

Les racines ont une importance fondamentale dans la vie de l'arbre :

- Les grosses racines ligneuses assurent l'ancrage de l'arbre au sol et le transport de la sève
- Les radicelles et poils absorbants (\varnothing 1mm) ont pour rôle d'absorber l'eau et les éléments minéraux qui composeront la sève brute.

Les racines d'ancrage se répartissent dans un volume de sol dépendant de plusieurs paramètres : l'essence, la hauteur de l'arbre, le diamètre de son tronc, l'exposition au vent, la structure du sol et la profondeur exploitable. Les racines peuvent s'étendre latéralement dans un rayon supérieur à la hauteur de l'arbre (jusqu'à trois fois la hauteur de l'arbre). Cependant, il est très difficile de déterminer l'extension des racines. Souvent l'organisation des racines est inégalement répartie dans le sol. Les radicelles sont essentiellement situées dans les 40 premiers centimètres du sol où elles trouvent l'oxygène et la matière organique qui leurs sont nécessaires pour vivre.

DOMMAGES LIES AUX TRAVAUX ET LEURS CONSEQUENCES SUR LE VEGETAL

Le **compactage** du sol par le passage de véhicules ou d'engins lourds. Le tassement et la compression des matériaux réduisent la porosité du sol. Ceci limite la percolation de l'eau et la capacité drainante du sol. Ceci limite aussi les échanges gazeux et cause l'asphyxie racinaire (les racines ne peuvent plus respirer).

Le remblaiement - L'épaisseur des matériaux disposés sur le sol éloigne la source d'air des racines et provoque également l'asphyxie racinaire. La nature des remblais a une influence ; s'ils sont sableux, limoneux, argileux, crayeux ou anthropiques, les conséquences peuvent être différentes, ils peuvent modifier l'acidité (pH) du sol. Il ne faut jamais enterrer le collet d'un arbre. Certaines essences telles que le chêne sont excessivement sensibles au remblaiement.

Le décaissement - Le décapage de la couche superficielle du sol élimine une très grosse proportion du chevelu racinaire indispensable à l'absorption de l'eau et des éléments minéraux. Il occasionne entre autres des blessures qui seront colonisées par des champignons. Les mycorhizes sont aussi éliminés lors d'un décaissement.

L'écorçage ou l'amputation des racines La section ou l'écorçage du pourtour d'une racine (section du xylème conduisant la sève brute) stoppe l'alimentation en eau et en éléments minéraux irriguant le végétal. La coupe des racines d'ancrage réduit l'accroche de l'arbre qui risque de basculer. Plus le diamètre des racines sectionnées est grand, plus les dégâts sont importants. Les plaies sur les racines coupées ou écorcées sont souvent colonisées par des champignons qui dégradent le bois. Il n'existe aucun moyen curatif pour stopper le développement de ces champignons. Les pathologies racinaires peuvent ainsi altérer gravement la physiologie et la résistance mécanique des arbres. La contamination débute sous terre et ne peut pas, par conséquent, être diagnostiquée de manière précoce et évidente. Les effets ne seront visibles que plusieurs années après les dégâts, mais ils seront irrémédiables et pourront rendre les arbres dangereux.

OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Cas : Conservation de l'existant aux pieds de l'arbre

Mise en place de la zone de protection

Une palissade de protection d'une **hauteur de 2.00 m hors sol**, située à **l'aplomb des branches extérieures dans la mesure du possible** (couronne constituant l'espace vital de l'arbre) sera mise en œuvre autour de chaque arbre ou groupe d'arbre conservé. Si toutefois l'aplomb ne peut être respecté (emprise du houppier du Paulownia, des érables mordant sur l'emprise de l'allée principale faisant office d'accès chantier) la hauteur de la palissade de protection est à adapter à la hauteur du houppier de l'arbre conservé.

La palissade sera constituée de **panneaux de bois fixés sur des montants autostables posés sur le sol**, elle devra être suffisamment lestée afin d'assurer la pérennité du périmètre protégé. Ou bien par pieux enfoncés à refus si toutefois l'espacement de la clôture vis-à-vis de l'arbre (tronc+houppier) est satisfaisant.

Cette palissade devra être maintenue constamment fermée pendant toute la durée du chantier (aucun accès, piétinement, stockage, creusement de tranchée...).

Dans certains cas particuliers, des travaux pourront être autorisés dans l'emprise du houppier. Dans ce cas le périmètre de protection pourra être modifié, en respectant toutefois la zone sensible de protection des racines. Ces travaux seront strictement encadrés par le maître d'œuvre et devront respecter des précautions particulières.

