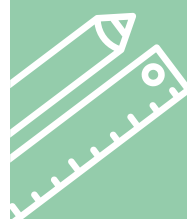




1.1



Les abords des arbres : comment les définir

Les guides pratiques de la charte des arbres

LES ABORDS DES ARBRES : COMMENT LES DÉFINIR

Les arbres sont grands, aériens et souterrains, et ils se développent de façon continue. Leur santé et leur solidité peuvent être durablement altérés par des modifications de leurs conditions de vie provoquées par des travaux à proximité.

Il est donc primordial de définir les abords des arbres : quand se trouve-t-on à l'intérieur de l'espace vital des arbres, et quand se trouve-t-on à l'extérieur. En d'autres termes, quand est-il nécessaire de prendre les dispositions de préservation des arbres que ce soit lors de l'élaboration des projets ou pendant la réalisation des travaux.

Les abords des arbres

Les abords de l'arbre correspondent à la zone vitale de l'arbre, celle d'aujourd'hui **mais aussi celle de demain**.

Il est possible d'en calculer les dimensions :

Étape 1

Mesurer le diamètre de la couronne, en mètres (selon 2 diamètres perpendiculaires, voir référence de la fiche technique du CAUE77 en fin de document)

Étape 2

Rajouter 2 mètres de rayon, soit 4 mètres au diamètre de la couronne

Étape 3

Relever le rayon de la zone racinaire sensible telle que calculée selon le barème VIE (voir encadré ci-contre)

Étape 4

Les abords sont définis selon la plus grande de ces zones, houppier et racines

Si le houppier de l'arbre est déporté par rapport à la base du tronc, il est nécessaire de réaliser une cartographie et d'y reporter la projection de la couronne, puis le cercle correspondant à la zone racinaire sensible (voir les exemples présentés pages suivantes).

Dans le cas des groupes d'arbres, on considère une seule zone correspondant aux abords des arbres.

Calcul du rayon de la zone racinaire sensible

Le barème VIE (Valeur intégrale évaluée) est disponible gratuitement sur www.baremedelarbre.fr.

Pour calculer avec le barème VIE le rayon de la zone racinaire sensible, il faut disposer d'au moins deux informations : l'espèce de l'arbre, en latin, et la circonférence du tronc mesurée à 1,30 m du sol (ce sont les deux données qui déterminent le rayon de la zone racinaire sensible).

