



1.2



Prendre en compte les arbres lors de l'élaboration du programme

Les guides pratiques de la charte des arbres

Trop souvent la question des arbres intervient tardivement dans les projets. Il arrive fréquemment que ce soit en phase travaux que l'on s'aperçoive (enfin !) qu'il y a des arbres à proximité de l'endroit où l'on prévoit de construire, de terrasser ou de passer des réseaux.

Pour éviter que de mauvaises solutions soient convoquées dans de mauvaises conditions, il est primordial que les arbres soient intégrés à la réflexion dès le départ, c'est-à-dire au moment de l'élaboration du programme.

Le présent guide s'adresse aux propriétaires et/ou aux maîtres d'ouvrage, ceux qui commandent et financent les travaux, car ils doivent connaître les arbres présents et disposer des éléments leur permettant de décider de leur devenir.

1/ Ce que doit connaître le maître d'ouvrage : les études préalables

Avant toute chose, plusieurs vérifications doivent être réalisées :

- Qui est le propriétaire du site ? Étude foncière.
- Qui est le gestionnaire ? Recherche des éventuelles conventions de gestion ou de mise à disposition.
- Des servitudes s'appliquent-elles sur le site ? Servitude de passage, servitude aéronautique...
- Quelles sont les protections réglementaires ?
 - Au titre du code du patrimoine : Monuments historiques, abords monuments historiques, secteur patrimonial remarquable (SPR) (zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aire de valorisation du patrimoine (AVAP), périmètre de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)
 - Au titre du code de l'environnement : site classé, site inscrit, allée et alignement d'arbres bordant une voie ouverte à la circulation publique, réserve naturelle, Natura 2000, arrêté préfectoral de protection de biotope...
 - Au titre du code de l'urbanisme : espace boisé classé (EBC), espace paysage à protéger (EPP)...
- Quelles sont les règles du plan local d'urbanisme (PLU) qui s'appliquent ? zonage, emplacement réservé, orientation d'aménagement et de programmation...
- Y a-t-il des arbres remarquables référencés ou inscrits dans le règlement graphique du PLU ?
- Quels sont les projets en cours affectant les abords ou les parcelles voisines du site et dont l'existence ne serait pas traduite par une indication portée au règlement graphique du PLU ?

Puis vient la question des arbres. Il ne faut pas se contenter de la seule étude phytosanitaire.

Les arbres ne se résument pas à leur état, ni à leur espérance de maintien ou leur capacité à tolérer et surmonter les travaux futurs.

À PROPOS DES ARBRES REMARQUABLES

La notion d'arbre remarquable est assez floue. Il peut s'agir d'un arbre remarquable à l'échelle communale, intercommunale, départementale ou nationale.

La publication dans un ouvrage, ou le classement par l'association ARBRES en constituent la preuve. Le référencement dans le règlement graphique du PLU en tant qu'élément paysager remarquable ou Espace boisé classé est également une preuve tangible.



Cérémonie de labellisation du tulipier de Virginie du parc de Procé à Nantes comme Arbre remarquable de France le 12 octobre 2024.

1.1/ Le recensement des arbres

a/ Quelques notions d'inventaire

L'inventaire désigne à la fois l'action de recenser des informations (ici sur les arbres) et l'ensemble des données recueillies.

Chaque ensemble de données résultant d'une action d'inventaire est déterminé par :

- La méthode employée
- L'auteur
- La date

Remarque :

L'énoncé de la méthode est indispensable pour qu'un jour l'inventaire soit reconduit et les données comparables car acquises dans les mêmes conditions. Il faut notamment expliciter le mode opératoire des prises de mesures des dimensions des arbres (instrument, unités de mesure, précision) ainsi que définir les typologies employées (par exemple pour décrire l'état de santé, ou pour caractériser l'espérance de maintien).

b/ Les unités de gestion

La première étape consiste, si cela n'existe pas déjà, à répartir les arbres dans des unités de gestion.

Une unité de gestion est un ensemble d'arbres qui appartiennent à une même structure végétale ou qui participent d'un même effet de paysage. Un alignement, un ensemble d'arbres isolés, un mail, un square, une cour d'école, un cimetière...

Les unités de gestion sont donc définies selon une typologie. Il est courant de se servir de la typologie des espaces verts élaborée en son temps par l'Association des Ingénieurs Territoriaux de France (AITF).

Carte avec création des unités de gestion dans le quartier du Petit Chantilly à Orvault



Travail réalisé par le service Arbres et canopée de Nantes Métropole dans le cadre de la préparation du contrat de polarité.

c/ Distinction entre arbres et ensembles d'arbres

Les arbres ne peuvent pas toujours être recensés individuellement. S'ils forment un ensemble trop dense ou trop étendu, il devient compliqué de repérer chaque arbre, de le positionner sur une carte, puis de le retrouver sur la base de la seule carte. Il convient de recenser l'ensemble d'arbres.



Les pins de la rue des... Pins à Orvault sont considérés à l'unité. L'alignement qu'il constitue n'est pas un obstacle, au contraire, au fait de les repérer et de les suivre individuellement.



Dans le parc de l'Amande à Nantes, ces anciennes structures bocagères se situent juste à la frontière entre le groupe et les individus. Ici le choix a été fait de les considérer comme un ensemble d'arbres.



Une parcelle boisée du parc de la Gournerie à Saint-Herblain : un ensemble d'arbres sans aucun doute.

On considère toujours une dimension minimale, un seuil en deçà duquel les arbres ne sont pas recensés, ni individuellement, ni collectivement. Il est courant de retenir la valeur de 10 cm de diamètre (ou 30 cm de circonférence) mesuré à 1.3 m du sol.

d/ Les données de base pour le relevé des arbres individuels

En les présentant par ordre croissant d'importance, les données relatives aux arbres sont :

- Un numéro ou un code*, unique, permettant de faire le lien de façon fiable entre une liste et une carte
- Le statut* (arbre vivant, arbre mort, souche, emplacement vide)
- Le nom de l'arbre*
- Le diamètre* (ou la circonférence) du tronc mesuré à 1,3 m du sol
- La hauteur de l'arbre
- Le diamètre de la couronne
- Le stade de développement (jeune, jeune-adulte, adulte, mature, sénéscent)
- L'état de santé (vigueur, maladie, ravageurs...)
- L'état de tenue mécanique (fragilité, ancrage, branches mortes...)
- Le potentiel d'avenir / l'espérance de maintien (déduit de l'interprétation croisée des deux états précédents – voir les définitions plus loin dans le guide)
- Commentaires

* données obligatoires

COMMENT DÉNOMMER LES ARBRES

Comme tous les êtres vivants, les arbres sont dénommés selon leur nom de genre et leur nom d'espèce. Exemple : le chêne pédonculé.