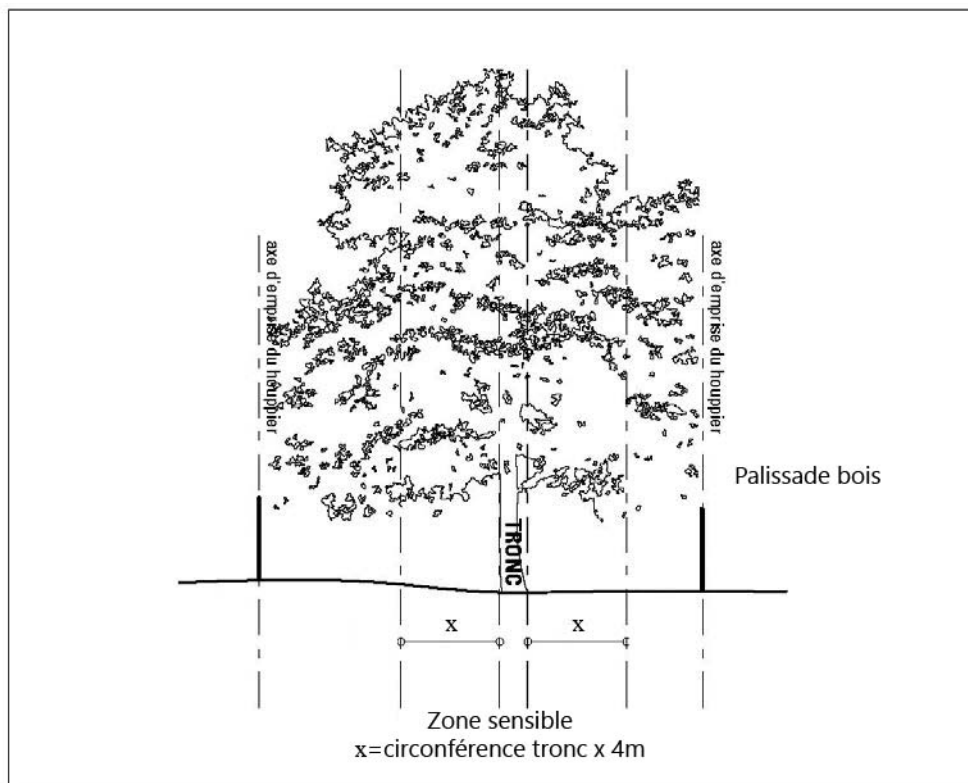


Schéma : principe de protection d'arbre conservé



Palissades de protection existantes _ Sur site du Champ de Manoeuvre, Nantes

Exemple de mise en oeuvre

Cas : Modification de l'existant aux pieds de l'arbre / accès ponctuel engin dans le JMBA

Les clôtures de protection mises en place au démarrage du chantier pourront être modifiées dès lors que le lot PAYSAGE intervient, dans la mesure où des travaux seront réalisés autour des arbres.

Aux conditions suivantes :

Terrassements précautionneux en pied d'arbres existants

Les travaux devront être réalisés de manière très respectueuse du système racinaire des arbres existants. Ces travaux se feront dans la mesure du possible à la main ou à l'aide de petits engins, sauf avis contraire du Maître d'Ouvre. Les racines superficielles ne seront pas systématiquement conservées, mais au-delà de 8cm de diamètre elles ne pourront être sectionnées sans accord préalable du maître d'oeuvre.

Il est donc demandé dans un premier temps de retrusser le revêtement de sol afin de mettre à jour le système racinaire superficiel de l'arbre. Dans un second temps, après avis du maître d'oeuvre, l'entreprise pourra procéder à la suppression de quelques racines gênantes non essentielles pour l'arbre. Si des racines doivent être dégagées, l'usage de l'aspiratrice s'avérera obligatoire. Le recouvrement et la protection du système racinaire est obligatoire, celui-ci ne devra en aucun cas être à l'air libre plus de 24h. A minima il est demandé le recouvrement au moyen d'une géo-membrane et d'un substrat terreux humidifié.

L'Entreprise n'est en aucun cas autorisée à sectionner les racines d'un diamètre supérieur à 8/10cm sans l'accord préalable du Maître d'Ouvre. Une attention particulière sera également demandée vis à vis des parties aériennes des arbres existant aucune blessure sur le tronc ou les branches ne sera tolérée.

Si elle ne respecte pas cette consigne, sa responsabilité pourrait être engagée en cas de dépérissement de l'arbre.

Définir des périmètres de protection et d'intervention

Zone de protection des racines

La zone très sensible : Surface de 1,5 m de rayon autour de la périphérie du tronc (projection au sol de la mesure prise sur le tronc à 1 m de haut). Toute intervention de fouille est interdite.