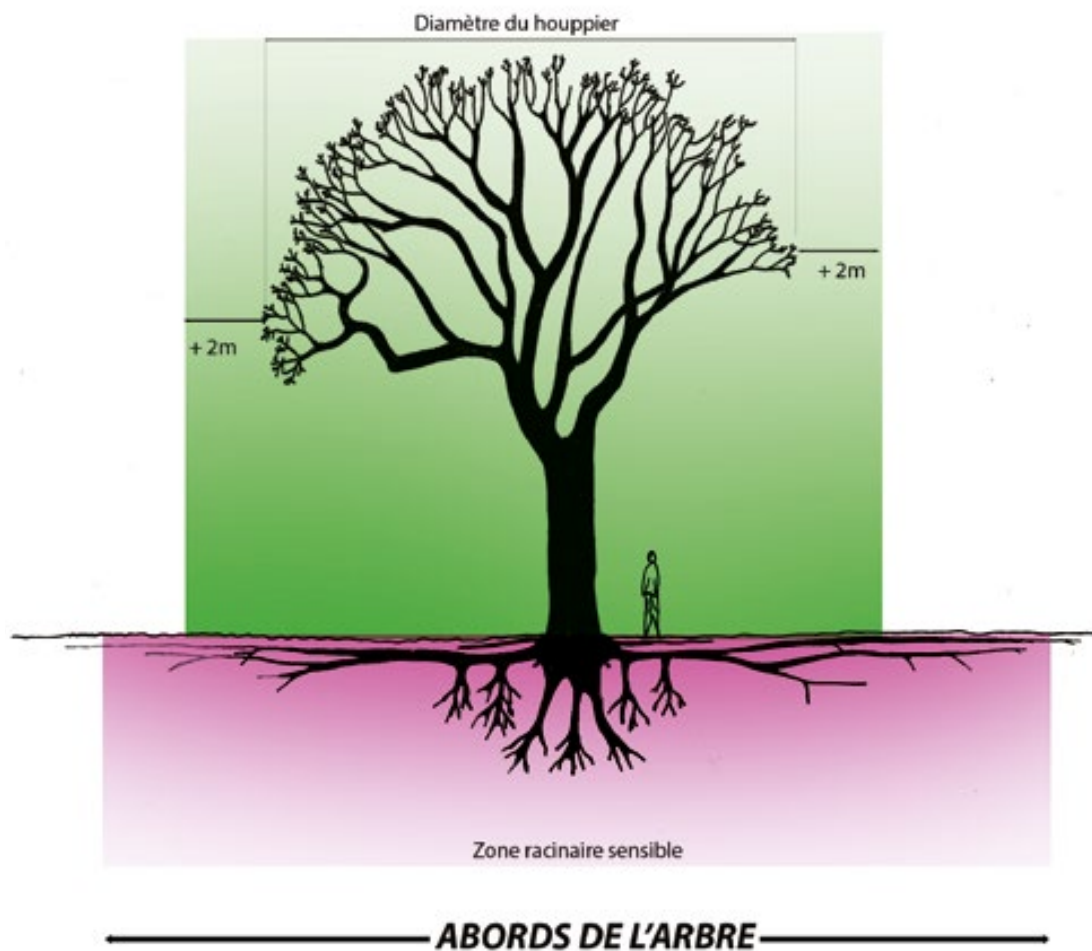
Pour déterminer l'espèce de l'arbre, il est possible d'utiliser l'application **Pl@ntNet** téléchargeable sur un smartphone. Les résultats sont de plus en plus performants. L'identification est réalisée automatiquement à partir de photos prises de l'arbre à déterminer : tronc, feuilles, fruits, fleurs, silhouette, écorce...

Pour réaliser une mesure fiable de la circonférence du tronc, il est recommandé d'utiliser les documents mis à disposition sur le site du barème et notamment la fiche Arbres en question du CAUE77 sur la mesure des arbres. Cette fiche pratique donne toutes les indications nécessaires.

