

# ***RAPPORT D'EXPERTISE***

Du patrimoine arboré  
Square des Bénédictins – Dijon.



Maître d'ouvrage :

DRAC BFC - Dijon

Investigation de terrain :

Décembre 2024

## **Développement du rapport d'expertise :**

1. Objet de la demande
2. Préambule
3. Géo Localisation & numérotation.
4. Prescriptions générales
5. Évaluation de la valeur ornementale de l'arbre et estimation financière du préjudice. Nous avons effectué une évaluation de la valeur ornementale de chaque arbre expertisé, selon le barème national (VIE & BED) de 2020
6. Prescriptions liées au chantier.
7. Le choix des intervenants.
8. Fiches individuelles de diagnostic. Pour chaque arbre expertisé, une fiche de synthèse du diagnostic a été réalisée, avec prescription de travaux.

**ANNEXE 1** : Méthodologie d'expertise

**ANNEXE 2** : Expertise approfondie mise en œuvre : Tomographie PICUS 3

**ANNEXE 3** : Éléments de compréhension

**ANNEXE 4** : Glossaire.

## 1. Objet de la demande

Conformément à la demande de la DRAC Bourgogne Franche-Comté, antenne de Dijon, nous avons procédé à l'expertise de 11 arbres situés dans le square des Bénédictins, à Dijon. Cette étude vient en amont du chantier de restauration de la cathédrale Sainte Benigne.

La démarche d'expertise a été réalisée le 10 décembre 2024.

L'expertise porte sur une analyse visuelle, selon la méthode V.T.A.

Des investigations complémentaires au tomographe à ondes sonores PICUS 3 sont à envisager pour l'arbre n°10, tel qu'exposé dans le présent rapport d'expertise.

L'expertise a été réalisée depuis le sol.

## 2. Préambule

Le présent rapport fait la synthèse des résultats obtenus lors des investigations de terrain et des propositions de travaux sont soumises au maître d'ouvrage au regard des constats réalisés à l'instant T.

Pour chaque arbre expertisé, nous avons réalisé une feuille de synthèse des éléments de diagnostic, des travaux préconisés et s'il y a lieu, un niveau d'urgence.

Détail de la méthodologie d'expertise annexe 1.

L'expertise porte sur une analyse individuelle qui intègre plusieurs diagnostics :

- Physiologique et ontogénique.
- De vigueur.
- Mécanique, à travers l'inventaire et l'appréciation des défauts mécaniques par la méthode VTA. C'est actuellement la méthode de diagnostic mécanique la plus utilisée en France (bien que d'autres méthodes aient cours) et fait jurisprudence.

Il s'agit d'évaluer l'état mécanique de l'arbre diagnostiqué pour évaluer un risque lié au défaut, en tenant compte du contexte et de la présence ou pas de réaction de l'arbre, en lien avec ce défaut.

Cette approche sur la connaissance en biologie, physiologie et pathologie des arbres le relève d'une expérience confirmée depuis 30 ans.

- Pathologique, avec l'identification des facteurs biotiques limitants (agents

pathogènes). Lors du diagnostic pathologique, la présence ou la suspicion d'un champignon doit aboutir, tant que faire se peut, à son identification. C'est elle qui permet de déterminer l'impact du champignon sur l'hôte infecté. La détermination du pathogène permet de comprendre son mode d'action, la localisation de la dégradation dans les différents types de bois qui constitue l'arbre, le degré de parasitisme et une tendance évolutive.

L'expertise porte sur l'estimation de l'importance d'un défaut ou d'une altération. Appréciation de leur incidence sur la tenue mécanique et des probabilités de rupture, intégration dans un seuil de risque. Quantifier et bien localiser un défaut interne passe par une expertise approfondie, avec la mise en œuvre d'outils spécifiques tels que résistographe, tomographe à ondes sonores.

Lorsque l'expert met en évidence une altération ou une suspicion de dégradation interne, il est nécessaire de pouvoir quantifier et mieux localiser le défaut. Des investigations plus poussées nécessitent alors des mesures au résistographe électronique, au tomographe ou un test de traction.

Le choix de l'outil détermine la pertinence et la fiabilité du résultat. Ce qui conditionne les scénarios possibles et les prescriptions de travaux proposés au maître d'ouvrage. Des

solutions transitoires peuvent également être proposées, face à l'intérêt de repousser des prises de décisions trop radicales. Dans ce cas une surveillance doit être planifiée.

L'expertise porte sur une analyse environnementale de la station, afin de déterminer l'influence des facteurs abiotiques (liés au milieu). La prise en compte des événements actuels et antérieurs sur et autour des arbres, qui sont susceptibles d'expliquer l'état des arbres. L'historique des problèmes connus du gestionnaire, aménagements réalisés sur la station, travaux sur les arbres, pris en compte des caractéristiques climatiques et édaphiques, communiqué par ce dernier.

L'expertise concerne l'état de l'arbre à un instant défini. L'arbre est un être vivant, donc évolutif, tout comme l'affection observée. D'autre part l'arbre est inféodé à son milieu, puisqu'il ne peut pas le quitter. Par conséquent les résultats du diagnostic et les conclusions sont limités dans le temps ; en fonction de la situation constatée, influencée également par les modifications éventuelles de l'environnement de l'arbre.

Toute modification des prescriptions, l'absence d'intervention ou de suivi, toutes modifications dans l'environnement de l'arbre rendent l'expertise caduque et dégage, de fait, l'expert de sa responsabilité.

Le maître d'ouvrage doit veiller à :

- La réalisation des préconisations en temps opportun, par des personnes qualifiées et dans les règles de l'art.

- Veiller à la surveillance, lorsqu'elle est proposée. Le suivi doit être assuré avec rigueur.
- Mettre en œuvre les investigations complémentaires, avec du matériel conforme et des personnes compétentes.
- Assurer la formation des personnes affectées à la surveillance des arbres et au suivi des travaux.

En cas de constat ou de doute quant à l'évolution de l'état d'un arbre ou d'une situation, l'apparition de nouveaux symptômes ou nouvelle pathologie, le propriétaire ou gestionnaire doit solliciter un professionnel compétent pour de nouvelles investigations.

Tout épisode climatique particulier doit motiver une surveillance attentive.

L'expert est tenu à une obligation de moyens en vertu de laquelle il doit déployer ses meilleurs efforts pour atteindre l'objectif visé, en ayant agi selon les règles de l'art. Il remplit sa mission dans les limites des connaissances actuelles en arboriculture urbaine et des moyens d'investigations prévus contractuellement avec le client.

Ne sont pas inclus dans le champ de la responsabilité de l'expert :

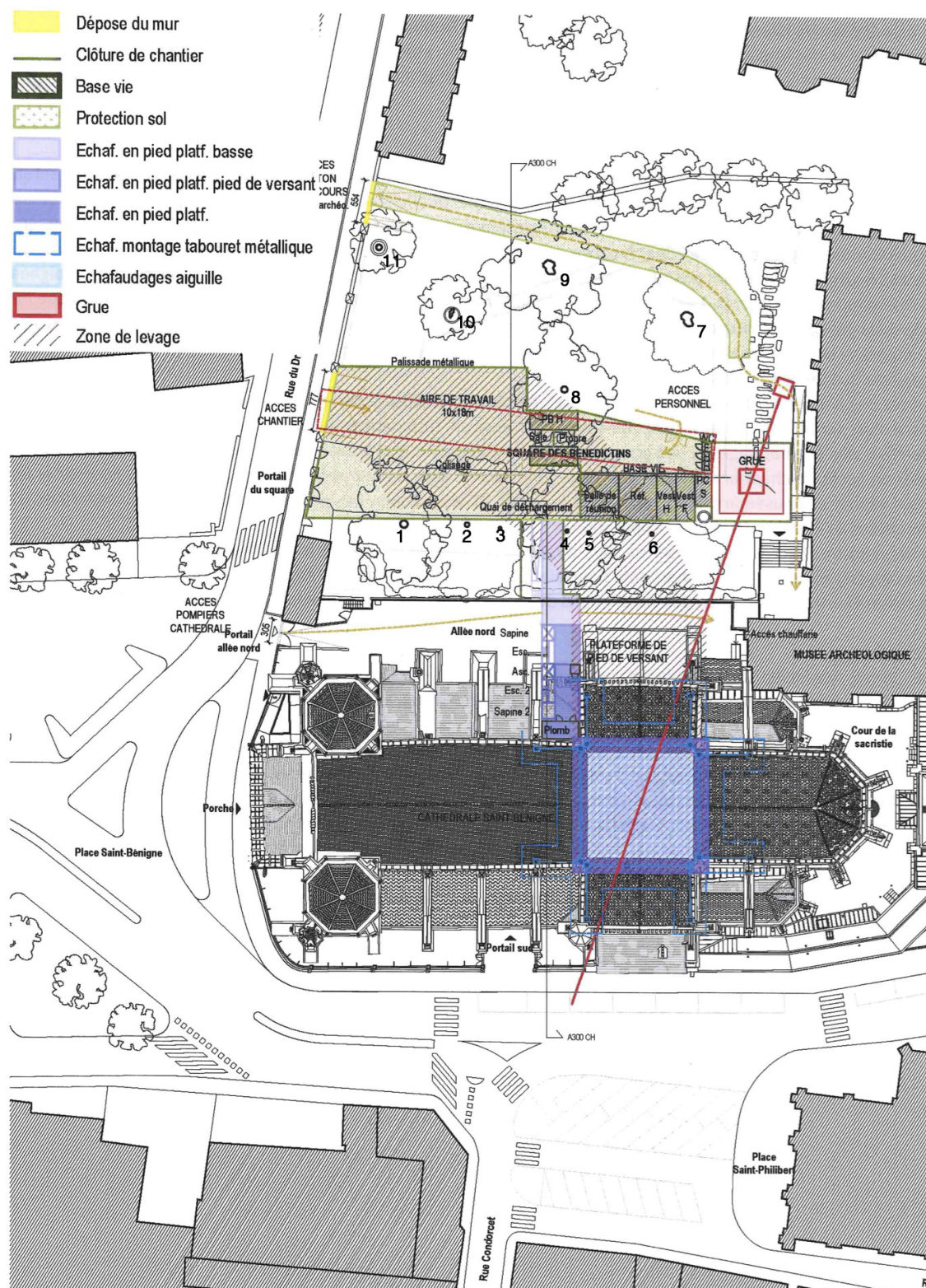
- Les conséquences de dégradation non visibles (en particulier racinaire)
- Les dommages directement ou indirectement liés à des événements climatiques particulier et/ou majeur.
- Le cas de rupture de branches estivales, phénomène d'embolie vasculaire, par définition imprévisible.

L'expert n'est tenu à aucune indemnité ou dédommagement de quelque nature que ce soit pour tout préjudice.



### 3. Géo Localisation & numérotation.

Département	Côte d'Or
Commune	Dijon
Typologie du lieu	Espace urbain. Accueil du public. Valeur historique et ornementale.
Propriétaire / gestionnaire	Ville de Dijon / DRAC Bourgogne Franche-Comté
Coordonnées géo	47.321902, 5.034187



Plan d'installation de chantier - Version NORD

Expertise patrimoine arboré par Sté ACER - Arboristes Conseils  
- Plan numéroté -

## 4. Analyses et prescriptions générales

Les préconisations de travaux sont raisonnées en fonction des constats inhérents aux diagnostics (phytosanitaire, mécanique, ontogénique et de vitalité). Les propositions d'intervention sont techniquement détaillées, dès que cela le justifie, afin de faciliter leur mise en œuvre. Nous tenons compte des règles de l'art en matière d'arboriculture urbaine, basées sur une gestion raisonnée des arbres d'ornement.

Dans le cas présent, les préconisations de travaux, pour chaque arbre, sont définies à la condition de conserver les arbres dans le milieu actuel. Lorsqu'il y a des propositions d'abattage, celle-ci découle de l'état actuel des arbres, même s'il n'y avait pas de modifications du site. Donc les préconisations de travaux ne tiennent pas compte du chantier, par contre nous apportons ici des éléments de réflexion qui doivent guider des décisions dans l'organisation du chantier.

Le chantier aura une incidence sur l'état des sols et l'hydrologie du site. Nous constatons que le parc présente déjà une forte compacité des sols, y compris les zones enherbées. La capacité d'infiltration de l'eau et le risque d'asphyxie, sont des facteurs qui influent directement l'état de « santé » des arbres. Certains sujets présentent déjà une vigueur moyenne à faible. Toute augmentation de la compaction du sol sera fatale pour ces arbres.

L'arbre n°8 (Érable sycomore) est déjà en phase de sénescence. Le diagnostic morphologique et physiologique du houppier confirme le stade de régression de l'arbre.

Son maintien est possible avec un suivi régulier (tous les ans ou tous les deux) pour un accompagnement dans l'abandon chronique du houppier, jusqu'à la mort complète du sujet.

L'abattage par anticipation (qui est inéluctable à court terme) permettra peut-être d'organiser différemment le chantier et de mieux préserver les autres arbres. Si cette option est envisagée, une plantation de qualité, à l'issue du chantier, doit être programmée. Une réflexion doit accompagner la replantation, en amont, sur la technique de plantation et le choix de l'espèce à planter.

L'arbre n°10. Nous avons détecté la présence d'une importante cavité ouverte au collet, remontante dans le tronc. Une expertise complémentaire appareillée doit permettre de déterminer l'importance de l'altération. Nous préconisons la réalisation d'une tomographie à ondes sonores au collet et une sur le tronc, afin d'avoir des éléments complémentaires pour orienter une prise de décision objective.

Pas de stockage de matériel ni matériaux dans la zone racinaire très sensible (voir fiche valeur des arbres). Matérialiser les zones de protection par un barriérage fixe.

La base vie ne peut pas être installée sous les Tilleuls, car l'impact sur le sol et le système racinaire sera inévitablement délétère pour les arbres. Les contreforts racinaires et grosses racinaires d'ancrage sont affleurants. Nous proposons son installation sur l'actuel parking ou en retroussant le talus enherbé côté CROUS (remise en place de la terre à l'issue du chantier, réfection du gazon et plantation d'arbustes de qualité).

La conservation des arbres dans leur état actuel, le(s) abattage(s), doit être réfléchi(e) en tenant compte des efforts que le maître d'ouvrage et maître d'œuvre sont disposés à mettre en œuvre lors du chantier.

Une réunion de concertation est à envisager entre le maître d'ouvrage, maître d'œuvre, l'ensemble des prestataires et l'expert arboriste conseil pour la validation de l'implantation des différentes zones du chantier.

- **Le suivi :**

Une expertise mettant en œuvre le même protocole sera à renouveler pour assurer un suivi. À plus forte raison lorsqu'il faut pouvoir constater la dynamique de dégradation de la zone altérée. Ces échéances sont fonction de l'état de l'arbre et selon les prescriptions suivantes.

