881) stipule qu'à défaut de règlements et usages locaux, il est permis d'avoir des arbres, arbrisseaux et arbustes à la distance de 2 mètres de la ligne séparatrice des deux héritages pour les plantations dont la hauteur dépasse deux mètres, et à la distance d'un demi mètre pour les autres plantations.

Les arbres, arbustes et arbrisseaux de toute espèce peuvent être plantés en espaliers, de chaque côté de mur séparatif, sans tenir compte des distances, mais ne pourront dépasser la crête du mur.

L'article 671 du code civil (du 20 août 1881) précise que le voisin peut exiger que les arbres, arbustes et arbrisseaux plantés à une distance moindre que la distance légale soient arrachés ou réduits à la hauteur déterminée dans l'article précédent.

Dans le cas des distances de plantations particulières (usages locaux en vigueur- cf.page 16) la prescription trentenaire s'applique.



Plantations des arbres, arbrisseaux et arbustes en limite de propriété

Illustration 1 :distances règlementaires

Dans *l'article 673 (loi du 12 Février 1921)* du Code civil, alinéa 1, il est précisé que « celui sur la propriété duquel dépassent les branches peut en demander la coupe et en cas de refus, saisir le Tribunal d'Instance pour contraindre le voisin ». L'assistance d'un avocat n'est pas obligatoire pour cette procédure. Il ne faut pas procéder à la coupe de sa propre autorité

En *alinéa 2 de l'article 673 du Code civil*, il est précisé que « l'on peut procéder de sa propre initiative à la coupe des racines qui dépassent ». Il convient cependant de faire attention à ne pas porter atteinte à l'arbre pour éviter une action du voisin.

L'article 673 (loi du 12 Février 1921) du Code civil stipule qu'en matière de politique de plantation en milieu urbain « les voies communales et places publiques relèvent de la compétence exclusive du Conseil municipal pour toute délibération et pour les engagements de dépenses. Pour les voies nationales et départementales dans la traversée des villes, les trottoirs appartiennent au propriétaire de la voie mais leur équipement est à la charge de la commune. Par conséquent, les plantations faites appartiennent à ce même propriétaire et une autorisation de planter doit être sollicitée. Les autorisations d'abattage, y compris pour des raisons de sécurité, relèvent du commissaire de la République qui doit, au préalable, recueillir tous les avis utiles. L'arbre doit être pris en compte lors de l'élaboration d'un tracé routier.

3.1.1.1. Principales mesures de protection de l'arbre

3.1.1.1.1. Prise en compte des paysages et de l'arbre dans les textes de loi en matière d'aménagement et urbanisme.

3.1.1.1.1.1. Protection au titre de la Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques.

Dans un rayon de 500 mètres autour d'un monument historique est défini un périmètre de protection. Dans cette zone tout déboisement est soumis à autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France ou du Préfet.

3.1.1.1.1.2. Protection au titre de la Loi du 02 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire et pittoresque.

Au titre de cette loi, deux mesures de protection existent :

- l'inscription à l'inventaire des monuments naturels et des sites.

Tous travaux autres que ceux d'exploitation courante doivent être soumis à l'Architecte des Bâtiments de France 4 mois avant leur démarrage. Celui-ci émet un avis sur ces travaux.

- le classement.

Les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent être ni modifiés, ni détruits dans leur état ou dans leur aspect. Tous les travaux sont soumis à autorisation ministérielle. En cas d'abattage d'arbres pour des motifs de sécurité publique ou d'état sanitaire, l'autorisation ministérielle peut s'accompagner d'une obligation de replanter.

3.1.1.1.1.3. Protection au titre de la Loi Malraux du 4 Août 1962

Cette loi permet de créer des Secteurs Sauvegardés. Le Plan de Sauvegarde et de Mise en valeur est un document d'urbanisme spécifique comportant des dispositions particulières. Son existence écarte tout autre document d'urbanisme.

A Montpellier, le règlement du plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur mentionne article US 13 : « les espaces plantés, mails, jardins extérieurs et intérieurs, les arbres isolés, indiqués sur le plan doivent être respectés. Ils sont soumis aux dispositions de l'article L 130-1 du code de l'urbanisme ».

En conclusion : tout espace vert public ou privé dessiné sur le plan du secteur sauvegardé est assimilé réglementairement à un espace boisé classé de la ville. Tout abattage est soumis à l'autorisation de la Ville et de la Direction Régionale de l'Environnement.

3.1.1.1.4. Protection au titre de la Loi du 7 janvier 1983 sur les ZPPAU et ZPPAUP.

Cette loi donne la possibilité aux communes de mettre en place un autre système de protection du patrimoine historique et esthétique, la Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain. Les travaux de déboisement dans le périmètre d'une ZPPAU sont soumis à autorisation spéciale du Maire ou du Préfet. Ils doivent être conformes au règlement. En cas de non-conformité, un recours auprès du Tribunal Administratif est possible.

Depuis 1994, l'Etat a procédé à l'extension de la ZPPAU à la zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager qui permet une définition du cahier des charges de gestion paysagère aux abords du bâti plus appropriée à chaque site.

A Montpellier, en 1995, une ZPPAUP autour du château de la piscine, route de Lodève est en cours de procédure.

3.1.1.1.5. Les Z.N.I.E.F.F

C'est dans le but de connaître mieux le patrimoine naturel français que l'Etat a créé l'inventaire des Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

Une Z.N.I.E.F.F se définit par l'identification scientifique d'un secteur de territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique : Z.N.I.E.F.F de type I caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional, et Z.N.I.E.F.F de type II pour des grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le territoire de Montpellier comprend des Z.N.I.E.F.F de type I pour la mare de Grammont, le bois de Lavalette, la ripisylve de la Lironde, le parc de Fontfroide, et des Z.N.I.E.F.F de type II pour la ripisylve de la Mosson, du Lez.

3.1.1.1.6. La loi du paysage.

La loi du paysage du 08 janvier 1993, date d'un décret d'application du 30 juin 1994 a renforcé l'obligation de prise en compte du paysage dans les procédures existantes : P.O.S, Z.A.C., permis de construire.

L'application directe pour notre collectivité concerne essentiellement deux domaines :

- Le renforcement du volet paysager :

Le dossier de demande d'autorisation de construire doit préciser « par des documents photographiques l'insertion dans l'environnement et l'impact visuel des bâtiments ainsi que le traitement de leurs accès et de leurs abords ». Cette loi, entre autres, intègre les préoccupations d'insertion du bâtiment dans la masse végétale existante.

- Le classement des structures végétales au P.O.S.

La loi ouvre aux élus la faculté d'appliquer « le régime des espaces boisés classés du P.O.S à des arbres isolés, haies, réseaux de haies, plantations d'alignement ».

Cette réglementation soumet à autorisation les coupes ou abattages d'arbres, interdit tout changement d'affectation du sol ou défrichage des lieux.

3.1.1.1.2.L'arbre dans le plan d'occupation des sols.

Le P.O.S traduit le projet urbain de la ville, notamment sa politique globale en matière d'environnement.

Le rapport de présentation du P.O.S de la Ville de Montpellier prend en compte le souci de préservation des espaces verts urbains et naturels à travers la réalisation de plusieurs objectifs, notamment, la constitution de grands poumons verts, la protection des coulées vertes du Lez et de la Mosson, le développement des parcs et jardins de quartier, la protection des espaces boisés publics et privés, la promotion d'une gestion différenciée respectueuse du patrimoine arboré.

Le P.O.S. ne se borne pas à protéger, mais préconise également des plantations en fonction des zones et usages des lieux. Nous citerons ici les zonages prenant particulièrement en considération la protection de l'arbre :

- les zones ND : constituent une protection indirecte de l'arbre liée à l'interdiction de la limitation des constructions. Elles concernent surtout à Montpellier les zones de coupures vertes comme les poumons verts de Lunaret, de mas Méric, les peuplements du bord du Lez, de la Mosson. Les zones ND regroupent 891 ha depuis 1994 à Montpellier.

- les zones NC : permettent un classement conservatoire favorable au maintien et au développement des exploitations agricoles et leur accompagnement paysager. On notera à Montpellier des zones comme le nord de Grammont, le sud de Garosud, le mas Nouguier, Château Bon... au total 511 ha sur le territoire de la ville.

Les zones NC et ND ont augmenté de 118,5 % par rapport au P.O.S de 1975.

- les zones NA : elles comprennent les zones dont l'urbanisation future n'est possible que sous forme de Z.A.C. ou après modification du P.O.S.

Cette procédure doit permettre de traiter l'environnement de manière plus intégrée (plan d'aménagement des zones, programmation des espaces publics...) et concertée (enquête publique spécifique...).

A Montpellier les espaces périurbains les plus aptes à recevoir le développement futur font l'objet de schémas de secteurs regroupant 4 larges zones : port Marianne, Garosud, Agropolis, Lez Vert, et destinés à assurer à la fois la cohérence du projet urbain et la préservation de l'identité des territoires.

Chaque secteur fait l'objet d'un parti d'aménagement paysager ou d'un schéma directeur de paysage qui vise à constituer des unités de perception paysagère autonomes dans lesquelles s'insère une trame végétale unitaire.

Les espaces boisés classés

Les espaces boisés, publics ou privés, constituent les éléments essentiels du patrimoine naturel et du paysage Montpelliérain. Du fait de la pression urbaine, ils sont soumis à de nombreuses agressions à l'encontre desquelles la protection doit être assurée. Les deux dernières élaborations du P.O.S. ouest et est ont prévu le classement de 435 hectares d'espaces boisés au titre de l'article L 130-1 du code de l'urbanisme.

Ils sont surtout répartis dans la couronne verte péri-urbaine et autour des propriétés historiques de la ville.

Les emplacements réservés pour espaces verts.

Cette mesure permet de mettre en réserve des zones où l'extension du patrimoine végétal de la commune pourra se réaliser à terme. A Montpellier, le P.O.S institue deux emplacements réservés sur les terres de Malbosc et des mas Nouguier/Poutingon en prévision de la réalisation future de deux poumons verts du nord-ouest et sud-ouest ainsi que des emplacements réservés pour la création de squares de proximité dans les quartiers.

Dispositions générales du règlement du P.O.S :

L'article 11 englobe des considérations sur le patrimoine arboré comme élément d'insertion du bâti dans le paysage des quartiers tandis que l'article 13 précise les règles de plantation et conservation des arbres dans les espaces à aménager.

- Article 11 : aspect extérieur.

«Conformément à l'article R III-21 du code de l'Urbanisme, les constructions et autres modes d'occupation des sols, par leur implantation et leur aspect extérieur ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales, architecturales et végétales » « Toute construction ou autre mode d'occupation du sol devra participer à la mise en valeur du paysage naturel ou urbain existant... ».

En outre, le végétal sera un élément d'insertion dans l'environnement, de traitement des accès et abords de bâtiments.

En règle générale, les arbres de hautes tiges existants et les masses végétales significatives doivent être maintenus. En cas d'incompatibilité avec le projet, ils pourront être exceptionnellement transplantés sur l'unité foncière, si cela est techniquement possible. Dans le cas contraire, ils seront remplacés par des plantations de valeur équivalente sur l'unité foncière.

L'article 13 mentionne aussi **les espaces boisés classés** comme soumis aux dispositions de l'article L 130-1 du code de l'urbanisme.

Aucune autorisation n'est nécessaire pour l'exploitation des arbres dangereux, chablis ou bois morts. Pour les autres types de coupes, une autorisation préalable est nécessaire. Celle-ci est délivrée par le Maire. En cas de demande de permis de construire, l'autorisation de coupe doit être préalable à la demande de permis sous peine d'irrecevabilité (art.R 130-15 du Code l'urbanisme). L'abattage est autorisé (dans les conditions précisées ci-dessus) s'il concerne une coupe d'arbres effectuée dans un simple but de gestion (entretien, régénération des plantations), ne remettant pas en cause la destination boisée du terrain. En revanche, dans ces mêmes espaces boisés classés, le défrichement est interdit de plein droit.

3.1.1.2. Servitudes particulières.

3.1.1.2.1.Le long des routes.

En référence aux circulaires 79-76 du 10/08/76 et 84-81 du 28/11/84, la plantation d'arbres incombe au Maire le long des voies communales. Les travaux d'entretien sont à l'initiative et à la charge de la collectivité propriétaire des plantations. Pour les voies communales et les places publiques en milieu urbain, la compétence relève du Conseil Municipal qui a toutes les dépenses à sa charge.

3.1.1.2.2.Le long des voies d'eau.

En bordure d'un cours d'eau flottable ou navigable, la distance des plantations est de 9.75m du côté où les bateaux sont tirés et de 3.25m sur le bord sans chemin de halage. Dans le cas d'un cours d'eau ni flottable, ni navigable, la distance à respecter est de 3.25m sur chaque rive. La limite de propriété est fixée par l'article 18 du Domaine Public Fluvial : pour faire des plantations le long d'un cours d'eau, une demande préalable de reconnaissance de limite de servitude doit être faite auprès de l'Administration. Si dans les trois mois, cette limite n'a pas été fixée, les plantations ou clôtures ne peuvent plus être supprimées sans indemnités.

3.1.1.2.3.Le long des voies ferrées.

Pour les arbres, une distance de plantation de 6 m des rails est à respecter (art. 10 de la loi du 15/7/1845 sur la police des chemins de fer). L'élagage incombe au propriétaire riverain pour les plantations situées sur une distance de 50 m de part et d'autre des passages à niveau. Quand la sûreté publique ou la conservation de la voie l'exige, l'Administration peut supprimer les plantations dans les zones soumises à servitude. Quand la voie traverse une zone boisée, la SNCF peut, après en avoir informé le propriétaire, procéder elle-même au débroussaillage, à l'intérieur d'une bande de 20 m de largeur calculée du bord extérieur de la voie. Celui-ci ne portera que sur les morts-bois, à l'exclusion des essences forestières et des essences d'utilité ou d'agrément.



3.1.1.3.L'arbre et les réseaux.

3.1.1.3.1.Réseaux de distribution d'énergie électrique et de gaz.

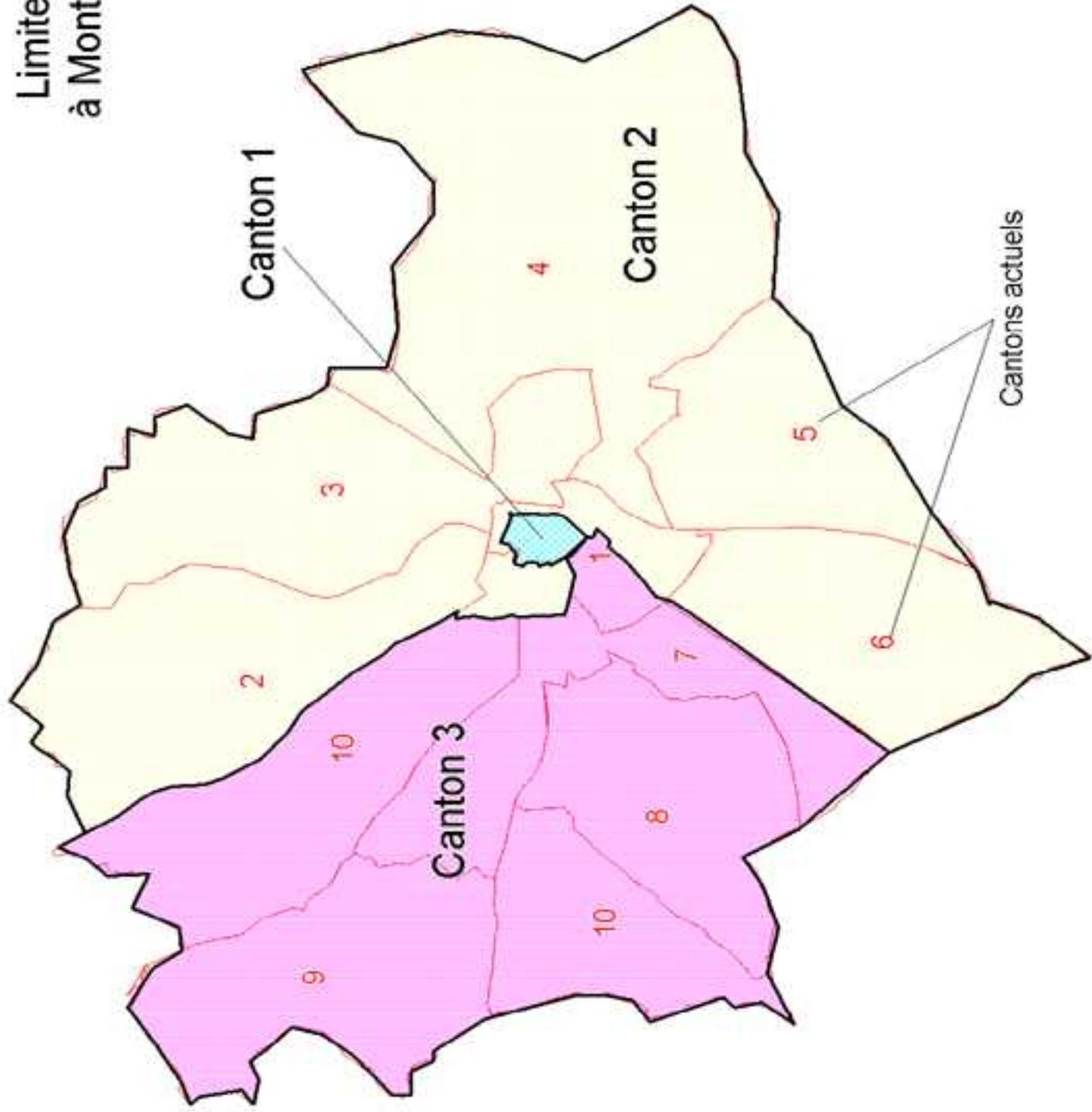
Les obligations sont régies par l'article 12 de la loi du 15/06/1906, modifiée par le décret du 6/10/1967 et par l'article 4-3 de la circulaire du 9/08/1979 pour les obligations du concessionnaire.

Ainsi, la loi permet la coupe d'arbres susceptibles de gêner la pose de conducteurs aériens et d'endommager les circuits. Cet abattage peut concerner jusqu'à 3.5 ha de terrains boisés (applicables aux conduites de gaz). L'élagage des arbres est effectué par l'exploitant sous réserve d'un délai d'avertissement des propriétaires de 8 jours. Le concessionnaire ne peut recourir à l'abattage d'arbres qu'après avoir essayé de déplacer la canalisation. Les frais d'abattage, replantation compensatoire et élagage sont à la charge du concessionnaire. Dans le cas d'une ligne déclarée d'intérêt public, le concessionnaire ne peut couper les branches qui le gênent ou abattre un arbre qu'après accord amiable ou, à défaut, enquête communale et autorisation du projet, faute de quoi il y aurait voie de fait. En cas d'élagage défectueux, le concessionnaire s'expose à des recours en dommages-intérêts et, en cas de mutilation des arbres, à des poursuites. L'élagage se fait sous entière responsabilité de l'entrepreneur en se conformant aux instructions du service de voirie et sans pénétrer dans les propriétés privées. Il doit être réalisé pour que l'arbre n'en souffre pas, sans laisser de moignons et sans brisures ni déchirures.

3.1.1.3.2.Le téléphone.

Les servitudes d'élagage sont régies par l'article L 65-1 du code des Télécommunications : les riverains de la voie publique sont tenus d'élaguer les plantations gênant la construction ou compromettant le fonctionnement des lignes de télécommunication empruntant le domaine public. Si les travaux n'ont pas été réalisés dans les 15 jours suivant la mise en demeure, l'Administration peut procéder d'office à l'élagage.

Limite des cantons à Montpellier en 1908



3.1.2. A Montpellier.



3.1.2.1. En matière juridique,

Quelques **usages locaux**, propres à la ville de Montpellier, viennent déroger aux lois rappelées précédemment. En application des *articles L. 511-3 et R.511-3 du Code rural*, les usages suivants sont retenus (recueil de 1936 du Département de l'Hérault à en-tête de la Préfecture). Ils concernent essentiellement les règles d'implantation des arbres, normalement régies par *l'article 671 du Code civil*, selon lequel : « les arbres et arbrisseaux doivent être implantés à la distance de 2 mètres et 0.50 mètre pour les autres plantations, sauf s'il y a des règlements particuliers ou des usages locaux ».

A Montpellier, « on peut planter des arbres près de l'héritage voisin sans observation de distance pourvu que les arbres soient en dessous du soleil (conditions d'ensoleillement) et que les racines n'endommagent pas les murs du voisin ». Ces coutumes sont issues de la loi romaine modifiée par l'usage. Il n'y a pas de différence entre les arbres de hautes et de basses tiges.

Pour Montpellier 2ème canton (1908), « si le mur non mitoyen appartient au voisin, les arbres ou arbustes doivent être implantés à 0.16m du mur ». Pour Montpellier 3ème et 1er canton (1908), « si le mur non mitoyen appartient au voisin, les arbres doivent être plantés à la distance légale, c'est-à-dire selon le Code civil ».

3.1.2.2. En matière de préservation des arbres et du paysage

La Direction Paysage et Nature (DIPAN) a contribué à :

- définir les emplacements réservés destinés à être aménagés ultérieurement en espaces verts.
- déterminer les espaces boisés classés où toute construction est interdite et tout abattage d'arbres, soumis à autorisation préalable.
- élaborer le règlement d'urbanisme fixant les modalités de protection et de création des espaces verts autres que communaux.
- elle intervient également pour vérifier la cohérence technique et paysagère du projet, lors de l'instruction des permis de construire.
- vérifier sur le terrain les propositions des architectes et des promoteurs qui ont, dans tout projet, à soumettre des plans précis de la végétation décrivant, sur des fiches détaillées, l'état des arbres existants (essence, diamètre du tronc, diamètre de la couronne, hauteur et état sanitaire) et leurs préconisations en matière de conservation.
- conseiller les architectes et paysagistes dans les choix paysagers et des essences selon l'environnement et la localisation du projet : ce travail de conseil se traduit par un ensemble de lignes directrices et recommandations précises, elles-mêmes issues d'une analyse paysagère et visuelle du site.
- conseiller pour les choix techniques de plantation en intervenant éventuellement sur les règlements des lotissements

- mettre en oeuvre de réelles mesures de protection des arbres existants lors de chantiers (voir partie technique ci-après).

3.1.3. Vers une intervention pour la préservation des arbres privés

A terme, la recherche d'une cohérence dans une politique de préservation du patrimoine arboré pourra entraîner la mise en place d'un conseil technique à la disposition des privés qui ont des arbres et des espaces classés ou protégés.

3.2. *Evaluation de la valeur des arbres*



Dans une perspective de préservation des arbres existants, d'évaluation de la valeur du patrimoine vert urbain, et de détermination du montant des éventuels dommages occasionnés accidentellement sur les arbres, la Ville de Montpellier a adopté un mode de calcul basé sur les paramètres suivants, validé par le Conseil Municipal en date du 18/09/87 :

- *espèces et variétés* : critère prenant en compte la rareté, la difficulté de production et d'approvisionnement. L'indice retenu est basé sur un prix de vente moyen au détail pour une tige 10/12 pour les feuillus et un plant 150/175 pour les conifères.

- *situation de l'arbre* : critère tenant compte de la situation particulière, selon que l'arbre se situe en zone agricole ou en centre ville.

- *état sanitaire et esthétique de l'arbre* : un coefficient de 1 à 10 est attribué à chaque arbre selon sa beauté comme arbre solitaire, sa valeur en tant que partie d'un groupe ou d'un alignement, son importance comme protection (vue, bruit,...), sa santé, sa vigueur et sa valeur dendrologique.

- *circonférence* : paramètre permettant d'intégrer la valeur patrimoniale d'un arbre d'âge respectable par rapport à un jeune sujet de faible dimension et facile à remplacer.

L'annexe n°3 précise le détail du calcul des différents indices et par suite de la valeur des arbres.

L'utilisation d'un tel barème reconnu permet de chiffrer les dégâts causés à un arbre selon que les blessures affectent le tronc, les branches ou les racines et selon l'importance des blessures.

Une volonté d'homogénéisation de l'évaluation de la valeur des arbres d'agrément a conduit, en 1995, à une réflexion pour adopter un barème national. La ville a participé au groupe d'étude national ayant réuni les professionnels de l'horticulture, des collectivités publiques et des assurances. L'objectif de ce groupe est de proposer un nouveau barème d'évaluation du prix des arbres pour une mise en place effective à l'horizon de 1997.