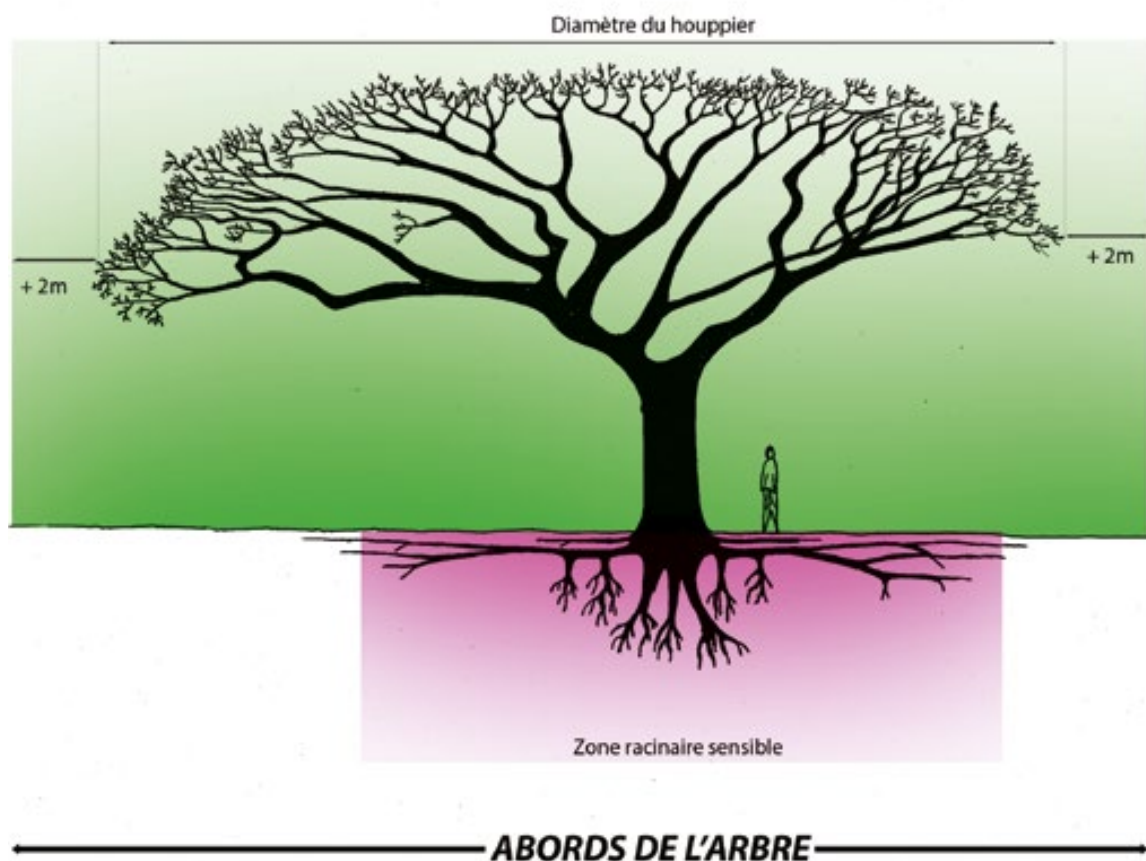
Avec ces deux informations on obtient le rayon de la zone racinaire sensible et aussi celui de la zone racinaire très sensible. Mais il faut pour cela réaliser l'évaluation complète de l'arbre et renseigner toutes les autres données, ce qui permettra en prime d'obtenir une évaluation de la valeur de l'arbre.

Le rayon de la zone racinaire sensible est mesuré en mètres, au niveau du sol, à partir du bord du tronc.