Contexte	Échéance de surveillance
Arbre sans altération.	6-7 ans
Arbre avec altération mineur, mais sans incidence mécanique particulière.	5 ans
Arbre qui présente des défauts mécaniques importants ou des pathologies ayant une incidence sur les propriétés mécaniques et étant évolutive. Sans renfort réactionnel ou minime.	3 ans
Arbre qui présente des défauts mécaniques ou des pathologies ayant une incidence sur la stabilité du sujet. Arbre en phase de régression ou suspicion de dépérissement.	1 an

Des échéances particulières peuvent être spécifiées, arbre par arbre dans les fiches de diagnostic ou le tableau de synthèse.

Le suivi est un point essentiel de la politique de l'arbre, mais également une nécessité qui engage la responsabilité du propriétaire et/ou gestionnaire des arbres. Il permet le maintien de certains arbres, notamment vieillissant, ayant un intérêt historique, écologique tout en assurant la garantie de leur état.

- **Prescriptions de travaux :**

Nous détaillons ici les prescriptions de travaux dont les termes seront repris dans les fiches arbre ou le tableau de synthèse.

- **Taille d'entretien** = suppression du gui, purge du bois mort, sélection des branches qui croisent avec frottement et blessure, reprise des chicots et branches déchirées, etc.  
Cette intervention correspond à un entretien normal pour des arbres en port libre. Réalisée dans les règles de l'art elle permet d'anticiper sur la future production de bois morts et doit se renouveler que tous les 5, 7 ou 10 ans selon les espèces et les conditions de développement.
- **Taille de sélection** des réitérations afin de reformer un houppier. Conserver les réitérations les plus orthotropes (verticales), avec les meilleurs ancrages et sans inclusion au niveau de l'insertion.

Il est important de faire part à l'expert de toute évolution de la situation pour adapter les préconisations.

Les arbres présentent souvent des temps de latence entre l'exposition à un stress et les symptômes inhérents à ce stress. Les réactions traumatiques liées à ces agressions ou facteurs de stress peuvent se manifester plusieurs mois ou plusieurs années après l'apparition de la cause.



- **Les haubans de mise en sécurité :**

La pose de haubans de mise en sécurité vise à conserver l'arbre dans son intégralité, d'éviter sa dégradation, de sécuriser un espace occupé par des biens et des personnes, cela face à un défaut mécanique constaté.

La pose de haubans a pour objet de limiter la rupture des axes haubanés et les risques de chutes en cas de rupture.

Il est important de signaler que le système d'haubanage utilisé ne cause aucune lésion aux arbres (ni frottement sur l'écorce ni perçage des charpentières qui pourrait créer des fissures internes).

Les haubans sont du matériel spécifique, conçu pour l'arboriculture et de capacité variable pour répondre à la contrainte de charge. Leurs qualités sont variables d'un fabricant à l'autre.

Les haubans doivent être posés par des professionnels compétents, formés et habitués à ces travaux de soins aux arbres.

L'expert peut apporter des préconisations générales quant au type de matériel à utiliser et au schéma de pose ; mais c'est à l'arboriste grimpeur (prestataire) lors de la mise en œuvre, de savoir ajuster spécifiquement la pose en fonction de ce qu'il constatera dans l'arbre.

La pose de haubans nécessite un suivi par une personne compétente (expert ou arboriste) pour constater l'évolution du défaut mécanique, mais également la mise sous contrainte ou l'usure du matériel. Des ajustements dans le temps sont parfois à prévoir. Au fur et à mesure que les axes haubanés évoluent en diamètre, une simple intervention d'un arboriste grimpeur permet de régler les haubans pour qu'il n'y ait pas de strangulation.

Le matériel doit être renouvelé selon les prescriptions d'usure définie par le fabricant.



## 5. Évaluation de la valeur ornementale de l'arbre et estimation financière du préjudice.

Le nouveau barème de l'arbre (2020) est un outil reconnu par les assurances et les tribunaux, permettant la préservation et la protection des arbres de façon préventive ou répressive. Il permet d'intégrer au mieux l'ensemble des fonctions que l'on reconnaît désormais aux arbres. Il permet de proposer aux décideurs et aménageurs une évaluation de la valeur des arbres, selon une méthode multicritère, gérée et pondérée par des algorithmes.

Le Barème de l'arbre a été conçu dans l'esprit des barèmes existants afin d'intégrer un nouveau processus d'évaluation, plus réaliste, de la valeur des arbres et des dégâts en cas de sinistres.

Cet outil se caractérise ainsi par son niveau d'expertise et son objectivation. Il propose des critères d'évaluation s'appuyant sur des bases de données scientifiques rigoureuses, en les pondérant de façon équilibrée. Il traduit les préoccupations sociétales actuelles vis-à-vis des arbres en ville.

Le Barème de l'arbre s'articule autour de deux volets :

➤ **Valeur Intégrale Évaluée de l'arbre (VIE) :**

La méthode permet d'évaluer la valeur d'un arbre, exprimée en euros. Elle constitue un élément d'appréciation et de débat permettant de mieux connaître les arbres, sensibiliser à leur présence et leurs bénéfices en ville (fonctions écosystémiques).

Cette méthode permet ainsi de protéger les arbres de façon préventive en faisant le bilan de leurs atouts et faiblesses. Les données à renseigner par l'expert, afin de calculer la valeur intégrale de l'arbre, couvrent plusieurs thèmes : dendrologie, écologie, environnement, paysage, protections réglementaires, dimensions et états de l'arbre, caractère remarquable.

La méthode est applicable sur un jeune comme sur un vieil arbre, quelle que soit sa place dans le paysage ou les caractéristiques de son environnement.

➤ **Barème d'Évaluation des Dégâts causés à l'arbre (BED).**

En cas de dégâts occasionnés à un arbre, le **Barème d'Évaluation des Dégâts** permet de quantifier le préjudice subi et de calculer le montant d'un éventuel dédommagement. Ce montant calculé automatiquement correspond à une proportion de VIE, et peut ensuite être la base du dédommagement réclamé à l'auteur des dégâts. Il est proportionné à la hauteur du préjudice subi.

Le **Barème d'Évaluation des Dégâts** permet ainsi de protéger les arbres de façon répressive. Les données à renseigner afin de calculer l'importance des dégâts subis prennent en compte différents paramètres selon que la dégradation concerne l'arbre entier, le houppier, le tronc et/ou les racines. L'expert sera à même de mettre en œuvre ce calcul afin que le propriétaire (public et privé) des arbres puisse prétendre à un dédommagement à la hauteur du préjudice occasionné. La prise en charge se fait soit directement par l'auteur du préjudice soit par son assurance, selon le contexte.

## 6. Prescriptions liées au chantier

- **Zone de protection racinaire :**

Les racines, bien qu'elles soient cachées, 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 les poils absorbants dont le diamètre ne dépasse guère 1 mm (associées aux mycorhizes) ont pour rôle d'absorber l'eau et les éléments minéraux qui composeront la sève brute.

Les racines stockent une partie des réserves nutritives de l'arbre (sucres, amidon, composés azotés et lipides).

Les racines d'ancrage se répartissent dans un volume de sol dépendant de plusieurs paramètres : l'espèce, 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. En milieu urbain 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 minérale (sels minéraux), issus de la dégradation de la matière organique, qui leur est vitale.

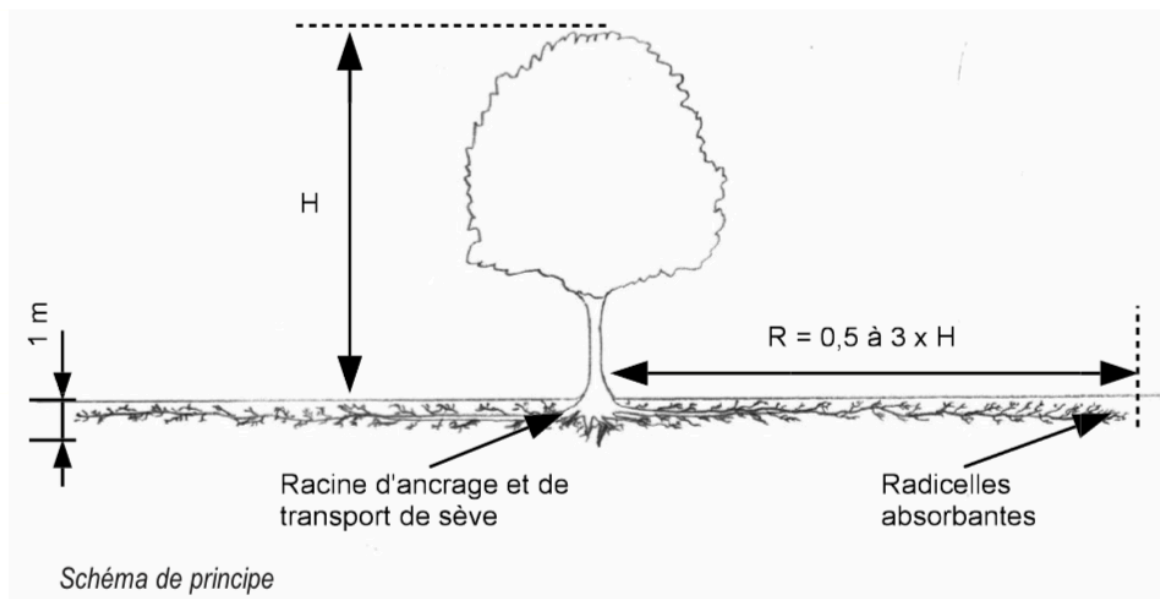


Schéma Augustin  
BONNARDOT – CAUE 77

Les principaux dommages causés aux racines pendant les travaux sont :

- **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 noyer, le chêne, le hêtre sont excessivement sensibles au remblaiement.

- **Le décaissement** et 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 pathogènes. Les mycorhizes (champignons favorables à l'arbre) sont aussi éliminées lors d'un décaissement.

- **L'hydrologie** du sol.

La réalisation de drainages à proximité de l'arbre ou l'imperméabilisation des sols assèche le sol. Au contraire la dérivation d'eau à proximité de l'arbre peut aboutir à une saturation en eau et asphyxier le sol.

- **La section** 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 par conséquent, est difficile à diagnostiquer 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.

- **La pollution** du substrat

Le déversement accidentel de produits toxiques dans le sol (hydrocarbures, ciments, résines ...) peut provoquer l'empoisonnement des végétaux.

Ces différentes altérations du système racinaire provoquent l'affaiblissement et parfois la mort des arbres. Les végétaux déjà faibles et les sujets âgés sont, bien sûr, plus sensibles.

Un arbre qui a mis des décennies à se développer peut ainsi être détruit en quelques minutes.

Il est moins onéreux de prévenir les dégâts plutôt que d'essayer de les réparer. Cela est d'ailleurs souvent impossible !

Les travaux de Voirie et Réseaux Divers (VRD), d'enfouissement et d'entretien peuvent être la source de dégâts sur le système racinaire. Il est indispensable de prendre le plus grand soin de ce dernier lors des travaux réalisés dans l'environnement de l'arbre.

Le système racinaire doit être considéré par les terrassiers et les gestionnaires comme un réseau sensible à part entière. Au même titre qu'un réseau d'électricité, de gaz, d'eau, de fibre optique, etc.

### **Élaborer un cahier des charges définissant les règles à respecter pour protéger le système racinaire**

Le cahier des charges présenté ci-dessous peut engendrer un surcoût. Cependant ces consignes éviteront des frais importants de gestion des arbres altérés à moyen terme (abattage, essouchage, évacuation, renouvellement des plantations) et permettront de protéger les réseaux enterrés.

Évaluer la valeur ornementale des arbres majeurs et demander une indemnité, basée sur des pénalités financières, en cas de préjudice. Barème national reconnu par les assurances et tribunaux. A faire apparaître dans le dossier de consultation des entreprises.

**Se concerter entre responsables des travaux et gestionnaires ou propriétaires des arbres avant intervention. Être assisté au besoin d'un expert en assistance au maître d'œuvre ou d'ouvrage.**

Pour assurer une cohabitation entre les réseaux enterrés et les arbres, il est primordial que le responsable des travaux de terrassement et le gestionnaire ou le propriétaire des arbres se concertent, pour planifier et programmer les chantiers en d'identifiant les contraintes des deux parties et d'échanger des informations.

**Idéalement installer les réseaux enterrés en dehors de l'aire de répartition du système racinaire.** L'objectif est de conserver autant de racines intactes que possible.

**3 zones de protection des racines** sont à délimiter autour du tronc de l'arbre avant les travaux (normes internationales NJUG - anglaises) :

- **La zone très sensible**

- la plus périphérique 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 de la plus grande surface du houppier au sol.
- Les interventions de fouille doivent être réalisées avec des précautions particulières  
*Exemple : si la circonférence du tronc mesurée à 1 m du sol est égale à 3 m, alors le rayon de la zone sensible est égal à  $4 \times 3 \text{ m} = 12 \text{ m}$ .*  
*Si la projection au sol du houppier a un rayon de 15 m, c'est ce rayon supérieur qui sera retenu.*

- **La zone extérieure**

- en dehors des zones sensibles
- Les interventions de fouille sont libres.



## • Mesures de protection pendant les travaux :

### - **Installer une barrière en périphérie de la zone de protection**

Cette barrière sera installée autour de la zone très sensible et elle pourra être élargie au périmètre de la zone sensible si aucune intervention n'est menée à l'intérieur de cette surface. La matérialisation physique de cet espace évitera que des intervenants non informés pénètrent dans cet espace.

La barrière de chantier sera installée avant le début des travaux.

### - **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, disposez au sol ces plaques de répartition des charges (plaques de roulage).

### - **Ne pas remblayer le sol**

Plus le remblaiement forme une couche épaisse au-dessus du sol, plus l'asphyxie racinaire provoquée est importante. Des essais de drains reliés à l'air extérieur en surface, formant des manchons d'aération sous les remblais, ont été expérimentés pour des essences plus tolérantes telles que le platane.

### - **Ne pas écorcer ni arracher les racines**

## **Protection des racines de surface**

### - **Ne pas décaisser le sol**

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

## **Protection des racines plus profondes**

### - **Excavatrice aspiratrice**

Pour évacuer les matériaux avec une excavatrice aspiratrice, le tube d'aspiration doit être muni d'un embout en caoutchouc pour ne pas blesser les racines.

### - **Forage dirigé**

Chaque fois que cela est possible, privilégiez le fonçage ou le forage dirigé. Cette technique est exigée dans la zone sensible. Ce moyen permet de ne pas couper les racines et de limiter les blessures.

Les puits d'entrée et de sortie doivent se situer en dehors des zones sensibles. Il est recommandé de faire le forage à une profondeur minimale de 60 cm pour passer sous les racines.