La zone sensible : Surface de x m de rayon autour de la périphérie du tronc avec $x = \text{circonférence du tronc en m (mesurée à 1 m du sol)} \times 4$ ou projection du houppier au sol - choisir la plus grande surface. Les interventions de fouille doivent être réalisées avec des précautions particulières

Zone extérieure

En dehors des zones sensible - Les interventions de fouille sont libres.

Ne pas compacter le sol - Les véhicules ou engins lourds ne doivent pas circuler ou stationner sur sol naturel dans la zone sensible. Dans cette zone, si la circulation est indispensable, utiliser des plaques de

protection de sol. Avant le début des travaux disposer au sol ces plaques de répartition des charges (plaques de roulage).

Ne pas décaisser le sol - Même à des faibles profondeurs (- 20 cm par exemple) le décaissement, dans les zones sensibles, provoque la destruction et l'altération d'une partie importante du chevelu racinaire.

Adaptation du matériel - En fonction de la zone d'intervention, le matériel utilisé sera variable.

Terrassement à la Pelle mécanique

Elle ne peut être utilisée que dans la zone extérieure. Les godets arrachent les racines. Cependant, une utilisation minutieuse de l'outil permet d'épargner les plus grosses racines

Utilisation de Trancheuse mécanique

Elle ne peut être utilisée que dans la zone extérieure. La tranchée est généralement peu large. Cet outil ne permet pas d'épargner les grosses racines

Eviter le gel et le dessèchement des racines

Si la tranchée reste ouverte plus d'une journée, une géo-membrane et un substrat humidifié doivent être disposés en bordure de l'excavation, du côté de l'arbre, pour maintenir l'humidité du sol autour des racines et éviter le gel. Ceux-ci doivent être éliminés avant le remblaiement. L'idéal est de reboucher le plus rapidement possible la tranchée.

BEVA

Si elle ne respecte pas cette consigne, sa responsabilité pourrait être engagée en cas de dépérissement de l'arbre. Elle serait dans ce cas tenue de procéder au remplacement du sujet par un arbre de même essence et dans la même force, ou se verrait imposer le paiement d'une amende calculée suivant le Barème d'Evaluation de la Valeur des Arbres, décrit par Plantes&Cité.

Cas JMBA : conservation de massifs

Mise en place de la zone de protection

Une clôture de protection d'une **hauteur de 1.00 m hors sol**, située **à l'aplomb du cheminement stabilisé existant conservé et du massif conservé** sera mis en œuvre.

La palissade conservera une porosité visuelle. Elle est constituée de fiches métalliques enfoncées à refus / piquets bois et d'un grillage type grillage à mouton / rubalise.

Cette clôture devra être maintenue constamment fermée pendant toute la durée du chantier (aucun accès, piétinement, stockage, creusement de tranchée...).

NOTICE TAILLE DES ARBRES

Taille dans les règles de l'art

Les interventions de taille et d'élagage se pratiquent en dehors des périodes de montée et descente de sève (printemps et automne).

L'élagage des arbres a pour but :

- de retirer le bois mort
- de réduire l'emprise du houppier lorsque cela est jugé nécessaire par le maître d'œuvre. Au-delà de 25% du volume foliaire enlevé, le stress de la taille est préjudiciable à l'arbre.
- de remonter le houppier lorsque cela est jugé nécessaire par le maître d'œuvre
- d'éclaircir le houppier lorsque cela est jugé nécessaire par le maître d'œuvre

Dans tous les cas, les arbres à élaguer seront repérés en présence du maître d'œuvre, pour sélectionner les branches à retirer.

L'élagage sera réalisé dans le respect des règles professionnelles P.E.1-R0 par un personnel qualifié. L'entreprise fournira un justificatif de qualification au maître d'œuvre avant toute intervention d'élagage (certification Qualipaysage ou autre).

3 règles de base impératives :

- Au-delà de 25% du volume foliaire enlevé, le stress de la taille est préjudiciable à l'arbre.
- La taille se pratique sur 'tire-sève'. Le tire-sève doit être sain, vigoureux, bien orienté, son diamètre doit être supérieur ou égal à 30% de celui de l'axe coupé.
- L'angle de coupe d'une branche doit être de 90° environ entre l'axe de la coupe et l'axe de la branche, et respecter le col de la branche et la rive de l'écorce.

IMPORTANT : Un élagage réalisé dans des conditions ne respectant pas les règles de l'art peut dégrader de manière irréversible l'architecture et la physiologie de l'arbre, entraînant son dépérissement précoce. En cas de dégradations liées aux travaux d'élagage, l'entreprise sera tenue au remplacement du sujet par un arbre de même essence et dans la même force, ou se verrait imposer le paiement d'une amende calculée suivant le Barème d'Evaluation de la Valeur des Arbres, décrit par Plantes&Cité.