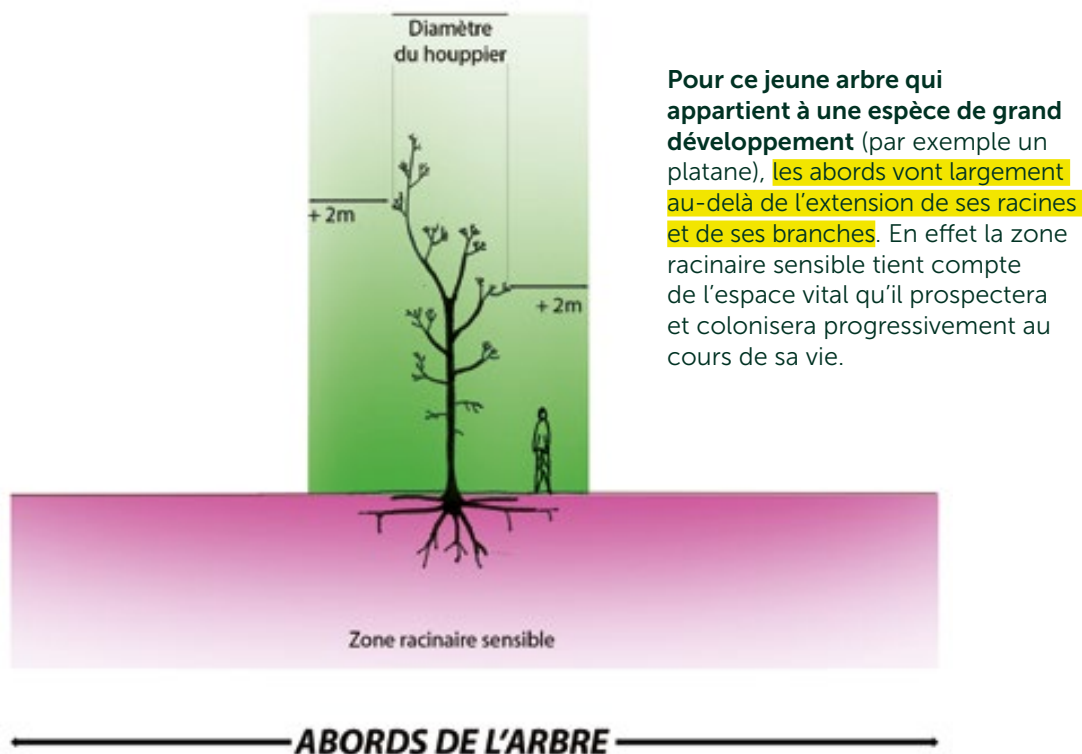
Exemple 1



Exemple 2



Exemple 3

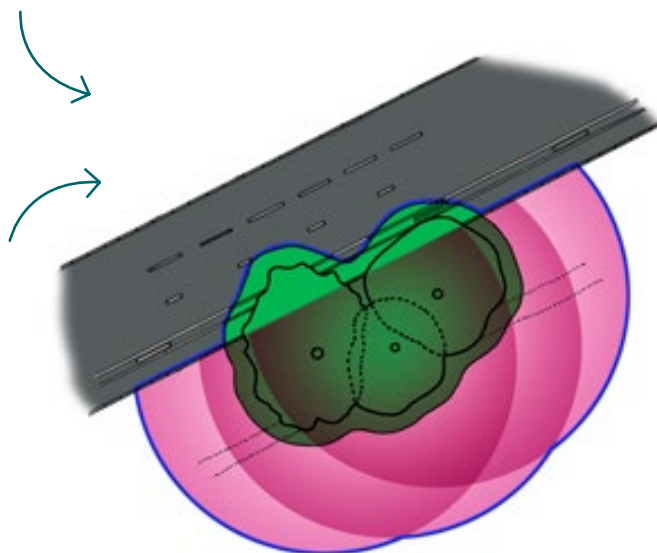


Cas concret



Lorsque les arbres sont proches les uns des autres, les abords sont définis pour le groupe.

Dans ce cas (boulevard Georges Mandel à Nantes), les trois arbres : un tilleul à grandes feuilles et deux tilleuls argentés, forment un tout. Le trait bleu périphérique détermine les abords des arbres. La chaussée en est exclue car les tilleuls ne peuvent coloniser les couches de matériaux compacts situés sous les enrobés. Le contour des couronnes a été dessiné d'après une photo aérienne, et les couronnes ont été mesurées sur le terrain, au pas et au télémètre.





Le chêne fastigié (dont les branches sont dressées et accolées au tronc) est un arbre de grand développement mais avec un port étroit.