### - **Terrassement manuel avec pelle et pioche**

Dans la zone de protection des racines, lorsque le fonçage n'est pas possible, le terrassement à la pelle et à la pioche est exigé.

### - **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.

### - **Ne pas couper les racines de diamètre supérieur à 4 cm**

Si lors de l'ouverture d'une tranchée une racine de plus de 4 cm de diamètre est découverte, elle ne doit pas être coupée.

## **Comment sectionner les racines altérées**

Les racines altérées doivent être sectionnées de façon nette avec des outils tranchants bien affûtés (sécateur, sécateur de force ou scie à main selon les diamètres). La racine doit être coupée perpendiculairement à son axe de façon à ce que la section soit d'une surface la plus petite possible. Une coupe nette se recouvrera plus rapidement et sera moins sujette à l'infection de champignons. Les outils de coupe doivent être désinfectés avec un produit antifongique de type alcoool à 70° entre chaque arbre.

## **Éviter le gel et le dessèchement des racines**

Si la tranchée reste ouverte plus d'une journée, une toile imperméable doit être disposée en bordure de l'excavation, du côté de l'arbre, pour maintenir l'humidité du sol autour des racines et éviter le gel. Cette toile doit, bien sûr, être éliminée avant le remblaiement. L'idéal est de reboucher le plus rapidement possible la tranchée.

## **Déflexeur de racines**

Les racines sont attirées par les zones humides et meubles. Les interfaces entre les matériaux ainsi que les remblais des tranchées peuvent être propices au développement racinaire. Il est recommandé de disposer, en bordure du réseau enterré, un film (type Roots control) évitant le passage des racines en direction de ce dernier.

## **Remblaiement des excavations**

Les débris de bois issus des coupes doivent être éliminés de la tranchée.

Regarnir l'espace proche des racines avec un mélange propice au développement racinaire (terre végétale + sable et terreau).

Sans compacter le sol.

Dans le sol naturel remblayer avec les matériaux excavés

Si la tranchée se trouve dans un endroit circulé, il faut assurer la portance du sol en ayant recourt à un mélange terre-pierres ou à une dalle de répartition.

## **Ne pas polluer le sol**

Ne pas stocker de déblais, de matériaux de produits de chantier, ni de produits toxiques (huile, ciment ...) dans les zones sensibles. L'infiltration dans le sol d'un produit par ruissellement ou par mégarde pourrait être fatale. Dans les zones pentues attention aux eaux de ravinement.

- **Restauration de la végétation et mesures compensatoires :**

Ce qui fait l'identité de ce lieu c'est les arbres majeurs du parc. Il est nécessaire de pérenniser cette spécificité.

Autre enjeu ; montrer qu'il est compatible de maintenir la biodiversité existante avec un projet de restauration du bâti. Ces arbres ont mis plusieurs décennies à évoluer et de jeunes arbres plantés aujourd'hui ne deviendront peut-être (probablement) jamais comme ces arbres majeurs ! Par conséquent les mesures compensatoires atteignent difficilement leurs objectifs et dans le meilleur des cas mettent plusieurs décennies avant de jouer leur rôle.

La lutte contre les îlots de chaleur urbain (ICU) passe par la préservation des arbres adultes.

La superficie des espaces de nature diminue constamment. En privant la faune et la flore de leur habitat, cela entraîne une perte de biodiversité, qui met en danger la survie de nombreuses espèces.

Préserver, restaurer et développer les espaces végétalisés s'avère indispensable pour enrayer la perte de la biodiversité, ce qui passe en particulier par la prise en compte des continuités écologiques. Ceci implique que les petites comme les grandes entités paysagères et écologiques demeurent.

À l'issue du chantier il nous semble pertinent de décroûter l'ancien enrobé présent autour des arbres n°10 et 11, afin d'améliorer la perméabilité du sol.

Supprimer les pavés autour des arbres ; ils n'ont plus aucune fonction.

La zone de parking doit être végétalisée, pour réduire le phénomène d'élévation localisée des températures qui participe à la formation d'îlot de chaleur urbain, tout en conservant ses fonctions de parking (sol portant). Ce travail peut s'envisager avec le réemploi des matériaux existants sur place, mais amélioré.

Une mission spécifique avec assistance au maître d'ouvrage doit déterminer les méthodes, les matériaux et les apports à prévoir.

## 7. Le choix des intervenants.

Nous rappelons au maître d'ouvrage que les travaux d'élagage, de démontage, d'abattage sont soumis à des obligations particulières, définies par le Code du travail. Les entreprises doivent employer des **personnels spécifiquement formés, en conformité avec les travaux en hauteur dans les arbres**. Les jardiniers paysagistes et les entreprises de travaux en hauteur du bâtiment ne sont pas en conformité avec cette réglementation, sauf s'ils peuvent en attester, après avoir suivi la formation(s) adéquate(s).

Conformément à la législation en vigueur, **le maître d'ouvrage est libre dans le choix de ses prestataires, mais responsable du choix et de la qualification des prestataires** par rapport aux missions confiées. En cas de doute ou s'il ne se sent pas compétent pour juger de la qualification d'une entreprise et de son suivi lors des travaux, il peut missionner un maître d'œuvre lié à ce champ de compétence.

**Attention depuis mars 2022** une nouvelle législation s'impose aux entreprises qui pratiquent des travaux d'élagage.

**Décret n° 2021-1833** du 24 décembre 2021 relatif aux règles de sécurité applicables aux travaux agricoles dans les parcs et jardins et à d'autres travaux d'entretien de la végétation.

Objet : Règles de sécurité applicables sur les chantiers où sont réalisés des travaux d'abattage et d'élagage.

- Il précise les règles techniques applicables, en particulier, aux périmètres de sécurité autour des zones d'abattage, d'élagage, d'éhoupage et de démontage d'arbres et à certains travaux mécanisés d'abattage, d'élagage et de broyage d'arbres.
- Il oblige à la mise en place d'une **fiche d'analyse de sécurité** pour chaque chantier et décrit le contenu de la fiche d'intervention.
- Le **décret stimule l'obligation pour le prestataire d'être formé aux travaux d'élagage** et l'application des règles de l'art pour la réalisation des travaux sur les chantiers concernés et les règles relatives à l'organisation des secours.

**Il faut s'assurer que les travailleurs** (travailleur indépendant, salarié sous la responsabilité de l'employeur, délégataires) **disposent des compétences nécessaires pour réaliser les travaux selon les règles de l'art.**

- **Qu'il(s) soi(en)t en capacité d'assurer la sécurité du chantier conformément aux exigences du dit texte.**
- **Qu'il soit en capacité d'assurer les secours conformément aux exigences du dit texte.**

La mise en œuvre des techniques d'élagage doit être conforme à l'arrêté du 4 août 2005 et la note de service du Ministère de l'agriculture et Ministère du Travail du 27 juin 2007. Il en va de la responsabilité du maître d'œuvre et maître d'ouvrage ; d'autre part ces garanties sont des gages minimums de qualité du travail et de sécurité pour le bon déroulement du chantier.

Il est nécessaire que tous les arboristes aient suivi une **formation spécifique conforme à l'article R.233-13-37 du Code du travail**. Par conséquent il est souhaitable que l'ensemble des arboristes soit titulaire d'un Certificat de Spécialisation 'Arboristes Elagueur' ou 'Taille et soins aux arbres' ou toute formation équivalente, dont le contenu, est conforme à la réglementation exigée par le Ministère du Travail.

La formation prévue au 6° de l'**article R. 4323-89** doit porter sur l'ensemble des phases suivantes :

- Reconnaissance de l'arbre et des points d'ancrage permettant d'assurer la progression du travailleur, compte tenu de la tâche à effectuer ;
- Choix du mode opératoire, de l'équipement et des points d'ancrage adaptés à l'architecture de l'arbre ;
- Organisation de la progression ;
- Organisation des secours.



Les intervenants devront être compétents et parfaitement spécialisés dans les travaux de taille des arbres et de démontage, avec mise en œuvre de techniques de rétention (si nécessaire) et technique d'abattage.

L'appréciation des compétences techniques étant difficilement quantifiable a posteriori, les intervenants doivent justifier de références notoires dans la maîtrise de situations similaires et d'un personnel formé à la spécificité de l'activité d'élagage avec technique sur corde, **conformément à la législation en vigueur**.

L'usage des griffes est à proscrire lors des travaux de taille, au regard des dégâts qu'elles causent aux arbres.

Le matériel doit être conforme aux normes européennes en vigueur.

Les techniques mises en œuvre doivent être basées sur une parfaite connaissance des réactions de l'arbre lors de ces opérations, ainsi que du fonctionnement d'un matériel spécifique ; cela pour chaque intervenant, sous-traitants y compris.

Les hommes de pied doivent être compétents dans les techniques de démontage et de secourisme.

Le **GSA (Grimpeur Sauveteur dans l'Arbre)** est obligatoire et doit être renouvelé tous les 2 ans. Arrêté du 4 août 2005 relatif à la prévention des risques de chutes liés aux travaux réalisés dans les arbres au moyen de cordes. NOR : AGRF0501906A JORF n°201 du 30 août 2005

**Le travail isolé est interdit en élagage** (au titre de l'art. 4323-58 et 4323-90 du Code du travail du 10 octobre 2008). Par conséquent l'intervention d'un spécialiste en micro entreprise qui interviendrait seule, pose le problème de la non-conformité à l'article 4323-58 et 4323-90 du Code du travail et à la responsabilité du maître d'ouvrage en cas d'accident.

Les **entreprises ayant le statut d'autoentrepreneurs et les entreprises de service à la personne, ne sont pas habilitées à intervenir sur des travaux d'élagage, de démontage et d'abattage**, car non reconnu par la Mutualité Sociale Agricole (MSA) seul organisme de protection sociale qui couvre cette activité professionnelle.

Les **entreprises ou associations d'insertion ne sont pas habilitées à intervenir sur des travaux d'élagage, de démontage avec du personnel en insertion**.

## 8. Fiches individuelles de diagnostic

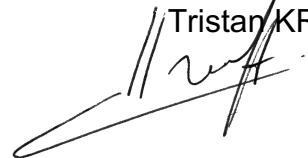
Ci-après une fiche individuelle de diagnostic, pour chacun des arbres expertisés.

Les mesures au résistographe et résultats commentés.

Les illustrations lorsqu'il y a lieu.

Les préconisations de travaux qui découlent des diagnostics.

L'expert, ACER – Arboristes Conseils  
Tristan KRAFT

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tristan Kraft', written over the printed name.

## Tilleul à grandes feuilles

Date	déc.-24
Station	Square des Bénédictins
Numérotation	1
Commune / Site	DIJON

Famille	TILIACEAE
Genre & Espèce	<i>Tilia platyphyllos</i>
Nom	Tilleul à grandes feuilles

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Alignement
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	123
Hauteur (m)	17

Etat de l'arbre				
Diagnostic	Note	Symptômes		
Collet		RAS		
Tronc		RAS		
Houppier		RAS		
Vigueur	1	Bonne	Inclinaison	Non
Etat général	1			
Pathologies				
Champignons	- - -			
Parasites				
Maladies				

Scénario	AC
Préconisations	Taille d'entretien
Expertises complémentaires	- - -

Urgence	4	Valeur ornementale	Forte
Fréquence	4	Valeur écologique	Normale

Présence de contreforts racinaires marqués, spécifique des tilleuls de cet âge.





Vue générale de l'arbre



Enfourchement principal



Contreforts racinaires marqués tout autour du collet.



# RAPPORT : ARBRE N°1 SQUARE DES BÉNÉDICTINS


VIE N°

Valeur VIE de l'arbre

24300 €

 Date de l'évaluation

10/12/2024



 Contexte & commentaires

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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

 Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


## Description de l'arbre


 Nom latin  
Tilia platyphyllos


 Nom vernaculaire  
Tilleul à grandes feuilles

 Identifiant de l'arbre  
1


## Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

## Caractéristique du taxon

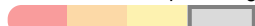
 Grandeur  
Potentiel > 20 m

 Longévité  
Potentiel > 300 ans

 Densité du bois  
Faible : de 0,284 à 0,448 g/cm3

Séquestration carbone  
 Faible

Potentiel allergisant  
 Faible ou inconnu


Emissions de composés organiques volatils  
 Nulles ou inconnues


Prix moyen pépinière


150.26 € HT


Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 7 référence(s) parmi 8 catalogues examinés


## Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
18 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
3 m

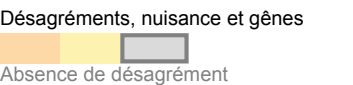
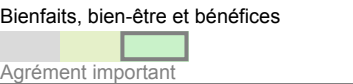
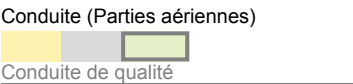
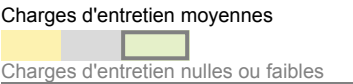
 Volume du houppier  
2375 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m  
386 cm

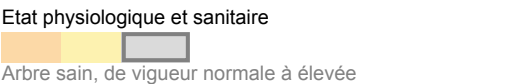
 Hauteur totale  
17 m

 Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



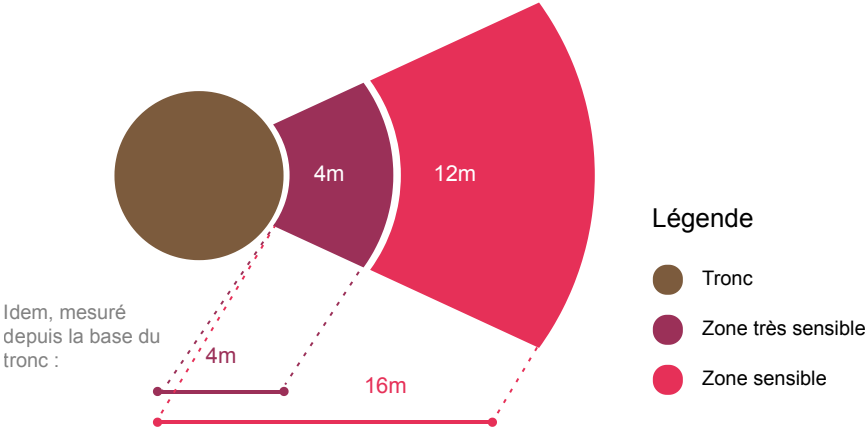
Caractère remarquable



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 dégats.