3.3. Arbres, réseaux et concessionnaires : guerre et recherche de paix



Dans un espace réduit très sollicité, la cohabitation des arbres et des réseaux souterrains et aériens est nécessairement difficile...c'est pourquoi des compromis, avec de véritables protocoles d'accord sont à trouver entre gestionnaires d'arbres, de la voirie et concessionnaires (EDF, GDF, service des Eaux...). Il faut tenter de jouer la coordination pour que chacun ne considère pas l'espace entourant son réseau comme une chasse gardée...

C'est ainsi que pour chaque chantier à proximité des arbres ou impliquant directement les arbres, un certain nombre de précautions sont à mettre en oeuvre. En cas de non-respect des prescriptions, les mesures suivantes sont appliquées :

- pour tout dégât sur des arbres, une pénalisation égale au montant de l'évaluation issue du barème adopté par le Conseil Municipal.

- pour toute plaie accidentelle des branches, racines ou du tronc, l'entreprise a en charge, après avis de la DIPAN, de soigner la blessure en procédant à des coupes franches des parties abîmées (après désinfection des outils) et en appliquant des produits "cicatrisants" sur les plaies.

La volonté est cependant d'aller au-delà avec les concessionnaires et les négociations sont en cours pour que soient reconnues certaines dérogations aux réglementations existantes et aux modalités de plantation à proximité des câbles et canalisations. L'objectif est de parvenir à l'élaboration d'un protocole d'accord définissant les conditions d'intervention et les obligations de chaque partie dans le cadre d'opérations de plantation en deçà des distances traditionnelles dans des artères qualifiées de « sites opérationnels sensibles ». A ce jour, un bon exemple est celui de la Ville de Nantes qui a conclu un tel protocole en 1992. *L'annexe n°4* précise les termes du protocole en vigueur à Nantes.



Illustration 2 : exemple de protection



Illustration 3 : exemple de protection

3.4. Mesures de protection des arbres existants lors de chantiers : prescriptions techniques



Une bonne information et une volonté de coordination entre les différents intervenants permettent de trouver des solutions qui garantissent l'avenir des arbres lors des travaux.

Remarque : *Ne sont évoquées ici que les mesures à prendre lors de l'ouverture de chantiers près d'arbres existants. Toutes les mesures de protection nécessaires à l'avenir des jeunes arbres plantés sont rappelées dans le paragraphe consacré aux plantations.*

3.4.1. Protection générale de l'arbre

La protection des arbres lors de chantier de proximité doit respecter les règles suivantes :

- Garder une distance minimale de 2 m entre la tranchée et le tronc.
- prévoir une protection des troncs et écorces qui assurent le maintien de l'arbre et la conduite de la sève.

Sachant que toute blessure de l'écorce est une atteinte aux tissus vitaux de l'arbre, il est indispensable de protéger les troncs préventivement en cas de chantiers de proximité, tout en interdisant le dépôt de matériaux et matériels aux pieds des arbres. Des dispositifs du type de ceux schématisés ci-après sont indispensables à mettre en place. Il est important que ces dispositifs aient au minimum les caractéristiques suivantes :

- hauteur minimale de 2.50m.
- Protection de la base du tronc jusqu'à la première charpentièrre basse.
- isolation du tronc par mise en place d'un dispositif non blessant pour l'arbre, c'est-à-dire conçu comme suit :
 - * écart minimum entre l'écorce et la protection de 0,15m.
 - * Base de la protection posée sur le sol et maintenue sans abîmer les racines.
 - * protection non scellée au sol.
 - * ouverture prévue pour l'arrosage.

Schéma-type de protection des arbres lors de chantiers de proximité

COMMENT PROTEGER LES ARBRES SUR LES CHANTIERS ?

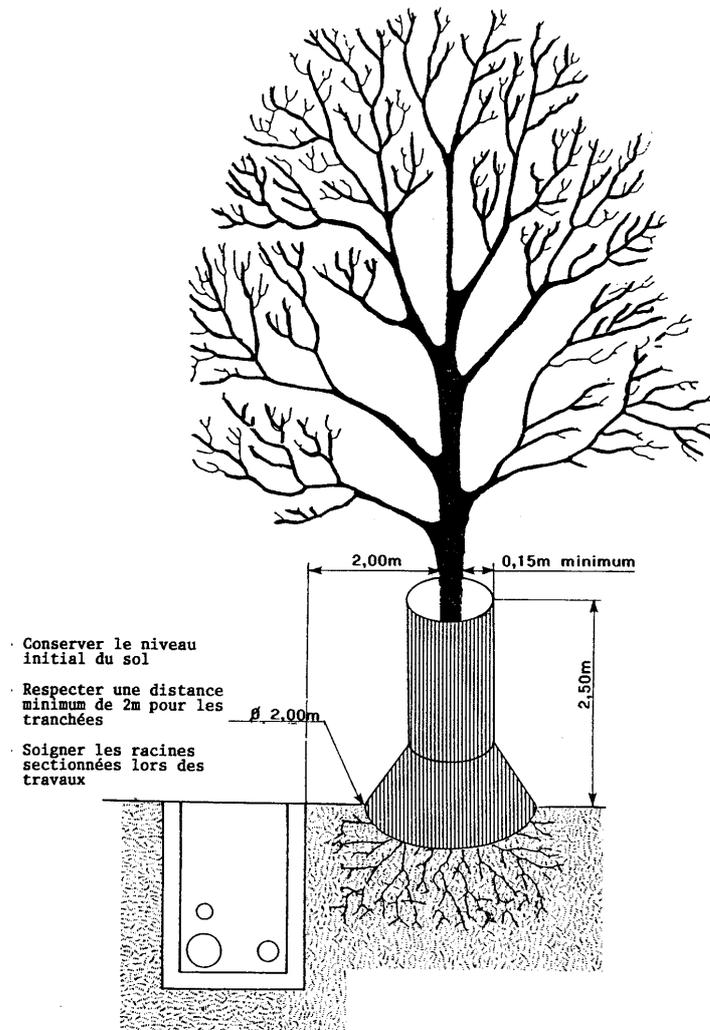


Illustration 4 : schéma de protection

3.4.2. Conservation des conditions de croissance en cas de remblais et/ou d'imperméabilisation du sol.

Le collet (base du tronc particulièrement fragile) et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation sans risques de graves conséquences sur l'avenir de l'arbre. Aussi, tout dépôt de matériaux, tout déversement de produits toxiques ou tout autre changement brusque des conditions de croissance à proximité d'un arbre doivent être proscrits. Pour tout remblaiement supérieur à 0,40m d'épaisseur, un dispositif d'aération pour l'ancien système racinaire doit être installé, accompagné de l'installation d'une nouvelle couche de terre végétale du surface, riche et très filtrante. Le schéma ci-dessous explicite le dispositif.

Pour tout remblaiement inférieur à 0,40m, la simple mise en place d'une couche de graviers recouverts d'un feutre anti-colmatage peut suffire.

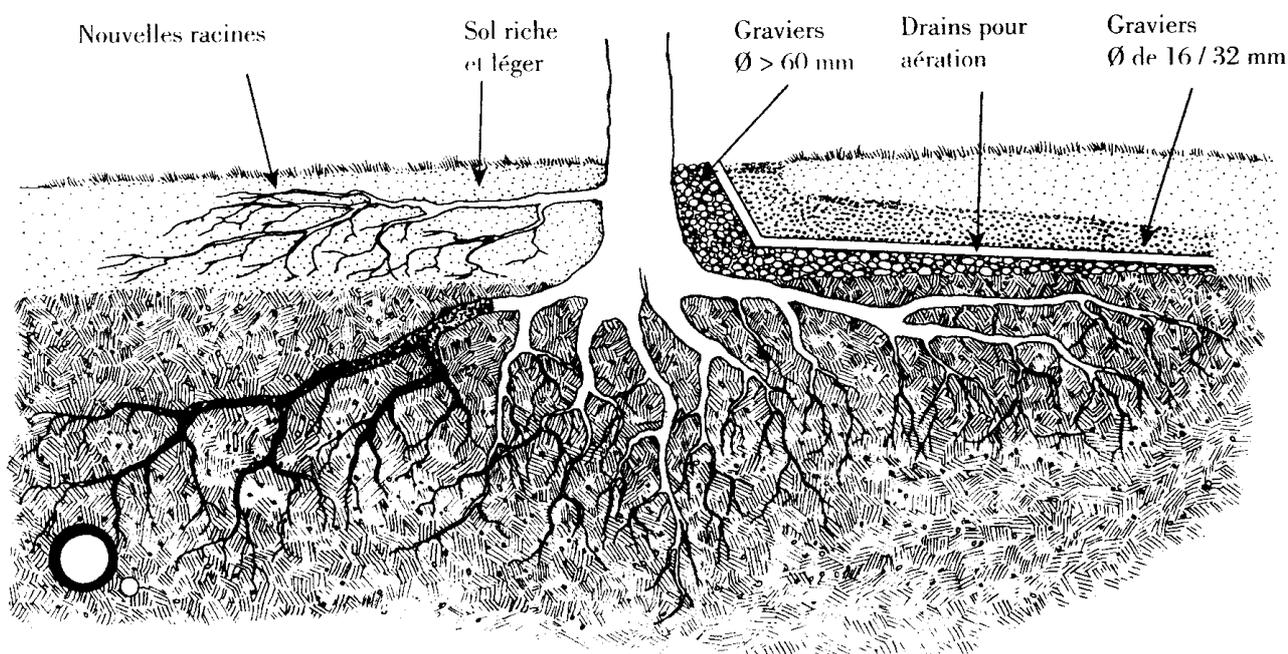


Illustration 5 : remblai au pied d'un arbre

3.4.3. Protections des racines

Le collet et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation sans risques de graves conséquences sur l'avenir de l'arbre. Aussi, un périmètre minimum de protection doit être respecté autour de l'arbre pour tout chantier. Ce périmètre comprend la surface correspondant à la projection au sol de la couronne de l'arbre (voir schéma ci-après). Il est fortement déconseillé d'ouvrir une tranchée à moins de 2 m de l'axe d'un arbre. En cas d'absolue nécessité d'intervention, les travaux à proximité des racines doivent impérativement être effectués **manuellement**.

Dans tous les cas d'ouverture de tranchées, il est nécessaire de respecter la démarche technique rappelée par les schémas ci-après et comportant les étapes suivantes :

- préparer le chantier le plus tôt possible en sectionnant les racines avec des coupes franches et remblaiement de la tranchée avec une tourbe et un compost favorables à une rhizogénèse rapide. Au moment de la coupe, les racines atteintes sont immédiatement badigeonnées à l'aide d'un fongicide de type Drawipass.

- mettre en place, pendant le chantier, une séparation nette en dur, entre les racines et la zone affectée par les travaux.

La qualité des travaux est appréciée sur la base des critères suivants :

Contrôle de qualité de la prestation

Critères	Appréciations
Minimisation des atteintes aux racines.	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention manuelle ou avec des engins adaptés. - Eloignement maximal de l'arbre. - Mise en place de protections de troncs. - Réduction maximale des volumes décapés.
Qualité de l'intervention sur les racines.	<ul style="list-style-type: none"> - Reprise systématique (coupe franche) et protection des blessures (badigeon). - Mise en place d'une séparation en dur entre racines et tranchée. - Remplissage près des racines à l'aide d'un compost. - Intervention strictement manuelle à proximité des racines.
Recherche d'un équilibre entre le volume du houppier et le volume racinaire préservé.	Réalisation de taille d'éclaircissage/sélection/réduction de couronne.
Respect des règles prophylactiques.	<ul style="list-style-type: none"> - Désinfection des outils de coupe entre chaque arbre. - Désinfection des engins de chantier préliminairement à l'intervention. - Condition d'élimination des déchets.

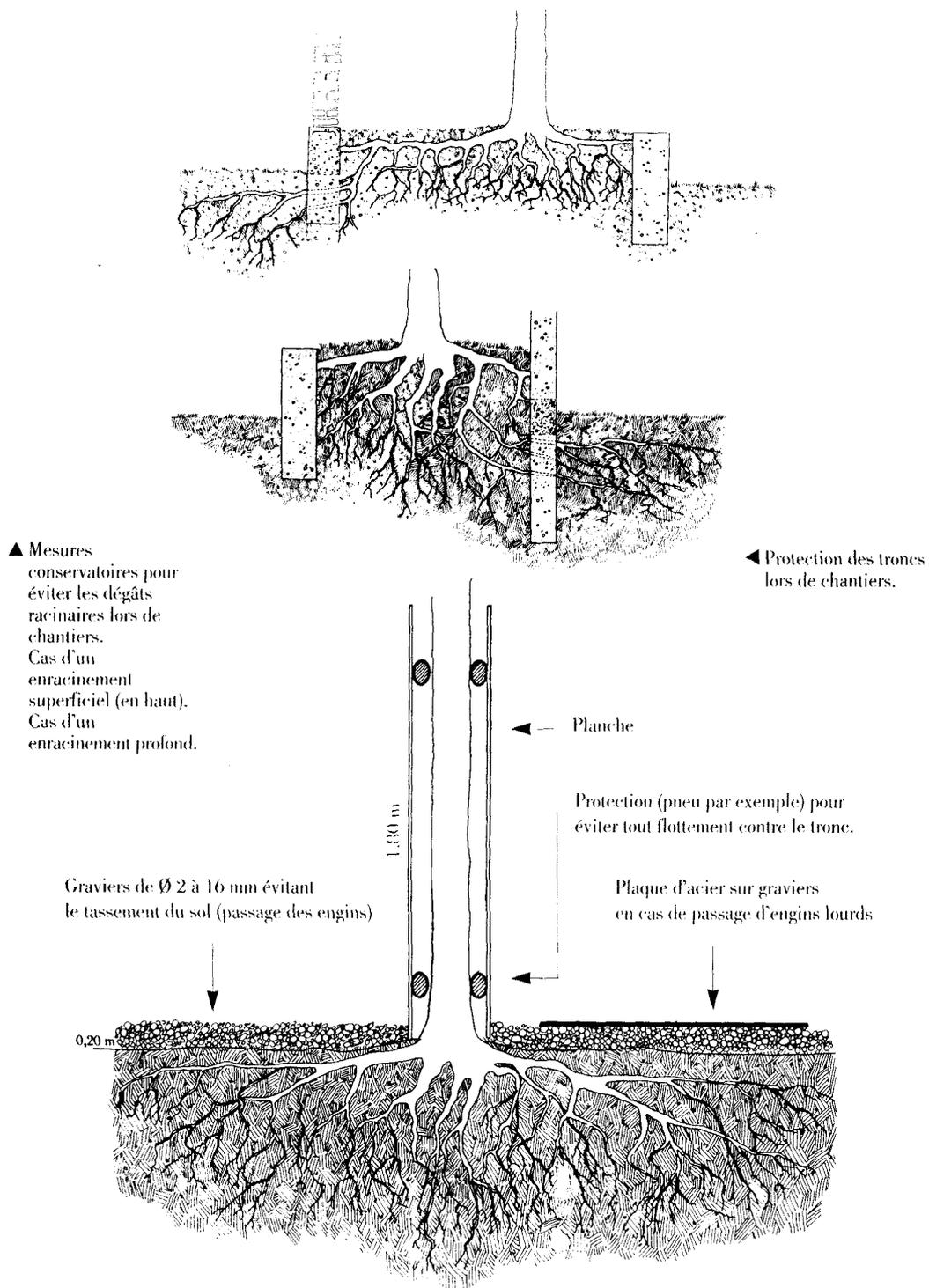
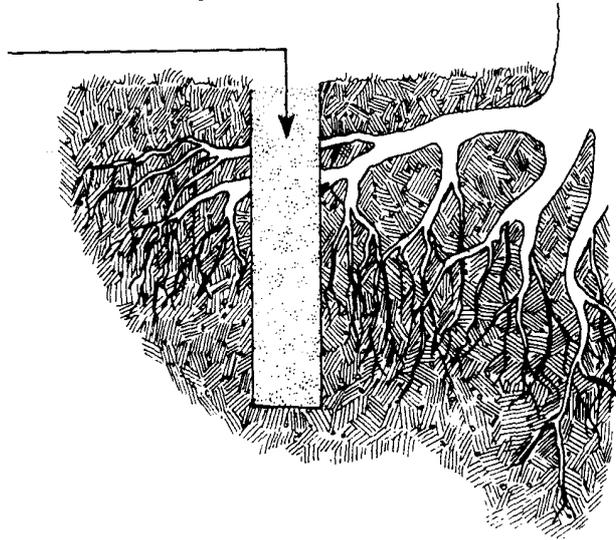


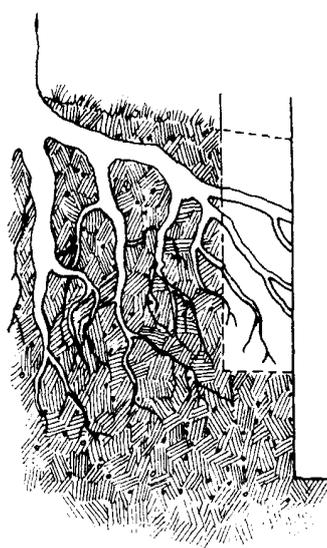
Illustration 6: décaissement autour d'un arbre

Avant le début du chantier : préparation à réaliser, une année de végétation avant le début des travaux.

compost et tourbe

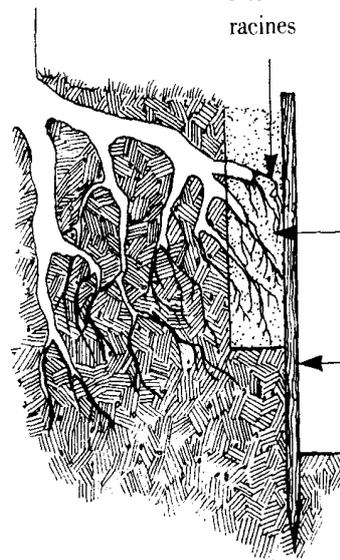


Pendant le chantier



▲ Protections racinaires lors de chantiers de longue durée.

Nouvelles racines



Mélange de compost et tourbe
Protection en bois

Illustration 7 : préparation des racines

3.4.4. Tailles de sécurité en cas de chantiers de proximité

La circulation exceptionnelle d'engins de chantier peut entraîner la nécessité d'éliminer ou rabattre certaines branches. Ces interventions sont soumises à l'approbation de la DIPAN et dans tous les cas réalisées selon les règles de l'art définies dans les prescriptions techniques concernant la taille des arbres.

L'ouverture de tranchées conduisant au sectionnement d'une partie des racines peut nécessiter des tailles de rééquilibrage par réduction des houppiers. Ces tailles sont soumises à l'avis de la DIPAN et dans tous les cas aussi légères que possible et réalisées dans les règles de l'art définies dans les prescriptions techniques concernant la taille des arbres.

3.4.5. La transplantation : un dernier recours

Dans certains cas de travaux, il peut être envisagé de déplacer les arbres pour les replanter dans d'autres terrains plutôt que de les abattre. Une telle opération de "sauvegarde", n'est cependant à mettre en oeuvre que si les arbres sont suffisamment jeunes et vigoureux et que si les précautions techniques, rappelées ci-après sont prises en compte. **Toute transplantation "de dernière minute" sera fortement déconseillée.**

La réussite d'une telle opération est très liée au respect des précautions suivantes. Le soin et la technicité requis pour ce type d'opérations, nécessite de recourir à des entreprises spécialisées.

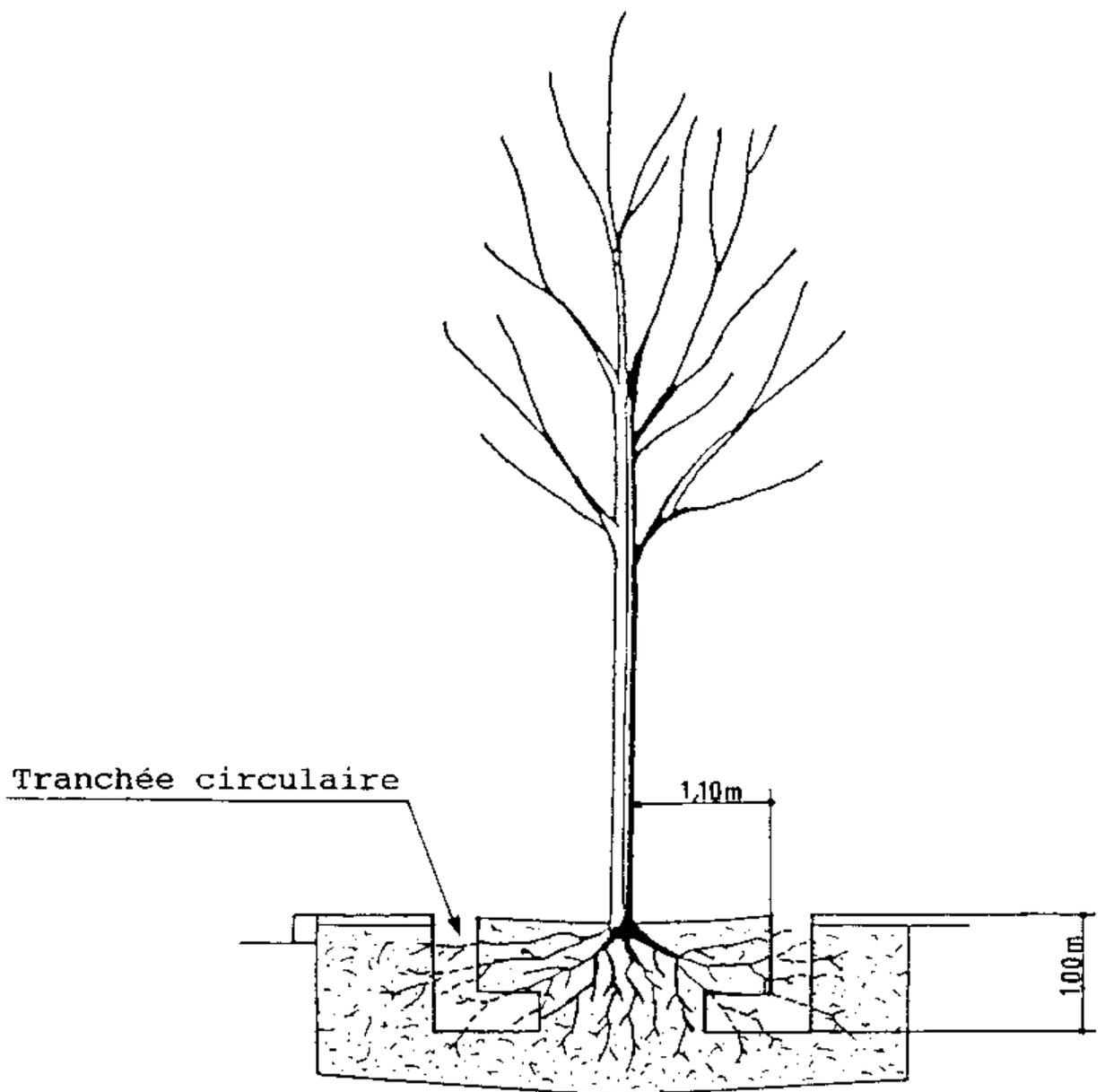
-Ne réserver la transplantation qu'aux essences susceptibles de la supporter, telles que le platane, marronnier, érable, tilleul, sophora et la plupart des conifères, ainsi que palmiers et oliviers (jusqu'à 5-6 m de haut). Cette liste n'est qu'indicative...

- préparer le futur site de réimplantation et prévoir le trajet le plus court pour amener les arbres transplantés.

- procéder aux opérations préalables pour la préparation des arbres à transplanter.

* cernage des racines : l'idéal est de procéder à un cernage une ou deux saisons avant la transplantation. Il s'agit de creuser des tranchées à 1.10m autour de l'arbre afin d'activer et multiplier la formation des radicelles permettant à l'arbre de reprendre plus aisément (cf schéma). Le diamètre de la motte ainsi préparée doit être légèrement inférieur à celui de la transplanteuse utilisée afin de ne pas recouper de radicelles néoformées lors de l'arrachage.

Remarque : ces travaux prévisionnels sont difficiles à réaliser pour les plantations d'alignement sur trottoirs.



Cernage de l'arbre : tranchée circulaire autour de l'arbre et section des racines. Cette opération réactivera et multipliera la formation de radicelles.

Illustration 8 : cernage avant transplantation

* Taille du houppier : cette opération a pour objet de rééquilibrer le système aérien par rapport au système racinaire diminué et de limiter au maximum l'encombrement du houppier pendant le transport.

* Taille de la motte : au minimum 3 fois la circonférence du tronc à 1m du sol; pour une cépée, la circonférence totale à prendre en compte est la somme des circonférences de chaque brin.

* Arrosages : un arrosage minimum toutes les semaines est préconisé un mois avant la transplantation.