Mais le nom doit être donné en latin. Exemple : *Quercus robur*

Et comme les noms sont régulièrement révisés par les instances botaniques internationales, il faut se référer à une base fiable. Nous recommandons de suivre les dénominations présentées dans l'application Floriscope (www.floriscopes.io).



Cette application est gratuite et indépendante ; elle est gérée par l'association Plante et cité.



Un chêne pédonculé près du lac de Beaulieu à Couëron.



Détail du feuillage et de la pousse de la Saint-Jean d'un chêne pédonculé.

e/ Les données de base pour le relevé des ensembles d'arbres

Les informations relatives aux ensembles d'arbres sont :

- Un numéro ou un code*, unique, permettant de faire le lien de façon fiable entre une liste et une carte
- La liste des essences présentes*
- Le nombre d'arbres*
- Le diamètre moyen
- La hauteur moyenne
- Commentaires

* données obligatoires

Se reporter au guide *1.7 Recenser les arbres / les patrimoines arborés* (à paraître) pour avoir le détail et les explications des modes d'acquisition de ces données.

f/ La formalisation et la représentation cartographique des données

Les données sont reportées dans un tableau ou dans une base de données. Chaque information va dans son emplacement prédéfini.

Dans le même temps, les informations sont cartographiées avec toutes les précisions et indications liées à la fabrication des cartes : orientation, échelle, légende, fonds utilisé, titre.

La représentation des ensembles d'arbres se fait généralement par le contour dessiné d'une zone. Il peut s'agir d'une ligne pour les haies.

Pour les arbres relevés de façon individuelle, le tronc est souvent symbolisé par un cercle dont l'intérieur est coloré.

La couleur peut alors servir à représenter telle ou telle caractéristique. On peut aussi utiliser des carrés ou des triangles. Il devient alors possible de combiner forme et couleur, au risque cependant de fabriquer des systèmes trop complexes et finalement peu lisibles.



Représentation cartographique des arbres (les points verts) et des ensembles d'arbres (les formes coloriées en orange) dans un parc de Nantes.

La représentation cartographique revêt une importance particulière pour la projection des couronnes, et pour les zones racinaires sensibles (définies à partir du barème VIE).

Les couronnes sont représentées a minima par des disques centrés sur l'emplacement du tronc ; mais il est plus fiable de représenter l'exact contour de la projection de la couronne.

Le cercle est par contre employé pour figurer la zone racinaire sensible.

g/ Les données disponibles

Cas des arbres de Nantes Métropole

Les arbres relevant du patrimoine arboré métropolitain sont en principe tous recensés dans la base de données LILAS. Seuls les services espaces verts des communes de la métropole et le service métropolitain de gestion des arbres ont accès à la totalité des données.

Il est possible de retrouver ces données, mais selon un format simplifié, dans l'interface SIG Naogéo auquel ont accès les autres services de la collectivité et des communes de la métropole, via Géonantes.

Ces données simplifiées sont également accessibles en libre accès via l'open data.

Dans le cas d'une étude sur un site métropolitain, il est donc obligatoire de s'adresser au service gestionnaire (Arbres et canopée, un service de la Direction Nature et jardins) afin de connaître :

- L'existence des données
- Leur ancienneté
- La capacité ou non du service à actualiser (le cas échéant) les données

Si les données sont trop anciennes (ancienneté supérieure ou égal à 4 ans), soit elles sont actualisées en régie par le service Arbres et canopée, soit elles le sont par un prestataire via le marché d'inventaire.

L'extraction des données se fait sur demande adressée à l'unité Numérique et SIG de la cellule de gestion de la Direction Nature et jardins) ou directement à la Direction des ressources numériques.

h/ Cas des arbres des communes de la métropole de Nantes

Il faut s'adresser aux services de la commune concernée. Pour la ville de Nantes, le patrimoine arboré communal est recensé à 70% (en 2025).

Il est disponible dans les mêmes conditions que celles concernant les arbres métropolitains.

Les données issues directement de la base de données LILAS ne sauraient répondre à l'ensemble des questions. Une partie des données présentées précédemment ne sont pas incluses dans LILAS et la notion d'intérêt (voir ci-après) n'y apparaît pas.

Les données de LILAS constituent donc une base à partir de laquelle il est nécessaire de bâtir une vision plus complète des arbres.

i/ Les relevés de géomètre

Il arrive souvent que les données des arbres n'existent pas et qu'il faille les commander.

La première des opérations consiste à missionner un géomètre pour effectuer un relevé topographique.

La commande à passer doit préciser le terrain concerné et en incluant le cas échéant les arbres voisins.

Il peut arriver en effet que des arbres des parcelles ou de l'espace public attenant débordent largement à l'intérieur du site concerné, qu'il s'agisse de leurs branches ou de leurs racines.

Les termes de la commande incluse dans les marchés publics de Nantes Métropole sont décrits dans l'encadré ci-après.

Les données obligatoires

- Le seuil de précomptage (10 cm de diamètre ou 30 cm de circonférence, mesuré à 1,3 m du sol)
- Le positionnement (calé sur le centre géométrique du tronc au niveau du sol)
- Le numéro (unique pour chaque arbre)
- La distinction entre les arbres avec un tronc unique et ceux avec plusieurs troncs (cépée)
- La distinction entre les feuillus et les résineux
- Le diamètre de la couronne (en mètres)
- Le contour des ensembles d'arbres

Les données facultatives

- Le diamètre du tronc (mesuré à 1,3 m du sol)
- Le report de la projection de la couronne (réalisable assez facilement grâce aux appareils de géolocalisation)

Commentaires :

Les mesures de diamètre (ou de circonférence) doivent être réalisées selon les règles définies par la collectivité sur la base des standards forestiers.

Les mesures des troncs des cépées doivent être données une par une (par exemple 51 ; 42 ; 35 pour une cépée avec trois troncs mesurant respectivement 51 cm, 42 cm et 35 cm).

Le numéro de chacun des arbres peut être apposé sur le tronc au moyen d'une étiquette au moyen d'un marteau à étiquettes.

Ce numéro peut être nouveau et attribué par le géomètre au cours de son relevé ; il peut aussi s'agir du report, sur plan et sur le terrain, d'un numéro déjà existant.



Exemple d'étiquette fixée sur un arbre avec un clou d'un marteau à étiquettes.