Dimensions des zones de protection des racines



## Tilleul à grandes feuilles

Date	déc.-24
Station	Square des Bénédictins
Numérotation	2
Commune / Site	DIJON

Famille	TILIACEAE
Genre & Espèce	<i>Tilia platyphyllos</i>
Nom	Tilleul à grandes feuilles

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Alignement
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	60
Hauteur (m)	17

Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet		RAS	
Tronc	1	Légère cavité suite ancienne coupe de charpentière	
Houppier		RAS	
Vigueur	1	Bonne	Inclinaison Non
Etat général	2		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			

Scénario	AC
Préconisations	Taille d'entretien
Expertises complémentaires	---

Urgence	4	Valeur ornementale	Forte
Fréquence	4	Valeur écologique	Normale

---



Vue générale arbre n°2 (à droite)




Contreforts racinaires marqués côté Sud.

# RAPPORT : ARBRE N°2 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

## VIE N°41

Valeur VIE de l'arbre  
**12790 €**

 **Date de l'évaluation**  
**10/12/2024**



 **Contexte & commentaires**

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

### 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

  
Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


### Description de l'arbre


 Nom latin  
Tilia platyphyllos


 Nom vernaculaire  
Tilleul à grandes feuilles

 Identifiant de l'arbre  
2


### Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

### Caractéristique du taxon

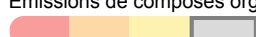
 Grandeur  
Potentiel > 20 m

 Longévité  
Potentiel > 300 ans

 Densité du bois  
Faible : de 0,284 à 0,448 g/cm3

Séquestration carbone  
 Faible

Potentiel allergisant  
 Faible ou inconnu


Emissions de composés organiques volatils  
 Nulles ou inconnues


Prix moyen pépinière


**150.26 € HT**


*Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 7 référence(s) parmi 8 catalogues examinés*


### Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
13 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
6 m

 Volume du houppier  
973 m³

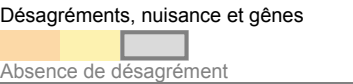
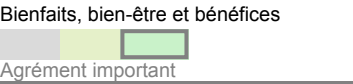
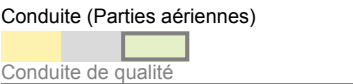
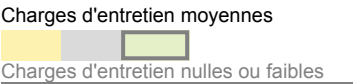
 Circonférence du tronc à 1,30m  
188 cm

 Hauteur totale  
17 m

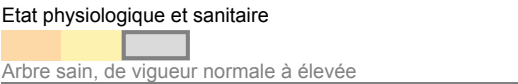
 Forme architecturée  
Non



L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



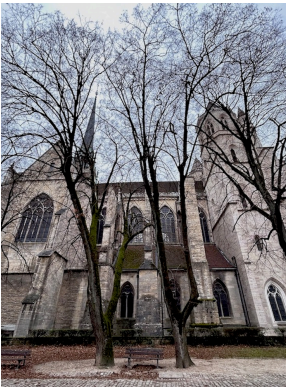
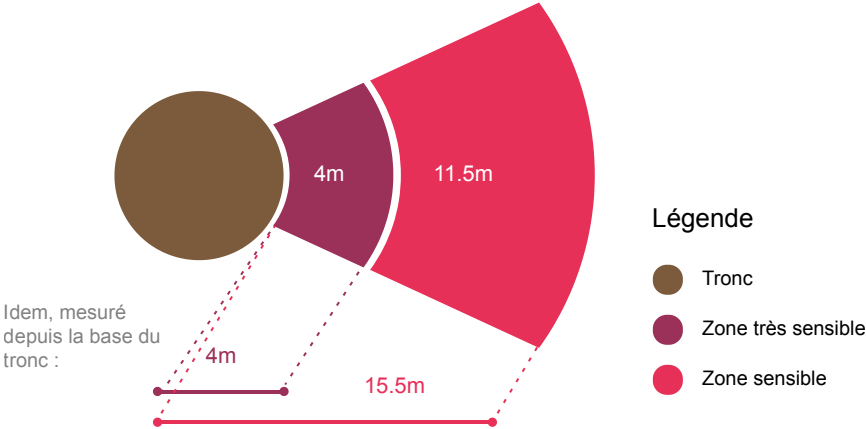
Caractère remarquable



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





<b>Tilleul à grandes feuilles</b>
-----------------------------------

<b>Famille</b>	TILIACEAE
<b>Genre &amp; Espèce</b>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<b>Nom</b>	<i>Tilleul à grandes feuilles</i>

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Alignement
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	87
Hauteur (m)	17

Etat de l'arbre				
Diagnostic	Note	Symptômes		
Collet		RAS		
Tronc		RAS		
Houppier		RAS		
Vigueur	1	Bonne	Inclinaison	Non
Etat général	1			
Pathologies				
Champignons	- - -			
Parasites				
Maladies				

<b>Scénario</b>	AC
<b>Préconisations</b>	Taille d'entretien
<b>Expertises complémentaires</b>	- - -

<b>Urgence</b>	4	<b>Valeur ornementale</b>	Forte
<b>Fréquence</b>	4	<b>Valeur écologique</b>	Normale

--



Vue générale arbre n°3 (à gauche)



Important déport de charpentière côté Sud



Important déport de charpentière côté Sud




# RAPPORT : ARBRE N°3 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

## VIE N°41

Valeur VIE de l'arbre  
**18940 €**

 **Date de l'évaluation**  
**10/12/2024**



 **Contexte & commentaires**

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier

### 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

  
Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


### Description de l'arbre


 Nom latin  
Tilia platyphyllos


 Nom vernaculaire  
Tilleul à grandes feuilles

 Identifiant de l'arbre  
3


### Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

### Caractéristique du taxon

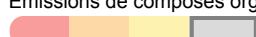
 Grandeur  
Potentiel > 20 m

 Longévité  
Potentiel > 300 ans

 Densité du bois  
Faible : de 0,284 à 0,448 g/cm3

Séquestration carbone  
 Faible

Potentiel allergisant  
 Faible ou inconnu


Emissions de composés organiques volatils  
 Nulles ou inconnues


Prix moyen pépinière


**150.26 € HT**


*Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 7 référence(s) parmi 8 catalogues examinés*


### Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
22 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
6 m

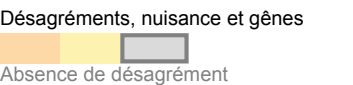
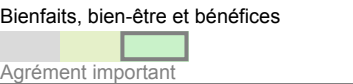
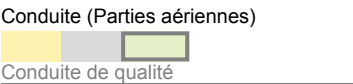
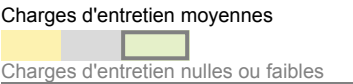
 Volume du houppier  
2788 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m  
273 cm

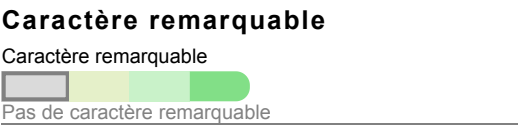
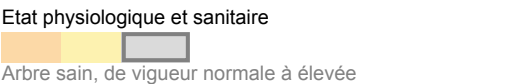
 Hauteur totale  
17 m

 Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



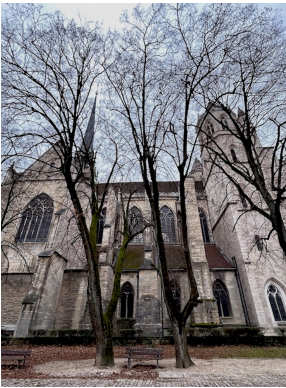
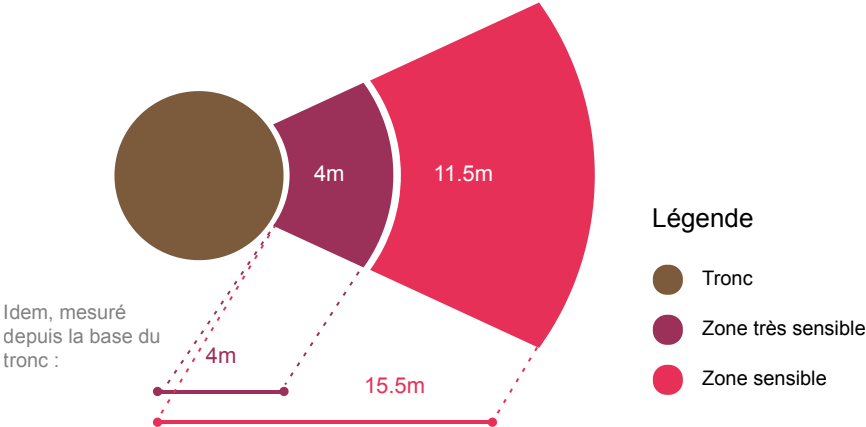
Les états de l'arbre



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



<b>Tilleul à grandes feuilles</b>
-----------------------------------

<b>Famille</b>	TILIACEAE
<b>Genre &amp; Espèce</b>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<b>Nom</b>	<i>Tilleul à grandes feuilles</i>

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Alignement
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	56
Hauteur (m)	15

Etat de l'arbre				
Diagnostic	Note	Symptômes		
Collet		RAS		
Tronc	2	Cavité suite ancienne coupe de charpentière		
Houppier		RAS		
Vigueur	1	Bonne	Inclinaison	Non
Etat général	3			
Pathologies				
Champignons	- - -			
Parasites				
Maladies				

<b>Scénario</b>	AC
<b>Préconisations</b>	Taille d'entretien
<b>Expertises complémentaires</b>	- - -

<b>Urgence</b>	4	<b>Valeur ornementale</b>	Forte
<b>Fréquence</b>	4	<b>Valeur écologique</b>	Normale

[illegible]






Vue générale de l'arbre

# RAPPORT : ARBRE N°4 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

## VIE N°41

Valeur VIE de l'arbre  
**12670 €**

 **Date de l'évaluation**  
**10/12/2024**



 **Contexte & commentaires**

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

### 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

  
Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


### Description de l'arbre


 Nom latin  
Tilia platyphyllos


 Nom vernaculaire  
Tilleul à grandes feuilles

 Identifiant de l'arbre  
4


### Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

### Caractéristique du taxon

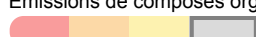
 Grandeur  
Potentiel > 20 m

 Longévité  
Potentiel > 300 ans

 Densité du bois  
Faible : de 0,284 à 0,448 g/cm3

Séquestration carbone  
 Faible

Potentiel allergisant  
 Faible ou inconnu


Emissions de composés organiques volatils  
 Nulles ou inconnues


Prix moyen pépinière


**150.26 € HT**


*Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 7 référence(s) parmi 8 catalogues examinés*


### Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
15 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
5 m

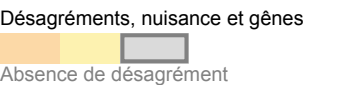
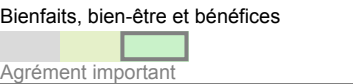
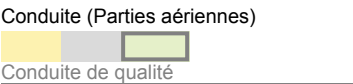
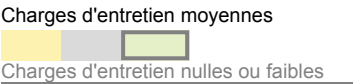
 Volume du houppier  
1178 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m  
176 cm

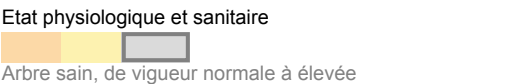
 Hauteur totale  
15 m

 Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



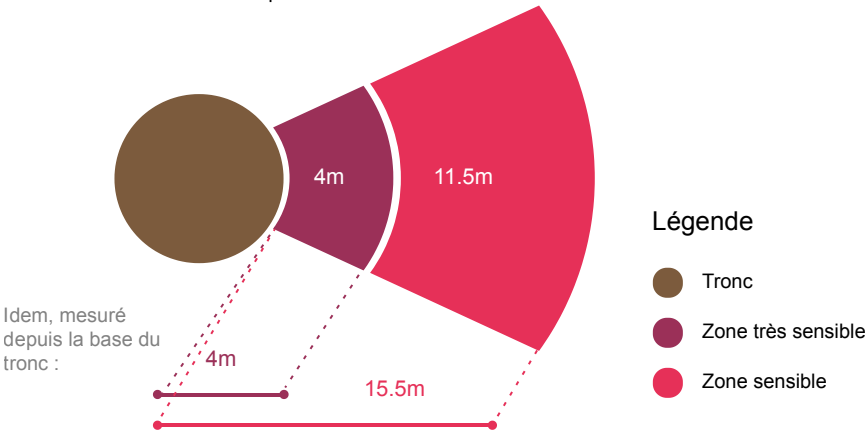
Caractère remarquable



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



<b>Tilleul à grandes feuilles</b>
-----------------------------------

<b>Famille</b>	TILIACEAE
<b>Genre &amp; Espèce</b>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<b>Nom</b>	<i>Tilleul à grandes feuilles</i>

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Alignement
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	62
Hauteur (m)	15

Etat de l'arbre				
Diagnostic	Note	Symptômes		
Collet		RAS		
Tronc		RAS		
Houppier		RAS		
Vigueur	1		Inclinaison	Non
Etat général	1			
Pathologies				
Champignons	- - -			
Parasites				
Maladies				

<b>Scénario</b>	AC
<b>Préconisations</b>	Taille d'entretien
<b>Expertises complémentaires</b>	- - -

<b>Urgence</b>	4	<b>Valeur ornementale</b>	Forte
<b>Fréquence</b>	4	<b>Valeur écologique</b>	Normale

[illegible]



Vue générale arbre n°5 (à droite) & 6



# RAPPORT : ARBRE N°5 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

VIE N°

Valeur VIE de l'arbre

14240 €

Date de l'évaluation

10/12/2024

Contexte & commentaires

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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

Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre

## Description de l'arbre

Nom latin  
Tilia platyphyllos

Nom vernaculaire  
Tilleul à grandes feuilles

Identifiant de l'arbre  
5

## Localisation

Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190

Département  
Côte-d'Or

Commune  
Dijon (21)

## Caractéristique du taxon

Grandeur  
Potentiel > 20 m

Longévité  
Potentiel > 300 ans

Densité du bois  
Faible : de 0,284 à 0,448 g/cm3

Séquestration carbone  
Faible

Potentiel allergisant  
Faible ou inconnu

Emissions de composés organiques volatils  
Nulles ou inconnues

Prix moyen pépinière

150.26 € HT

Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 7 référence(s) parmi 8 catalogues examinés

## Les dimensions et la forme de l'arbre

Tige ou cépée  
Tige

Diamètre du houppier  
15 m

Hauteur de la première feuille vivante  
3 m

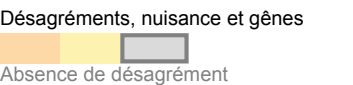
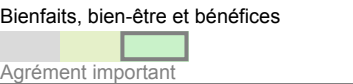
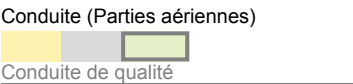
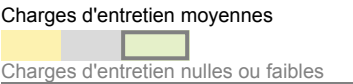
Volume du houppier  
1414 m³