- *Choisir une transplanteuse adaptée* : les dimensions de la transplanteuse sont à déterminer en fonction de la circonférence de l'arbre à déplacer

Diamètre max. de la motte réalisée par transplanteuse	Circonférence de l'arbre transplantable
170 cm	jusqu'à 40 cm de circ.
250 cm	jusqu'à 70 cm de circ.
300 cm	>70 cm

- *Respecter l'époque de transplantation* : il est préférable d'attendre que les arbres soient en repos végétatif, en privilégiant, pour les arbres caduques, soit l'automne après la chute des feuilles, soit le printemps avant le démarrage de la végétation; pour les conifères et arbres persistants, les meilleurs mois sont octobre ou mars. Il est à noter que l'époque la plus favorable pour la transplantation des palmiers se situe en juin-juillet alors qu'elle est en avril-mai pour les oliviers.

- *Préparer un espace de plantation adapté* pour recevoir les arbres transplantés, au moins un mois avant la transplantation : la fouille de plantation doit être bien soignée et son volume doit être très supérieur à celui de la motte avec une bonne couche drainante en fond et remblayé ensuite avec de la terre végétale de bonne qualité.

- *Soins après transplantation* : le suivi et la maintenance des arbres transplantés sont essentiels pour la reprise et notamment en matière d'arrosage qui doit être très abondant pour éviter tout dessèchement de la motte. Les plants sont tuteurés ou haubanés selon les dimensions et pourront être fertilisés un an après la transplantation par des apports au niveau des racines nouvellement formées.

Il est possible d'utiliser d'autres techniques de transplantations ne faisant pas appel à une transplanteuse : par exemple une transplantation en bacs ou en mottes grillagées. La démarche technique et les recommandations pour le respect des règles de l'art sont identiques à celles évoquées précédemment.

Contrôle de qualité de la prestation

Critères	Appréciations
Préparation à l'avance des arbres à transplanter	<ul style="list-style-type: none"> - cernage des racines une ou deux saisons avant transplantation. - choix du diamètre de la motte en fonction de celui du tronc. - équilibrage du houppier par une taille adaptée.
Réalisation des arrosages	- au minimum toutes les semaines avant transplantation.
Choix de la transplanteuse	- capacité adaptée à la taille de la motte à transplanter.
Respect de l'époque	<ul style="list-style-type: none"> - après la chute des feuilles et avant le débournement pour les arbres caducs. - en octobre ou mars pour les conifères et persistants.
Préparation de l'espace de replantation	<ul style="list-style-type: none"> - fouille bien soignée, préparée au moins un mois à l'avance. - volume supérieur à celui de la motte à venir. - couche bien drainante en fond de fouille (pose d'un drain).
Soins de maintenance après transplantation	<ul style="list-style-type: none"> - qualité et suivi des tuteurages ou haubanages. - abondance des arrosages. - apports fertilisants un an après replantation.

3.5. Montpellier à l'heure de la lutte biologique pour la protection sanitaire des arbres



3.5.1. Mise en place d'une démarche

Les dangers de l'« ère du tout chimique » appellent, en milieu urbain, à préconiser une approche globale de l'arbre. La **recherche d'une protection intégrée** fait appel à un ensemble de méthodes naturelles et artificielles visant à maintenir les agresseurs en deçà des seuils de nuisibilité économiques ou esthétiques. L'opportunité de certaines interventions ciblées est évaluée en fonction de la vitalité de l'arbre, de l'abondance du parasite ou du ravageur et, de la présence de leurs ennemis naturels.

Un programme de protection intégrée nécessite le respect de plusieurs étapes :

- *Identifier les essences sensibles.*
- *Lister les parasites et ravageurs principaux* à redouter et réellement susceptibles d'affecter la vitalité ou l'esthétique des arbres ou encore, capables d'entraîner des nuisances inhérentes au milieu urbain. Par exemple, le puceron du tilleul, peu nuisible pour l'arbre, peut nécessiter un traitement en raison de l'importance de la production de miellat.
- *Délimiter le secteur géographique* : pour certains problèmes particuliers, il peut être préjudiciable d'ignorer les arbres du secteur privé dans la mise en place d'une stratégie de lutte.
- *Procéder à un inventaire de terrain* : une fois les couples hôtes/parasites concernés retenus, il est important de procéder à l'inventaire des essences présentes sur la zone géographique considérée. Les problèmes sanitaires sont à intégrer aux différents inventaires en cours pour la gestion générale du patrimoine arboré.
- *Echantillonner les quantités d'insectes et ravageurs présents* : il est en effet essentiel de déterminer le niveau d'infestation par des techniques de recueil ou de piégeage permettant de dénombrer les populations présentes.
- *Raisonnement en fonction de seuils d'intervention* : le concept de protection intégrée suppose que l'on accepte la présence du ravageur jusqu'à certains seuils. Ceci permet d'entretenir sur le site une population de prédateurs à même d'intervenir rapidement et de contenir ainsi la population de ravageurs. Le seuil d'intervention correspond au niveau de population du parasite à partir duquel une intervention s'impose pour prévenir toute incidence inacceptable sur la physiologie du végétal ou sur son esthétique. L'intervention est alors directe (réduction de la population par un traitement phytosanitaire) ou indirecte par la mise en oeuvre de pratiques culturales visant à stimuler la vitalité de l'arbre ou à modifier l'environnement trop favorable au parasite.
- *Procéder à des visites de surveillance très régulières* des arbres reconnus comme représentatifs.

Les informations suivantes sont à recueillir au cours de ces inspections :

- * Appréciation de la vitalité.
- * Présence de parasites, de ravageurs ou de tout problème affectant l'état de santé des arbres.
- * Présence de symptômes malades
- * Stade de développement du ravageur ou de la maladie.
- * Présence et abondance d'ennemis naturels.
- * Efficacité des interventions effectuées (traitements phytosanitaires).

3.5.2. Développer la lutte biologique.

En fonction des éléments relevés et observés selon la démarche précédemment décrite, les méthodes de lutte les mieux adaptées et les moins risquées pour l'environnement sont mises en oeuvre. La lutte chimique est évitée si possible au profit de méthodes alternatives telles que la lutte microbiologique ou biologique. Les procédés alternatifs connus et efficaces sont encore rares à ce jour. Par exemple, le tigre du platane ne peut être combattu biologiquement dans la mesure où aucun auxiliaire indigène efficace n'est connu. En revanche, les lâchers de coccinelles pour lutter contre les pucerons commencent à porter leurs fruits. Ainsi, la ville a commencé un élevage de coccinelles pour procéder à des lâchers sous les serres de Grammont. Une extension de ce procédé de lutte est en train d'être étendu aux parcs et jardins et commence à être envisagé auprès des particuliers.

De même, les pins fortement attaqués par la chenille Processionnaire sont traités par hélicoptère à l'aide d'un produit totalement biologique puisque composé de bactéries pathogènes pour les chenilles, mais inoffensives pour l'homme et les autres animaux.

La lutte biologique sera d'autant plus applicable que, dès l'amont, les mesures prophylactiques seront bien respectées.

3.5.3. Application des principales mesures prophylactiques.

Toutes les opérations de taille ou de chantiers à proximité des arbres sont régies par des cahiers des charges stricts sur la désinfection des outils (voir les différentes prescriptions à ce sujet) pour limiter au maximum tout problème sanitaire.

Des soins particuliers sont mis en oeuvre pour éliminer les organes des arbres porteurs de ravageurs ou parasites : par exemple, ramassage des feuilles à l'automne lorsqu'elles sont susceptibles d'héberger des organes de conservation des champignons (à conseiller fortement lorsque des attaques d'anthracnose sur platane ou de *Black-rot* sur marronniers sont à craindre) ou encore, nécessité d'éliminer les cocons de la processionnaire du pin en automne ou en cours d'hiver...

4. GESTION DU PATRIMOINE ARBORICOLE

4.1. Une vraie démarche de gestionnaire



Pour gérer, il faut connaître...

C'est pourquoi l'une des premières démarches du service des espaces verts a été d'inventorier les arbres existants afin de les localiser, de les identifier puis d'en diagnostiquer l'état, étape indispensable pour être à même de programmer au bon moment les entretiens appropriés. Ce travail a été réalisé sur l'ensemble des arbres d'alignement des rues et permet de dénombrer **13075 arbres** au recensement de 1995, répartis en **66 essences**.

Les essences les plus représentées sont le **platane**, le **micocoulier**, le **sophora**, le **pin parasol**, le **robinier faux-acacia** et l'**érable negundo**.(cf.illustration n° 9)

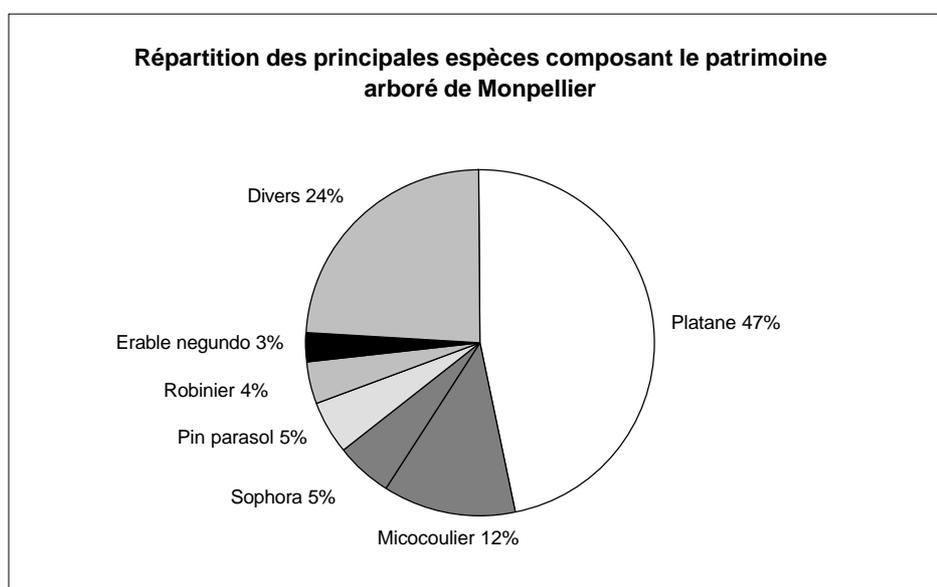


Illustration 9 : répartition des essences d'arbres

L'attribution d'un indice de vigueur (voir barème d'évaluation de la valeur des arbres - annexe 4) met en évidence la **forte proportion d'arbres sains et vigoureux** à Montpellier avec : **54% d'arbres vigoureux** et environ 20% d'arbres de vigueur moyenne.

Il reste enfin à souligner le très important effort de plantation des dix dernières années totalisant **6123 nouveaux arbres** ce qui représente 47% du patrimoine planté. La volonté est de maintenir cet effort en préconisant **au moins une moyenne de 250 nouvelles plantations par an**.

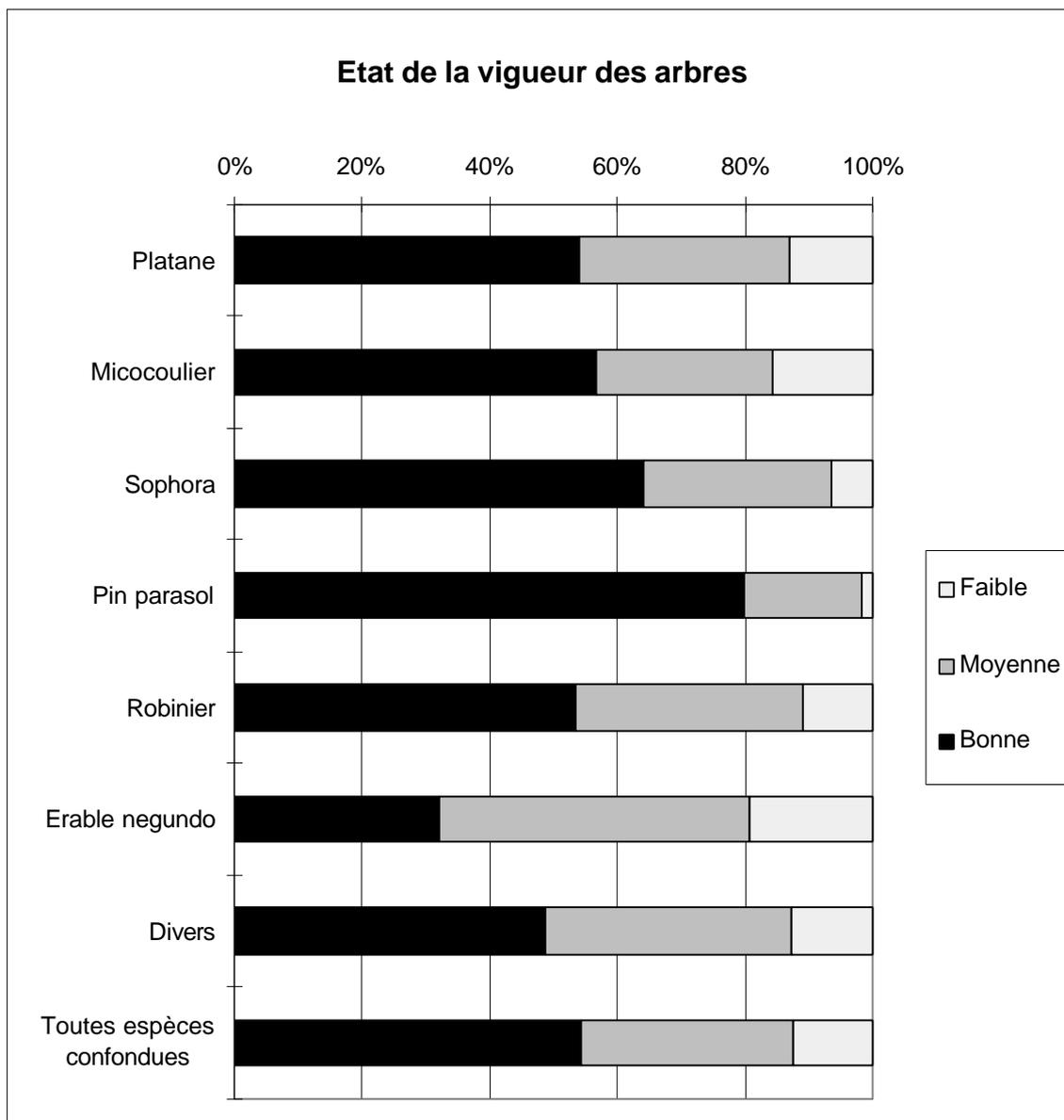


Illustration 10 : vigueur des arbres

4.2. Une gestion technique dans les règles de l'art



La préservation et la mise en valeur des arbres existants ne peuvent se faire sans la mise en place d'un entretien adapté. C'est pourquoi, aucune taille ne peut être entreprise sans répondre à un cahier des charges précis et spécifique à chaque cas. Les alignements de rues peuvent en effet avoir connu des gestions passées différentes et ont également à répondre à des contraintes urbaines plus ou moins fortes. Les préconisations en matière de tailles, pour rester aussi proches que possible des règles de l'art ont donc à répondre à ces différents impératifs.

Les prescriptions générales rappelées ci-après sont à respecter sur tous les chantiers. Ces généralités sont complétées de prescriptions particulières adaptées à différentes situations rencontrées dans la ville de Montpellier.

Un lexique des principaux termes utilisés est donné en Annexe n°1.

Le respect des règles de l'art et la technicité requise pour l'ensemble des prestations de tailles nécessite le recours à des entreprises spécialisées et dûment qualifiées.

4.2.1. Prescriptions générales pour la réalisation de tailles dans les règles de l'art

4.2.1.1. Désinfection des outils

Précautions générales

Afin d'éviter la propagation de maladies, les outils de taille seront traités par un produit ou procédé désinfectant (matière active type hydroxyquinoléine de potassium à 1,4g de matière active par litre, alcool à brûler...). Dans tous les cas, cette désinfection est à exiger au démarrage de chantier et dans les zones fortement contaminées, ou à haut risque, après chaque arbre.

Précautions particulières pour la lutte contre le chancre coloré du platane

La gravissime maladie du chancre coloré se propage dans la nature de proche en proche à partir de platanes déjà contaminés, au niveau de plaies mais aussi par les racines. Le principal facteur de contamination est l'Homme par les outils de taille et les engins de terrassement. C'est ainsi que des arbres proches se trouvent atteints mais aussi que la maladie est colportée très loin au gré des chantiers. Compte-tenu de l'absence de traitements curatifs efficaces, les **précautions préventives sont absolument nécessaires à respecter.**

La lutte prophylactique passe par l'abattage de tous les arbres malades. Il faut devancer la maladie et supprimer les sources de contamination. Après identification d'un foyer, il faut procéder rapidement à la dévitalisation des arbres atteints ainsi que de leurs voisins immédiats, puis à l'abattage avec brûlage des bois produits. Il est interdit de transporter ou conserver le bois contaminé qui reste contagieux très longtemps (plusieurs années). La dévitalisation est une mesure obligatoire préconisée sous la responsabilité et le contrôle du Service Régional de la Protection des Végétaux.

4.2.1.2. Utilisation des griffes

Celle-ci est proscrite.

4.2.1.3. Epoques de tailles à respecter

Tous les travaux de taille sont à éviter pendant **la montée de sève**, période définie comme allant du gonflement des bourgeons jusqu'à la formation complète des premières feuilles. La période de **descente de sève** pouvant s'étaler de début septembre à fin octobre est à éviter pour toute intervention conduisant à la suppression de plus de 20% du feuillage.

En période de fort gel (branches couvertes de givre), il est conseillé d'interrompre les chantiers de taille.

4.2.1.4. Mode d'exécution des coupes

L'usage de tout matériel et de toute technique susceptible de provoquer des dommages importants à l'arbre est à proscrire (usage des griffes, frottements par des cordes de rétention, tailles architecturées à l'épareuse...).

Les travaux doivent être réalisés par des outils tranchants et désinfectés.

Les coupes doivent être nettes et franches, c'est à dire sans déchirures ni arrachements d'écorces.

4.2.1.4.1. Cas général de suppression d'une branche

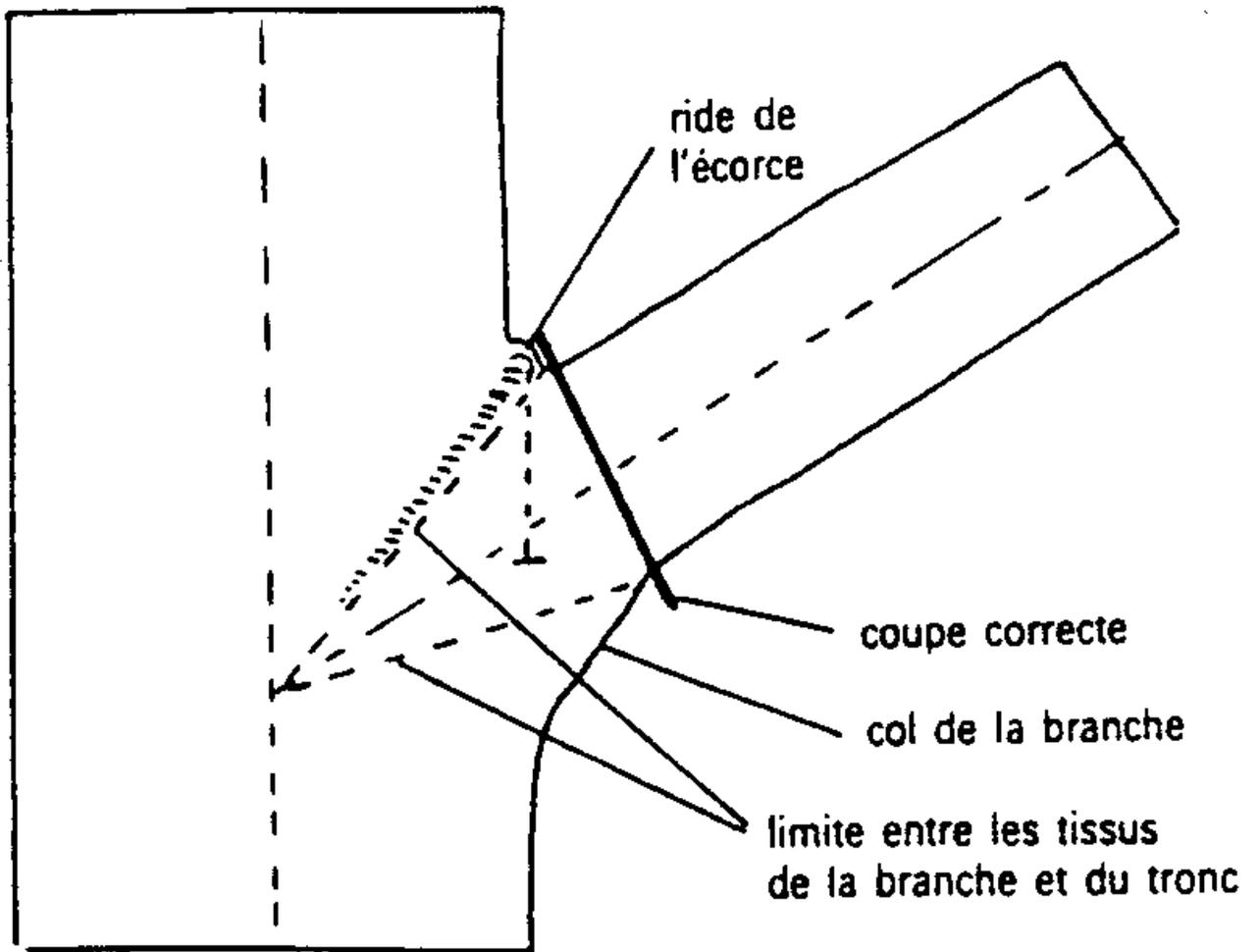
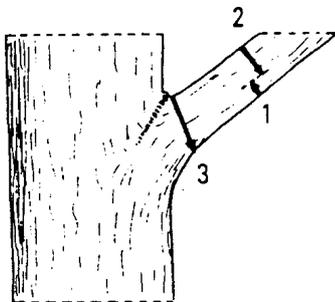


Illustration 11 : coupe d'une branche

4.2.1.4.2. Suppression d'une branche de fort diamètre

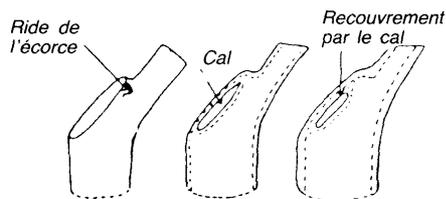
Le schéma suivant décrit l'élimination d'une branche de fort diamètre en tronçons successifs, condition indispensable pour éviter des déchirures à l'emplacement de la coupe. L'orientation de la chute des grosses branches doit être maîtrisée à l'aide de cordes.



1. Coupe ou entaille sous la branche.
2. Coupe par le dessus,
3. Ablation du reste de la branche, sans risque d'arrachement.

Illustration 12 : coupe d'une branche

4.2.1.4.3. Rabattage d'une branche



Coupe correcte car réalisée en biseau dans le prolongement d'un tire-sève.
Formation d'un bourrelet circulaire qui recouvre progressivement la plaie.

Le rabattage est toujours à effectuer à l'aisselle d'un rameau latéral qui jouera le rôle de tire-sève. Le tire-sève choisi doit avoir un diamètre d'au moins la moitié de celui de la branche sectionnée pour remplir son rôle

Illustration 13 : cicatrisation

4.2.1.4.4.- Suppression de rejets ou gourmands

Les coupes doivent être réalisées à plat.

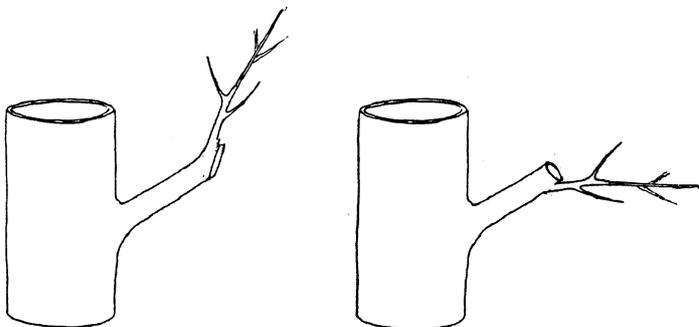


Illustration 14 : suppression des rejets

4.2.1.4.5.Cas particulier de rejets sur tête de saule

Les rejets sont coupés à plat au plus près de la tête de saule mais sans altérer celle-ci.