Les relevés topo commandés par Nantes Métropole

Au sein de la collectivité, c'est la Direction de la géographie et de l'observation (DGO) qui assure le relevé et l'actualisation des données topographiques.

Il est donc possible de commander des relevés en utilisant le marché prévu à cet effet. Ce marché couvre les besoins de base.

Il appartient à chaque service de passer un marché spécifique pour couvrir d'éventuels besoins particuliers supplémentaires.

Les données de base incluses dans le marché de la DGO sont :

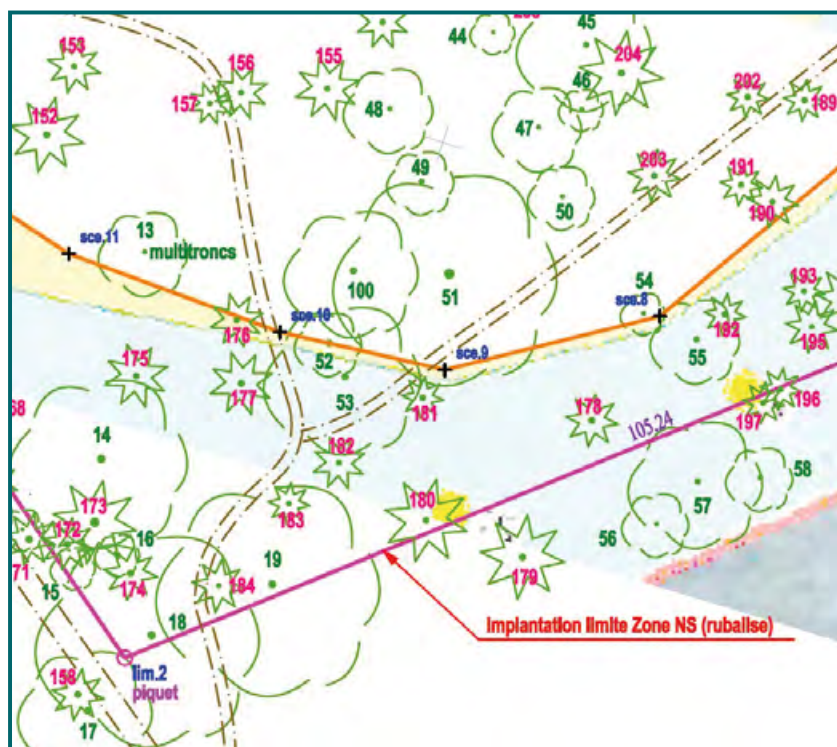
- Diamètre de précomptage : les arbres en zone dégagée d'un diamètre à partir de 10 cm sont relevés et mesurés à 1.3 m du sol ; avant avril 2023, le diamètre était relevé à 1 m du sol.
- Positionnement : calé sur le centre géométrique du tronc au niveau du sol
- Cépées : relevé en XYZ de l'axe des troncs. Le diamètre du « tronc » indiqué en donnée associée correspond à la moyenne des diamètres de chaque tronc.
- Distinction entre feuillus et résineux
- Diamètre de la couronne : relevé avec un coût supplémentaire (env. 5.00€ HT /arbre)
- La projection au sol de la couronne n'est relevée par le géomètre uniquement si la couronne est fortement décentrée par rapport à l'axe de son tronc. Le modèle utilisé est celui correspondant à la « limite bois ou friche ». Sur le pourtour du périmètre de la couronne, est indiqué, si nécessaire à plusieurs reprises pour bien identifier le périmètre, le texte « Couronne » avec le modèle « commentaire ».
- éléments de paysage : levé exhaustif de l'ensemble de la zone où se trouve les arbres.

Retrouvez toutes les précisions des prestations topographiques dans le « *Guide d'établissement des levés topographiques détaillés* » disponible à la rubrique « Autres services » sous https://naonantes.nantesmetropole.fr/jcms/p_1308584/fr/obtenir-des-prestations-topographiques-et-foncieres

Les données particulières relatives aux arbres sont donc à commander en plus, en complément des données topographiques fournies par la DGO. Il ne s'agit donc pas de commander l'ensemble du relevé.

La représentation du plan du relevé topographique comporte :

- le positionnement des arbres
- le numéro des arbres
- un symbole pour les arbres feuillus et un symbole pour les résineux
- une forme de houppier de dimension variable selon le diamètre de la couronne
- un symbole particulier pour les arbres en cépée
- les éléments du paysage qui permettent de se repérer aisément (limites, chemins, constructions...)



Un exemple de relevé topographique avec distinction des résineux (étoiles et n° en rouge) et les feuillus (couronnes arrondies et n° en vert), indication des cépées (multi-troncs), figuration des chemins et du piquetage de la zone (avec piquets et rubalise).

1.2/ La caractérisation de l'intérêt des unités de gestion

La distinction des arbres selon leur importance, leur intérêt et leurs potentiels peut se faire à deux échelles :

- celle des unités de gestion
- celle des arbres ou des ensembles d'arbres

À l'échelle des unités de gestion, les critères utilisés sont :

- le potentiel d'avenir des structures paysagères constituant les unités de gestion
- les possibilités d'évolution en termes notamment d'extension
- les opportunités, nécessités, conditions du renouvellement des arbres

Exemples extraits de l'étude de préparation du contrat de polarité du quartier du Petit Chantilly à Orvault.



Les pins de la rue des... Pins à Orvault constituent une unité de gestion : un alignement homogène, monospécifique et régulier : tous les arbres appartiennent à la même essence, ils ont tous le même âge et présentent les mêmes dimensions.

L'impact sur le paysage est fort. Le potentiel de développement est faible car les arbres sont adultes et ne vont plus gagner en largeur ni en hauteur. Les possibilités d'extension de l'alignement sont nulles car il n'y a pas de place.

Enfin, le potentiel d'avenir est important car l'état des arbres est bon et aucun arbre n'a pour l'instant disparu.



Les frênes de la rue des Grandes Noëles forment un alignement homogène et régulier.

L'impact sur le paysage est limité par le faible développement des arbres. Le potentiel d'avenir est mauvais car les arbres sont peu vigoureux et ne croissent pas.

Les possibilités de renouvellement sont importantes mais coûteuses car il faudrait remplacer tous les arbres et surtout reconsidérer complètement les conditions de sol.



Les tulipiers de l'avenue Alexandre Goupil sont très espacés à tel point qu'on en perd la notion d'alignement d'arbres. Il y a donc potentiellement un gain important à réaliser en termes de canopée, c'est-à-dire en termes de couverture du sol par le feuillage des arbres. Donc un potentiel d'avenir important mais limité par le faible nombre d'arbres au sein de l'alignement et une possibilité importante de densification.