Circonférence du tronc à 1,30m  
195 cm

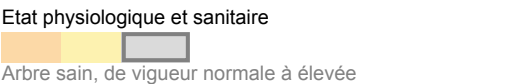
Hauteur totale  
15 m

Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



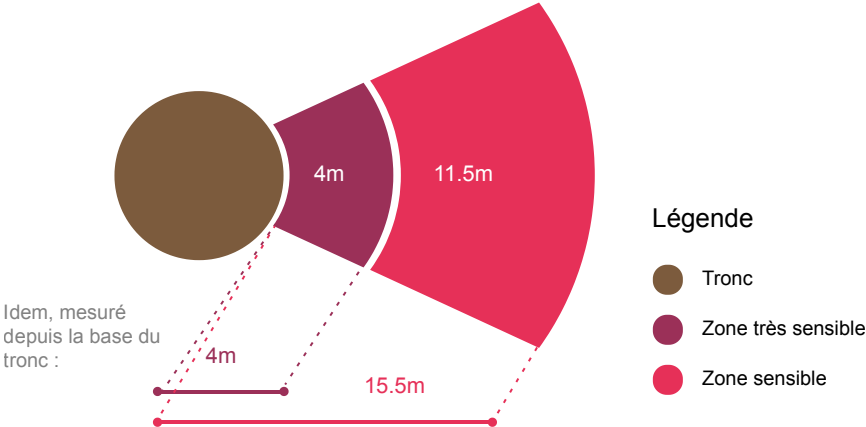
Caractère remarquable



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



<b>Tilleul à grandes feuilles</b>
-----------------------------------

<b>Famille</b>	TILIACEAE
<b>Genre &amp; Espèce</b>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<b>Nom</b>	<i>Tilleul à grandes feuilles</i>

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Alignement
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	54
Hauteur (m)	13

Etat de l'arbre				
Diagnostic	Note	Symptômes		
Collet		RAS		
Tronc		RAS		
Houppier		RAS		
Vigueur	1		Inclinaison	Non
Etat général	1			
Pathologies				
Champignons	- - -			
Parasites				
Maladies				

<b>Scénario</b>	AC
<b>Préconisations</b>	Taille d'entretien
<b>Expertises complémentaires</b>	- - -

<b>Urgence</b>	4	<b>Valeur ornementale</b>	Forte
<b>Fréquence</b>	4	<b>Valeur écologique</b>	Normale

- - -



Vue générale arbre n°5 & 6 (à gauche).



# RAPPORT : ARBRE N°6 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

VIE N°

Valeur VIE de l'arbre

10340 €

Date de l'évaluation

10/12/2024

Contexte & commentaires

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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

Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre

## Description de l'arbre

Nom latin  
Tilia platyphyllos

Nom vernaculaire  
Tilleul à grandes feuilles

Identifiant de l'arbre  
6

## Localisation

Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190

Département  
Côte-d'Or

Commune  
Dijon (21)

## Caractéristique du taxon

Grandeur  
Potentiel > 20 m

Longévité  
Potentiel > 300 ans

Densité du bois  
Faible : de 0,284 à 0,448 g/cm3

Séquestration carbone  
Faible

Potentiel allergisant  
Faible ou inconnu

Emissions de composés organiques volatils  
Nulles ou inconnues

Prix moyen pépinière

150.26 € HT

Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 7 référence(s) parmi 8 catalogues examinés

## Les dimensions et la forme de l'arbre

Tige ou cépée  
Tige

Diamètre du houppier  
10 m

Hauteur de la première feuille vivante  
3 m

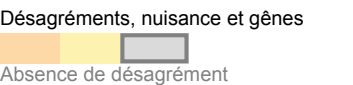
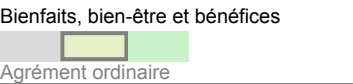
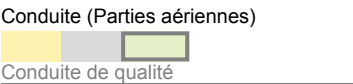
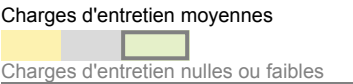
Volume du houppier  
524 m³

Circonférence du tronc à 1,30m  
169 cm

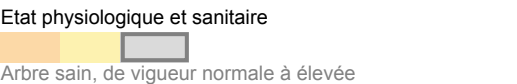
Hauteur totale  
13 m

Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



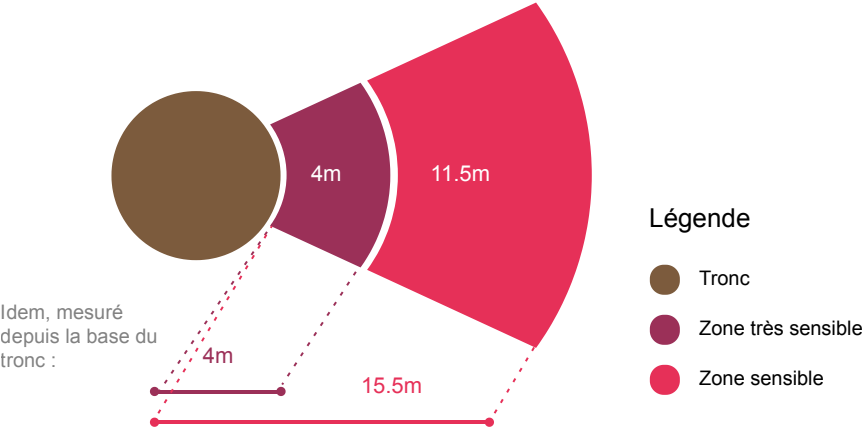
Caractère remarquable



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 dégats.

Dimensions des zones de protection des racines



Erable sycomore			
-----------------	--	--	--

Date	déc.-24	Famille	SAPINDACEAE
Station	Square des Bénédictins	Genre & Espèce	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Numérotation	7	Nom	Erable sycomore
Commune / Site	DIJON		

Informations générales			
Géolocalisation			
Date de plantation			
Typologie	Isolé		
Stade de développement	Adulte		
Conduite	Port libre		
Diamètre (cm)	102		
Hauteur (m)	24		

Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet		RAS	
Tronc		RAS	
Houppier		RAS	
Vigueur	2	Inclinaison	Non
Etat général	2		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			

Scénario	AC		
Préconisations	Taille d'entretien		
Expertises complémentaires	- - -		

Urgence	4	Valeur ornementale	Forte
Fréquence	4	Valeur écologique	Normale

- - -





Vue générale de l'arbre



Collet très marqué



Houppier réitéré




# RAPPORT : ARBRE N°7 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

## VIE N°

Valeur VIE de l'arbre  
**20230 €**

 **Date de l'évaluation**  
**10/12/2024**



 **Contexte & commentaires**

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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

  
Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


## Description de l'arbre


 Nom latin  
Acer pseudoplatanus


 Nom vernaculaire  
Erable sycomore, Erable faux-platane

 Identifiant de l'arbre  
7


## Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

## Caractéristique du taxon


 Grandeur  
Potentiel > 20 m

 Longévité  
Potentiel > 300 ans

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

Séquestration carbone  
 Faible

Potentiel allergisant  
 Modéré


Emissions de composés organiques volatils  
 Faibles


Prix moyen pépinière


**156.08 € HT**


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


## Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
17 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
4 m

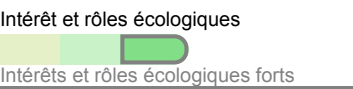
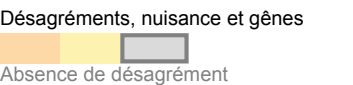
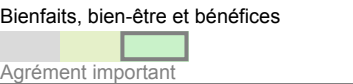
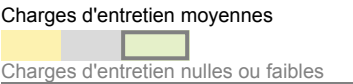
 Volume du houppier  
3026 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m  
320 cm

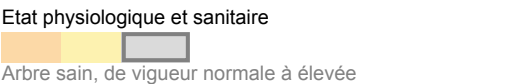
 Hauteur totale  
24 m

 Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



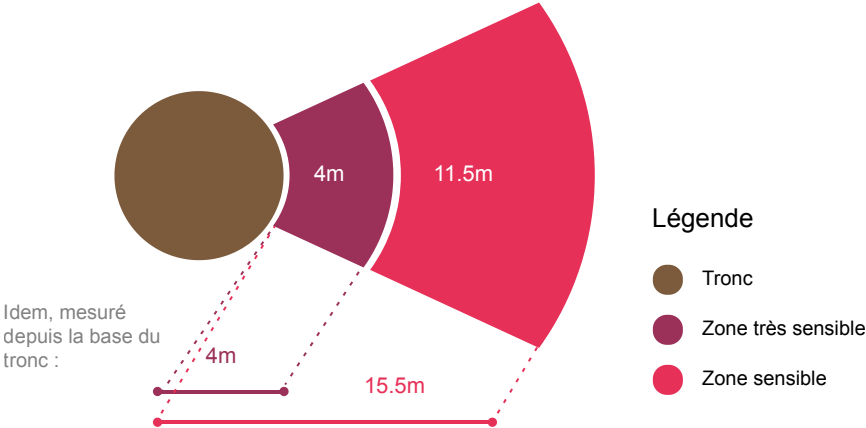
Caractère remarquable



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



## Erable sycomore

Date	déc.-24
Station	Square des Bénédictins
Numérotation	8
Commune / Site	DIJON

Famille	SAPINDACEAE
Genre & Espèce	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Nom	Erable sycomore

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Isolé
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port délaissé
Diamètre (cm)	83
Hauteur (m)	18

Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet		RAS	
Tronc		RAS	
Houppier	4	Bois morts, liés à une sénescence marquée.	
Vigueur	4		InclinaisonNon
Etat général	8		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			

Scénario	AC ou AR
Préconisations	Purge bois morts ou abattage par anticipation pour renouvellement.
Expertises complémentaires	---

Urgence	1	Valeur ornementale	Moyen
Fréquence	1	Valeur écologique	Faible

Présence de ramifications appauvries et absence complète de réitérations, caractéristique d'une sénescence. Le stade régressif est déjà avancé.

En cas de maintien de l'arbre prévoir une surveillance annuelle.





Vue générale de l'arbre



Houppier réitéré, sénescant.



Forte production de bois morts et rameaux appauvris.




# RAPPORT : ARBRE N°8 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

## VIE N°

Valeur VIE de l'arbre  
**7940 €**

 **Date de l'évaluation**  
**10/12/2024**



 **Contexte & commentaires**

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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

Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre


## Description de l'arbre


 Nom latin  
Acer pseudoplatanus


 Nom vernaculaire  
Erable sycomore, Erable faux-platane

 Identifiant de l'arbre  
8


## Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

## Caractéristique du taxon

 Grandeur  
Potentiel > 20 m

 Longévité  
Potentiel > 300 ans

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

Séquestration carbone  
 Faible

Potentiel allergisant  
 Modéré


Emissions de composés organiques volatils  
 Faibles


Prix moyen pépinière


**156.08 € HT**


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


## Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
17 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
6 m

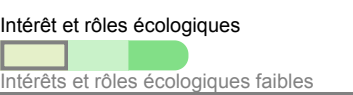
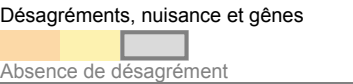
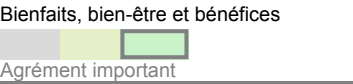
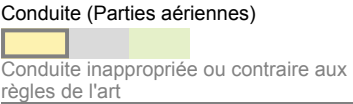
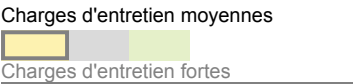
 Volume du houppier  
1816 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m  
260 cm

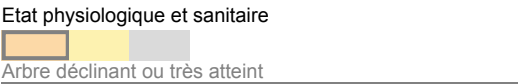
 Hauteur totale  
18 m

 Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



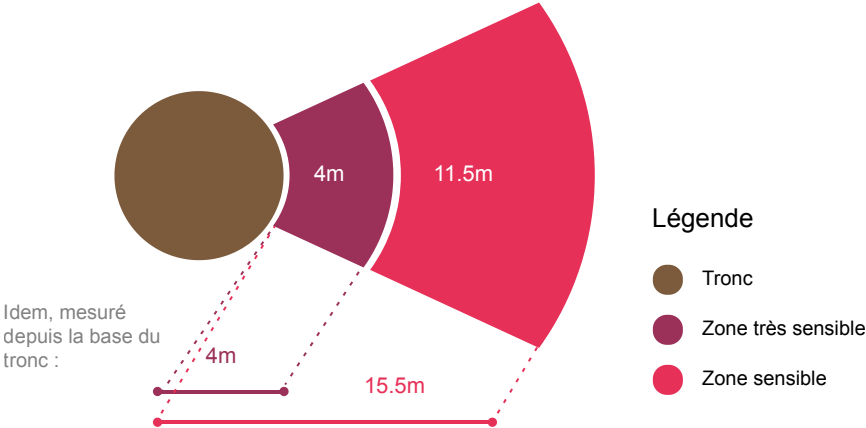
Caractère remarquable



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



## Marronnier d'Inde

Date	déc.-24
Station	Square des Bénédictins
Numérotation	9
Commune / Site	DIJON

Famille	HIPPOCASTANACEAE
Genre & Espèce	<i>Aesculus hippocastaneum</i>
Nom	Marronnier d'Inde

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Isolé
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port délaissé
Diamètre (cm)	112
Hauteur (m)	19

Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet		RAS	
Tronc		RAS	
Houppier	2	Houppier réitéré, suite étêtage. Présence de zone d'altération sur ancien étêtage.	
Vigueur	1		Inclinaison Non
Etat général	3		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			

Scénario	AC
Préconisations	Taille de sélection des réitérations + haubans.
Expertises complémentaires	- - -

Urgence	2	Valeur ornementale	Forte
Fréquence	5	Valeur écologique	Normale

Vérifier par des arboristes grimpeur l'état des anciennes coupes d'étêtage.  
 Nous constatons que de nombreuses réitérations sont dominés et en cours d'abandon. A supprimer lors de la taille de sélection, à la faveur des réitérations les plus vigoureuses et les plus verticales.  
 Pose de haubans 4 tonnes en triangulation.





Vue générale de l'arbre



Houppier réitéré.