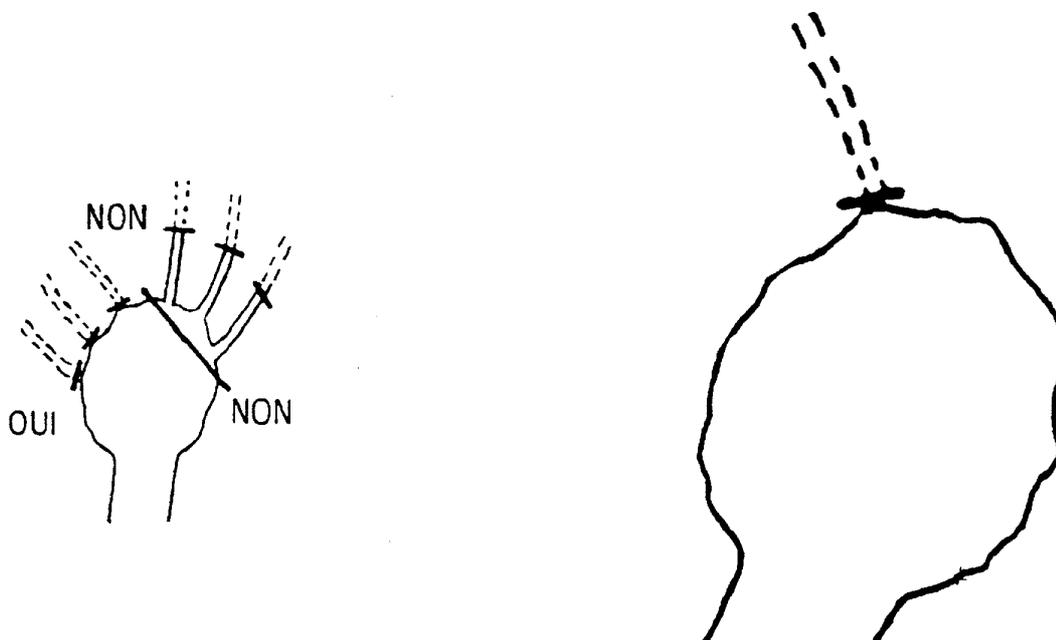


Illustration 15 : taille sur tête de saule

4.2.1.5. Protection des plaies de taille

Les plaies supérieures à 5 cm de diamètre sont protégées par un fongicide de type Drawi-pass, impérativement passé aussitôt après la coupe.

4.2.2. Prescriptions particulières pour les différentes tailles types à réaliser à Montpellier.

4.2.2.1. Tailles de formation.

Objectifs

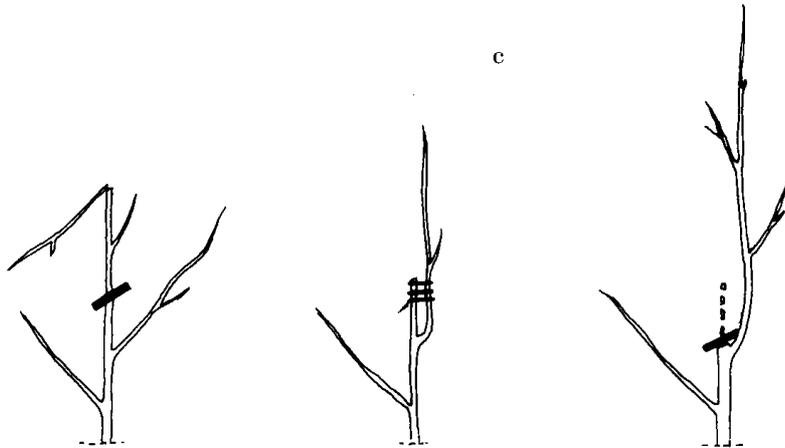
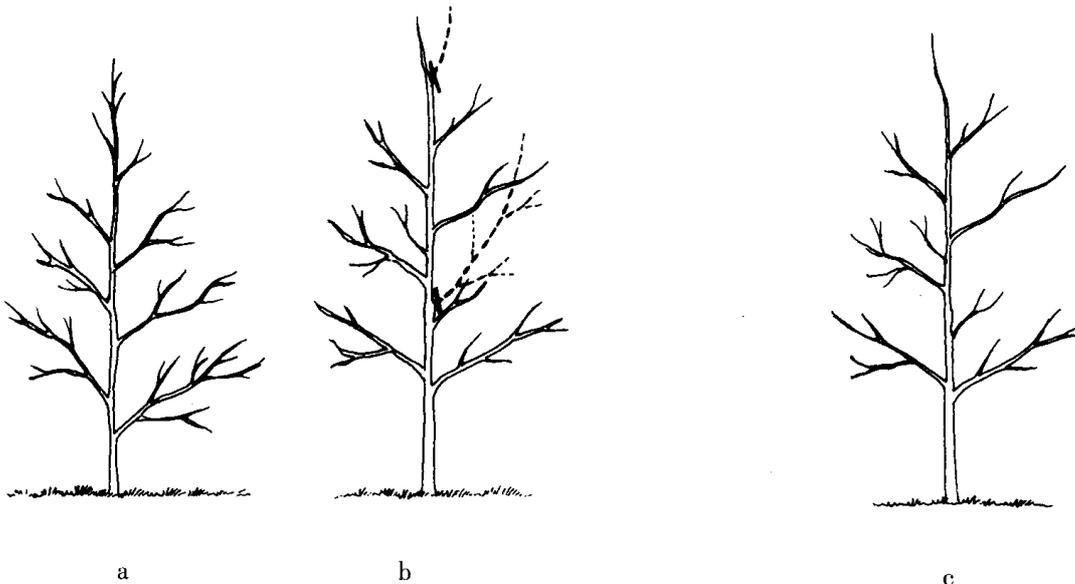
Ces tailles commencent dès l'année suivant la plantation pour aider l'arbre à acquérir la forme équilibrée, souhaitée à terme par les gestionnaires et tenant compte des contraintes de milieu.

Descriptif technique général

La taille de formation se pratique sur les arbres jeunes, depuis leur plantation jusqu'à l'obtention des objectifs souhaités relativement aux formes et aux contraintes que doivent intégrer les arbres adultes.

*** Le défourchage**

Quel que soit le futur port de l'arbre (libre ou architecturé), il s'agit dans un premier temps de supprimer les branches susceptibles d'être à l'origine d'un dédoublement du futur tronc : opération de **défourchage** cherchant à aider l'arbre à trouver son développement complet en harmonie avec son port spécifique. Cette première étape, hormis les formes « boules ou tonnelles », favorise donc la formation d'un axe unique dominant, selon les schémas ci-après. Toute branche concurrente de la flèche est à éliminer et en cas de flèche abîmée, il est nécessaire de fabriquer un nouvel axe à partir d'une branche latérale.



▲ Défourchage et refléchage.
En haut, de gauche à droite :
a. plant bien formé ne nécessitant aucune taille
b. sujet à reformer : élimination de la fourche et de la

branche trop verticale, concurrente de la tige principale.
Les coupes sont à faire au ras du tronc en préservant le bourrelet cicatriciel.
c. Sujet taillé.

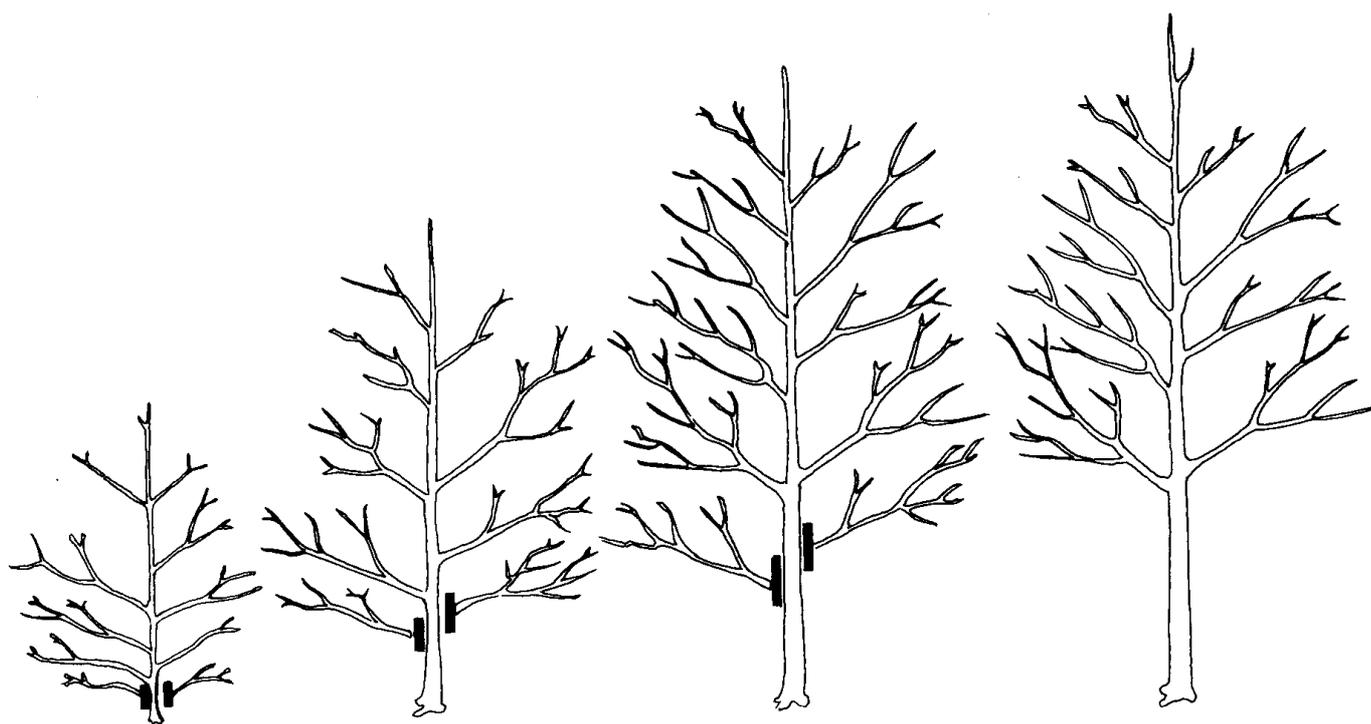
▲ De gauche à droite
Reconstitution du prolongement par refléchage :
- suppression de la flèche cassée ;
- ligature de la branche latérale ;
- après formation d'un nouveau

prolongement, éliminer la ligature et le chicot.
D'après « Pratique de l'élagage des arbres d'ornement » MSA - Sécurité intégrée, 1988.

Illustration 16 : le défourchage

* Mise au gabarit

La formation de l'arbre concerne également l'obtention du **gabarit ou hauteur sous couronne** souhaitée par le gestionnaire en fonction des contraintes et notamment le passage des usagers (piétons, circulation automobile,...) ou encore, le dégagement de panneaux de signalisation. Il s'agit là d'élaguer les branches basses de façon très progressive afin de respecter un équilibre entre le houppier et la partie de tronc dégagée. La partie élaguée ne doit pas excéder 1/3 de la hauteur totale de l'arbre.



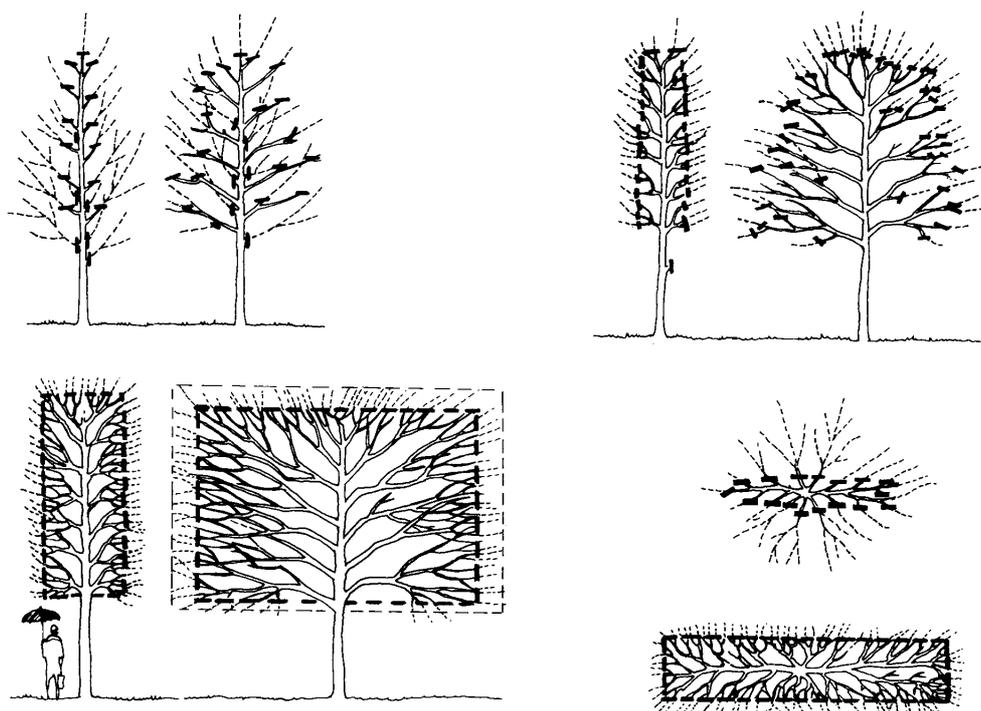
▲ Elagage des branches basses. L'élimination des branches basses est à faire progressivement sans excéder un dégagement du tiers de la hauteur de l'arbre pour les

jeunes plantations, puis de la moitié pour les plantations devenant adultes.

Illustration 17 : élagage des branches basses

Descriptif technique pour l'obtention de formes architecturées

La volonté de conduire les arbres dans une forme différente du port libre se décide dès que la charpente a atteint les dimensions voulues (développement du houppier, hauteur totale, hauteur sous couronne). Les schémas ci-après indiquent les étapes de formation d'une charpente en rideau, taille qui sera à adopter dans de nombreux alignements de la Ville de Montpellier, récemment plantés très près des façades.



▲ Préparation d'une charpente pour une conduite architecturée. Plusieurs interventions se succèdent dans le temps. Première intervention :

sélection des charpentières et maîtrise de leur direction et suppression des branches basses. Deuxième intervention : tailles des nouvelles pousses, étirement

des charpentières et tailles des extrémités pour favoriser la ramification. Troisième intervention : taille finale avant d'entreprendre les tailles régulières d'entretien.

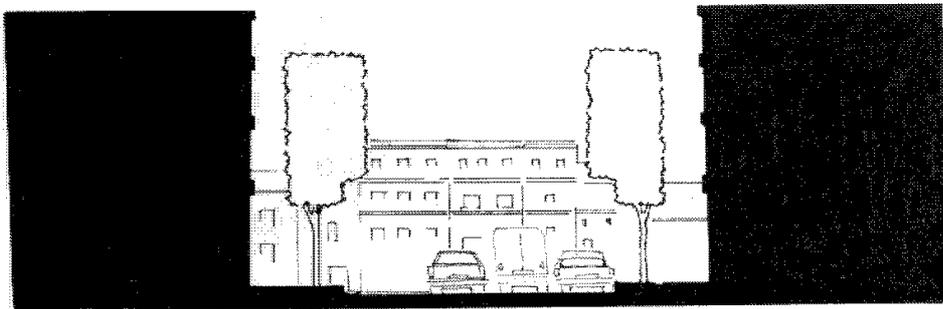
Vues supérieures du rideau. D'après « Pratique de l'élagage des arbres d'ornement » MSA - Sécurité intégrée, 1988.

Illustration 18 : taille en rideau

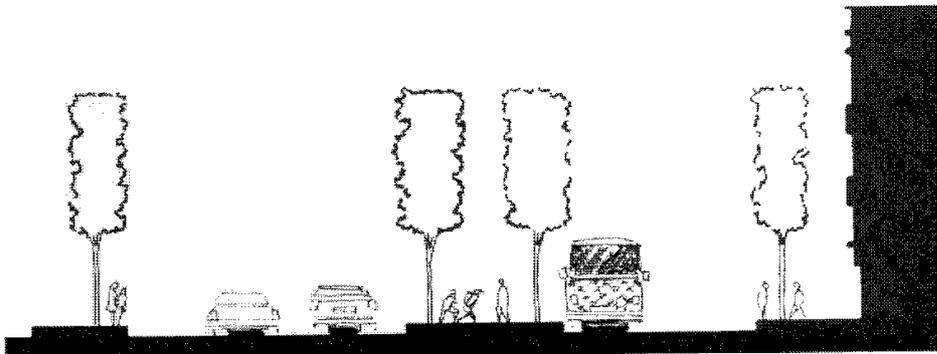
Scenari de taille en rideau des arbres d'alignement d'Antigone



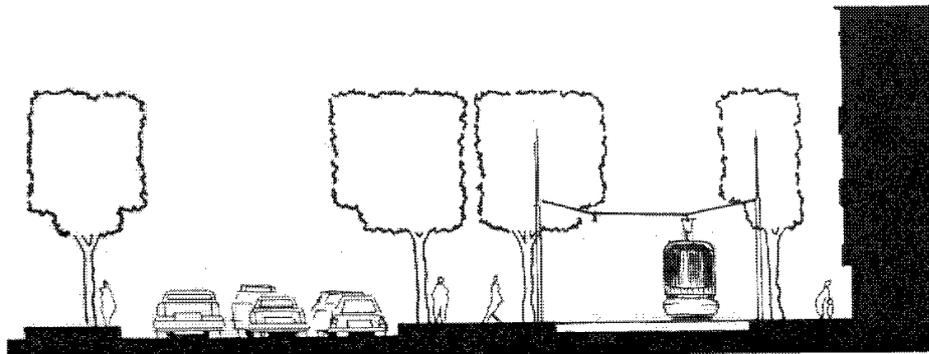
type rue Dom Bosco, en 1996, après une première taille



type rue Dom Bosco, en 2006



type boulevard d'Antigone, en 1996, après une première taille



type boulevard d'Antigone, en 2006

Illustration 19 : évolution des rideaux en 2006



Illustration 20 : rue Léon Blum

Alignement de la rue Léon Blum, planté très près des façades et destiné à être conduit en rideau.
La taille de formation du rideau est à commencer.

Dans tous les cas, la formation des arbres comporte l'élimination des branches gênantes, mal orientées ou en surnombre pour l'équilibre de la future charpente. Les interventions régulières permettent de n'intervenir que sur des sections de faible diamètre (normalement inférieures à 5 cm).

Périodicité

La régularité est la condition de réussite de la taille de formation qui s'étale en moyenne sur les 10 à 20 ans suivant la plantation, à raison d'un rythme annuel pour n'intervenir que sur des branches de petite section.

Epoque de réalisation

L'époque hivernale est favorable à la pratique de ces tailles, pour permettre une bonne vision de l'architecture de l'arbre (la période juste avant le démarrage printanier de la végétation est conseillée). Une taille en vert n'est cependant pas exclue, dans la mesure où elle peut permettre, par une intervention très légère, d'orienter la pousse estivale, à condition cependant d'être effectuée en juin ou début juillet.

Critères de qualité de l'exécution

Contrôle de qualité de la prestation

Critères	Appréciation
Forme de l'arbre après intervention	- Respect de la forme attendue, compatible avec le gabarit et les diverses contraintes du site. - Compatibilité avec les objectifs de gestion future.
Suppression des branches en surnombre	Branches gênantes à terme car entrant dans le houppier, concurrentes de la flèche, engendrant des points de frottements, ou présentant des risques d'écorce incluse.
Volume enlevé et progressivité de la taille	- Retrait maximum de 20% de la masse foliaire. - Respect de la hauteur sous charpentièrre n'excédant pas 1/3 de la hauteur de l'arbre.
Préparation des formes architecturées	- Soins dans la forme donnée. - Choix et orientation des futures charpentières par rapport à la forme souhaitée.
Qualité des coupes effectuées	- Angle de coupe. - Minimisation des diamètres sectionnés. - Netteté des coupes. - Absence de blessures sur les parties résiduelles.
Respect des règles prophylactiques	- Désinfection des outils de coupe. - Protection des éventuelles plaies de taille excédant 5 cm de diamètre, aussitôt après la coupe.

4.2.2.2. Tailles d'entretien



Objectifs

L'entretien est un « toilettage » de l'arbre qui permet son embellissement par suppression de la végétation anarchique, garantit la sécurité des usagers par élimination du bois mort et aide à son maintien en bonne santé par éradication d'une éventuelle végétation parasite.

Descriptif technique

Ce toilettage consiste à éliminer les branches mortes ou dépérissantes, les chicots, les gourmands sur le tronc et la base des charpentières, les drageons, la végétation parasite. La prestation comporte également la reprise des branches cassées et des anciennes coupes, ainsi que les branches gênantes pour le gabarit routier, la signalisation, les réseaux....

L'entretien est à conduire sur les formes libres comme sur les formes architecturées. Sont particulièrement concernées dans le cas de Montpellier des formes de type « gobelets anciens », tels les arbres de l'Esplanade, où la forme est respectée avec un léger nettoyage tous les trois ans ou des arbres en rideaux tels ceux du Peyrou.



Illustration 21 : Esplanade Charles De Gaulle

L'entretien régulier des arbres de l'Esplanade permet de préserver la silhouette des platanes.

Périodicité

Celle-ci est à réfléchir en fonction du stade de développement des arbres et de leurs conditions de croissance. Ces deux facteurs sont en effet à l'origine d'une production plus ou moins importante de bois mort. Compte-tenu des situations fortement urbanisées, il est recommandé de ne pas excéder 5 ans pour l'entretien des arbres anciens.

Epoque de réalisation

La taille en vert est recommandée (meilleure vision du bois mort), sans pour autant exclure les possibilités d'intervention hivernale, conformément aux préconisations générales

Contrôle de qualité de la prestation

Critères	Appréciation
Nettoyage du houppier	<ul style="list-style-type: none">- Enlèvement effectif du bois mort, des gourmands, des chicots et éventuelles branches gênantes.- Dégagement du gabarit.- Dégagement par rapport à des contraintes environnementales (bâti, réseaux, ...).
Nettoyage de l'ensemble de l'arbre	<ul style="list-style-type: none">- Enlèvement effectif des éventuels drageons, de la végétation parasite.
Qualité des coupes effectuées	<ul style="list-style-type: none">- Angle de coupe.- Minimisation des diamètres sectionnés.- Netteté des coupes.- Absence de blessures sur les parties résiduelles.
Respect des règles prophylactiques	<ul style="list-style-type: none">- Désinfection des outils de coupe.- Protection des grosses plaies de taille aussitôt après la coupe, à partir de 8 cm de diamètre..

4.2.2.3.Cas particulier des entretiens de formes architecturées (rideaux par exemple)

Pour la taille architecturée type rideau, l'entretien courant consiste en la taille des pousses de très faible section afin de maintenir le volume et la silhouette. La régularité de ces formes (symétrie, planéité, verticalité....) est à respecter.

La taille d'entretien courant est à compléter d'une **taille de recalibrage** qui consiste en une sélection de nouveaux rejets portant les pousses annuelles qui subiront ultérieurement les tailles d'entretien courant.

Cette taille, visant à contenir l'arbre dans son gabarit initial est à réaliser tous les 5 ans environ.



Illustration 22 : taille en rideau au Peyrou

Les platanes du Peyrou en rideau sont à tailler tous les deux ans.

4.2.2.4. Taille de réduction de couronne

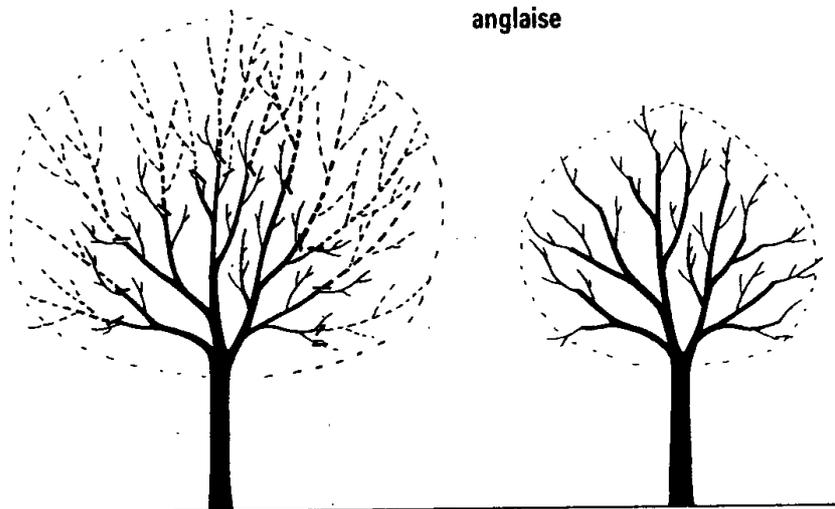
Objectifs

Cette taille vise à réduire le volume du houppier lorsque cela s'avère nécessaire pour des raisons de modification du milieu ou à augmenter la stabilité de l'arbre si son état général ne permet pas de lui laisser un poids de houppier trop important ou encore, suite à des interventions sur le système racinaire.