Conclusion pour les unités de gestion

- l'étude des arbres individuels n'est pas toujours pertinente
- l'étude phytosanitaire n'est pas suffisante
- il faut employer des critères spécifiques aux unités de gestion tels que :
 - l'impact sur le paysage
 - le potentiel d'avenir
 - les opportunités d'extension
 - les possibilités de renouvellement

1.3/ La caractérisation de l'intérêt des arbres

a/ Notion d'intérêt

La notion d'intérêt est vaste. Elle embrasse volontairement plusieurs champs.

La liste suivante s'inspire de celle utilisée pour le recensement des arbres remarquables.

Les dimensions : quand l'arbre présente une morphologie hors-norme et notamment par sa hauteur, la grosseur de son tronc ou l'ampleur de son houppier

L'intérêt historique : quand l'arbre est le témoin, le vestige, la trace, le marqueur d'un événement historique

L'intérêt paysager : quand l'arbre est un élément de composition d'un paysage, un élément prépondérant

La qualité architecturale : quand l'arbre présente une architecture particulière et notamment quand il s'éloigne de l'organisation classique : un tronc unique, droit et vertical et un houppier régulier

La valeur mémorielle : c'est souvent le cas avec les arbres plantés à l'occasion de ..., ou en mémoire de ..., ou en hommage à ..., ou par...

La valeur sociale : quand l'arbre fait écho à une catégorie de la population d'aujourd'hui ou du temps jadis

La valeur d'usage : quand l'arbre est le témoignage d'une pratique et d'une production. Les arbres têtards et autres trognes en sont d'excellents exemples.

La représentativité : quand l'arbre est typique d'une espèce, d'une époque, d'une forme, d'un milieu (ou d'un écosystème)

La rareté : ceci est valable surtout pour les arbres exotiques venus des pays lointains ; la métropole en regorge tant elle est marquée par l'histoire de la botanique

Et bien sûr l'intérêt écologique : quand l'arbre présente un intérêt évident pour la faune et la flore, quand il abrite des espèces patrimoniales, quand il présente des « dendromicrohabitats », quand il sert d'abri, de gîte, de refuge, de perchoir, de site d'affût... quand il constitue une ressource pour tout ou partie du cycle de vie d'organismes associés (oiseaux, mammifères, insectes, champignons, plantes, lichens...).

Cet ou ces intérêts sont appréciés par qui sait les identifier et les évaluer. Il est donc recommandé de solliciter les compétences appropriées : arboristes, historiens, habitants, écologues, botanistes, urbanistes... et ne pas se limiter à la seule lecture du questionnaire du site ou du paysagiste.

La notion d'intérêt comporte obligatoirement une part subjective. C'est une notion relative valable dans un contexte déterminé et/ou dans un territoire donné.

Un arbre peut revêtir un intérêt majeur à l'échelle du site et ne présenter qu'un intérêt mineur à celle du quartier ou de la commune.

Les arbres morts présentent souvent un intérêt écologique majeur. Le bois mort est en effet un milieu et une source de nourriture temporaire dont dépendent de très nombreux êtres vivants (insectes, champignons, bactéries...). Il en est de même pour les arbres basculés, cassés et aussi pour les souches.

Au moment d'évaluer leur intérêt, il s'agit donc d'avoir les yeux et l'esprit ouvert aux différentes formes des arbres.

La caractérisation de l'intérêt des arbres permet de les répartir en deux catégories :

- les arbres d'intérêt majeur
- les arbres d'intérêt moyen

Mais cela ne suffit pas à définir les arbres qu'il faut conserver impérativement, ceux qu'il est souhaitable de conserver et ceux qu'il faut supprimer.

Peut-on traduire l'intérêt d'un arbre par sa valeur ?

Nantes Métropole a adopté le barème VIE/BED (valeur intégrale évaluée / barème d'évaluation des dégâts – www.baremedelarbre.fr) en 2024. Pour autant, même si ce barème est récent et complet, il ne saurait suffire à qualifier l'intérêt d'un arbre. Il n'est pas recommandé du tout de se baser sur la seule évaluation de la valeur des arbres pour les catégoriser.

b/ Potentiel d'avenir

Le potentiel d'avenir caractérise les arbres jeunes ou jeunes adultes, c'est-à-dire les arbres qui sont dans les premiers stades de leur développement.

Un fort potentiel d'avenir se rattache aux arbres qui présentent une vigueur et une vitalité normales ou fortes.

À l'inverse, les jeunes arbres avec une végétation faible (feuillage clairsemé ou chlorosé, feuilles anormales petites, pousses de l'année de faible longueur, abondance anormale de branches mortes...) seront jugés comme disposant d'un potentiel d'avenir faible.

c/ Espérance de maintien

L'espérance de maintien caractérise les arbres adultes, matures ou sénescents. Elle est jugée forte quand rien dans l'état de l'arbre n'indique le déclin ou le dépérissement, ou quand aucun signe ne trahit la présence d'une fragilité mécanique qui remettrait en question la pérennité de l'arbre à court terme.

L'espérance de maintien est appréciée selon l'arbre et son état, mais aussi selon son environnement et ce qui l'entoure. Les équipements et les usages entrent bien sûr en considération. L'espérance de maintien n'est pas une notion propre à l'arbre ; ce n'est pas son espérance de vie. C'est bien une notion de gestion des arbres qui traduit le choix raisonné de maintien ou non de l'arbre.

Potentiel d'avenir et espérance de maintien sont donc deux notions similaires mais qui sont attachées à des arbres de stade de développement différents.

Ces deux notions sont appréciées selon la nature et l'ampleur des travaux à venir. En d'autres termes, est-ce que les arbres ont la capacité de tolérer et de survivre aux perturbations que les travaux vont engendrer ?

Il faut un regard d'expert arboriste pour juger du potentiel d'avenir ou de l'espérance de maintien d'un arbre.

d/ Désagrément et désordres

Certains arbres génèrent des désagréments, d'autres des désordres.

Parmi les désagréments et les désordres les plus courants : les déformations et autres soulèvements du sol par les racines, les impacts des maladies et autres ravageurs (chenilles processionnaires, pucerons, cochenilles...), les poussées exercées sur les équipements et constructions...