# RAPPORT : ARBRE N°9 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

VIE N°

Valeur VIE de l'arbre

22430 €

Date de l'évaluation

10/12/2024

Contexte & commentaires

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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

Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre

## Description de l'arbre

Nom latin  
Aesculus hippocastanum

Nom vernaculaire  
Marronnier d'Inde

Identifiant de l'arbre  
9

## Localisation

Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190

Département  
Côte-d'Or

Commune  
Dijon (21)

## 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  
Faibles

Prix moyen pépinière

154.78 € HT

Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 5 référence(s) parmi 8 catalogues examinés

## Les dimensions et la forme de l'arbre

Tige ou cépée  
Tige

Diamètre du houppier  
16 m

Hauteur de la première feuille vivante  
4 m

Volume du houppier  
2145 m³

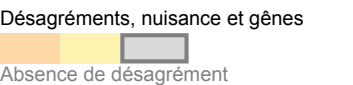
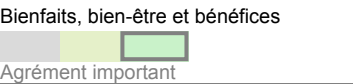
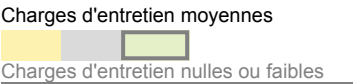
Circonférence du tronc à 1,30m  
352 cm

Hauteur totale  
20 m

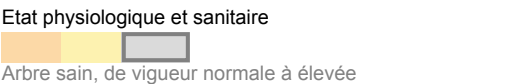
Forme architecturée  
Non



L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



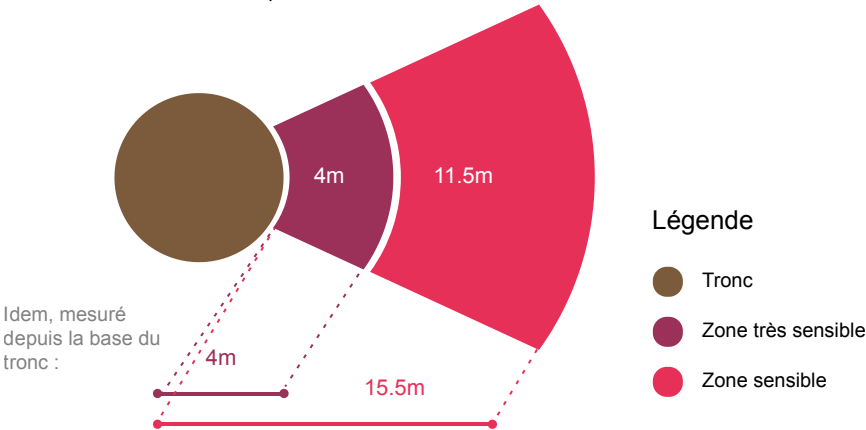
Caractère remarquable



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



## Erable sycomore

Date	déc.-24
Station	Square des Bénédictins
Numérotation	10
Commune / Site	DIJON

Famille	SAPINDACEAE
Genre & Espèce	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Nom	<i>Erable sycomore</i>

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Isolé
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port libre
Diamètre (cm)	94
Hauteur (m)	17

Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet	4	Cavité ouverte côté S-O, avec renforts structurels.	
Tronc	4	Cavité interne remontante.	
Houppier		RAS	
Vigueur	2		Inclinaison Légère, N-E
Etat général	10		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			

Scénario	
Préconisations	Expertise complémentaire appareillée.
Expertises complémentaires	Tomographie collet + tronc.

Urgence	1	Valeur ornementale	Forte
Fréquence		Valeur écologique	Normale

L'inspection de la cavité confirme que l'altération remontante dans le tronc et redescend légèrement en-dessous du niveau du sol.



Vue générale de l'arbre



Cavité ouverte au collet, remontant dans le tronc.

# RAPPORT : ARBRE N°10 SQUARE DES BÉNÉDICTINS

VIE N°

Valeur VIE de l'arbre

11960 €

Date de l'évaluation

10/12/2024



Contexte & commentaires

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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



Effets du critères sur la valeur de VIE de l'arbre

## Description de l'arbre



Nom latin

Acer pseudoplatanus



Nom vernaculaire

Erable sycomore, Erable faux-platane



Identifiant de l'arbre

10

## Localisation



Adresse ou coordonnées GPS

47.321913 5.034190



Département

Côte-d'Or



Commune

Dijon (21)

## Caractéristique du taxon



Grandeur

Potentiel > 20 m



Longévité

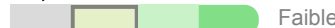
Potentiel > 300 ans



Densité du bois

Moyenne : de 0,448 à 0,560 g/cm3

Séquestration carbone



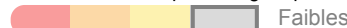
Faible

Potentiel allergisant



Modéré

Emissions de composés organiques volatils



Faibles

Prix moyen pépinière

**156.08 € HT**

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

## Les dimensions et la forme de l'arbre



Tige ou cépée

Tige



Diamètre du houppier

13 m



Hauteur de la première feuille vivante

3 m



Volume du houppier

1239 m³



Circonférence du tronc à 1,30m

295 cm



Hauteur totale

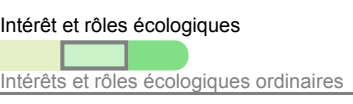
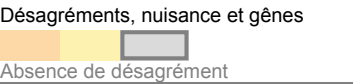
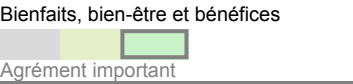
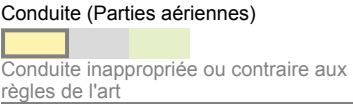
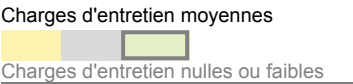
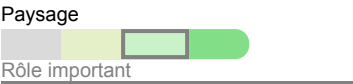
17 m



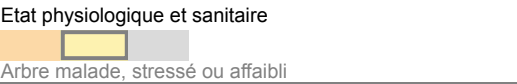
Forme architecturée

Non

## L'arbre et le territoire



## Les états de l'arbre



## Caractère remarquable

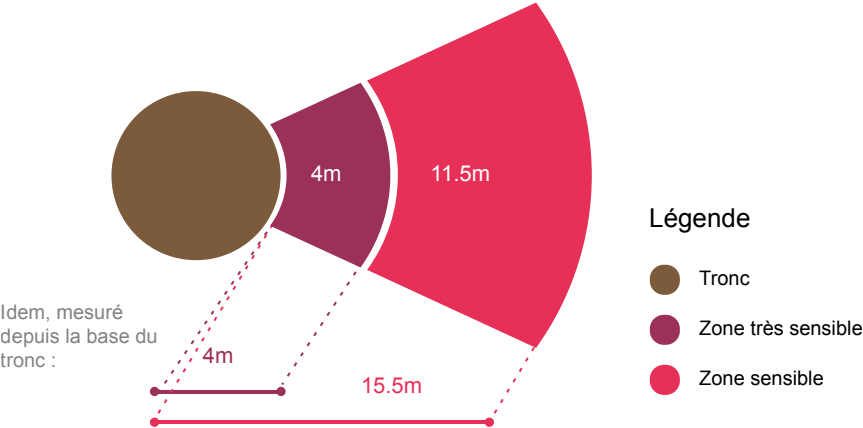


## Périmètres de sécurité

**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





## Marronnier d'Inde

Date	déc.-24
Station	Square des Bénédictins
Numérotation	11
Commune / Site	DIJON

Famille	HIPPOCASTANACEAE
Genre & Espèce	<i>Aesculus hippocastaneum</i>
Nom	Marronnier d'Inde

Informations générales	
Géolocalisation	
Date de plantation	
Typologie	Isolé
Stade de développement	Adulte
Conduite	Port délaissé
Diamètre (cm)	93
Hauteur (m)	17

Etat de l'arbre			
Diagnostic	Note	Symptômes	
Collet		RAS	
Tronc		RAS	
Houppier	2	Houppier réitéré, suite étêtage. Présence de zone d'altération sur ancien étêtage.	
Vigueur	1		Inclinaison Non
Etat général	3		
Pathologies			
Champignons	- - -		
Parasites			
Maladies			

Scénario	AC
Préconisations	Taille de sélection des réitérations
Expertises complémentaires	- - -

Urgence	2	Valeur ornementale	Forte
Fréquence	5	Valeur écologique	Normale

Vérifier par des arboristes grimpeur l'état des anciennes coupes d'étêtage.



Vue générale de l'arbre



Collet et sol imperméabilisé par de l'ancien enrobé.

# RAPPORT : ARBRE N°11 SQUARE DES BÉNÉDICTINS


VIE N°

Valeur VIE de l'arbre

19700 €

 Date de l'évaluation

10/12/2024



 Contexte & commentaires

Evaluateur : ACER- Arboristes Conseils / Tristan KRAFT  
Expertise en amont de l'implantation d'un chantier.

## 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  
Aesculus hippocastanum


 Nom vernaculaire  
Marronnier d'Inde

 Identifiant de l'arbre  
11


## Localisation


 Adresse ou coordonnées GPS  
47.321913 5.034190


 Département  
Côte-d'Or


 Commune  
Dijon (21)

## 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  
 Faibles


Prix moyen pépinière


154.78 € HT


Pour un plan tige 18/20 MG ou 250/300 MG : 5 référence(s) parmi 8 catalogues examinés


## Les dimensions et la forme de l'arbre


 Tige ou cépée  
Tige


 Diamètre du houppier  
17 m

 Hauteur de la première feuille vivante  
4 m

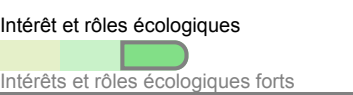
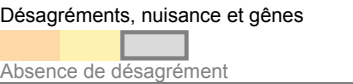
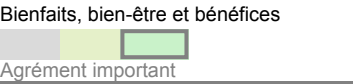
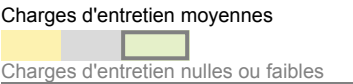
 Volume du houppier  
2118 m³

 Circonférence du tronc à 1,30m  
292 cm

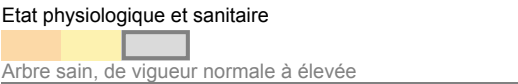
 Hauteur totale  
18 m

 Forme architecturée  
Non

L'arbre et le territoire



Les états de l'arbre



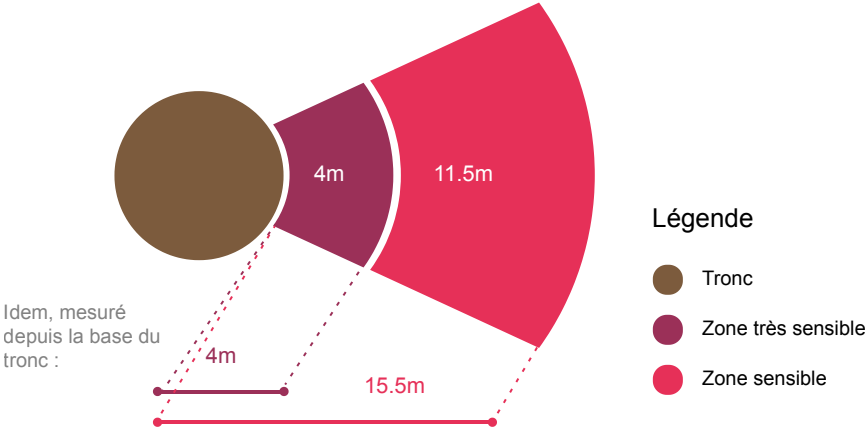
Caractère remarquable



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





## ANNEXE 1 : Méthodologie d'expertise

- Inventaire général avec repérage des arbres à partir des plans fournis par le maître d'ouvrage.
  - **Identification et détermination botanique** en Genre, espèces, cultivar et Nom commun.
  - **Numérotation et Report sur plan**, si modifications. La numérotation sera réalisée en adéquation avec le marquage actuel adopté par le service technique. Toute proposition d'évolution se fera en concertation avec le gestionnaire pour qu'il corresponde une gestion simple et compréhensible par tous.
  - **Données dendrométriques**. La hauteur et/ou le diamètre du tronc à 1m du sol.

Compléments apportés dans les fiches de compte rendu complémentaire, si ce sont des éléments nécessaires dans la compréhension des propositions ou dans la prise de décision :

- **Typologie de l'arbre** : cépée, tige, port libre, port architecturé, port délaissé (ancienne taille architecturée qui n'est plus entretenue ou ayant subi une taille radicale)
  - **Organisation de la plantation** : arbre isolé, bosquet, alignement, mail, etc.
  - Les propositions de gestion doivent tenir compte de cette organisation si l'individu est dans un ensemble.
  - **Gestion antérieure**, si c'est élément de compréhension ou d'aide à la décision.
  - **Analyse des caractéristiques environnementales** de la station. Permet d'identifier des contraintes, des dangers potentiels dans le cas d'arbre à risque ou de justifier des choix de gestion, dans le cadre d'une gestion différenciée.
- Diagnostic pathologique.

Chaque pathologie sera détaillée au travers d'une fiche technique.  
Il permet d'identifier avec précision les facteurs d'agression de l'arbre, qu'ils soient d'origine biotique, abiotique, anthropogène, ainsi de définir leur répercussion sur l'état sanitaire de l'arbre.
  - Diagnostic de tenue mécanique et analyse de la résistance mécanique.

Évaluation des singularités (dégâts ou blessures, mais également zone de réaction et de renforcement de l'arbre) au collet et contrefort racinaire, le tronc, les branches et charpentières selon la Méthode VTA (Visual Tree Assessment)  
Il a pour objet de déceler des défauts de structure susceptibles de générer des problèmes de tenue mécanique, mais aussi la présence de réaction de consolidation susceptible de palier ou atténuer ces défauts.

Apprécier l'impact des arbres sur la sécurité du site.

Ce volet très important dans l'élaboration du plan de gestion doit aborder la sécurité des biens et des personnes (usagers, mais également riverains).

0 = pas de défaut      1 = Défaut sans incidence      2 = défaut avec risque moyen  
3 = défaut avec risque évident      4 = défaut avec risque imminent

- Diagnostic de vitalité
  - 1 = B = Bonne ou normale
  - 2 = M = Moyenne
  - 3 = F = Faible
  - 4 = DP = Dépérissant
  - 5 = Mort
- Inclinaison (du tronc et de l'ensemble de l'arbre)
  - NON
  - INC = Incliné (précision de l'orientation si besoin)
  - TINC = Très incliné

- Analyse ontogénique et physiologique des arbres
  - JS = Jeune Sujet
  - JA = Jeune Adulte
  - A = Adulte
  - M = Mature (ce qui n'est pas un caractère négatif, remettant en cause son maintien)
  - DP = Dépérissant ou Sènescent

Il permet **d'apprécier le stade de développement** de l'arbre à partir de critères morphologiques. Il est ainsi possible de connaître l'état de vieillissement à l'instant T, d'appréhender le niveau de vieillissement et d'estimer l'espérance de maintien de l'arbre ou de la structure arborée.