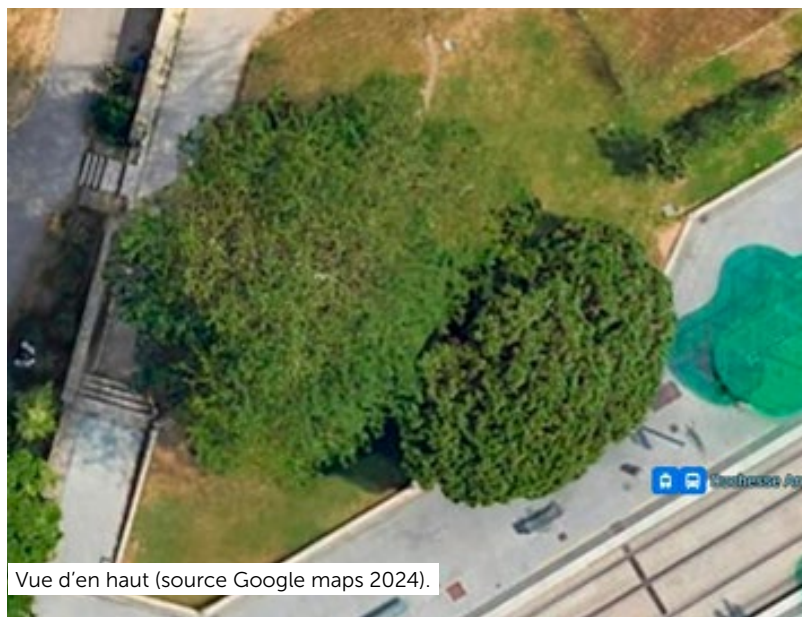


Ce charme taillé en rideau a certes un feuillage moins important qu'un charme en port libre, mais il possède un système racinaire d'un arbre de grand développement.



Ce pin parasol présente une couronne particulièrement étendue repoussant les abords de l'arbre au-delà de la zone racinaire sensible.

Cas concret



Un cas concret, bien connu des nantais, est présenté par le pin parasol « couché » et son voisin le févier, situés près du château des Ducs de Bretagne, le long de l'arrêt de tramway Duchesse Anne. Le pin s'est incliné sous l'effet de la concurrence pour la lumière exercée par son voisin, mais aussi sous l'effet de son propre poids (cet arbre a été mis à l'honneur avec l'œuvre de Max Coulon « *Luffy and the tree* » dans le cadre de la programmation 2024 du Voyage à Nantes).

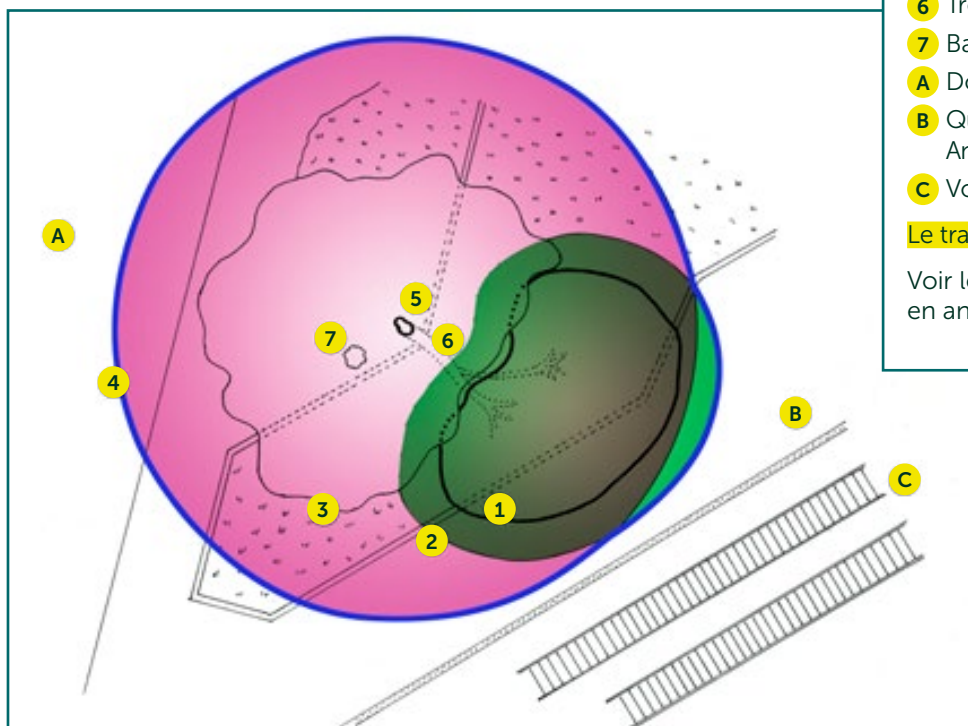


Schéma : La délimitation des abords de l'arbre emprunte pour une part la projection du houppier augmentée de 2m et pour une part l'aire circulaire de la zone racinaire sensible.