Ces désagréments peuvent être corrigés (voir le **Guide 1.6 Prévenir et résoudre les désordres racinaires**) dans la plupart des cas. Mais si un arbre a une faible espérance de maintien due à un état mécanique très déficient et s'il provoque des désagréments importants, il peut être classé parmi les arbres dont le projet pourra se passer.

e/ Dans le cas où le programme est déjà déterminé

Il arrive souvent que des éléments de programmation soient déjà décidés sans que la question des arbres présents n'ait été abordée. Il s'agit alors de vérifier dans quelle mesure les arbres sont en capacité de résister aux futurs travaux. Il faut se projeter pendant la période du chantier, interroger concepteurs et entreprises, interpréter les travaux en termes de perturbations pour les arbres, amener les auteurs du projet à préciser la manière dont les choses vont se passer.

En fonction des résultats de cette analyse et de cette prospection, il faudra reconsidérer le projet et l'adapter, le moduler, le modérer, le réduire voire l'abandonner.

Tout n'est en effet pas faisable à proximité des arbres.

Les arbres sont tous sensibles aux changements de sol (compaction, remblaiement, décaissement, assèchement, engorgement...) ; certaines espèces sont particulièrement intolérantes à ce genre de modifications de leur environnement et les vieux arbres, toutes espèces confondues, sont particulièrement vulnérables.

Seuls les experts peuvent évaluer la capacité des arbres en place à survivre ou dépérir, à supporter ou non les perturbations que représentent les aménagements et les constructions.

2/ Ce que doit décider le maître d'ouvrage : quels arbres pour quel programme

a/ Les implications de la conservation d'un arbre

Conserver un arbre signifie prendre en compte tout ce dont il a besoin, aujourd'hui et demain. Il est nécessaire de recourir à la notion d'abords des arbres (voir le *Guide 1.1 : Les abords des arbres, comment les définir*).



Rappels : comment définir les abords d'un arbre en 6 étapes

Étape n°1

Identification botanique (avec le nom latin)
Mesure de la circonférence du tronc à 1,30m du sol

Étape n°2

Détermination de la zone racinaire sensible avec le calculateur du barème VIE (sur www.baremedelarbre.fr)

Étape n°3

Report sur plan de la projection de la couronne

Étape n°4

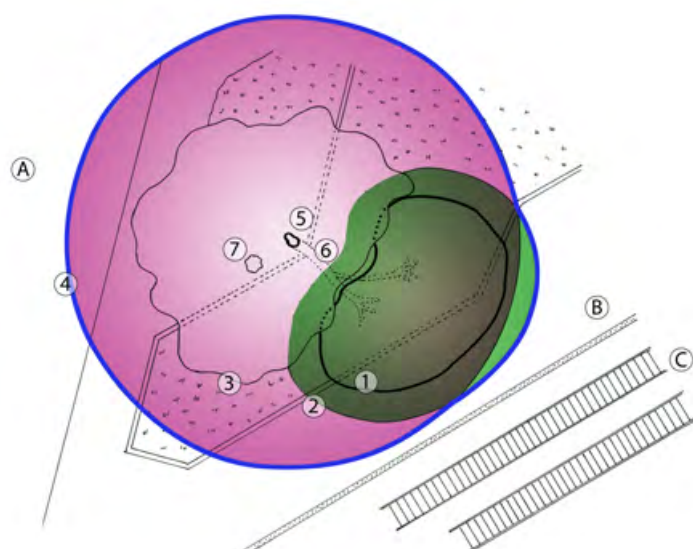
Dessin de la projection de la couronne augmentée de 2m de rayon

Étape n°5

Report de la zone racinaire sensible (donnée en mètres)

Étape n°6

Dessin du périmètre correspondant aux abords de l'arbre c'est-à-dire la plus grande des deux enveloppes : projection de la couronne + 2m et zone racinaire sensible



C'est grâce à la représentation cartographique des arbres et de leurs abords que l'on se rend compte de ce qu'implique la décision de conserver tel arbre ou tel ensemble d'arbres. Au même titre qu'une servitude ou qu'un emplacement réservé, **les abords des arbres sont des zones non aménageables.**

Exemple de représentation des abords d'un arbre avec *en rose* la zone racinaire sensible et *en vert* la projection de la couronne augmentée de 2 mètres de rayon. La ligne bleue détermine les abords.

b/ Les arbres protégés (voir liste des protections en début de guide en page 2)

Les arbres bénéficiant d'une protection réglementaire sont conservés.

S'il s'agit d'arbres protégés individuellement, la représentation de leurs abords (voir ci-dessus) suffit.

Les zones protégées (par exemple un espace boisé classé) doivent être représentées sur la base du règlement graphique du PLU.

Les ensembles d'arbres doivent être dessinés en tenant compte, comme pour les arbres individuels, de la projection des couronnes augmentée de 2 mètres et de leur zone racinaire sensible.

Il est toujours possible de contourner un statut de protection :

- en incluant une demande d'abattage dans la ou les demandes d'autorisation réglementaires et à condition que la réponse soit positive
- en modifiant préalablement le périmètre des protections (par exemple un EBC) mais les procédures sont d'autant plus longues et complexes que le niveau de protection est élevé, et à condition que la durée de cette démarche soit compatible avec le planning du maître d'ouvrage

c/ Les arbres à conserver impérativement

Ce sont ceux qui répondent à plusieurs critères :

- un **intérêt majeur**
- une espérance de maintien ou un potentiel d'avenir **fort ou faible**
- **l'absence** de désagrément important

d/ Les arbres qu'il est souhaitable de conserver

Ce sont ceux qui combinent plusieurs conditions :

- un **intérêt moyen ou faible**
- une espérance de maintien ou un potentiel d'avenir **fort**
- **l'absence** de désagrément important

La préservation de ces arbres répond à des considérations plus générales que leur intérêt individuel : les rôles des arbres en général, leur contribution à la canopée globale du quartier ou de la commune, la part qu'ils jouent dans les connexions entre les milieux naturels... Il est aussi possible d'appliquer la règle du 3 / 30 / 300 (voir encadré).

3 / 30 / 300

Selon cette règle élaborée en février 2021 par l'expert néerlandais en foresterie urbaine Cecil Konijnendijk du Nature Based Solutions Institute, pour satisfaire les besoins des citoyens en matière de santé (santé physique, santé mentale, santé sociale), il faudrait que :

- tout le monde puisse voir au moins trois grands arbres depuis son lieu de résidence, de travail, d'apprentissage ou de soins. Cela favorise le bien-être psychologique et la connexion à la nature, et améliore également la récupération mentale, la concentration, l'apprentissage et la créativité,
- chacun vive dans un quartier avec au moins 30 % de canopée. Cela procure des avantages environnementaux, comme le refroidissement et une meilleure qualité de l'air, tout en améliorant notre bien-être et notre santé physique, et en favorisant davantage d'interactions sociales,
- tous les habitants et usagers de la ville disposent d'un espace vert de qualité, accessible au public, d'au moins 0,5 hectare, à moins de 300 mètres à pied ou à vélo, garantissant l'accessibilité aux loisirs et favorisant des modes de vie plus sains.