- Analyses et traduction des résultats arbre par arbre  
 Perspective d'évolution des arbres. Apprécier l'impact des arbres sur la sécurité du site.  
 Ce volet très important dans l'élaboration du plan de gestion doit aborder la sécurité des usagers, mais également celle des riverains.
- Propositions d'intervention :
  - Prescriptions de travaux et mesures conservatoires à prendre, décrites arbre par arbre :
    - ✓ Abattage : par démontage ou direct.
    - ✓ Taille : type d'intervention.
    - ✓ Consolidation : Haubanage ou étayage.
    - ✓ Soins particuliers : gestion particulière des vieux arbres, niches écologiques, etc.
  - Descriptif technique complet permet de définir des travaux et mesures conservatoires.
  - Scénario
    - ✓ AC = Arbre conservé
    - ✓ AR = Arbre à remplacer (sous-entendus abattage et replantation)
    - ✓ AS = Arbre à supprimer (sous-entendus abattage sans replantation)
  - Critères d'urgence
    - ✓ Urgence 1 = dans les 6 mois maximum
    - ✓ Urgence 2 = Urgent dans les 6-12 mois
    - ✓ Urgence 3 = Intervention à prévoir dans les 12 à 24 mois
    - ✓ Urgence 4 = Intervention à prévoir dans les 24 à 36 mois
    - ✓ Urgence 5 = Intervention à prévoir dans les 36 à 48 mois
 Toute particularité qui nécessite une intervention imminente sera signalée au gestionnaire avant la fin de la rédaction du rapport d'expertise.
  - Fréquence d'intervention. Détermine la période de renouvellement de l'opération de taille à partir des constats réalisés lors de l'expertise initiale. S'il y a une évolution de l'état de l'arbre, cette fréquence et/ou la définition de l'intervention devront être ajustées.
  - Valeur ornementale.  
 Permet d'estimer l'intérêt paysager de l'arbre en lien avec son environnement, son intérêt botanique, identifier la présence d'un caractère remarquable.
  - Valeur écologique.  
 Permet d'estimer l'intérêt écologique de l'arbre en tant que support de vie (oiseau, chiroptère, insectes, etc.)

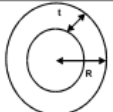
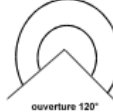
➤ Des investigations complémentaires, approfondies :

Elles sont réalisées au tomographe à ondes sonores et au résistographe électronique (voir chapitre 4), sur les parties de l'arbre qui présente des singularités mises en évidence lors de l'analyse visuelle. Nous évitons le terme de défauts qui par définition est péjoratif et prend le parti d'une incidence négative, ce qui n'est pas systématique puisque l'arbre est en capacité de réagir et de compenser.

Cet outil d'expertise permet d'évaluer la proportion de la Paroi Résiduelle de Bois Sain (PRBS) autour de l'altération. C'est cette quantité de bois résiduel qui assure la tenue mécanique de l'arbre.

Il est considéré que le Seuil de Risque Acceptable (= SRA) correspond à la valeur à partir de laquelle le risque de rupture est important. Statistiquement il est couramment admis que le SRA corresponde à une épaisseur de bois résiduel sain supérieure ou égale à 30% du rayon de la partie expertisée (d'après les travaux du Pr. Klaus Mattheck). Toutefois les dernières études montrent qu'il faut pondérer ce seuil en prenant en compte d'autres éléments, retenus lors de l'analyse environnementale, de l'ensemble des diagnostics avec notamment les adaptations morphologiques propres à l'arbre et l'essence.

Dans le cas d'une cavité ouverte, il est considéré que le seuil de risque acceptable (SRA), doit correspondre à une ouverture (donc perte de bois résiduel sain) supérieure ou égale à 120° par rapport à la circonférence du tronc (d'après les travaux du Pr. Klaus Mattheck) ; là aussi a pondéré dans la même démarche que celle précédemment explicitée.

Mattheck (1992)	and al.	t/R		$\leq 0.30$
Mattheck (1992)	and al.	angle d'ouverture		$> 120^\circ$

d : diamètre du bois altéré  
D : Diamètre du tronc  
t : épaisseur du bois sain  
r : ouverture de la cavité/circonférence totale  
R : rayon du tronc

## ANNEXE 2 : Expertise approfondie mise en œuvre Tomographie PICUS 3

C'est actuellement l'outil d'aide au diagnostic le plus abouti, avec une analyse plus fine que les autres méthodes, scientifiquement plus fiable notamment face à certains pathogènes lignivores.

**Nous sommes équipés du PICUS de dernière génération, avec le logiciel le plus actuel.**

La tomographie est une technique qui consiste à modéliser l'intérieur d'un arbre à un niveau précis afin d'en évaluer l'état mécanique. Cela à partir d'ondes sonores que l'on fait circuler dans le bois, dont une série de capteurs situés à l'extérieur de l'arbre évaluent la vitesse de propagation.

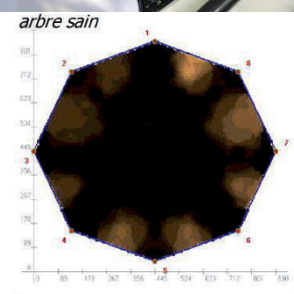
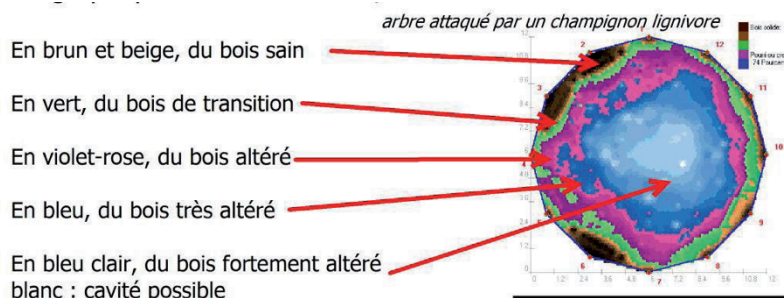
Le résultat est une reconstruction de la qualité mécanique du bois, à partir des informations fournies par les capteurs, qui sont traduites par une image avec un gradient de couleur selon l'état des propriétés du bois.

La comparaison peut être faite avec L'IRM (en imagerie médicale)!

Cette technique est non invasive et non destructrice des tissus internes de l'arbre.

*La vitesse de propagation de l'onde est calculée en temps réel, par un logiciel connecté par Bluetooth.*

**L'interprétation** des résultats obtenus permet de se prononcer sur l'état interne : importance du foyer de pourriture, localisation d'une cavité, paroi résiduelle de bois sain, présence de fentes interne, etc.



Cet outil d'expertise permet d'évaluer la proportion de Bois Résiduel Sain (BRS) autour de l'altération. C'est la quantité de bois résiduel sain qui assure la tenue mécanique de l'arbre.

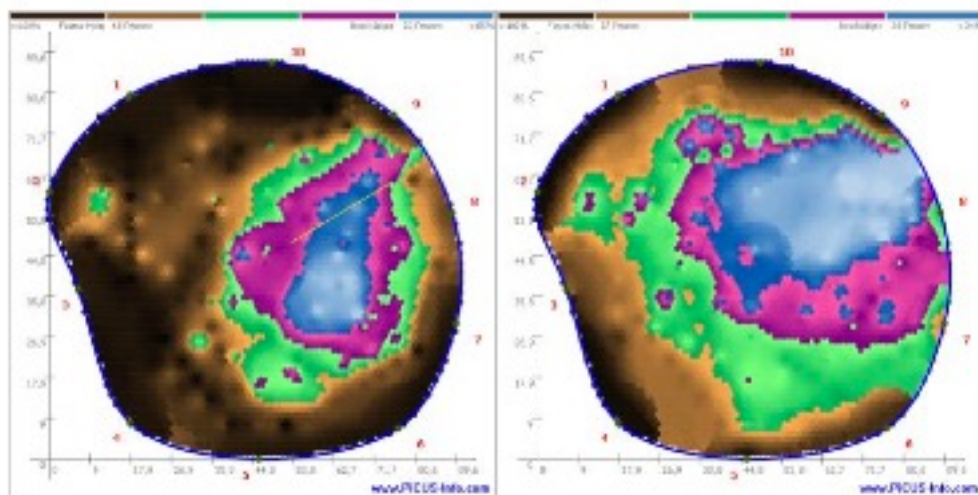
Il est considéré que le Seuil de Risque Acceptable (= SRA) correspond à la valeur à partir de laquelle le risque de rupture est important. Nous parlons de situation d'échec (pour l'arbre).

Résultat pondéré selon les éléments retenus lors de l'analyse environnementale et l'essence.



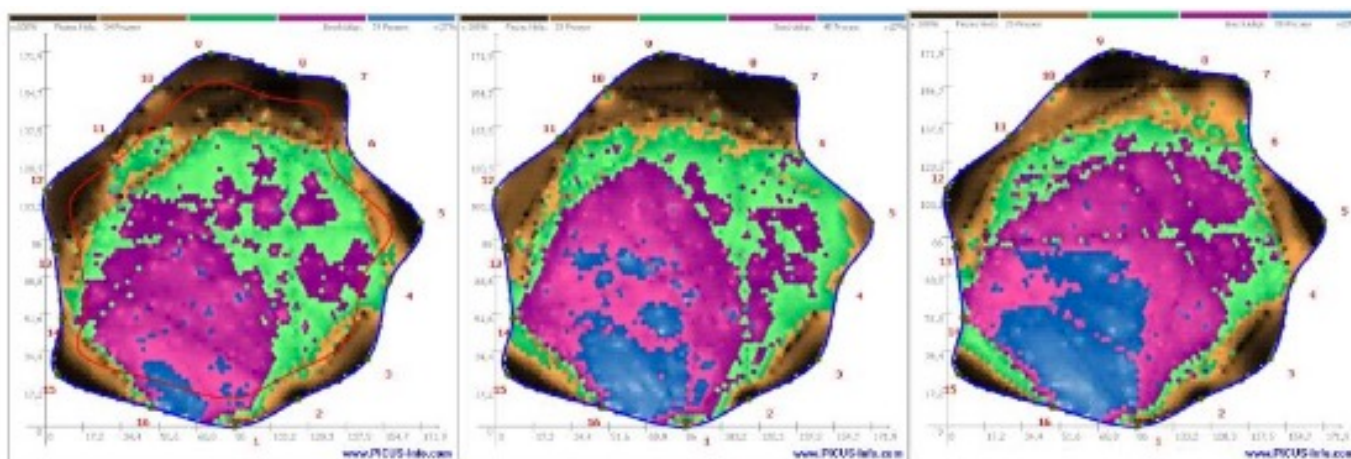
Il est possible de suivre sur plusieurs années la dynamique de dégradation d'une altération.

Cas de progression d'un champignon dans un hêtre. Relevés effectués en 2007 et en 2011. Progression rapide de l'altération.



Mesure en 2007

Mesure en 2011



Mesure en 2006

Mesure en 2008

Mesure en 2010

Tomographie d'un chêne.

La taille de l'altération semble rester assez constante, ce qui traduit une bonne compartimentation du champignon par l'arbre. Le degré d'altération à l'intérieur de la zone compartimentée évolue (en rose et bleu).

<http://www.argus-electronic.de/>

## ANNEXE 3 : Éléments de compréhension

L'analyse morphologique d'un arbre.



### 1. Système racinaire. Rôles :

- Ancrage de l'arbre, par la mise en place de racines ligneuses qui se développent dans le sol à l'horizontale et la verticale. Ces grosses racines sont sensibles aux chocs et dégâts directs lors de travaux par exemple. Ces racines sont présentes à plusieurs mètres, voir dizaines de mètres du tronc.
- Alimentation en eau et éléments minéraux, grâce au chevelu racinaire. Tout le volume racinaire qui colonise le sol forme un réseau de petites racines en cohésion avec le substrat, ce qui participe également à la statique de l'arbre. Ces racines fines sont sensibles au tassement, à l'asphyxie et à la pollution. Ces racines vitales à la vie de l'arbre sont présentes dans les 50 premiers centimètres du sol.  
Le chevelu racinaire est mycorhizé, il vit en symbiose avec des champignons.
- Stockage de réserves.

### 2. Tronc.

Tige principale depuis les racines en partie basse, jusqu'au départ du houppier. Rôles :

- Supporte l'ensemble des ramifications.
- Circulation des sèves.
- Stockage des réserves

3. Charpentière principale. Premier ordre de ramifications composant le houppier. Les charpentières sont les celles qui sont insérées directement dans le tronc. De très gros diamètre en général, elles peuvent atteindre les mêmes dimensions que le tronc. Forme l'enfourchement principal au sommet du tronc et supporte l'ensemble des autres ramifications.

Perçois une importante force lorsque l'ensemble du houppier supporte une prise au vent.  
Orientation verticale (orthotrope)

4. Charpentières secondaires

Second ordre de ramifications composant le houppier. Insérées dans la charpentière principale. Va porter des ramifications de plus en plus fines, par un phénomène de division.

Orientation plus ou moins horizontale (plagiotrope)

5. Branches et feuilles.

Les branches (ou rameau) explorent latéralement le milieu. Elles portent les feuilles.

Les feuilles assurent la photosynthèse, afin de transformer les éléments minéraux (provenant du sol) en sucre = énergie pour faire fonctionner le métabolisme.

Permet la transpiration et la respiration.

La survie de l'arbre est liée à sa capacité à maintenir une surface foliaire suffisante.

Rejets ou réitérations retardées.

Le développement est provoqué par une perturbation du milieu, un étêtage ou une taille trop forte.

L'apparition de rejet sur les parties les plus anciennes des vieux arbres tend à diminuer avec le temps (plus d'apparitions de réitérations sur tronc par exemple).

L'apparition de réitérations sur un arbre dépérissant ou suite à une taille est un moyen de réagir au stress subi.

Toutes les parties sont interdépendantes. Toute agression ou intervention qui provoque une altération ou la disparition d'une partie entraîne un désordre et des conséquences sur les autres parties.



## Le diagnostic physiologique de l'arbre.

Le diagnostic physiologique permet d'identifier les grandes étapes fonctionnelles dans la vie de l'arbre (par exemple la maturité pour fleurir).

Retenir que la descente de cime (abandon des ramifications les plus périphériques du houppier) n'est pas nécessairement l'expression naturelle du vieillissement de l'arbre. Ce symptôme peut arriver à n'importe quel âge et peut exprimer une sénescence ou un dépérissement.

La sénescence est en lien avec des facteurs endogènes (génétique et hormonale, donc interne à l'arbre). C'est une régression irréversible qui va vers la mort de l'individu. Observation d'unité de croissance minimale et absence de formation de réitérations. Dernière étape du vieillissement naturelle allant jusqu'à la mort naturelle.

Le dépérissement peut être induit par des facteurs externes, liés à l'activité humaine ou à des pathogènes (facteurs biotiques) ou encore en lien avec le milieu (facteurs abiotiques – climat, sol).

Le dépérissement peut apparaître à tout âge, donc y compris chez un très jeune arbre.

Un arbre jeune aura plus de facilité à surmonter une phase de dépérissement, si le problème ne persiste pas trop longtemps et si l'incidence métabolique n'est pas trop forte. L'apparition des réitérations (totales retardées) est une réponse au dépérissement de certains axes mis en place dès l'origine.

L'absence de réitérations montre l'incapacité de l'arbre à réagir et trouver une solution. L'absence d'une nouvelle voie de développement peut être fatale, entraînant la mort de l'arbre, à une vitesse aléatoire et pas nécessairement linéaire durant les années qui suivent le début de la régression.