Descriptif technique

Il s'agit de réduire la couronne sans modifier ni le port ni l'esthétique de l'arbre. Les coupes se pratiquent toujours sur des branches latérales situées dans les bonnes directions et jouant ainsi le rôle de tire-sève.

Réduction de couronne. Méthode anglaise



Les charpentières sont rabattues à l'aisselle d'une de leurs ramifications située dans la direction souhaitée. La silhouette obtenue reste proche de la silhouette naturelle, la charpente n'étant pas affectée par la taille. L'arbre garde un port agréable, du fait de la conservation d'une partie de ses rameaux.

La branche A est rabattue à l'aisselle d'une de ses ramifications, de même que B. La ramification C, trop importante, est elle-même rabattue à

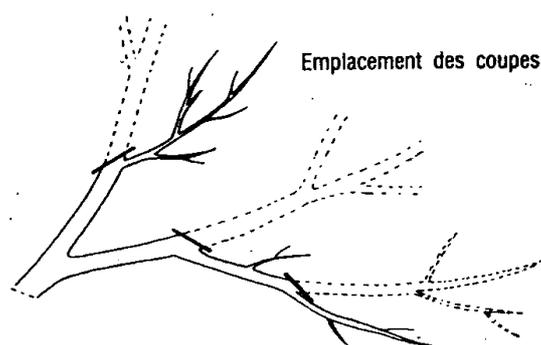


Illustration 23 : réduction de couronne



Illustration 24 : réduction de couronne

Les platanes des boulevards sont à réduire régulièrement pour limiter leur développement.

Périodicité

Celle-ci est variable selon la croissance des arbres et les risques engendrés par un développement trop important. Une certaine régularité est cependant nécessaire pour éviter d'intervenir sur des grosses sections : il ne faudrait pas excéder quatre ans entre deux passages.

Epoques de réalisation

Toute période en dehors de celles proscrites (montée et descente de sève).

Critères de qualité de l'exécution

Contrôle de qualité de la prestation

Critères	Appréciation
Réduction du volume de l'arbre	<ul style="list-style-type: none">- Charpentières raccourcies par leur périphérie sans excéder 1/3 de leur longueur.- Préservation systématique d'un tire-sève de qualité : diamètre en rapport avec la section de coupe et bonne orientation.
Volume de branches enlevées	Retrait maximum de 30 à 40% de la masse foliaire.
Dégagement des branches gênantes	<ul style="list-style-type: none">- Préservation du gabarit routier.- Dégagement vis-à-vis des contraintes d'environnement (façades, réseaux, signalisation....).
Toilettage général de l'arbre	<ul style="list-style-type: none">- Enlèvement effectif du bois mort, des gourmands et des chicots.- Suppression des drageons et de l'éventuelle végétation parasite.
Nettoyage de l'ensemble de l'arbre	- Enlèvement effectif des éventuels drageons, de la végétation parasite.
Qualité des coupes effectuées	<ul style="list-style-type: none">- Angle de coupe.- Minimisation des diamètres sectionnés.- Netteté des coupes.- Absence de blessures sur les parties résiduelles.
Respect des règles prophylactiques	<ul style="list-style-type: none">- Désinfection des outils de coupe.- Protection des grosses plaies de taille aussitôt après la coupe à partir de 8 cm de diamètre.

4.2.2.5. Taille de « rattrapage »

Objectifs

Les rattrapages sont à réfléchir au cas par cas selon les caractéristiques des arbres et leur état sanitaire, l'objectif étant de leur redonner progressivement une forme nouvelle compatible avec les modalités d'entretien courant, tout en assurant la sécurité.

Descriptif technique

Le rattrapage intervenant souvent suite à des tailles drastiques, de type ravalement, rapprochement ou suite à des accidents, il est nécessaire de sélectionner les branches ou rejets se développant sur des parties saines. Le choix se fait selon leur vigueur et leur orientation. Il n'est pas toujours possible de rattraper les arbres et cette taille est parfois à considérer comme une **mise en sécurité, en attente du remplacement de l'arbre.**



Illustration 25 : bd de Strasbourg

Illustration 26 : taille d'attente



Arbres ravalés à conduire au cas par cas pour limiter le développement de charpentières dangereuses.
Exemple du Bd de Strasbourg. Solutions d'attente en vue du renouvellement des alignements.

Périodicité

Celle-ci est à raisonner au cas par cas. La difficulté de refaire une silhouette équilibrée, à partir de branches non dangereuses au niveau de leur insertion, rend souvent obligatoire un passage annuel.

Epoque de réalisation

La période hivernale est plus favorable pour des raisons de meilleure visibilité de l'architecture générale de l'arbre et de l'état des points d'insertion des charpentières.

Contrôle de l'exécution

Contrôle de qualité de la prestation

Critères	Appréciation
Sélection des charpentières	<ul style="list-style-type: none">- Solidité de l'ancrage des charpentières conservées.- Orientation des charpentières maintenues pour redonner une forme à l'arbre.
Volume de branches enlevées	Retrait maximum de 30% de la masse foliaire.
Dégagement des branches gênantes	<ul style="list-style-type: none">- Préservation du gabarit routier.- Dégagement vis-à-vis des contraintes d'environnement (façades, réseaux, signalisation....).
Toilettage général de l'arbre	<ul style="list-style-type: none">- Enlèvement effectif du bois mort, des gourmands et des chicots.- Suppression des drageons et de l'éventuelle végétation parasite.
Nettoyage de l'ensemble de l'arbre	<ul style="list-style-type: none">- Enlèvement effectif des éventuels drageons, de la végétation parasite.
Qualité des coupes effectuées	<ul style="list-style-type: none">- Angle de coupe.- Minimisation des diamètres sectionnés.- Netteté des coupes.- Absence de blessures sur les parties résiduelles.
Respect des règles prophylactiques	<ul style="list-style-type: none">- Désinfection des outils de coupe.- Protection des grosses plaies de taille aussitôt après la coupe.

5. UNE PREOCCUPATION PERMANENTE : LA QUALITE DU PAYSAGE FUTUR

Le souci d'assurer à Montpellier un paysage de qualité se traduit par :

- le respect et le renforcement de l'identité paysagère de la ville
- le respect de techniques adaptées, seule garantie de la réussite et de la qualité des plantations dans le futur
- l'adoption d'une gestion dynamique pour penser au renouvellement et l'extension progressifs du patrimoine.

5.1. *Une identité paysagère pour les différents quartiers*



La DIPAN a engagé une démarche concrète sur l'ensemble du territoire municipal afin de dresser une véritable **typologie du patrimoine vert**. La ville développe ainsi une politique en faveur des quartiers : « chaque quartier est un village, chaque visage a un nom ». Une telle volonté se manifeste par une identification des particularités de chaque quartier et notamment de son paysage végétal, composante essentielle de l'ambiance et de l'identité d'un lieu. L'*annexe n°6* précise, quartier par quartier, l'identité paysagère du lieu et la palette végétale recommandée pour en confirmer l'ambiance.

Dans cette logique, la Ville a entrepris de dresser un bilan qualitatif du patrimoine paysager, en réalisant une étude de définition paysagère concernant l'évolution, la typologie, l'identité du patrimoine vert de Montpellier, public et privé, aménagé ou naturel. Une telle politique devrait être garante de la cohérence des diverses prestations concernant le paysage végétal du territoire montpelliérain.

5.2. *Un choix d'essences réfléchi*



L'identité de paysage, telle que voulue à Montpellier se joue par le choix des formes et des essences. Il est donc nécessaire de déterminer une palette végétale, non seulement adaptée aux caractéristiques premières des sols et de la climatologie locale mais aussi susceptible de renforcer la typologie évoquée précédemment.

Dans les zones fortement urbanisées, le choix des essences intègre également les volumes disponibles à terme pour le végétal : la mauvaise adéquation du développement futur de l'arbre et de l'espace limité qu'il pourra coloniser entraîne d'importants surcoûts de gestion (en raison de tailles régulières à réaliser). Sans oublier les risques de dégradation encourus par les arbres si les règles de l'art ne sont pas parfaitement respectées.

La démarche de recherche d'une identité pour les différents quartiers de Montpellier sera complétée par la recherche d'une cohérence et d'une signalétique pour les itinéraires de la ville.

En réponse aux objectifs d'identité paysagère et aux contraintes techniques, une première gamme végétale est retenue pour les alignements urbains : voir *Annexe n°2*.

Platanes plantés à 2 m des façades :
seule une taille de type rideau,
nécessitant un entretien annuel,
peut rendre le développement
des arbres compatible avec
les fortes contraintes.
Exemple du Bd de l'Aéroport.



Illustration 27 : Boulevard de l'aéroport

5.3. Une mise en oeuvre de techniques de plantation performantes



La recherche d'un patrimoine de qualité a poussé la DIPAN à rechercher les techniques offrant aux arbres le meilleur des avenir.

Une réflexion a été menée dans cette perspective pour :

- Offrir aux arbres des fosses de dimensions adaptées à leurs besoins futurs.
- Créer et aménager des fosses permettant aux arbres de s'ancrer et de s'alimenter : drainage, choix soigné de la terre végétale...
- Adopter un tuteurage efficace et non blessant.
- Protéger les arbres des chocs de véhicules et des tassements par piétinement.
- Réfléchir aux revêtements de sols pour respecter les exigences des arbres (respiration des racines, alimentation en eau) et pour l'esthétique.

5.3.1. Créer des fosses de qualité

L'avenir des plantations est d'autant mieux assuré que les fosses de plantation sont grandes et qu'une continuité existe entre la fosse et le sol en place, voire entre les fosses elles-mêmes. En effet, en l'absence de toute continuité, les ressources pour l'arbre sont limitées et uniquement déterminées par la dimension des fosses.

C'est pourquoi, les fosses doivent être aussi grandes que possible et les plantations réalisées, quand c'est possible, en bandes continues.

Compte-tenu des fortes contraintes urbaines, les fosses de plantation essaient de respecter un minimum de 10 m³ (3 x 3 x 1,50 m). Le cas échéant, le minimum assuré est d'au moins 2,50 x 2,50 x 1,30 m, soit environ 8 m³.

La fosse est calculée de façon à assurer une bonne gestion de l'eau : il est en effet essentiel que toute l'eau apportée au végétal (précipitations et surtout arrosages) soit disponible pour les racines sans pour autant qu'il y ait stagnation d'eau trop importante, donc risques d'asphyxie racinaire. C'est pourquoi le fond de fosse est composé d'une couche drainante à partir de graviers ou de pierres concassées. La couche drainante doit être recouverte d'un géotextile pour éviter les colmatages par les éléments fins lessivés à partir de la terre végétale.

Sauf lorsque l'arrosage automatique et collectif est prévu, l'apport d'eau se fait au niveau de chaque fosse. Cet apport d'eau est surtout préconisé pour la reprise des jeunes plantations. Un drain (type drain plastique agricole) est prévu à cet usage, suffisamment long pour recevoir une quantité d'eau significative et débouchant dans la couche drainante de fond de fosse. L'apport d'eau au niveau des racines se fait par remontées capillaires à travers le géotextile qui fait « effet de mèche ». Compte-tenu de l'importance de l'eau pour la bonne reprise des plants, les premiers arrosages ne se limitent pas aux drains mais se font aussi au niveau d'une cuvette régulièrement entretenue au pied de chaque arbre, la première année suivant la plantation.(cf.schéma n°)

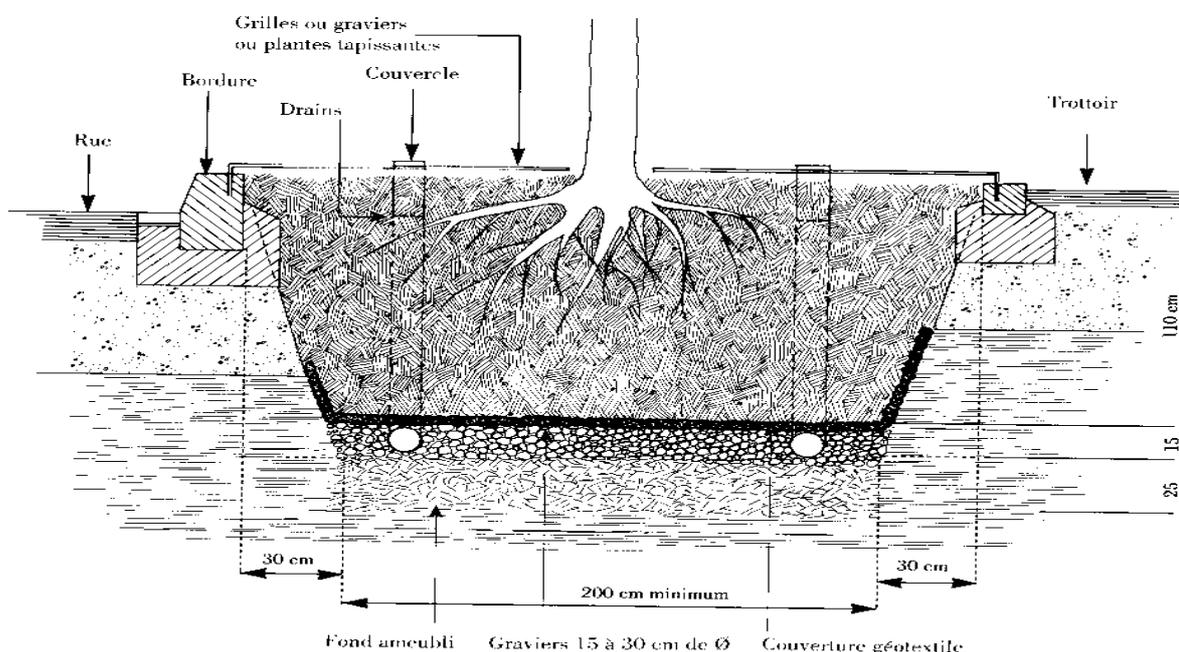


Illustration 28 : fosse de plantation

Cas particuliers : la proximité d'ouvrages ou de tracés tels que pistes cyclables, sites de transport en commun (tramway), peut nécessiter des aménagements particuliers de fosses à l'aide de plaques plastiques (type « DeepRoot »), destinées à limiter l'extension racinaire latérale en favorisant au contraire l'orientation profonde des racines.

5.3.2. Apporter une terre végétale de qualité

Le choix de la terre végétale est important pour la future réussite des plantations. C'est pourquoi un soin tout particulier est porté à sa composition pour qu'elle soit aussi homogène que possible et exempte de matériaux impropres tels que pierres, déchets végétaux et mauvaises herbes ou tout autre corps étrangers. Elle doit également ne montrer aucune trace d'hydromorphie (taches bleues ou ocres) et ne comporter aucune trace d'éléments toxiques ou de pesticides rémanents. Sa composition doit se rapprocher des proportions suivantes, sachant que certains amendements peuvent être exigés en fonction des résultats de l'analyse chimique, réalisée par un laboratoire agréé.

5.3.2.1. Caractéristiques et composition de la terre végétale

Une attention particulière est portée aux qualités drainantes de la terre qui doit également permettre d'éviter tout risque de compactage excessif.

Composition type privilégiée

* Refus à 10mm	< 10%
* Refus à 2mm	< 15%
* Sables (0,05 à 2mm), dont au moins 50% de sables grossiers (0,2 à 2mm)	30 à 50%
* Limons (0,002 à 0,05mm)	30 à 50%
* Argile (moins de 0,002mm)	15 à 25%
* Résistivité avec rapport sol/eau = 1/2,5	>2000 ohms.cm ²
* pH (H ₂ O)	6,0 < pH < 7,4
* Rapport C/N	8 < C/N < 15
* CaCO ₃	actif < 2%
total < 5%	
* MgO	> 0,02%
* P ₂ O ₅	> 0,02%
* K ₂ O	> 0,025%
* Matière organique	> 2%

5.3.2.2. Conditions d'extraction et d'acceptation

La fourniture d'une terre extraite à plus de 0,70m est formellement interdite. La terre provenant de dépôts effectués depuis plus de 6 mois et sur une épaisseur de plus de 1,50m devra être amendée en matière organique suivant les indications de la DIPAN. La provenance de la terre végétale devra toujours être indiquée.

5.3.2.3. Analyse de la terre végétale

L'analyse doit être réalisée par un laboratoire agréé, lorsque la terre végétale fournie ne correspond pas totalement aux critères indiqués ci-dessus. Cette analyse devra comporter l'interprétation des résultats et préciser les corrections physico-chimiques à apporter (quantité et types d'engrais). Selon les résultats de l'analyse, une fertilisation organique pourra être réalisée.

5.3.3. Tuteur sans condamner l'arbre

Trop de jeunes plantations voient leur avenir compromis par l'étranglement d'un collier de tuteur ou par les frottements répétés d'un tuteur mal posé et plus gênant que bénéfique pour l'arbre. Des systèmes de tuteurages proches de ceux présentés ci-après sont à mettre en oeuvre. Tout type de tuteurage est à vérifier chaque année (rectitude et solidité des tuteurs, desserrage des colliers....) et les tuteurs sont à retirer dès que l'arbre a pu s'ancrer dans le sol en refaisant des racines solides (en principe, la durée de tuteurage ne devrait pas excéder 2 ans).

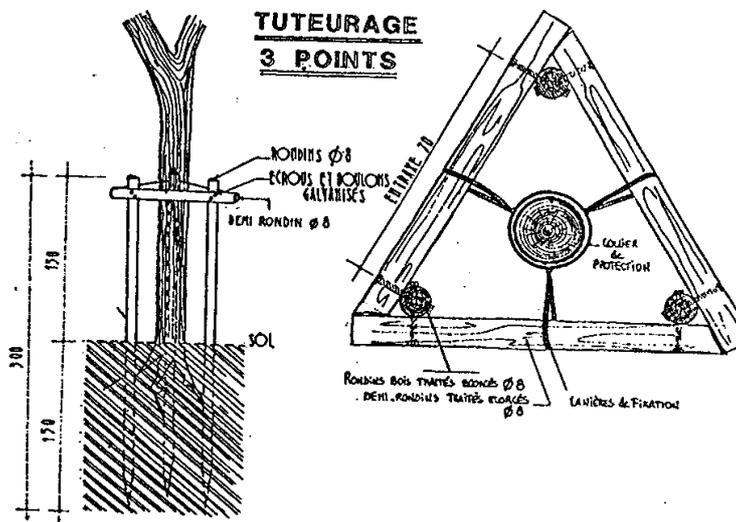
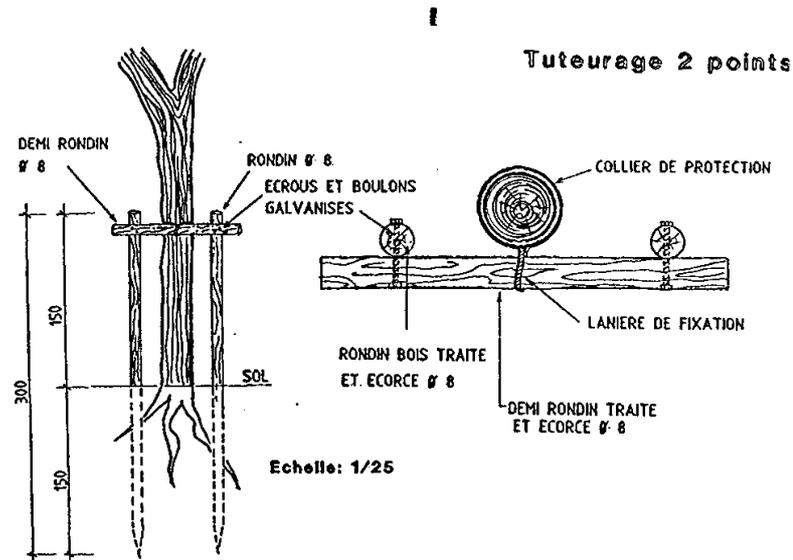
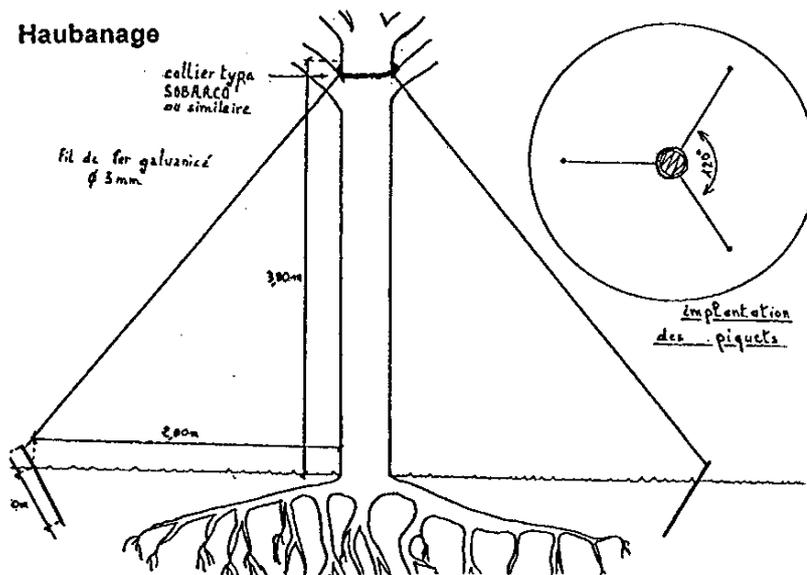
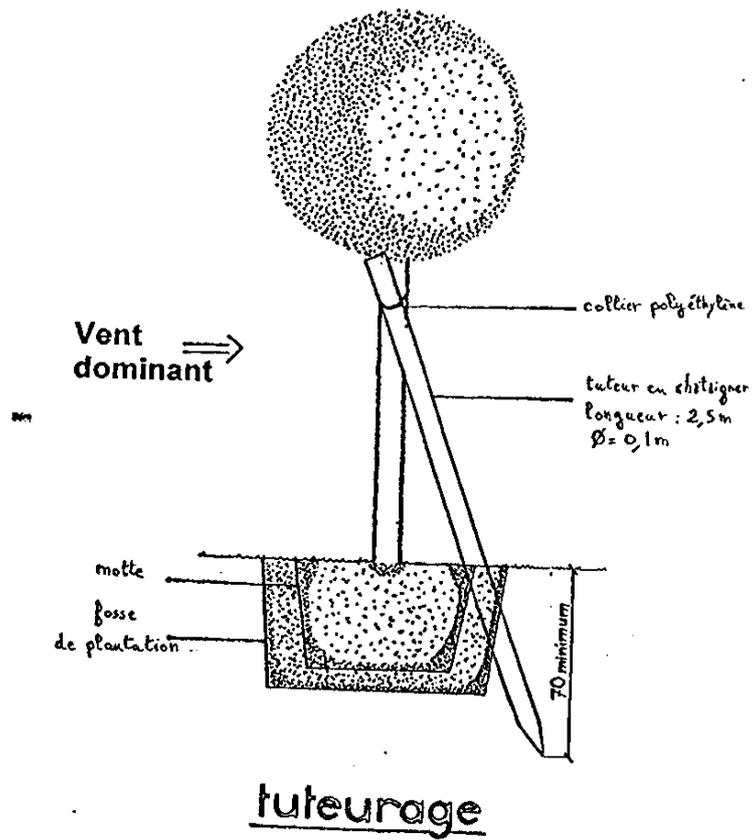


Illustration 29 : tuteurage 2 points et 3 points

Illustration 30 : tuteurage simple et haubannage



5.3.4. Réfléchir au revêtement autour du pied des arbres

Les soins et finitions réalisés autour du pied des arbres se font en deux temps. La première année suivant la plantation, le pied de l'arbre dégagé est régulièrement entretenu par binage et maintien de la cuvette d'arrosage. Un revêtement provisoire au-dessus de la fosse, à l'aide de pavés, permet d'éviter un excès de compactage par piétinement excessif, ainsi que l'indique l'illustration ci-après. Ce n'est qu'après un an minimum, que le revêtement définitif est posé. Le choix de ce dernier peut-être très variable selon l'environnement urbanistique. Il pourra s'agir de grilles ajourées comme de pavés ou résines poreuses, par exemple. Dans tous les cas, des **revêtements perméables** et prévenant **au maximum les risques de compaction** seront privilégiés.