Pour aller plus loin, voir la charte métropolitaine des arbres sur nantes.metropole.fr



La Ville de Nantes adopte la règle des 3/30/300

3

Voir **3** grands arbres depuis chez soi, son lieu de travail, son école...



30

Profiter de **30%** de canopée dans son quartier



300

Disposer d'un site arboré, accessible à pied ou en vélo à moins de **300 m** de son domicile ou de son lieu de travail



Extrait de la charte métropolitaines des arbres

Exemple des arbres du groupe scolaire des Batignolles à Nantes

Le groupe scolaire fait l'objet d'un ensemble d'intervention pour réaménager les bâtiments, les équipements de sports et les cours, dans un objectif global d'amélioration de la qualité d'accueil et d'apprentissage, de mise aux normes et d'augmentation de la capacité d'accueil.

Le groupe scolaire est particulièrement arboré et boisé.

Une part significative de la surface couverte par les arbres est protégée au titre du plan local d'urbanisme métropolitain (PLUm) en espace boisé classé (EBC) – voir photo aérienne.



Les zones figurées avec le quadrillage vert et les ronds représentent les surfaces en EBC dans le règlement graphique du PLUm.



Ce tulipier (arbre n°180981) est considéré comme un arbre d'intérêt majeur en raison de son espèce, ornementale, de son (bon) état et de son développement de belle venue.



Cet alignement de quatre pins noirs (n° 180927, 180969, 180970 et 180971) constitue un ensemble d'arbres d'intérêt majeur. Il est peu fréquent de bénéficier d'arbres de cette espèce et aussi bien développés. Leur intérêt individuel est renforcé par la structure alignée qu'ils composent.



Ce charme houblon fait partie d'un ensemble de trois. C'est un arbre de petit développement appartenant à une essence que l'on rencontre plutôt dans les arboretum et les jardins botaniques. Sa présence ici est une des signatures de l'arboriculture nantaise qui se traduit depuis de nombreuses décennies par l'introduction d'essences exotiques dans l'ensemble des parcs et jardins de la ville. Ces trois exemplaires de la cour de l'école ont atteint leurs dimensions d'arbres adultes. Ces trois arbres, malgré leurs dimensions modestes, ont été considérés comme des arbres d'intérêt majeur.



Ce cèdre bleu (n°180960) est le symbole et le repère de la cour de l'école. Il trône au milieu et est visible de partout. Son rôle dans le paysage en fait un arbre d'intérêt majeur, sans conteste possible.



Ce frêne (n°180910) ne paye pas forcément de mine, mais ce n'est pas le cas vu d'un œil d'oiseau ou d'une oreille de chauve-souris. Il abrite en effet nombre de cavités qui sont autant de refuges ou de nids potentiels. C'est donc pour son rôle écologique évident que cet arbre est considéré comme un arbre d'intérêt majeur. Si la présence de chauve-souris était avérée, cet arbre serait automatiquement protégé au titre d'habitat d'espèces protégées. Arboristes, écologues et maître d'œuvre doivent travailler ensemble pour intégrer un tel arbre dans la cour de l'école.



Sur la gauche, les trois chênes rouges sont chétifs et ne se développent pas tels que leur espèce le laisserait supposer. Ils sont considérés comme des arbres pouvant être supprimés car présentant un état déficient et une espérance de maintien faible. Au fond et sur la droite les cèdres au feuillage bleuté allient à la fois une présence forte et une protection au titre de l'espace boisé classé.



Les arbres situés à l'entrée de l'école sont considérés comme des arbres d'intérêt moyen. Dans les discussions aboutissant à la définition du programme avec l'organisation et l'emprise des nouveaux bâtiments, ces arbres ont été choisis comme ceux pouvant être supprimés.

e/ Les arbres à supprimer

Les arbres à supprimer, ou plutôt qu'il est possible ou souhaitable de supprimer, sont souvent peu nombreux voire absents.

Il s'agit :

- des arbres dont la dangerosité est avérée ou qui sont sur le déclin ou atteint de manière irréversible par une maladie (donc avec une espérance de maintien faible) et qui présentent un intérêt moyen ou faible
- des arbres qui provoquent des désagréments très importants, qui présentent une espérance de maintien faible et dont l'intérêt est moyen ou faible
- des arbres appartenant à une espèce invasive et susceptible de perturber les milieux naturels alentours
- des arbres affectés par une maladie ou un ravageur contre lesquels la lutte est obligatoire et pour lesquels il n'existe pas de traitement fiable



Opération d'arrachage de lauriers invasifs dans une parcelle boisée du parc de la Gournerie à Saint-Herblain.

Conclusion pour les arbres individuels
Le tableau suivant présente la combinaison des critères déterminant :

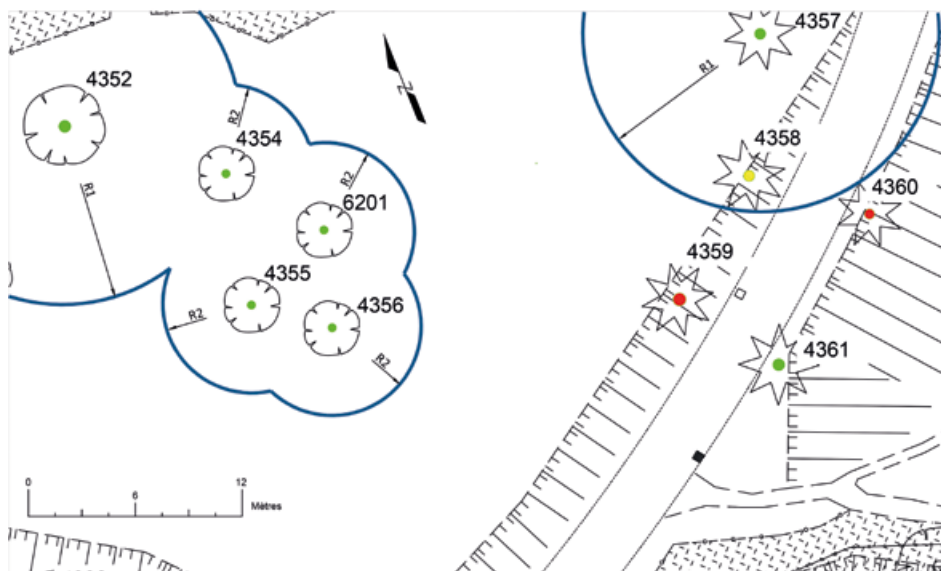
- les arbres à conserver impérativement
- les arbres qu'il est souhaitable de conserver
- les arbres à supprimer