- 1 Projection de la couronne du pin ;
- 2 Aire de protection de la couronne ;
- 3 Projection de la couronne du févier ;
- 4 Aire de la zone racinaire sensible du pin ;
- 5 Base du tronc du pin ;
- 6 Tronc incliné du pin ;
- 7 Base du tronc du févier ;
- A Douves du château ;
- B Quai de la station du tram Duchesse Anne ;
- C Voies du tram.

Le trait bleu définit les abords de l'arbre.

Voir le rapport d'évaluation VIE du pin en annexe.





Les abords de cet arbre adulte n'ont pas été ni respectés, ni calculés.

Le bâtiment et ses fondations ont été construites au ras du tronc. L'arbre, en conséquence, présente d'évidents signes de dépérissement.



Conclusion

Les principes d'intervention à proximité des arbres sont :

- au-delà des abords de l'arbre, pas de prescriptions ;
- en-deça des abords, interdiction des travaux ou prescriptions particulières

Cela concerne les projets et les travaux, pour les aménagements, les constructions, les opérations de maintenance des voiries, des bâtiments et toutes les infrastructures.

ANNEXE 1

UN PEU DE BIOLOGIE : L'EXTENSION DES RACINES

La disposition du système racinaire dans le sol est hétérogène. Cette disposition est fonction des besoins d'ancrage, de la répartition des ressources et des obstacles.

La majorité des racines (90%) est située dans les premières couches du sol (sur une épaisseur de 50cm environ) car c'est là que se trouvent l'oxygène et les ressources minérales disponibles.

Les racines sont capables de détecter et de croître vers les ressources (l'eau, les nutriments), et d'éviter, s'éloigner des obstacles et des matières non intéressantes ou toxiques (les polluants).

Les racines respirent et ont besoin d'air. Elles se développent correctement dans les sols bien aérés, et moins bien dans les sols compacts ou saturés d'eau.

Les racines sont en relation avec un nombre considérable d'organismes vivant dans la « rhizosphère » et qui constituent un « macrobiote ». Les interactions sont innombrables et profitent à tous : aux arbres, aux champignons, aux micro-organismes.

Les racines progressent et s'étendent tout au long de la vie de l'arbre.

Les arbres ont donc besoin de sols vivants pour se développer.

« C'est le principe de l'arbre : on ne sait pas jusqu'où il va pour puiser l'eau qui contribue à le construire. Pourtant ses dernières radicelles n'en sont pas la partie la plus ancienne, les racines ne sont pas l'origine de l'arbre, elles en sont, au contraire, la part contemporaine toujours en plein élan, à tel point qu'on ne peut exactement les localiser : elles poussent chaque jour, et aujourd'hui elles seront un peu plus loin qu'hier. L'extrémité des racines d'un arbre est la vie vivante à sa plus haute intensité, toujours en train de croître, de se ramifier, de progresser dans l'épaisse nuit du sol. Les racines ne sont pas le passé mais le présent de l'arbre sans cesse en train de se construire. »¹

Le fonctionnement des racines est perturbé, altéré ou stoppé par les perturbations du sol : compactage, engorgement, assèchement, imperméabilisation, pollution.

Les modifications du régime d'échanges d'air et d'eau, entre le sol et l'atmosphère, ou entre le sol et le sous-sol, se traduisent par une perturbation du fonctionnement des racines.

Ces perturbations se manifestent par la mort de l'arbre, ou bien son dépérissement. Le dépérissement peut

être irréversible, mais s'étaler sur plusieurs années, si la cause de la perturbation est permanente et si l'arbre n'a pas (ou plus) les capacités physiologiques de la surmonter. À l'inverse, si la perturbation est temporaire et si l'arbre est jeune et/ou en bon état physiologique, le dépérissement peut être transitoire.