Dispositif anti tassement

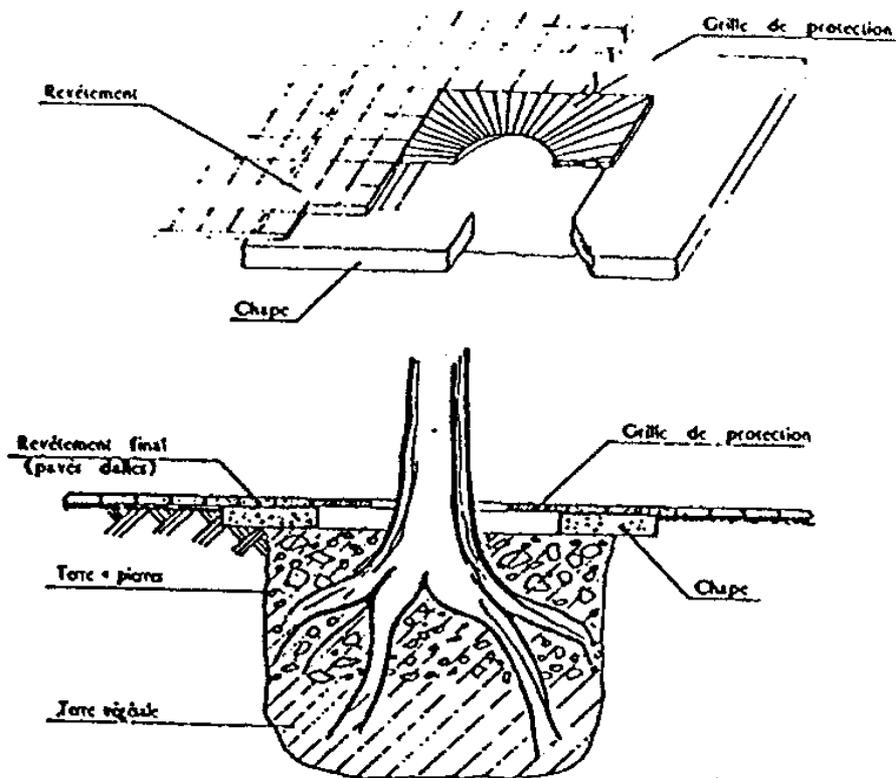


Illustration 31 : grille anti-tassement



Illustration 32 : revêtement provisoire

Exemple de revêtement provisoire (Ville de Paris)

5.4. *Un entretien consciencieux des jeunes plantations*



Rien ne sert de planter si aucun entretien n'est effectué. Un soin particulier est donc à apporter au pied des arbres (desherbage, binage....), aux arrosages dans les premières années d'installation, aux suivis des tuteurs pour s'assurer qu'ils ne deviennent pas blessants....sans oublier les tailles de formation évoquées précédemment dans les principes de gestion.

5.4.1. **Binage et desherbage**

La bonne reprise et le démarrage des jeunes plantations sont directement liés aux soins apportés pour maintenir, à leur pied, un milieu aéré et desherbé. Les mauvaises herbes exercent une concurrence redoutable vis-à-vis de l'eau et des sels minéraux. Pour assurer la meilleure des croissances, un binage annuel (au minimum, un au printemps lors de la reprise de la végétation et un en début d'été) est à prévoir au pied des arbres, à moins que la situation des jeunes plantations ne permettent de prévoir une protection par paillage. Les paillages seront de préférence organiques, à base d'écorces ou de copeaux, à condition que ceux-ci proviennent d'arbres sains.

5.4.2. **Arrosages**

Il ne s'agit en aucun cas d'assister les plantations tout au long de leur vie par des arrosages répétés mais de favoriser une reprise vigoureuse pendant les premières années. Le choix des essences tient compte des caractéristiques climatiques de Montpellier et sont choisies en fonction de leur résistance à la sécheresse. En dehors des zones où l'irrigation automatique est installée, et principalement pour les arbres de rues, l'arrosage est à réaliser pendant les trois premières années de reprise, par des apports massifs (au minimum 50 litres par plant à chaque passage au cours de l'été). Ces apports sont à réaliser de façon complémentaire, en surface au niveau de la cuvette et en profondeur grâce au dispositif prévu à cet effet dans les fosses.

6. Montpellier, des paysages, des palettes végétales..

6.1. STRATEGIE D'INTERVENTION VEGETALE ADAPTEE A CHAQUE QUARTIER

La ville de Montpellier développe une politique, en faveur des quartiers : pour elle, "chaque quartier est un village, chaque visage a un nom". Cette volonté passe par une identification des particularités de chaque quartier, notamment, de son paysage végétal, composante essentielle de l'ambiance et de l'identité d'un lieu.

En effet, le paysage que nous percevons aujourd'hui est l'aboutissement d'un passé, d'une histoire. Le paysage se construit au jour le jour, et change perpétuellement sous nos yeux, notamment sous l'influence de nos actions...

En particulier, le végétal qui le compose constitue non seulement un décor, mais aussi une caractérisation du territoire par sa valeur propre : culturelle, symbolique, historique, plastique... Il constitue une richesse du patrimoine de la ville qu'il convient de préserver et d'utiliser.

Il est donc nécessaire d'élaborer **une stratégie d'intervention en matière d'utilisation des végétaux sur l'ensemble de la commune.**

Cette stratégie doit garantir **la cohérence des actions diverses** concernant le paysage végétal des quartiers de Montpellier.

Aussi, afin de rassembler et de préciser les connaissances qualitatives sur le paysage végétal de la ville, de s'appuyer délibérément sur les atouts du territoire existant, la Ville a entrepris de dresser un bilan qualitatif du patrimoine paysager, en réalisant une étude concernant l'évolution, la typologie, l'identité du patrimoine vert de Montpellier, public et privé, aménagé ou naturel.

Une synthèse de cartes thématiques (topographie, géologie, végétation, forme urbaine, période de développement urbain) et d'analyses sensibles des lieux a permis de définir des morceaux de territoire homogènes sur le plan de l'ambiance paysagère perçue, des typologies de jardins rencontrées, des caractéristiques morphologiques et de la mémoire des lieux.

A Montpellier, onze types de paysages ont été identifiés et décrits. Seuls sont décrits ici les **caractères paysagers représentatifs**, c'est à dire les types de jardins, les structures végétales, ambiances, couleurs, compositions de l'espace, matériaux, palettes végétales typiques de l'unité paysagère.

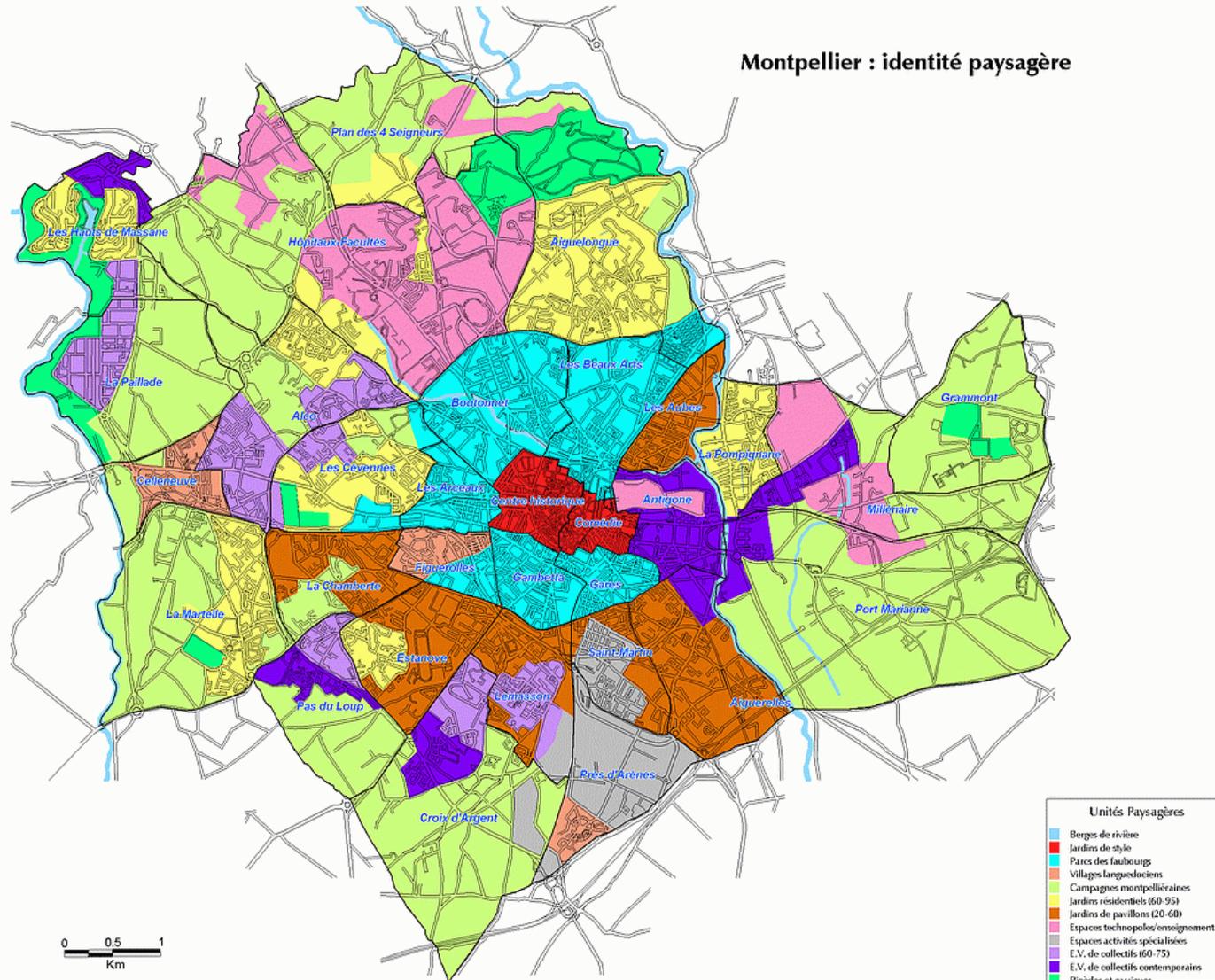
Les noms choisis pour les unités paysagères évoquent le thème principal de leur identité.

Les recommandations énoncées pour chaque zone géographique portent essentiellement sur le parti végétal, c'est à dire sur les familles de végétaux préconisées qui ont une cohérence entre eux, par rapport aux modes historiques, ports, textures du feuillage, symboliques, usages, provenance de pays ou milieux naturels.

Ce plan d'utilisation végétal constitue déjà un outil d'aide à la décision pour la création et la réhabilitation de parcs, places publiques et plantation d'arbres d'alignement de nos rues.

Quels que soient l'importance et le caractère public ou privé, collectif ou individuel des aménagements, l'identité particulière de nos quartiers sera renforcée si ces recommandations sont connues et utilisées par tous.

Montpellier : identité paysagère



6.2. COMPOSITION DES JARDINS ET PALETTES VEGETALES DES QUARTIERS DE MONTPELLIER

Identité paysagère	Espèces existantes	Palette végétale recommandée
<p><u>Berges de rivières</u> :</p> <p>Bords du Lez, de la Mosson, du Verdanson, de la Lironde, du Rieucoulon, du Lantissargues et divers fossés humides (Neguecats, Noyer des Champs, Gramenet ...).</p> <p><u>Sous-quartiers concernés</u> :</p> <p>Ouest Paillade, Celleneuve, quartier bas de la Martelle, est Aiguelongue, les Aubes, Pompignane, Millénaire Hôpitaux-Facultés, Boutonnet.</p> <p>Forêts galeries de feuillus denses abritant une flore et une faune spécifiques des milieux humides méditerranéens. Elles tracent un sillon vert perçu hors de la ville.</p> <p>Le long de la Mosson et du Lez, l'écosystème naturel a été enrichi ponctuellement au XIXe siècle par des plantations exotiques plantées par des riverains. De belles maisons de maître entourées de parcs à l'anglaise (type Mas Méric, la Réserve Rimbaud ...) donnant sur le Lez, les folies sur les berges de la Mosson nous rappellent le prestige de ces cours d'eau dans le passé.</p>	<p>Strate arborée naturelle : peupliers blancs, chênes pubescents, frênes communs, aulnes glutineux, saules blancs, érables de Montpellier.</p> <p>Arbres exotiques plantés : ifs, cyprès chauves, séquoïas géants, platanes, magnolias (Lez, Mosson).</p> <p>Strate arbustive naturelle : lauriers sauce et tin, buplèvres, sumac des corroyeurs, sureaux, prêles, cornouillers sanguins, aubépines....</p>	<p>Le Lez, la Mosson, et les berges des principales rivières sont préservées et mises en valeur par la Ville. Les quartiers riverains de ces cours d'eau peuvent prolonger cette ambiance fraîche par la plantation en alignement ou bosquets de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aulne glutineux, et à feuilles de coeurs, (<i>Alnus glutinosa et cordata</i>). - frêne commun, à fleurs , oxyphylle et blanc, (<i>Fraxinus excelsior, ornus, oxyphylle, americana</i>) - peuplier blanc ,boleana , tremble, noir d'Italie, (<i>Populus alba, alba 'boleana' ,tremula, nigra'italica'</i>) - saule argenté, noir, fragile (<i>Salix alba, nigra, fragilis</i>) - robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoaccacia</i>), sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), micocoulier (<i>Celtis australis</i>) platane (<i>Platanus x acerifolia</i>), érables champêtre (<i>Acer campestre</i>), arbre de Judée (<i>Cercis siliquastrum</i>).

Identité paysagère	Espèces existantes	Palette végétale recommandée
<p><u>Pinèdes et garrigues :</u> <u>Sous-quartiers concernés :</u> bois de Lunaret et Montmaur à Aiguelongue, nord Paillade, Grammont..</p> <p>Située sur les buttes calcaires boisées du nord de la Ville, cette végétation naturelle méditerranéenne comprend essentiellement des persistants résineux et des plantes adaptées à la sécheresse estivale.</p> <p>Les garrigues du nord ouest de la Ville comprennent une végétation plus rase et arbustive typique des terres plus arides.</p>	<p>Strate arborée : pins d'Alep, pins parasol, chênes verts, genévriers, érables de Montpellier, arbres de Judée, chênes kermès...</p> <p>Arbustes : cistes, pistachiers lentisques ou térébinthes, cade, filaire, romarins, lavandes.</p>	<p>Les grandes forêts publiques sont préservées par la Ville. Les quartiers adjacents peuvent s'insérer dans <i>un écrin végétal dominé par le pin parasol</i> à grand développement (adaptée aux larges surfaces) accompagné de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pins d'Alep, chênes verts et kermès, arbre de judée (<i>Pinus halepensis Quercus ilex et coccifera, Cercis siliquastrum</i>). - Pistachiers lentisques ou térébinthes, alaterne (<i>Pistacia lentiscus et terebinthus, Rhamnus alaternus</i>). - Genévriers, lauriers sauce et tin, arbousier, chevrefeuille (<i>Juniperus oxycedra, Laurus nobilis et viburnum tinus, Arbutus unedo, Lonicera implexa</i>). <p>Cette palette végétale peut être déclinée à la fois dans les jardins et les espaces publics ,les ZAC, pour apporter de l'épaisseur à la couronne verte existante.</p>

Identité paysagère	Espèces existantes	Palette végétale recommandée
<p><u>La campagne montpellieraine</u> <u>sous quartiers concernés :</u> couronnes extérieures d'Alco, Plan des Quatre Seigneurs, Hôpitaux-facultés, Aiguelongue, La Martelle, la Paillade, Pas du Loup, Croix d'argent, Millénaire, Grammont .</p> <p>Zone de confrontation ville/campagne anciennement occupée par les mas agricoles et terres cultivées. C'est un paysage ouvert structuré par des lignes régulières de fruitiers et vignes et ponctué de larges bosquets persistants et allées d'honneur des mas. Ces zones sont émaillées de nombreux domaines historiques :</p> <p>-Les folies du 17/18ème siècle, maisons de plaisance accompagnées de parcs construits sur le modèle général à l'italienne : terrasses de buis, fontaines, buffet d'eau insérés dans un écrin de bosquets :</p> <p>- les mas bourgeois du 19ème siècle comprenant des parcs à l'anglaise, des boisements exotiques, des rocailles et fabriques pastorales.</p> <p>L'ensemble de ces paysages témoignent d'un art de vivre à la campagne dans l'histoire de la ville ; les structures végétales typiques marquent une empreinte visuelle forte dans le paysage d'aujourd'hui.</p> <p>Suivant la localisation et la nature des terres, on peut encore noter des cultures traditionnelles en voie d'abandon : vignes et fruitiers à l'est, olivettes et vergers d'amandiers au nord et à l'ouest ; colza, maïs, seigle dans le sud de la ville .</p>	<p>Folies du 17/18 ème siècle : cf palettes végétales des jardins classiques de l'écusson.</p> <p>Mas du 19ème siècle : cf palettes végétales des faubourgs du 19ème.</p> <p>Allées d'honneur des Mas et « Folies » : marronniers, palmiers de Chine, cyprès, mûriers blancs et mûriers à papier, platanes, amandiers, pins parasol et pins d'Alep, en alignement monospécifique...</p> <p>Bosquets des Mas et folies : Chênes pubescents, chênes verts, pins, micocouliers, platanes.</p> <p>Vergers de fruitiers : vignes, oliviers, cerisiers, amandiers, figuiers, abricotiers, mûriers noirs, sorbiers domestiques.</p> <p>...</p> <p>Céréales et plantes fourragères : maïs, seigle, et colza.</p> <p>.</p>	<p>A terme, ces espaces agricoles posent un problème de gestion et affectation :</p> <p>- Contribution aux poumons verts de la ville pour les réserves foncières de Malbosc et Poutingon où le paysage rural sera aménagé en espaces de loisirs, conformément à son identité rurale.</p> <p>- urbanisation progressive en respectant ou renouvelant ces atouts du territoire notamment les structures végétales types (bosquets et allées d'honneur : cf palettes ci-contre) et les palettes végétales traditionnelles fruitières et agricoles intégrables dans les quartiers contemporains à travers les arbres d'alignement ; haies, parkings, jardins privés comme :</p> <p>Olivier (<i>Olea europeae</i>).</p> <p>Amandier (<i>Prunus amygdalus</i>) / Pêcher (<i>Prunus persica</i>).</p> <p>Figuier (<i>Ficus carica</i>) / Cognassier (<i>Cidonia oblonga</i>).</p> <p>Abricotier (<i>Prunus armeniaca</i>) / Azerolier (<i>Crataegus azarolus</i>).</p> <p>Mûrier blanc et noir (<i>Morus alba et nigra</i>).</p> <p>Sorbier domestique et alisier (<i>Sorbus domestica et torminalis</i>).</p> <p>Grenadiers (<i>Punica granatum</i>), plaqueminières (<i>Diospyros kaki</i>).</p> <p>Jujubier (<i>Zizyphus jujuba</i>), Neflier du Japon (<i>Eryobotrya japonica</i>).</p> <p>Poirier à feuille d'amande (<i>Pyrus amygdaloformis</i>)</p> <p>A Grammont, essais de plantes de maquis méditerranéens sur les rares cailloutis siliceux : chêne liège, bruyère arborescente, cistes..</p>

Identité paysagère	Espèces existantes	Palette végétale recommandée
<p><u><i>Les villages languedociens</i></u></p> <p>Sous-quartiers concernés :</p> <p>Celleneuve, Figuerolles, Tournezy dans Près d'Arènes.</p> <p>Enclave médiévale pour Celleneuve et du XVIIe pour Figuerolles qui se sont fortement développées au XIXe siècle grâce à l'économie du vin et de l'huile d'olive .</p> <p>L'intérieur de ces quartiers est très minéral, dense et ponctué par des places intimes ombragées par des arbres rares, mais majestueux.</p> <p>Les allées piétonnes sont accompagnées d'un fleurissement pastoral réalisé par les Riverains.</p> <p>La périphérie est composée d'une couronne de jardins potagers, olivettes ou vergers, et parcs paysagers du XIXe.</p> <p>Plus récemment, le quartier de Tournezy a été construit suivant le même vocabulaire architectural et paysager que ces quartiers : le bâti est rassemblé autour d'un mas et pinède selon un plan circulaire et une architecture de bastide. De même le quartier de la Fontaine aménagé depuis 1985 se greffe sur le vieux centre et en assure une extension intégrée.</p>	<p>Arbres des places : platanes, micocouliers, oliviers, figuier, cyprès, mûriers...</p> <p>Fleurissement : roses trémières, pavots, rosiers Banks.</p> <p>Potagers et vergers.</p>	<p>Les aménagements publics devront se faire dans l'esprit des coeurs de villages languedociens pour conforter l'identité de ces quartiers :</p> <p>- Rues non plantées, places très construites ombragées par des arbres à grand port, type platane, micocoulier, chêne pubescent, orme de Sibérie, pin et cyprès ou fruitiers traditionnels type olivier, figuier.</p> <p>Le fleurissement par touches discrètes et colorées peut être généralisé aux abords des maisons : type plantes vivaces (roses trémières, lavatères, buddleïas, sauges...) ou plantes grimpantes (vigne vierge ou fruitière, glycine, lierre, caprier, jasmin, Rosier de Banks ...).</p> <p>La couronne verte de jardins publics et privés peut être renforcée par des plantations de fruitiers type oliviers ou amandiers.,mûriers.(cf liste espèces campagne montpellieraine).</p>

Identité paysagère	Espèces existantes dans les jardins d'époque	Palette végétale recommandée
<p><u>Les jardins de style</u></p> <p>Sous-quartiers concernés :</p> <p>Centre historique, Comédie.</p> <p>C'est une agglomération dense et minérale de maisons de ville, sans tradition d'espace ou de jardin public interne à l'exception des « plans » ombragés par des arbres à grand port type micocoulier, olivier, orme (Plan de l'Om, de l'olivier...).</p> <p>Les jardins privés, souvent clos mais perceptibles de la rue sont en majorité suspendus sur terrasse; leur composition varie en fonction de leur époque de création :</p> <p style="text-align: center;">- Jardins médiévaux :</p> <p>3 formes de jardins, tous fermés, organisés en carrés ou rectangle, compartimentés par des carreaux plantés :</p> <p><i>Le jardin de plaisance</i> situé aux abords des auberges ou demeures bourgeoises, organisé en vergerdécoratif, herbarium (plantes médicinales), ou en pelouse ornée de parterres de fleurs, tonnelles, pavillons à clairevoie ...</p> <p><i>Le potager utilitaire</i> et vivrier très courant même au coeur de l'écusson.</p>	<p>- jardins médiévaux : selon l'abbé Benoît d'Aniane, auteur de la liste de plantes du 'capitulare de Villis' rédigé pour Charlemagne : Sauge sclarée, Fenouil, Iris, Mauve, Romarin, rue, citronelle ,laurier, lavande, hysops, armoise, rose trémière...</p> <p>Plantes grimpantes sur tonnelles : vigne vierge, chèvrefeuille, caprier, rosiers, jasmins...</p>	<p>Pour <i>chaque type de jardin</i> ou place historique, la restauration doit s'appuyer sur les <i>palettes végétales et compositions typiques de chaque époque</i> déjà citées (cf. ci-contre). De même les créations paysagères pourront s'inspirer, réinterpréter les structures végétales et espèces typiques de l'Écusson.</p> <p>L'évocation des usages historiques des plantes dans l'histoire peut être rappelée suivant les différents quartiers de l'Écusson à travers la plantation des plans et rues les plus larges avec des essences spécifiques:</p> <p>Quartiers médiévaux :</p> <p style="text-align: center;">- Quartier bas de l'Écusson des anciens paysans, tanneurs (Verrerie Basse, St-Roch, quartier de l'Université, bas quartier Ste-Anne) plantation d'arbres indigènes de la région (chênes, frênes, oliviers, cyprès, pins, ormes) et de plantes grimpantes palissés sur les murs (vigne vierge, lierre, vigne, câprier).</p> <p style="text-align: center;">- Quartier des Notables du moyen-âge (autour place de la Canourgue, place J.Jaurès, haut quartier Ste-Anne) : végétaux rapportés lors des croisades (amandiers, figuiers, mûriers, pêchers, arbres de Judée, micocouliers, robinier, rosiers, chèvrefeuille, jasmins..).</p>