	Protection réglementaire	Intérêt		Potentiel d'avenir ou forte espérance de maintien		Désagrément	
		Fort	Moyen ou faible	Fort	Moyen ou faible	Absent ou faible	Important
Arbres à conserver impérativement	x						
		x		x	x	x	
Arbres qu'il est souhaitable de conserver			x	x		x	
Arbres à supprimer				x			
			x		x		x

Il peut arriver qu'un critère soit prépondérant. Par exemple un arbre creux et à cavités dont l'état mécanique est déficient et donc présentant une espérance de maintien faible, peut présenter une valeur écologique manifeste et très importante, ce qui en fait un arbre à conserver impérativement.

Les experts, bureaux d'études et consultants arboristes, c'est-à-dire spécialisés en arboriculture ornementale, sont à même de distinguer ces trois catégories d'arbres.

Pour Nantes Métropole et pour la ville de Nantes, les marchés d'inventaire et de diagnostic intègrent la prestation de détermination de l'intérêt des arbres.



Exemple (fictif) de représentation cartographique des arbres

f/ Les nouveaux arbres

Le maître d'ouvrage peut décider d'enrichir le patrimoine arboré. Cela peut être une orientation de départ du programme d'aménagement.

Dans ce cas, il devient très pertinent de raisonner en termes de sols à préserver (si toutefois les sols présentent les qualités requises en termes de fertilité). Ce ne sont plus les emplacements des arbres futurs mais des zones qu'il faut identifier, dessiner et préserver.

g/ Les méthodes d'arborisation

Il existe de multiples manières d'accueillir de nouveaux arbres sur un site. La plantation est la plus connue et la plus pratiquée mais elle n'est pas sans risque. Les périodes chaudes et sèches deviennent de plus en plus fréquentes et remettent en cause des pratiques pourtant bien installées en provoquant des mortalités parfois importantes parmi les jeunes arbres.

Il est bon de rappeler la règle selon laquelle plus un arbre est planté jeune, meilleurs sont sa reprise et son enracinement.

Il est possible de miser sur la régénération naturelle, c'est-à-dire la venue spontanée de nouveaux arbres à partir des arbres adultes, les semenciers, voisins. Le résultat est aléatoire tant dans la composition des espèces que dans la répartition géographique des pousses.

Il est possible d'accompagner cette régénération par des pratiques telles que les pièges à graines (haies sèches, branches étalées au sol), les perchoirs à oiseaux ou les distributeurs de graines.

Dans tous les cas, la définition de zones dédiées à la venue de nouveaux arbres est de mise.

Les stratégies de renouvellement

Si le site comporte des structures végétales telles que bosquet, alignement, mail ou haies, et que ces structures présentent des signes de déclin ou d'affaiblissement, il peut être nécessaire de se positionner très tôt dans une dynamique de renouvellement.

Dans ce cas, le renouvellement de telle ou telle structure devient un élément du programme et sera traité comme telle en mobilisant les connaissances et les compétences appropriées au moment du projet.

Renouvellement ponctuel (à l'unité), ou par groupe (ou tronçon), ou en totalité... plusieurs choix sont possibles, à combiner le cas échéant avec un changement d'essences. Rappelons qu'il est toujours préférable de favoriser le groupe à l'individu isolé. Le bosquet est plus riche et a plus de chance de se développer qu'un arbre seul. Le groupe permet le mélange des arbres et des arbustes, le mélange des espèces et il autorise le recours aux jeunes plants.

Prise en compte des arbres dans le processus d'aménagement

1 • Élaboration du programme

Lors des études préalables...

- inventaire des arbres,
- repérage des arbres d'intérêt,
- cartographie des arbres et de leurs abords,

... le maître d'ouvrage définit 3 catégories d'arbres :

- les arbres d'intérêt, à préserver, dont les arbres protégés réglementairement,
- les arbres à conserver si possible,
- les arbres qu'il est possible / souhaitable de supprimer.

La commande du maître d'ouvrage au maître d'œuvre comporte :

- la désignation des arbres à préserver,
- la carte de localisation des 3 catégories d'arbres et de leurs abords.



2 • Conception du projet

Le maître d'œuvre répond à la commande et conçoit un projet :

- préservant les arbres d'intérêt et leurs abords
- réduisant les impacts sur tous les arbres conservés
- optimisant la position et l'organisation des constructions et des aménagements

Le maître d'ouvrage choisit le scénario offrant le meilleur compromis entre respect du programme (dont préservation des arbres d'intérêt), coûts et délais.

Le maître d'œuvre anticipe les processus de construction et de travaux et leurs impacts potentiels sur les arbres et adapte le projet en conséquence.

La commande aux entreprises comporte :

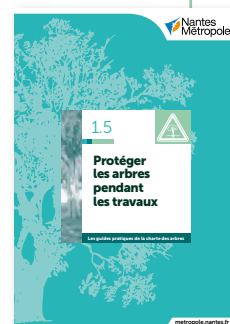
- les éléments de connaissance des arbres (localisation, descriptif, valeur, catégorie...)
- la carte des arbres et de leurs abords
- la prescription des protections d'arbres
- la prescription de l'adaptation des travaux à la présence des arbres (matériel, organisation, planning...)
- les modalités de suivi des protections
- les sanctions éventuelles