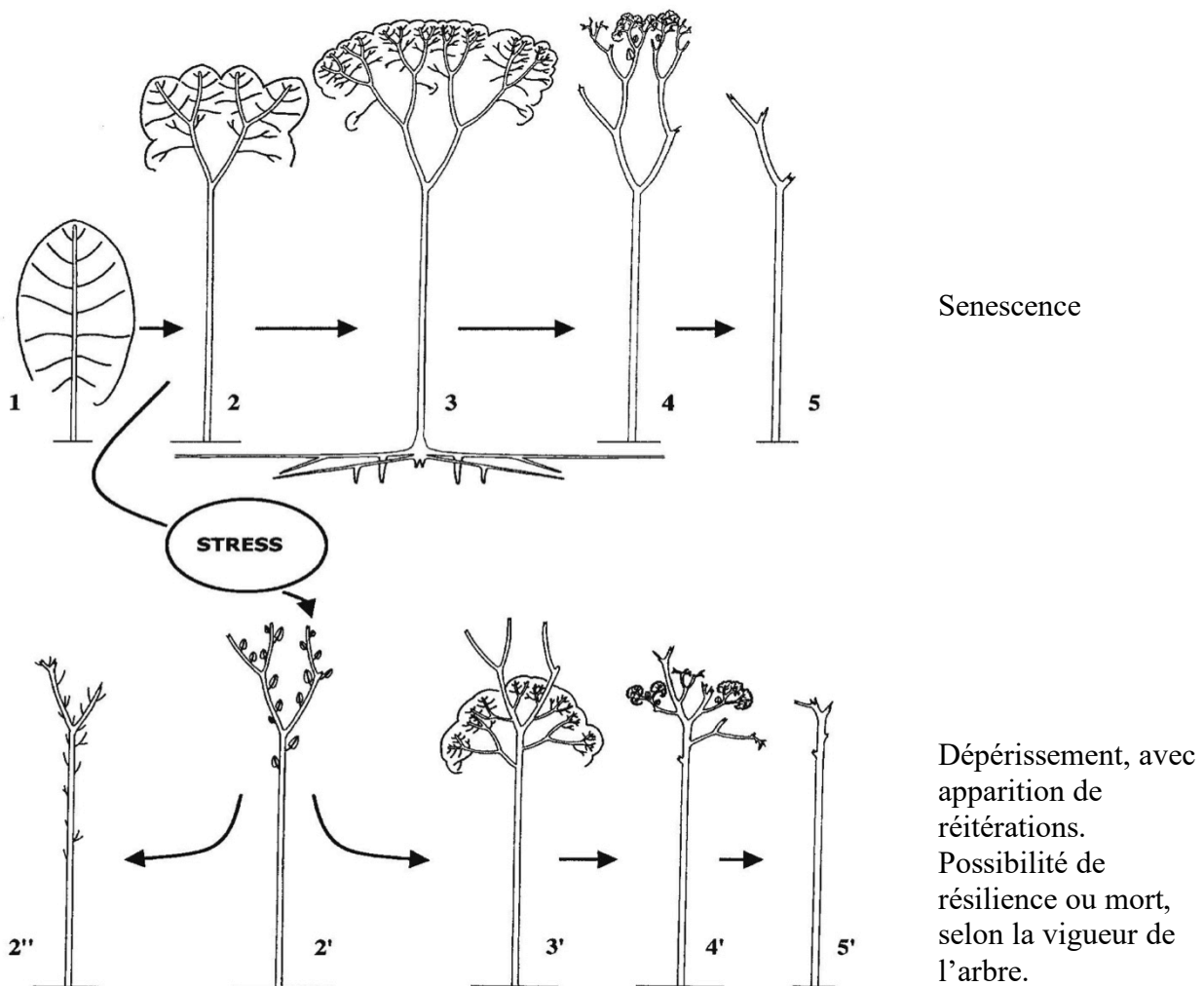


Schéma C. DRENOU

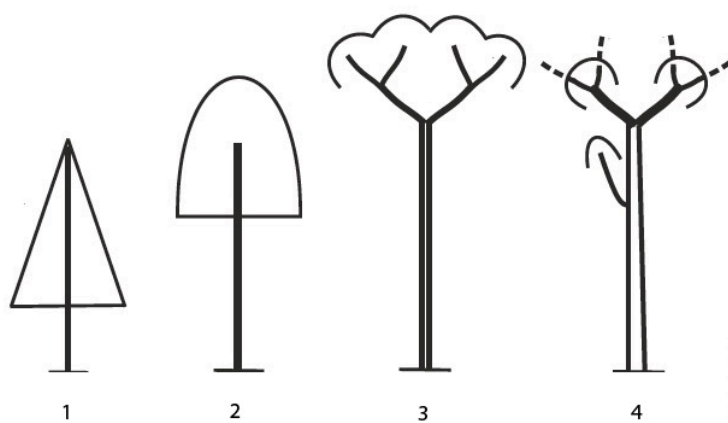


## Le diagnostic ontogénique ou comment identifier le stade de vieillissement de l'arbre.

Le vieillissement d'un arbre correspond également à son stade de développement. Il est caractérisé par un changement permanent du fonctionnement des bourgeons (méristèmes) et ramifications. Cela provoque une modification progressive de l'architecture l'arbre (sa forme). L'analyse architecturale permet de découper en plusieurs grandes étapes ce développement. Par une analyse visuelle de la morphologie, nous pouvons établir dans quelle séquence de développement se situe l'arbre diagnostiqué. À partir de là il peut y avoir des pronostics sur les évolutions possibles.

Nous retiendrons ici 4 grandes périodes dans l'évolution de l'arbre :

- Le stade « jeune » est conforme à l'unité architecturale. L'arbre présente une structure fortement hiérarchisée autour du tronc unique. Le contour du houppier est pyramidal (Figure 1). La pousse annuelle du tronc est longue. Les branches portent des rameaux et ramilles (sapin, douglas, chêne et châtaignier) ou des rameaux, ramilles et rameaux courts (cèdre, pin et hêtre). Elle est composée de 3 à 4 unités de croissance chez le Chêne par exemple.
- Le stade « jeune adulte » (et ensuite « adulte ») correspond à un enrichissement de la ramification par la réitération immédiate des branches, à l'expression de la sexualité et au début de formation de la couronne. Ce stade est identifiable par la structure des branches montrant des réitérations immédiates (fourches) successives latérales. Chez les feuillus, ce stade est identifiable par la présence d'une fourche à l'extrémité du tronc. Le contour du houppier est régulier et compact. Il s'arrondit en cime (Figure 2). La pousse annuelle est longue.
- Le stade « Adulte » (ou mature, qui ne signifie pas dépérissant) correspond à une diminution des capacités de ramification et une forte expression de la sexualité. La cime est constituée d'une succession de fourches de plus en plus rapprochées les unes des autres au cours du temps. La périphérie du houppier est constituée de pousses très courtes et peu ramifiées. La réduction de la taille des pousses annuelles et de la ramification entraîne une homogénéisation des structures mises en place. Les feuillus ont un contour du houppier irrégulier et éclaté en une multitude de petites cimes (Figure 3). Les conifères montrent une forme tabulaire au sommet du tronc. Les axes tendent vers une direction de croissance horizontale. L'arbre a atteint sa hauteur maximale.
- Le stade « sénéscent » est caractérisé par la mise en place d'unités minimales, par une mortalité des axes qui progresse de la périphérie vers la base de l'arbre, par une diminution de la capacité à produire des rameaux éplicormiques vigoureux et par une lente dislocation du houppier (Figure 4). Chez les conifères et espèces monoïques, la sexualité mâle tend à devenir prépondérante.



## ANNEXE 4 : Glossaire.

Altération	Dégradation des propriétés mécaniques et/ou biologiques d'un organe.
Agéotrope (suppléant) *	Un suppléant agéotrope (du grec « a » : sans, « géo » : terre et « tropes » : direction) pousse sans direction de croissance privilégiée et présente des caractères morphologiques de vieillesse (axes grêles, floraison précoce ou absente, ramification appauvrie*, durée de vie limitée). Il a pour fonction de faire survivre la branche qui le porte. Voir aussi Orthotrope, Plagiotrope.
Cambium	Zone de multiplication cellulaire, qui permet l'accroissement en diamètre d'un organe (branche, racines, tronc) et le recouvrement d'une plaie (cicatrisation).
Carpophore	Voir Fructification d'un champignon
Cellulose	Matière contenue dans la membrane des cellules végétales. Principal composant des végétaux, elle sert à donner la souplesse, la flexibilité des parois des cellules. Il s'agit du composé organique le plus fréquent sur terre.
Cerne	Production annuelle de bois, fabriqué par le cambium.
Cicatrisation	Recouvrement d'une plaie (blessure) à partir de nouvelles cellules, qui forment de nouveaux tissus, fabriqués par le cambium.
Collet	Zone intermédiaire et de transition entre les racines (partie souterraine du végétal) et le tronc (partie aérienne du végétal).
Compartimentation	C'est une réaction physico-chimique de protection de l'arbre lorsqu'il est blessé. Ainsi il crée des barrières chimiques dans son bois pour bloquer la progression des pathogènes (champignons, bactéries, etc.). Cette capacité dépend de différents paramètres (l'espèce, la vigueur de l'arbre, la zone morphologique touchée, l'âge, etc.)
Contrefort racinaire	Transition de la racine au tronc à la base de certains arbres. Assure l'ancrage et la stabilité de l'arbre au sol.
Dendromicrohabitat	C'est une singularité morphologique portée par un arbre et qui est utilisée par des espèces parfois hautement spécialisées, au moins durant une partie de leur cycle de vie. Ils constituent des refuges, des lieux de reproduction, d'hibernation et de nutrition cruciaux pour des milliers d'espèces. Différents événements biotiques ou abiotiques peuvent créer des dendromicrohabitats: par exemple une chute de pierre qui cause une blessure d'écorce, l'action de la foudre qui entraîne une fente dans le bois ou un pic qui creuse une loge de nidification.
Diagnostic	Identification d'un problème, d'un état d'après ses symptômes ou Identification d'après ses symptômes.
Fructification d'un champignon	Carpophore ou sporophore. Organe de reproduction qui permet au champignon de se disséminer par production de spores. Ce n'est pas la partie active dans la dégradation du bois.
Haubanage	Technique servant à consolider une partie d'un arbre fragilisé. L'haubanage met en œuvre du matériel et des techniques spécifiques.
Houppier	Partie de l'arbre constituée d'un ensemble structuré des branches (ramifications) situées au sommet du tronc. Il s'organise en branches maîtresses (charpentière), branches et rameaux secondaires.
Lignine	Substance chimique qui imprègne les éléments ligneux des cellules végétales. Elle donne au bois sa résistance.
Méristème	Zone de multiplication cellulaire qui permet l'allongement d'un organe.
Morphologique	Étude de la configuration et de la structure externe d'un organe ou d'un être vivant. Forme, apparence extérieure. Les modifications morphologiques concernent les changements d'apparence, de comportement et de fonctionnement des organes.

Ontogénèse	L'ontogénèse est le développement d'un être vivant depuis la fécondation de l'ovule jusqu'à la mort de l'organisme. Elle comprend différentes étapes placées sous le contrôle de gènes présents dès la conception et qui peuvent se manifester à n'importe quelle phase du développement, de l'embryon ou de la croissance ultérieure. L'ontogénèse fait référence au développement d'un individu particulier.
Physiologique (fonctions)	Qui est lié aux processus vitaux des plantes ; notamment le métabolisme, la gestion de l'eau, la nutrition minérale, l'organisation de la croissance et du développement, la réaction à l'environnement.
PRBS	Paroi Résiduelle de Bois Sain, est l'épaisseur de bois qui reste sain autour d'une zone altérée.
Ramification appauvrie *	La ramification d'un axe principal est appauvrie quand : 1) il porte directement des rameaux courts sans produire de rameaux intermédiaires, d'où l'obtention d'une forme colonnaire ; 2) il porte des rameaux secondaires non ramifiés, ce qui donne une structure filiforme ; 3) il perd brutalement sa dominance apicale
Renfort réactionnel	Propriété des arbres à renforcer certaines zones en réaction à un traumatisme, pour compenser une défaillance mécanique.
Résilient *	Arbre dont le développement du houppier*, après un écart à la normale, retrouve une dynamique architecturale normale (grâce notamment aux suppléants orthotropes*). Un arbre résilient peut encore présenter des mortalités notables. À ne pas confondre avec résistance*. Exemple : le chêne-liège supporte bien les sécheresses, mais sa capacité à produire des suppléants orthotropes après une désorganisation architecturale est limitée, surtout pour les sujets matures. Sa résistance est donc forte, mais sa résilience est faible.
Risques d'échec	Concerne l'arbre au moment ou dans la situation où celui-ci rompt, verse.
Sain	Arbre ne présentant aucun symptôme significatif de dégradation du houppier et dont l'architecture est conforme à son stade de développement. L'arbre sain peut ne pas être « parfait ». Il présente parfois un contour du houppier irrégulier (surtout si le sujet est mature), voire quelques branches isolées mortes ou cassées.
Sporophore	Fructification de champignon. Voir Carpophore.
SRA	Seuil de Risque Acceptable, est un seuil en dessous duquel le risque est considéré comme trop important, à partir de constat statistique. A ne pas confondre avec un seuil de rupture qui lui est lié à la propriété mécanique d'un matériau.
Stressé *	Arbre contraint de modifier son architecture (appauvrissement de la ramification*, mortalité*, éventuellement apparition de suppléants vigoureux*) à la suite d'un stress intense, d'un stress durable ou d'un stress répété. L'arbre stressé est dans une phase de réaction. Son avenir (restauration ou dégradation) est inconnu. Il convient donc d'attendre quelques années afin de laisser le temps à l'arbre de s'exprimer. L'évolution d'un état de stress dépend de facteurs aggravants ou au contraire favorables tels que le climat, la concurrence, les attaques biotiques, le tassement du sol, les blessures lors des exploitations, etc. Abattre des arbres stressés, c'est diminuer le nombre d'arbres potentiellement résilients.
Suppléant *	Structure apparaissant sur des parties déjà anciennes de l'arbre, à partir de nouveaux méristèmes* ou de méristèmes non mobilisés dans la séquence normale du développement. Elle permet à l'arbre de s'adapter à l'environnement en modifiant, renforçant ou restaurant son architecture. C'est la raison pour laquelle le terme de « suppléant » est préféré à « gourmand », « rejet », « rameau épïcormique » ou « réitération retardée ».
Vitalité ou vigueur	Qualité d'un organisme vivant dont l'énergie se manifeste par le dynamisme de son activité (de croissance et de développement).

\* Définition d'après Ch. Drenou