Identité paysagère	Espèces existantes dans les jardins d'époque	Palette végétale recommandée
<p><i>Le jardin de simples, c''est à dire de plantes médicinales ou condimentaires cultivées par les ordres monastiques ou par les femmes près de leur maison</i></p> <p>Ils ont disparus depuis longtemps avec la densification de l'urbanisme.</p>		
<p>- jardins de buis période classique :</p> <p>Espaces structurés par des parterres de buis ou autre plantes méditerranéennes persistantes taillées en forme topiaire. Vases et fontaines occupent les points forts de la composition géométrique. Ces formes végétales sont issues des jardins de la Renaissance italienne (type Hôtel des Trésoriers de la Bourse).</p>	<p>jardins de Buis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haies taillées de buis, ifs, myrtes, filaires,hou x ,chênes verts, lentisques térébinthes, alaternes, genévriers, lauriers sauce - Couvre-sols de lierre, milleperthuis, pervenche, thym, hysope, santoline ou graviers. - Arbres de port prestigieux type marronniers, micocouliers, platanes., tilleuls, pins ... 	<p>Plantations de rues des quartiers de période classique :</p> <p>Choix d'essences appréciées <i>dès le 16ème siècle pour leur provenance de l'est du bassin méditerranéen et du nouveau monde :</i></p> <p>Palmiers, micocouliers, faux-acacia, platanes d'Orient, arbres de judée ...</p> <p>Et <i>au 18ème pour leur port prestigieux :</i> tilleuls, marronniers, micocouliers, platanes, ormes ...</p>
<p>- jardins « cours » période classique</p> <p>Patio minéral en calades ou graviers, ornementé de claustras et fontaines appliqués aux murs en pierre de taille.</p> <p>Végétation rare sous forme de touffes exotiques dans les vases d'Anduze ou bacs en bois, ou de plantes grimpan-tes palissées.</p>	<p>- jardins « cours »</p> <p>dans les vases et jardinières : palmiers nains, bambous, aspidistras, tournesols, cannas , agrumes exotiques.</p> <p>plantes grimpan-tes : glycine, lierre ou vigne vierge, jasmin, clématite, chèvrefeuille, passiflore, bougainvilliers, rosiers...</p>	

Identité paysagère	Espèces existantes dans les jardins d'époque	Palette végétale recommandée
<p>- Oasis de fraîcheur: XIX^e siècle</p> <p>Jardins d'apparat à l'avant des maisons type haussmanniennes. Espaces clos par des murets surmontés de ferronneries travaillées.</p> <p>Les arbres d'ombrage sont densément plantés et choisis dans une palette d'espèces exotiques et de prestige. Des fabriques type volières, kiosques, animent l'espace.</p>	<p>Oasis de fraîcheur : arbres exotiques provenant essentiellement du Nouveau Monde et de l'Asie : néfliers, palmiers, marronniers, cèdres, tilleuls, catalpas, bambous, ginkgo, photinias, liquidambars, liriodendrons, arbousiers de Grèce, cyprès chauve, mûriers à papier, sterculia, ...</p>	<p>- Quartier du XIX^e : le long des grandes rues remaniées au siècle dernier (rue Foch, place Préfecture, rue Maguelonne, rue St-Guilhem...) <i>végétaux typiques des grandes plantations</i> « <i>Hausmanniennes</i> » (palmiers, marronniers, tilleuls, magnolias, cèdres, et platanes...).</p>

Identité paysagère	Espèces existantes	Palette végétale recommandée
<p><u>Parcs des faubourgs du XIXe, et début XXe siècle :</u> <u>Sous-quartiers concernés :</u> Gambetta, Gare, Arceaux, Boutonnet, Beaux-Arts, Cévennes (le long de la route de Lodève).</p> <p>A l'époque de l'essor de Montpellier, grâce à la viticulture, une couronne de faubourgs au sud de l'Ecusson s'est développée suivant les principes de construction haussmannienne à deux échelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un urbanisme végétal pour les grands axes, et percées urbaines par la plantation régulière de platanes. - Des grands parcs privés et intimes peu visibles dans leur enclos de murs. Les parcs anglo-chinois les plus fréquents représentent de réelles oasis de dépaysement : les arbres luxuriants méditerranéens et exotiques en mélange sont mis en scène par un parcours menant aux pièces d'eau, fabriques, volières, rocailles. <p>Plus particulièrement, deux quartiers concentrent ce type de grandes propriétés paysagères remarquables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les faubourgs des Beaux-Arts et de Boutonnet se sont développés fin 19è et début 20è siècle sur les réserves foncières et maraîchères de la ville à l'époque des constructions d'enclos religieux par diverses congrégations. - le quartier des Cévennes, essentiellement les propriétés entre la route de Lodève et la rue de la Liberté ont été construites début 20è siècle par la bourgeoisie viticole. <p>Dans ces quartiers, les rues secondaires d'accès aux propriétés sont des labyrinthes de ruelles et impasses bordées de hauts murs, de piliers en pierre et de portails de fer forgé.</p> <p>La transition entre l'Ecusson et ces quartiers est ménagée par une ceinture verte de jardins publics à l'anglaise, créés fin XIXe début XX siècle (square Planchon, square de la Tour des Pins, jardin du Champ de Mars).</p>	<p>Arbres d'alignement : platanes, anciennement ormes.</p> <p>Mélanges méditerranéens : pins parasol et alep, cyprès, micocouliers, chênes pubescents et verts, platanes, lauriers sauce et tin.</p> <p>Espèces exotiques : cèdres du Liban, palmiers, bambous dorés et noirs, arbousiers de Grèce, sapins d'Espagne, photinias du Japon, Gingko (<i>Cedrus libani</i>, <i>chamaerops excelsa</i> et <i>Jubea chilensis</i>, <i>Arundinaria aurea et nigra</i>, <i>Arbustus andrachnoides</i>, <i>Abies pinsapo</i>, <i>Photinia glabra ou serrula</i>, <i>Gingko biloba ...</i>).</p> <p>Et des essences de sous bois essentiellement asiatiques type spirae, viburnum, iris, rhododendrons...</p>	<p>Pour ces types de <i>parcs</i> et leurs abords, la restauration et les créations contemporaines doivent s'appuyer précisément sur les <i>palettes végétales et compositions types</i> déjà citées (cf. ci-contre) pour pérenniser l'identité forte de ces quartiers.</p> <p>Les boulevards et places publiques doivent être rythmés par des <i>arbres de haute tige</i>, type platane, marronniers à fleurs rouges, tilleuls argentés, micocouliers, ginkgo. (<i>Platanus x acerifolia</i>, <i>Aesculus x carnea</i>, <i>Tilia argentea</i>, <i>Celtis australis</i>, <i>Ginkgo biloba</i>).</p> <p>Le faubourg Boutonnet et Beaux-Arts peuvent être aussi agrémentés d'arbres fruitiers pour rappeler leur ancienne vocation agricole et maraîchère, jusqu'au 18è siècle.</p> <p>Dans le quartier des anciens <i>établissements agricoles</i> (ENSAM, INRA) bien connus pour leur <i>collections de plantes exotiques</i> (palmiers, mimosas, eucalyptus), la palette des <i>palmiers rustiques</i> sera affirmée sur les voies publiques ; (<i>Trachycarpus fortunei</i>, <i>Jubea spectabilis</i>, <i>Brahea armata</i>, les plus résistants au gel) et cette même palette enrichie de palmiers plus fragiles comme le <i>Washingtonia filifera</i> et le phoenix canariensis dans les jardins protégés.</p>

Identité paysagère	Espèces existantes	Palette végétale recommandée
<p><u>Jardins des Pavillons des années 1920 - 1960:</u></p> <p>Sous-quartiers concernés :</p> <p>Aiguerelles, Saint-Martin, Lemasson, Estanove, La Chamberte, Les Aubes</p> <p>Créées sur d'anciennes terres de vignobles ou espaces boisés, ces propriétés conservent les traces du passé : nombreux carrés de vignes, alignement de fruitiers, potagers sont encore intégrés aux jardins d'agrément.</p> <p>Les structures art déco type pergola en béton, tonnelles métalliques, volières et de larges surfaces minérales en opus incertum calcaire, des murets en pierre de rocaille sont typiques de ces jardins des années 20-60.</p> <p>La composition est symétrique autour d'une allée centrale desservant l'entrée principale.</p>	<p>Palette fruitière : figuiers, pêcheurs, amandiers, vignes, abricotiers..</p> <p>Palette exotique essentiellement asiatique : palmiers, cèdres, marronniers, mélias, mûriers à papier, bambous, néfliers du Japon, plaque-minier, mimosa ...</p> <p>(Trachicarpus Fortunei, cedrus libani, Aesculus x carnea, Melia azederach, Broussonetia papyrifera, Arundinaria aurea, Eryobotria japonica, Dyospyros kaki)</p> <p>Palette méditerranéenne : pins, cyprès, chênes verts, arbres de Judée.</p>	<p>Ces quartiers sont composés majoritairement de pavillons entourés de petits jardins de tradition vivrière. Trop souvent, ces espaces verts sont détruits et transformés en gazon banal.</p> <p>Pour péreniser ce caractère fort des années 20-60 dans les jardins publics et privés , il est conseillé de conserver ou de replanter des arbres fruitiers accompagnés de bosquets d'arbres méditerranéens et exotiques (cf palette ci-contre).</p> <p>L'espace public déjà agrémenté par ces franges vertes des jardins peut être enrichi par des alignements d'espèces provenant d'Asie type mûrier à papier, mélia, marronniers, des espèces fruitières pour les voies plus étroites ou des plantes grimpantes sur structures métalliques pour évoquer les treilles de vigne.</p>

<p><u>Jardins résidentiels des années 1960-1995 :</u></p> <p><u>Sous-quartiers concernés :</u></p> <p>Aiguelongue, la Pompignane, Estanove, la Martelle, les Cevennes, Alco, Les Hauts de la Massane, Plan des quatre seigneurs.</p> <p>Construits au milieu des terres agricoles ou collines boisées de pins, ces propriétés souvent plus petites sont essentiellement composées de parterres de pelouse plantés d'arbres persistants sans spécificité méditerranéenne : des fruitiers, des variétés d'arbres à feuilles colorées (bleu, pourpre) et arbustes fleuris apportent des notes de couleur très contrastées.</p> <p>Des haies rigides monospécifiques ferment visuellement les jardins depuis l'espace public.</p> <p>Seuls, les quartiers originellement boisés (Aiguelongue,...) permettent une insertion réelle des pavillonnaires dans un cadre paysager.</p>	<p><u>Palette horticole d'arbres à port peu naturel</u> : cèdres bleus, cyprès bleus de l'Arizona, pruniers du Japon, haies de cyprès de Leyland, nombreux conifères panachés.....</p> <p><u>Palette méditerranéenne</u> : pins, cyprès.</p>	<p>Ces zones comprennent des jardins peu personnalisés et non spécifiquement méditerranéens.</p> <p>Les plantes choisies sont fragiles et très exigeantes en eau.</p> <p>Il est conseillé de préférer une palette végétale d'aspect plus naturelle et plus adaptée à la nature du sol et à un entretien minimal.</p> <p>Les haies rigides peuvent être remplacées par des <i>haies mixtes et souples</i> : atriplex, arbousiers, oliviers de bohême, tamaris, grenadiers, lauriers saucés et tins, bambous.</p> <p>Le sol peut être planté de <i>couvre-sol méditerranéens</i> type cistes, lavandes, romarins, convolvulus, dorycnium, armoises, iris, verveines, pervenches, lierres.</p> <p>Pour les arbres, on développera des gammes de végétaux par unité géographique tant pour les espaces privés que publics.</p> <p><u>Aiguelongue / plan des quatre seigneurs</u> : quartiers callés géographiquement entre les buttes boisées de la couronne verte nord et les terres anciennement agricoles des mas :</p> <p>Sur les versants nord, opter pour des <i>plantations de masse de type pin parasol</i>, pins d'Alep, (cf essences unité pinède et garrigue). Pour les larges espaces et <i>alignement d'arbres fruitiers</i> (cf essences unités campagne) au pied des collines.</p> <p><u>La Pompignane</u> : ce quartier est situé entre 2 limites franches : le Lez et son sillon végétal côté ouest qu'il serait intéressant d'épaissir par une collection de <i>plantes de terres humides</i> de type aulne, frêne, saule, micocoulier, platane (Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Salix alba, Celtis australis, Platanus x acerifolia cf essences berges de rivières) jusqu'à l'avenue de la Pompignane inclus.</p>
---	--	---

-un relief chahuté côté est, où l'habitat hétérogène peut être inséré dans des boisements de **masse de conifères** : pins parasol, pins d'Alep, cyprès, cèdre (*Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens*, *Cedrus atlantica*).

Estanove : En référence aux parcs et bosquets des anciens mas, **collection de chênes** : chênes verts, chênes blancs, pubescens, des marais chevelus (*Quercus ilex*, *alba*, *pubescens*, *palustris*, *cerris*).

La Martelle : Le long du Rieucoulon, **collection de frênes** : frêne commun, à fleurs, oxyphylle, blanc (*Fraxinus excelsior*, *ornus*, *oxyphylle*, *americana*).

Le long des voies secondaires, de petits arbres comme les érables champêtres et arbres de judée issus de milieux humides.

Les Cevennes

Le long de l'avenue de Lodève, **accompagner le château de la Piscine par une voute végétale de pins parasols** dans les jardins et sur la voie publique et d'un écran de bosquets de pins dans les lotissements au sud de l'avenue.

A l'intérieur du quartier au nord de l'avenue de Lodève, choisir une **collection de sorbiers** en référence à l'avenue Las Sorbes, des sorbiers existants le long de l'aqueduc St-Clément, provenant des anciens vergers cultivés de sorbiers :

Le Cormier (*sorbus domestica*), l'alisier blanc (*sorbus aria*), le sorbier alisier (*sorbus torminalis*) en bosquets. En extension de cette palette, l'azérolier (*crataegus azerola*).

Les Hauts de la Massane : Les villas accrochées à mi-pente s'intègrent aux buttes du quartier et à la garrigue naturelle proche en faisant pénétrer la végétation de ce milieu sec à l'intérieur des espaces publics et privés jusqu'au lac des garrigues : chênes verts, pins, arbousiers, genêts.... cf unités pinédes et garrigues.

Alco : Plantation d'oliviers en alignement ou en masse pour évoquer les olivettes typiques de cette zone.

Espaces verts des quartiers d'habitat collectif des années 60-70

Sous-quartiers concernés :

Paillade, Alco, Cévennes, Pas du loup, Lemasson.

Les espaces verts des copropriétés des années 60/70 encadrent les immeubles sous forme de petits espaces structurés par des haies persistantes et plantés densément de petits arbres variés..

Les arbres d'alignement agrémentent les larges avenues et parkings.

Arbres types des années 70 : Pruniers du Japon, érables negundo dorés, cyprès de l'Arizona, arbres de Judée.

Haies : troènes, pyracanthas, pitosporum, lauriers tin, lauriers roses...

Seules des plantations de masse de hauts sujets peuvent répondre à l'échelle de ces grands ensembles : bosquets d'arbres aux abords de bâtiments, mail sur parkings, alignement d'arbres sur les avenues.

On préconise des palettes par quartier :

Paillade : les abords des immeubles sont déjà plantés de micocouliers, tilleuls et platanes. Les aménagements futurs renforceront *la famille des Ulmacées* :

Micocoulier de Provence (Celtis australis), micocoulier d'Amérique (Celtis occidentalis), l'orme résistant à la graphiose (Ulmus x resista) et l'orme de Sibérie (Zelkova Crenata).

Pas du loup : Autour du mas de Bagatelle perçu depuis la vallée de la Mosson et de son parc à l'anglaise remarquable pour ses cèdres **former une couronne verte de hauts cèdres.**

Cèdres du Liban, de l'Atlas (*Cedrus libani*, *Cedrus atlantica*).

Lemasson/Croix d'argent/Saint Martin : l'habitat essentiellement collectif est organisé autour du parc Tastavin, ancien mas agricole agrémenté d'un jardin de buis le nord du quartier comprend des ensembles bâtis années 70 : **préférer un parti vertical dans le choix des essences** :

Essences de haut jet à port fastigié le long des voies comme les peupliers, aulnes, cyprès, cèdres.

Des plantes grimpantes palissées contre les pignons de bâtis type lierre, bignone, jasmin.

Les quartiers contemporains

Sous-quartiers concernés :

Port Marianne, Antigone, Blaise Pascal.

Ces quartiers ont pris plus en amont les contraintes de paysagement dans leur schéma directeur.

Le sud du quartier s'inscrit dans un territoire vallonné et comprend encore de nombreux **espaces agricoles caractérisés par de larges bosquets de conifères** :

Occupier les interstices de l'habitat par des bosquets de conifères hauts type cyprès, cèdres, cyprès alternés avec des alignements géométriques de fruitiers.

Alco, Cevennes : Essences fastigiées de haut jet type peupliers le long des larges voies (cf ci-dessus Lemasson, Croix d'argent).

- Evocation des boisements champêtres des anciennes terres agricoles, ***collection d'érables*** :

- érables champêtres, de Montpellier, opaliers, Acer campestre, monspessulanum, opalus).

Antigone, Consuls de mer le choix de l'architecture doit être confortée par des ***essences typiques du sud en association avec des essences exotiques***.

Les végétaux aux formes sculpturales seront particulièrement adaptés :

Arbres indigènes : cyprès, platanes, micocouliers, chênes verts, pins parasol...

Arbres exotiques : Palmiers (Trachycarpus fortunei, Brahea armata, Jubea spectabilis), bambous divers.

Millénaire (Port Marianne : Richter, Jardins de la Lironde)

Pour assurer la cohérence entre les différents quartiers de Port Marianne (600 ha), un ***schéma directeur de paysage*** a été élaboré à la demande de la Ville par les paysagistes M. Desvigne et C. Danolky. Ce schéma détermine les principes de paysagement des espaces publics majeurs de Port Marianne en respectant deux ordres :

		<p>- l'ordre géométrique Est-Ouest : bosquets étirés (platanes, micocouliers).</p> <p>- l'ordre géographique Nord-Sud : épaisses coulées végétales évoquant les ripisylves et les bosquets (pins pignons principalement). L'ensemble est destiné à former une épaisseur végétale importante au sein de laquelle le paysage de chacun des quartiers nouveaux pour être conçu suivant son identité propre.</p> <p><u>Millenaire (Blaise Pascal)</u></p> <p><i>Pins et platanes</i> ont été définis pour accompagner les voies structurantes par l'architecte en chef C. Vasconni. Une esplanade plantée de mûriers blancs relie les principaux équipements de coeur de quartier. En continuité, une <i>collection de mûriers</i> en alignement ou bosquet pourra être utilisée pour les axes piétons, jardins publics et privés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mûrier noir (<i>Morus nigra</i>) - mûrier à papier (<i>Broussonetia papyrifera</i>) - mûrier blanc (<i>Morus alba</i>).
<p><u>Espaces d'activités</u></p> <p><u>Sous quartier concernés: Hôpitaux/Facultés, Plan des 4 seigneurs, Millenaire.</u></p> <p>Zone d'équipements publics (Hôpitaux, facultés, cités universitaires, Administrations) et de technopoles (Agropolis, Euromédecine, Millenaire....)</p>		<p>De façon générale, les bâtis souvent hétéroclites et imposants des équipements, seront mieux intégrés aux quartiers et reliés entre eux, plus accueillants à l'échelle du piéton par des plantations de masse d'arbres de haut jet aux abords du bâti, des voiries et parkings.</p> <p>Les palettes végétales seront choisies par rapport à l'identité de chaque quartier.</p>

<p>Le sous quartier Hôpitaux-facultés est caractérisé par des grandes unités foncières clôturées et par l'impact visuel des parkings et réseaux routiers ; au contraire, l'intérieur des universités s'organise en campus verdoyants, cours et jardins aux ambiances variées. L'espace a été conçu à l'échelle du piéton.</p> <p>Les parcs de la technopole, plus récents ont été programmés en intégrant en amont un schéma de paysage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Le Millénaire 1 et son modèle de préverdissement de masse d'arbres indigènes plantés en bosquets (peupliers blancs, robinier, érable de Montpellier) dessiné par le paysagiste A. Marguerit. ♣ Agropolis inséré dans les derniers bosquets du Lunaret et Montmaur et structuré par un schéma directeur végétal conçu par l'agence T.E.R . ♣ Euromédecine planté largement d'espèces méditerranéennes (pins, cyprès, micocouliers, oliviers....) 		<p>Hôpitaux-Facultés :</p> <p>Ce quartier est bordé au nord-ouest par les pinèdes des buttes de l'Aiguelongue. On insérera le campus universitaire et les hôpitaux dans un écrin boisé en reprennant les palettes <i>végétales naturelles des pinèdes et garrigues de l'Aiguelongue</i>: (cf.pinèdes et garrigues).</p> <p><u>Extensions d'Agropolis, Millénaire, Euromedecine :</u></p> <p>Ces zones constituent les paysages de transition entre la ville, et soit les garrigues du nord de la ville, soit le paysage de la plaine littorale. Suivant la hiérarchie des voies, il est recommandé en alignement ou groupés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pins, chênes verts, micocouliers...de grand développement sur parkings et voies plus importantes (cf.pinèdes et garrigues). - Pins parasols, tamarix, graminées (cf.plaine littorale). <p>Le <u>quartier de Richter</u> a été conçu par A.Fainsilber assisté par les paysagistes Desvignes /Danolky :</p> <p>La berge du Lez renforcée en végétal par le parc Richter pénètre en doigt de gant entre les Bâtiments. Les palettes végétales sont fixées par un cahier des charges.</p>
--	--	---

Parcs d'activités

Sous-quartiers concernés :

Les Prés d'Arènes, Croix d'Argent, Garosud.

La zone d'activité de Prés d'Arènes-Croix d'argent, accueille une bonne partie du grand commerce de la distribution de la ville.

Les larges voies et nombreux parkings ne sont pas compensés par des plantations. Cette zone, située géographiquement entre la ville et les étangs nécessiterait un préverdissement pour insérer ces bâtis hétérogènes dans un écrin homogène de haut jet .

La future zone de Garosud fera l'objet d'un schéma paysager en liaison avec celui de port marianne .

Palette végétale : peupliers, platanes.

A proximité des étangs, nous évoquerons les terres humides aux essences à feuillage argenté et mobile par la **plantation de peupliers et d'aulnes** choisis pour leur hauteur et leur rapidité de croissance. Ces essences pourront être plantées en jeune sujets, suivant les techniques forestières de masse :

Peupliers Boleana (*Populus alba 'boleana'*)

Peupliers trembles (*Populus tremula*)

Peupliers blancs (*Populus alba*)

Aulne à feuilles de coeur (*Alnus cordata*)

Aulne blancs (*Alnus incana*)

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

7. ANNEXE N° 1

Lexique des principaux termes arboricoles utilisés

Branche

Ensemble de rameaux se développant chaque année à partir de bourgeons latéraux situés sur l'avant dernière pousse du tronc ou d'une charpentière. Son apparition et son développement sont prévisibles.

Charpentière

Partie de l'arbre ayant pour origine une branche, un rejet ou un gourmand et étant équivalente au tronc dans sa dimension et sa durée de vie, dont elle réitère la structure.

Couronne

Elle correspond à l'ensemble formé par les charpentières (branches principales) et leurs rameaux. C'est le « houppier » des forestiers.

Elaguer

Terme générique utilisé pour désigner un ensemble de tailles très différentes. Sous ce terme général sont donc regroupées des interventions précises à expliciter dans chaque cas.

Eclaircir

Taille légère respectant la forme naturelle de l'arbre.

Etêter

Supprimer la cime d'un arbre ou l'extrémité de ses charpentières. Plus la hauteur choisie est basse, plus l'opération est mutilante pour l'arbre.

Gourmand

Structure ayant pour origine un bourgeon dormant ou adventif et apparaissant n'importe où hormis aux points situés à proximité d'une coupe ou d'une cassure.

Rabattre

Supprimer toutes les branches ou gros rameaux d'un arbre dans le but de provoquer le développement de pousses nouvelles (dictionnaire d'Horticulture).

Rameau

Structure élémentaire de la branche.

Rapprocher

Couper une ou plusieurs branches à une distance déterminée de leur point d'insertion

Ravaler

Couper une branche à son point d'insertion (suppression complète).

Rejet

Structure ayant pour origine un bourgeon dormant ou adventif et apparaissant à proximité d'une coupe ou d'une cassure.

Tailler

Retrancher d'un végétal soit des rameaux, soit des grosses branches dans le but d'en modifier son développement naturel ou de diriger la sève vers des parties mieux placées ou plus douées pour l'accomplissement des fonctions naturelles comme la fructification ou la floraison (dictionnaire d'Horticulture).

Tire-sève

Branche ou rameau conservé à proximité immédiate d'une coupe pour favoriser la cicatrisation et réduire l'apparition de rejets ainsi que la formation d'un chicot. Un tire-sève efficace a une section en rapport avec celle de la branche taillée (de l'ordre de la moitié).