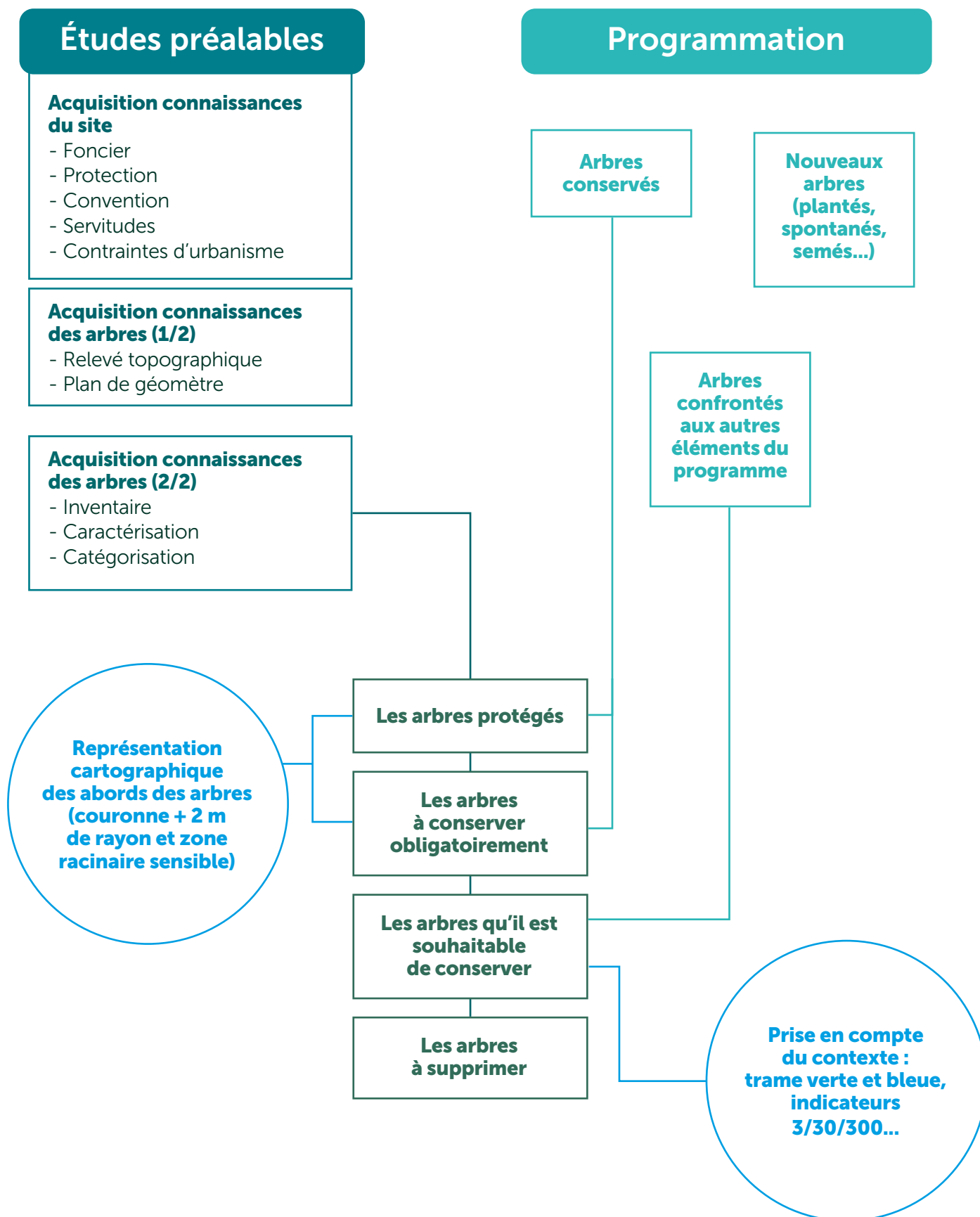
3 • Réalisation des travaux

L'entreprise prend connaissance des prescriptions et élabore une proposition :

- plan d'installation de chantier
- plan de protection des arbres (nature, emplacement, maintenance)
- solutions techniques pour minimiser l'impact des travaux sur les arbres
- mesures de surveillance et de soins des arbres pendant la durée des travaux



Les arbres et l'élaboration du programme





Conclusion

Les arbres sont à la fois un enjeu et une ressource. Le commanditaire des études ou des travaux, quelle que soit leur nature, est donc invité à se saisir de la question des arbres, à la documenter, à la traiter afin d'être en mesure de décider.

Ce que le maître d'ouvrage doit décider, c'est ce qu'il entend faire des arbres : ceux qu'il doit ou veut conserver à tout prix, ceux qu'il est intéressant de préserver, et ceux qu'il faut supprimer. Cette décision du maître d'ouvrage s'inscrit dans sa réflexion globale sur les aménagements et constructions attendus.

Il existe deux niveaux d'appréhension de la question des arbres : celle des arbres considérés individuellement ou des ensembles d'arbres, et celle des unités de gestion. Les critères descriptifs ont la même finalité qui est de déterminer les potentialités, les opportunités, les qualités et les lacunes, mais diffèrent selon chacun de ces deux niveaux.

Enfin, il faut retenir qu'« arboriser » sa démarche, c'est empêcher la survenue des conflits au moment de la conception des projets ou à celui de la réalisation des travaux.



Notes

LES GUIDES PRATIQUES DE LA CHARTE DES ARBRES

- ☒ 1.1 Les abords des arbres : comment les définir
- ☒ 1.2 Prendre en compte les arbres lors de l'élaboration du programme
- ☒ 1.3 Concevoir avec les arbres existants
- ☒ 1.4 Déterminer l'emplacement des racines
- ☒ 1.5 Protéger les arbres pendant les travaux
- ☒ 1.6 Prévenir et résoudre les désordres racinaires
- ☐ 1.7 Recenser les arbres / les patrimoines arborés
- ☐ 1.8 Évaluer la valeur des arbres
- ☐ 1.9 Évaluer l'indice canopée
- ☐ 1.10 Évaluer les dégâts causés aux arbres et demander réparation
- ☒ 1.11 Le lierre et la gestion des arbres
- ☒ 1.12 Lutter contre le chancre coloré du platane
- ☐ 1.13 Guide pratique des arbres à l'attention des propriétaires et copropriétaires
- ☒ 1.14 Bien entretenir la végétation des bords de route

ACCROÎTRE et RÉGÉNÉRER

- ☐ 2.1 Les arbres et les réseaux enterrés
- ☐ 2.2 Concevoir un projet avec de nouveaux arbres
- ☐ 2.3 Préparer le sol pour de nouveaux arbres
- ☒ 2.4 Pieds d'arbres : platelages et cie
- ☐ 2.5 Quelles espèces choisir
- ☒ 2.6 Les mélanges terre-pierres
- ☐ 2.7 Les dalles de répartition
- ☐ 2.8 Les caissons enterrés

VALORISER et MOBILISER

- ☐ 3.1 Recenser et valoriser les arbres remarquables
- ☐ 3.2 Les filières bois

☒ les guides déjà parus ☐ les guides à paraître

Tous les guides sont disponibles à l'adresse internet :
metropole.nantes.fr et entreprises.nantesmetropole.fr
ou sur demande par mail à jardins@mairie-nantes.fr.