L'extension des racines ne correspond pas à celles des branches.

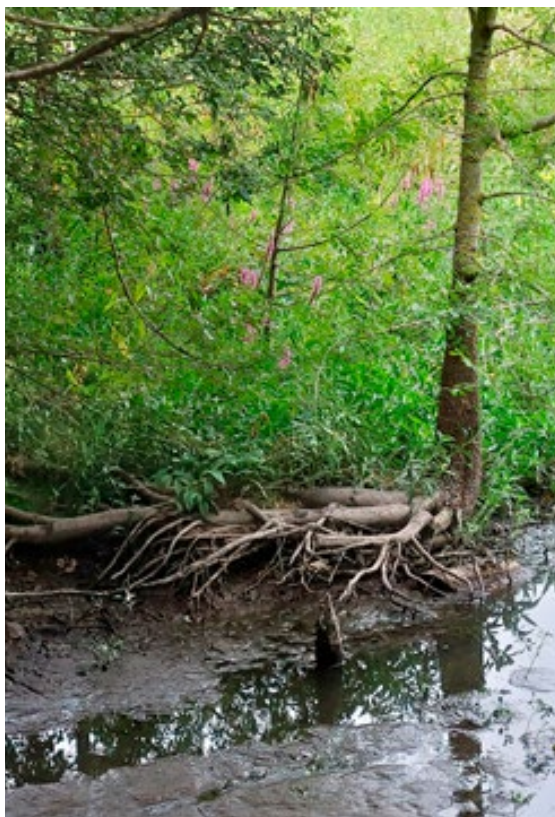
Plusieurs règles existent de par le monde pour essayer de modéliser l'extension des racines. Parmi elle, la règle « *one inch, one foot* » : 1 pouce de diamètre de tronc = 1 pied de longueur de racines, soit un rapport de 1:12.

Le barème d'évaluation de la valeur des arbres VIE (valeur intégrale évaluée) propose pour chaque arbre une zone racinaire très sensible et une zone racinaire sensible. Ces zones sont définies par leur rayon (mesuré au ras du sol, à partir du bord du tronc). Elles sont fonction de l'espèce et de la circonférence du tronc. C'est cette règle adoptée ici pour la détermination de l'extension des racines.



Cette représentation des racines est fausse ; elle ne repose sur aucune réalité scientifique.

1- Alexis Jenni, Un naturaliste sur le toit de la forêt, Francis Hallé raconté par Alexis Jenni, 2024



Un exemple de répartition hétérogène des racines : frêne poussant sur la berge des marais de Couéron. La variation du niveau d'eau a découvert les racines rendant possible leur observation.

ANNEXE 2

L'EXTENSION DES BRANCHES

L'arbre étend ses branches afin de capter le plus de lumière possible.

Son architecture est propre à son espèce, mais l'organisation des branches, et donc leur extension, est modelée par le milieu : la fertilité du sol, la répartition de la lumière, la concurrence exercée par les arbres voisins.

L'arbre façonne son houppier tout au long de son développement ; il change, se transforme, remplace les parties manquantes et s'adapte aux changements qui affectent son environnement.

POUR EN SAVOIR PLUS

Fiche Arbres en question :
Mesurer les arbres, CAUE77

Fiche Arbres n°6
La protection des arbres existants
www.caue44.com

Barème VIE/BED : www.baremedelarbre.fr
informations sur le site internet de Plante
et cité : www.plante-et-cite.fr