8. ANNEXE N° 2
Palette végétale retenue à MONTPELLIER
pour les futurs alignements de rues

Feuillus grande dimension (>15m)	Nom commun	Remarques
<i>Acer saccharinum</i>	Erable argenté	A tester
<i>Aesculus x carnea</i>	Marronnier d'Inde	
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante	A tester
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence	
<i>Celtis occidentalis</i>	Micocoulier d'Amérique	
<i>Eucalyptus gunnii</i>	Eucalyptus	Port étroit
<i>Fraxinus americana</i>	Frêne blanc	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	
<i>Gleditsia triacanthos (inermis et variétés)</i>	Févier d'Amérique	
<i>Juglans x intermedia</i>	Noyer hybride	
<i>Juglans nigra</i>	Noyer noir	
<i>Platanus x acerifolia et orientalis</i>	Platane hybride et d'Orient	
<i>Quercus cerris</i>	Chêne chevelu	A tester
<i>Sophora japonica</i>	Sophora du Japon	
<i>Tilia tomentosa</i>		Tilleul argenté

Conifères grande dimension (>15m)		Remarques
<i>Cupressus sempervirens et variétés Pyramidalis, Stricta...Cyprés</i>		Risques d'allergie, port étroit, fastigié
<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo	
<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep	
<i>Pinus pinea</i>	Pin parasol	

Feuillus moyen développement (10 à 15m)	Nom commun	Remarques
<i>Alnus cordata</i>	Aulne de Corse	
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc	
<i>Alnus rubra</i>	Aulne rouge	
<i>Catalpa bignonioides et speciosa</i>	Catalpa	
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	Cercidiphyllum	A tester
<i>Corylus collurna</i>	Noisetier de Byzance	
<i>Diospyros lotus</i>	Plaqueminier	A tester
<i>Fraxinus ornus</i>	Frêne à fleurs	
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia à grandes fleurs	
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Savonnier	
<i>Melia azedarach</i>	Lilas de Perse	
<i>Morus alba et nigra</i>	Mûrier blanc ou noir	
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Charme houblon	
<i>Paulownia tomentosa</i>	Paulownia	
<i>Phoenix canariensis</i>	Palmier des Canaries	
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	
<i>Robinia pseudacacia</i> : variétés ' <i>Bessoniana</i> ', ' <i>Frisia</i> ', ' <i>Pyramidalis</i> ', ' <i>Semperflorens</i> ', ' <i>Casque Rouge</i> ', ' <i>monophylla</i> '	Robiniers et variétés	
<i>Sophora japonica 'Pendula'</i>	Sophora pleureur	
<i>Sorbus domestica</i>	Cormier	
<i>Sorbus intermedia</i>	Alisier de Suède	
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Palmier de Chine	
<i>Washingtonia</i>	Palmier	
<i>Zelkova</i>		

Feuillus petit développement (<10m)	Remarques	
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	
<i>Acer monspessulanum</i>	Erable de Montpellier	
<i>Albizia julibrissin</i>	Arbre à soie	
<i>Amélanchier laevis</i>	Amlanchier d'Amérique	
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée	
<i>Clerodendron trichotomum</i>	Clerodendron	
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle	
<i>Eleagnus angustifolia (inermis)</i>	Olivier de Bohème	
<i>Eriobotrya japonica</i>	Néflier du Japon	
<i>Lagerstroemia indica</i>	Lilas des Indes	
<i>Ligustrum japonicum</i>	Troëne du Japon	
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troëne de Chine	tester
<i>Malus sp 'Evereste'</i>	Pommier d'ornement	
<i>Morus kagayame</i>	Mûrier à feuilles de platane	
<i>Olea europea</i>	Olivier	
<i>Parrotia persica</i>	Parrotie de Perse	
<i>Phillyrea latifolia</i>	Filaire à feuilles larges	
<i>Prunus sargentii</i>	Cerisier de Sargent	

Feuillus petit développement (<10m)	Nom commun	Remarque
<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier chanvre	
<i>Prunus serotina</i>	Cerisier noir	
<i>Prunus lusitanica</i>	Laurier du Portugal	
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Ste-Lucie	
<i>Pyrus calleriana 'Chanticleer'</i>	Poirier d'ornement	
<i>Pyrus salicifolia 'Pendula'</i>	Poirier à feuilles de saules	
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	
<i>Tamarix pentendra</i>	Tamaris à une étamine	

9. ANNEXE N° 3

Barème pour le calcul de l'indemnité pour dommages causés aux végétaux

ARTICLE 1 - objet

Le présent barème permet le calcul de la valeur des arbres d'ornement. Cette valeur est établie sur la base de 4 critères précis et permet de déterminer le montant des dommages occasionnés accidentellement sur les végétaux.

ARTICLE 2 - Méthode de calcul

La valeur de l'arbre, est obtenue en multipliant entre eux les quatre indices suivants :

A - Indice selon les espèces et variétés

Cet indice est basé sur un prix de vente moyen au détail des arbres. La valeur à prendre en considération est le dixième du prix de vente à l'unité d'un arbre, tige 10/12 (circonférence pour les feuillus ou 150/175 (hauteur pour les conifères)).

B - Indice selon la valeur esthétique et l'état sanitaire

La valeur est affectée d'un coefficient variant de 1 à 10 en rapport avec sa beauté comme arbre solitaire, sa valeur en tant que partie d'un groupe ou d'un alignement, son importance comme protection (vue, bruit...) sa santé, sa vigueur et sa valeur dendrologique.

- 10 - sain, vigoureux, solitaire, remarquable
- 9 - sain, vigoureux, en groupe de 2 à 5, remarquable
- 8 - sain, vigoureux, en groupe, en rideau ou alignement
- 7 - sain, végétation moyenne, solitaire
- 6 - sain, végétation moyenne, en groupe de 2 à 5
- 5 - sain, végétation moyenne, en groupe, en rideau ou alignement
- 4 - peu vigoureux, âgé, solitaire
- 3 - peu vigoureux, en groupe ou malformé
- 2 - sans vigueur, malade
- 1 - sans valeur

C - Indice selon la situation

Pour des raisons biologiques, les arbres ont plus de valeur en ville qu'en zone agricole. Dans les agglomérations leur développement est ralenti.

l'indice est de :

- 10 au centre ville
- 8 en agglomération
- 6 en zone rurale

D - Indice selon la dimension

La dimension des arbres est donnée par la mesure de la circonférence à 1 m du sol. L'indice exprime l'augmentation de la valeur en fonction de l'âge de l'arbre, mais il tient compte de la diminution des chances de survie pour les arbres plus âgés.

Circonférence en cm à 1 m du sol (mesure arrondie)	indice	Circonférence en cm à 1 m du sol (mesure arrondie)	indice	Circonférence en cm à 1 m du sol (mesure arrondie)	indice
30	1	150	15	340	27
40	1.4	160	16	360	26
50	2	170	17	380	29
60	2.8	180	18	400	30
70	3.8	190	19	420	31
80	5	200	20	440	32
90	6.4	220	21	460	33
100	8	240	22	480	34
110	9.5	260	23	500	35
120	11	280	24	600	40
130	12.5	300	25	700	45
140	14	320	26	etc	

ARTICLE 3 - Exemple de calcul (valeur au 1/1/72)

- Espèce - Acer pseudo platanus (érable)	Indice
Prix de l'arbre 10/12 à l'unité : (prix de détail).....55.00 F	5.5
- Valeur esthétique et état sanitaire sain, végétation moyenne, en alignement	5
- situation agglomération	8
- Dimension : circonférence 50 cm	2

Valeur de l'arbre $5.50 \times 5 \times 8 \times 2 = 440$ F

ARTICLE 4 - Observations

Le résultat obtenu par les facteurs les plus bas du système de calcul correspond à peu de chose près aux frais de remplacement de l'arbre considéré, par un arbre identique, pour autant qu'il se trouve dans le commerce en même espèce et grosseur, y compris les frais de transport et de plantation.

Tous les frais se rapportant à la valeur de remplacement et aux indemnités pour dépréciation à la propriété, perte de jouissance, etc... sont compris dans la valeur calculée.

Le résultat s'applique exclusivement aux cas normaux. Dans l'évaluation des frais, il peut y avoir d'autres choses, par exemple : installation de protection, conduites souterraines, bordures de pierre, revêtement de trottoirs etc...

ARTICLE 5 - Estimation des dégâts causés aux arbres

Les dégâts causés aux arbres sont estimés par rapport à la valeur de ces arbres, calculée comme indiqué précédemment.

A - Arbres blessés au tronc, écorce arrachée ou décollée

Dans ces cas, on mesure la largeur de la plaie et on établit une proportion entre celle-ci et la circonférence du tronc. On ne tient pas compte de la dimension de la blessure dans le sens de la hauteur, ceci n'ayant guère d'influence sur la guérison ni sur la végétation future de l'arbre. La valeur des dégâts est fixée de la manière suivante :

Lésion en % de la circonférence	Indemnité en % de la valeur de l'arbre
jusqu'à 20	au minimum 20
jusqu'à 25	au minimum 25
jusqu'à 30	au minimum 35
jusqu'à 35	au minimum 60
jusqu'à 40	au minimum 70
jusqu'à 45	au minimum 90
jusqu'à 50 et plus	au minimum 100

On doit tenir compte que, si les tissus conducteurs de la sève sont détruits dans une grande proportion, l'arbre est à considérer comme perdu. Les blessures en largeur ne cautérisent que très lentement ou même pas du tout. Elles sont souvent le siège de foyers d'infection, diminuent la force de résistance de l'arbre, sa vie et sa valeur.

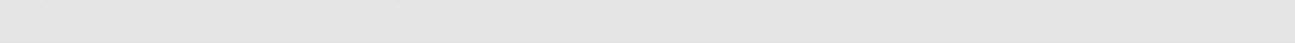
B - Arbres dont les branches sont arrachées ou cachées

Pour évaluer l'étendue des dommages causés à la couronne d'un arbre, on tient compte de son volume avant mutilation. On établira une proportion comme décrit sous A. Si la moitié des branches est cassée ou supprimée dans leur partie inférieure, on compte la valeur totale de l'arbre. Si l'on doit procéder à une taille générale de la couronne pour l'équilibrer, le pourcentage du dommage est fonction de cette réduction.

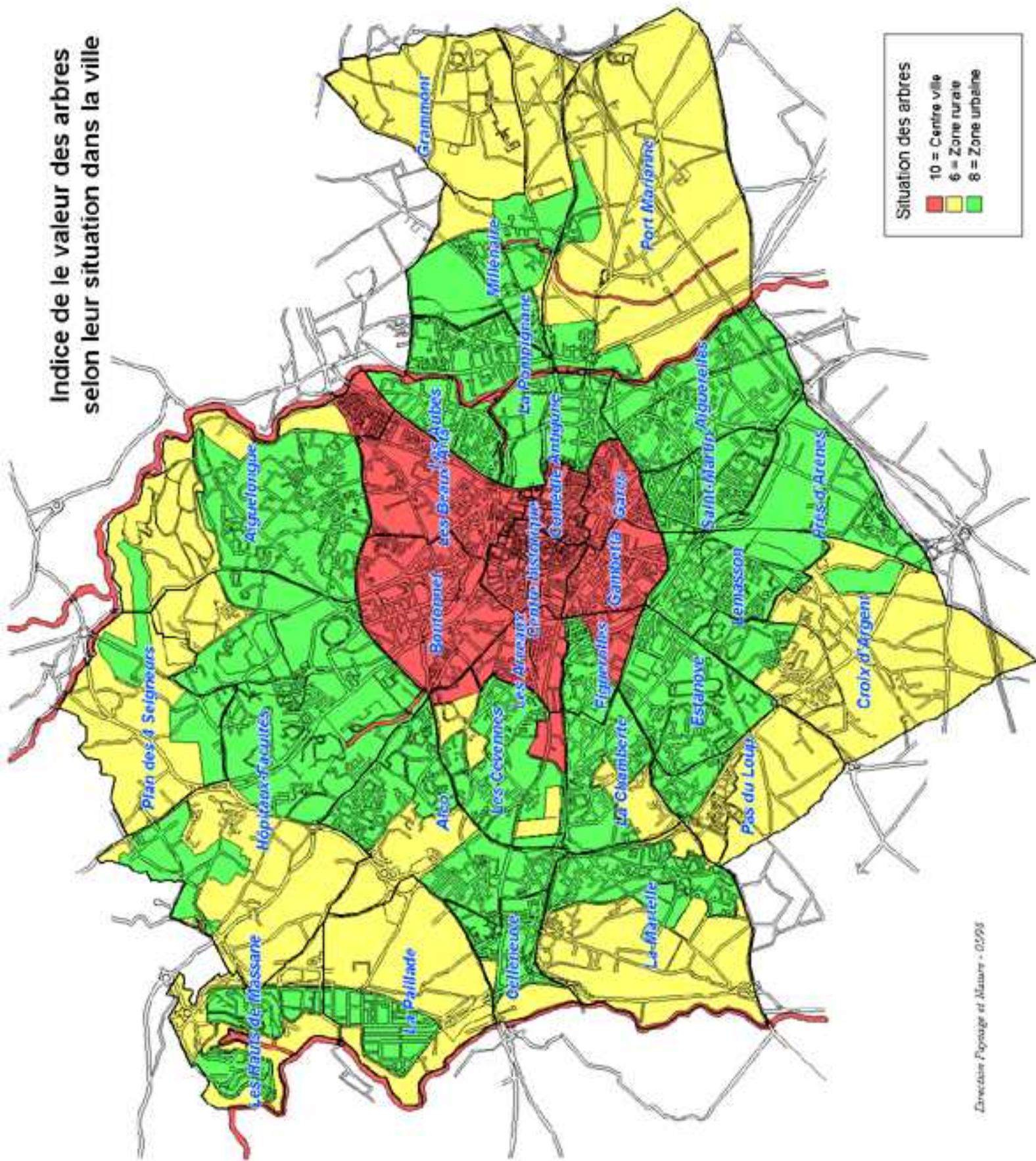
On sait que certaines variétés ne repoussent pas sur le vieux bois (chêne, noyer par exemple) et que la plupart des conifères abîmés par la perte des branches ou de la flèche sont entièrement dépréciés.

C - Arbres ébranlés

Un arbre ayant reçu un choc, ébranlé, peut aussi avoir des dégâts au système racinaire, ce qui peut entraîner sa perte, spécialement pour les espèces aux racines délicates ou n'ayant pas de pivots, par exemple les bouleaux, robiniers, conifères etc... Il faut donc veiller tout particulièrement à ces dommages et, éventuellement, compter la valeur entière de l'arbre.



Indice de le valeur des arbres selon leur situation dans la ville



Situation des arbres

10 = Centre ville	6 = Zone rurale	8 = Zone urbaine
-------------------	-----------------	------------------

10. ANNEXE N° 4

**Exemple de protocole en vue de plantations en site opérationnel sensible :
Ville de Nantes**

Nantes, le 12 NOV. 1992

Service des espaces verts
et de l'environnement (SEVE)

PROTOCOLE EN VUE DE PLANTATIONS
EN SITE OPERATIONNEL SENSIBLE
(P.E.S.O.S.)
CONVENTION "Ville - EDF/GDF - France Telecom"

ENTRE LES SOUSSIGNES

E.D.F. Nantes Atlantique, sis 23 Rue de Strasbourg à Nantes, représenté par Le Directeur de Centre M. LARDY, agissant au nom et pour le compte de cet établissement en vertu des statuts,

d'une part.

France Telecom, sis 101 Rue de la Gaudinière à Nantes, représenté par Le Directeur Opérationnel M. GRIPPAI, agissant au nom et pour le compte de cet établissement en vertu des statuts,

d'autre part, et

la Ville de Nantes, représentée par M. Jean-Marc AYRAULT, agissant en vertu d'une délibération du Conseil Municipal en date du 29 Juin 1992,

IL A TOUT D'ABORD ETE EXPOSE CE QUI SUIT :

Des négociations ont été engagées par la Ville de Nantes avec les concessionnaires des réseaux EDF/GDF et France Telecom afin de définir les possibilités de dérogation aux réglementations existantes, ainsi que les conditions d'exécution des plantations à proximité des cables et canalisations.

Ces discussions ont permis l'élaboration d'un protocole tripartite définissant les conditions d'intervention et les obligations de chaque partie dans le cadre d'opérations de plantation en deçà des distances traditionnelles dans des artères qualifiées de "sites opérationnels sensibles".

C'EST DANS CES CONDITIONS QU'IL A ETE, ENTRE LES PARTIES, CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

Article 1^{er} - Introduction

1.1 - Préambule

Les termes du présent protocole s'inscrivent dans le prolongement des procédures définies par règlement de voirie, de telle sorte que le concessionnaire puisse continuer à assurer, à tout instant et dans de bonnes conditions techniques, la desserte de ses clients.

1.2 - Obiectif

Dans le cadre de la politique générale d'amélioration de l'environnement et afin de développer le patrimoine que constituent les arbres dits d'alignement, la Ville de Nantes souhaite développer les plantations urbaines à partir d'un schéma logique qui constituera un plan de référence des plantations. L'établissement d'un tel document était jusqu'à maintenant limité par l'application stricte des contraintes résultant des réglementations en cours.

L'objectif du protocole consiste à définir les possibilités de dérogation et les conditions d'exécution des plantations à proximité des réseaux. Les voies considérées seront qualifiées comme "sites opérationnels sensibles".

Article 2 - Procédure de plantation sur site sensible

2.1 - Coordination préalable

Toute intervention (terrassement, arrachage, sondage) pratiquée en site sensible, c'est-à-dire en deçà des distances traditionnelles, fera l'objet d'une coordination spécifique avec le concessionnaire concerné.

La proximité des canalisations de gaz en fonte d'un diamètre inférieur à 150 mm fera l'objet d'études plus spécifiques en raison des problèmes de sécurité liés à ce type d'installation.

Les procédures seront préalables à l'établissement de la déclaration de commencement de travaux.

2.2 - Détection du réseau

Le Service des Espaces Verts, outre les documents remis par le concessionnaire, prendra toutes dispositions pour déterminer l'emplacement précis du réseau (sondage, détection électromagnétique, etc).

2.3 - Début des travaux

Pour chaque opération, le commencement des travaux se fera en présence d'un représentant du concessionnaire. Celui-ci pourra, à tout instant, contrôler le déroulement des travaux et intervenir si nécessaire. En tout état de cause, la responsabilité de l'entreprise reste engagée pendant la durée du chantier.

2.4 - Conditions d'exécution des travaux

En fonction de la proximité du réseau, le terrassement sur le site sensible sera réalisé en utilisant des techniques appropriées (minipelle, terrassement hydraulique, éventuellement intervention manuelle). L'évacuation des matériaux de terrassement se fera dans tous les cas conformément aux procédures en vigueur.

2.5 - Restrictions d'implantation

Le rythme des arbres sur site sensible sera modulé afin d'éviter toute intervention à proximité des ouvrages particuliers tels que les regards, les chambres, les armoires ou les vannes.

2.6 - Choix des essences

Sur site sensible, les essences à enracinement puissant (type platane ou pterocarya), ainsi que celles susceptibles de produire une masse importante de radicelles (type saule et peuplier), seront exclues.

Après identification contradictoire, les dégâts occasionnés par les arbres seront à la charge de la Ville.

2.7 - Plan de récolement

La Ville de Nantes s'engage à fournir au concessionnaire le plan de récolement de la plantation, précisant l'emplacement des arbres et l'implantation précise du réseau lorsque celui-ci aura été repéré et identifié.

Article 3 - Procédure de suppression

Compte-tenu des facilités dont elle bénéficiera dans le cadre du présent protocole, la Ville de Nantes s'engage à autoriser l'abattage d'un arbre situé en site sensible si les nécessités de l'exploitation du réseau l'exigent. L'opération sera réalisée dans un délai de 48 heures par le Service des Espaces Verts. En cas d'urgence liée à des problèmes de sécurité, le concessionnaire pourra, après concertation, procéder lui-même à l'abattage. La replantation éventuelle sera à la charge du Service des Espaces Verts.

Article 4 - Mesures de réciprocité

En cas de nécessité, la Ville de Nantes pourra autoriser l'implantation de réseaux à proximité de ses plantations urbaines en secteur sensible.

Comme précédemment, une coordination préalable permettra de définir les conditions d'intervention au niveau des racines, ainsi que les mesures de protection et les soins à envisager.

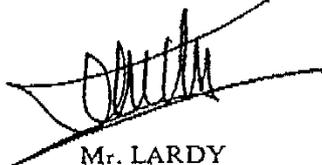
Article 5 - Durée et reconduction

Le présent protocole prendra effet à partir de la date de signature entre les parties.

Il sera valable pour une période de trois ans, et pourra être prolongé par tacite reconduction.

Au cours de la période de validité du protocole, les parties s'engagent à apporter les modifications mineures qui pourraient être nécessaires ; celles-ci devront faire l'objet d'une concertation et seront officialisées lors du renouvellement de la convention.

Pour E.D.F. Nantes Atlantique,
Le Directeur du Centre,



Mr. LARDY

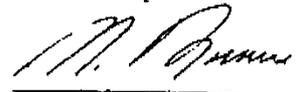
Pour France Telecom,
Le Directeur Opérationnel,



Henri GRIPPAI

Mr. GRIPPAI

Pour la Ville de Nantes,
Le Député-Maire.



Jean-Marc AYRAULT

11. Principales références bibliographiques et origines des illustrations

L'ensemble des illustrations proviennent des documents référencés ci-dessous

- « L'élagage, la taille des arbres d'ornement »- E. Michau- 3ème édition, 1990- Ed. IDF
- « L'arboriculture urbaine »- C. Bourgery et L. Mailliet, 1993- Ed. IDF
- « Les droits de l'arbre en ville »- Min. de l'Équipement et du Logement- Min. de l'Environnement- 1988
- « Cahier des charges des transplantations »- Mairie de Paris- Direction des Parcs, jardins et Espaces verts- 1992
- « Protection des arbres situés dans l'emprise des chantiers »- Mairie de Paris- Direction des Parcs, jardins et Espaces verts- 1992
- « Charte de l'arbre urbain nantais »- Mairie de Nantes- Service des Espaces verts et de l'environnement- 1992
- « Interventions sur les arbres d'alignement »- Direction des routes, des transports et des équipements- Conseil Général des Bouches-du-Rhône- 1993
- « Patrimoine vert de Montpellier : évolution, typologie, identité »- L. Roux, ENITHP- Ville de Montpellier, Service des espaces verts- 1993

12. Table des illustrations

ILLUSTRATION 1 :DISTANCES REGLEMENTAIRES	9
ILLUSTRATION 2 : EXEMPLE DE PROTECTION	19
ILLUSTRATION 3 : EXEMPLE DE PROTECTION	19
ILLUSTRATION 4 : SCHEMA DE PROTECTION.....	21
ILLUSTRATION 5 : REMBLAI AU PIED D'UN ARBRE.....	22
ILLUSTRATION 6: DECAISSEMENT AUTOUR D'UN ARBRE	24
ILLUSTRATION 7 : PREPARATION DES RACINES	25
ILLUSTRATION 8 : CERNAGE AVANT TRANSPLANTATION.....	27
ILLUSTRATION 9 : REPARTITION DES ESSENCES D'ARBRES	32
ILLUSTRATION 10 : VIGUEUR DES ARBRES	33
ILLUSTRATION 11 : COUPE D'UNE BRANCHE	35
ILLUSTRATION 12 : COUPE D'UNE BRANCHE	36
ILLUSTRATION 13 : CICATRISATION	36
ILLUSTRATION 14 : SUPPRESSION DES REJETS	36
ILLUSTRATION 15 : TAILLE SUR TETE DE SAULE	37
ILLUSTRATION 16 : LE DEFOURCHAGE.....	39
ILLUSTRATION 17 : ELAGAGE DES BRANCHES BASSES.....	40
ILLUSTRATION 18 : TAILLE EN RIDEAU	41
ILLUSTRATION 19 : EVOLUTION DES RIDEAUX EN 2006.....	42
ILLUSTRATION 20 : RUE LEON BLUM.....	43
ILLUSTRATION 21 : ESPLANADE CHARLES DE GAULLE	45
ILLUSTRATION 22 : TAILLE EN RIDEAU AU PEYROU	47
ILLUSTRATION 23 : REDUCTION DE COURONNE.....	48
ILLUSTRATION 24 : REDUCTION DE COURONNE.....	49
ILLUSTRATION 25 : BD DE STRASBOURG.....	52
ILLUSTRATION 26 : TAILLE D'ATTENTE	52
ILLUSTRATION 27 : BOULEVARD DE L' AEROPORT	55
ILLUSTRATION 28 : FOSSE DE PLANTATION	56
ILLUSTRATION 29 : TUTEURAGE 2 POINTS ET 3 POINTS.....	58
ILLUSTRATION 30 : TUTEURAGE SIMPLE ET HAUBANNAGE	59
ILLUSTRATION 31 : GRILLE ANTI-TASSEMENT	60
ILLUSTRATION 32 : REVETEMENT PROVISOIRE	61