ANNEXE 3

ÉVALUATION SELON LE BARÈME VIE DE LA VALEUR DU PIN PARASOL DE DUCHESSE ANNE

RAPPORT :
NANTES_PIN_COUCHÉ_PKG_DUCHESSE_ANNE
VIE N°185

Valeur VIE de l'arbre
29690 €



 **Date de l'évaluation**
08/08/2024

 **Contexte & commentaires**
Evalueur : François FREYTET
Détermination zone racinaire sensible

Conditions Générales d'Utilisation


Les outils VIE et BED sont destinés en premier lieu à un usage professionnel. Les résultats obtenus dépendent des connaissances et données entrées par l'utilisateur. L'utilisation qui pourra être faite des résultats est sous l'entière responsabilité de l'utilisateur, et la responsabilité des auteurs ne saurait être engagée. Il incombe à l'utilisateur, qui assure seul l'utilisation des outils VIE et BED, de vérifier la pertinence et la cohérence des résultats obtenus. [Rappel du lien vers les CGU.](#)


Légende des résultats


 Données saisies par l'évaluateur :  Valeurs VIE

--- -- - 0 + ++ +++
Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


Description de l'arbre


 Nom latin
Pinus pinea


 Nom vernaculaire
Pin parasol, Pin pignon, Pinier

 Identifiant de l'arbre
2426


Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS
parking Duchesse Anne


 Département
Loire-Atlantique


 Commune
Nantes (44)


Caractéristique du taxon


 Grandeur
Potentiel > 20 m

 Longévité
Potentiel de 200 à 250 ans

 Densité du bois
Moyenne : de 0,448 à 0,560 g/cm3

Séquestration carbone
 Faible


Potentiel allergisant
 Faible ou inconnu


Emissions de composés organiques volatils
 Nulles ou inconnues


Prix moyen pépinière
267.23 € HT


Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 3 référence(s) parmi 8 catalogues examinés


Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée
Tige


 Diamètre du houppier
11 m³

 Hauteur de la première feuille vivante
2 m

 Volume du houppier
380 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m
204 cm

 Hauteur totale
8 m

 Forme architecturée
Non

L'arbre et le territoire

Paysage



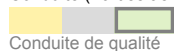
Distinctions et protections



Charges d'entretien moyennes

Charges d'entretien moyennes

Conduite (Parties aériennes)



Conduite (Parties souterraines)

Sol ayant subi des perturbations modérées ou éloignées

Bienfaits, bien-être et bénéfices



Désagréments, nuisance et gênes

Désagréments mineurs

Intérêt et rôles écologiques



Les états de l'arbre

Dangerosité



Etat physiologique et sanitaire



Caractère remarquable

Caractère remarquable

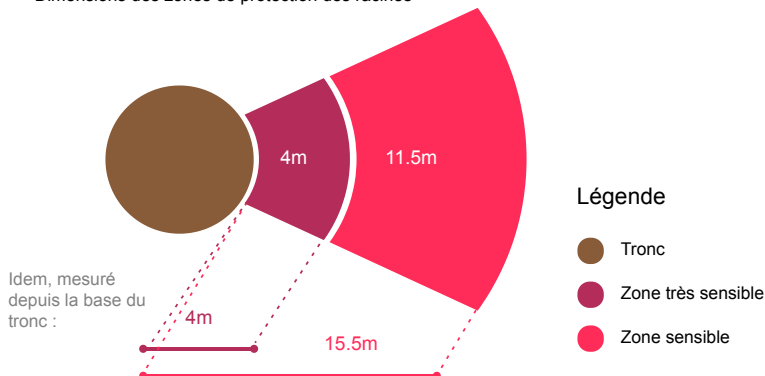


Périmètres de sécurité

Zones de protection des racines

Le schéma ci-contre indique les rayons des zones de sensibilité des racines, calculés en fonction des mesures renseignées. Ces zones doivent être protégées de toutes interventions néfastes au système racinaire, et notamment en cas de chantier à proximité. En cas d'événements questionnables dans ce périmètre, de dégradation ou d'atteinte au tronc, à la couronne ou au houppier, reportez-vous au BED pour l'évaluation des dégâts.

Dimensions des zones de protection des racines



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
ou sur demande par mail à jardins@mairie-nantes.fr.