



# RAPPORT D'EXPERTISE

---

états sanitaires et de stabilité

de deux arbres à Watermael-Boitsfort

Avenue des Nymphes

DRYADES sprl — Expertises d'arbres – Expertises et gestions forestières

Alexis del Marmol — Bioingénieur

Olivier Baudry, docteur et ingénieur forestier

Rue Demi-Lune 42 – 1435 Mont-St-Guibert

[www.dryades.be](http://www.dryades.be)

*Clause de non-responsabilité*

*DRYADES sprl met tout en œuvre pour assurer objectivité et rigueur scientifique dans la rédaction de ses rapports d'analyse, d'expertise et la formulation des recommandations pour vous fournir le meilleur service. Toutefois, malgré toutes les précautions prises, elle ne pourrait être tenue responsable de tous dommages directs, indirects, accessoires ou autres résultant du maintien des arbres tels que décrits dans les rapports dressés et causés par des agents pathogènes, mauvais traitements apportés aux arbres, éléments météorologiques extrêmes, ou tout autre élément qui ne serait décrit ici. Les objets d'expertise sont des objets vivants dont l'appréhension de toutes les composantes et comportements est soumise aux lois de probabilité et dont les connaissances évoluent quotidiennement.*

## CONTEXTE ET LOCALISATION

---

Faisant suite à la demande de la société en charge de l'inventaire des arbres du parc, l'état sanitaire et l'état de stabilité de deux tilleuls à petites feuilles ont été évalués le 15 novembre 2021. Les arbres se trouvent dans le parc entre les numéros 58 et 60 de l'avenue des Nymphes à Watermael-Boitsfort (Figure 1).

L'environnement général des arbres est urbain. Ils se développent dans la partie Sud-Ouest du parc au milieu de massifs arborés. L'arbre 1 est situé à front de rue à la rupture de pente d'un talus abrupt. Son houppier surplombe la voirie et une partie du jardin du numéro 60 de la rue.

Les deux arbres sont repris au patrimoine naturel sous les numéros 7334 et 7333.

L'étude a été réalisée pour vérifier l'état sanitaire et de stabilité des deux arbres, âgés, dans le cadre d'un inventaire du site.

L'expertise est réalisée dans le but de (i) décrire l'état sanitaire des arbres, (ii) donner avis quant à leur stabilité et dangerosité potentielle et (iii) donner des recommandations de mesures à prendre, compte tenu de l'état général des arbres.

Les arbres ont subi un diagnostic sanitaire visuel (au moyen de la méthode du Visual Tree Assessment [VTA<sup>1</sup>]) et une analyse de stabilité basée sur la qualité du bois à l'intérieur du tronc, à la base de ceux-ci.

Ce rapport d'étude synthétise la méthodologie utilisée, les résultats du diagnostic, le pronostic et les conseils de gestion qui en découlent.

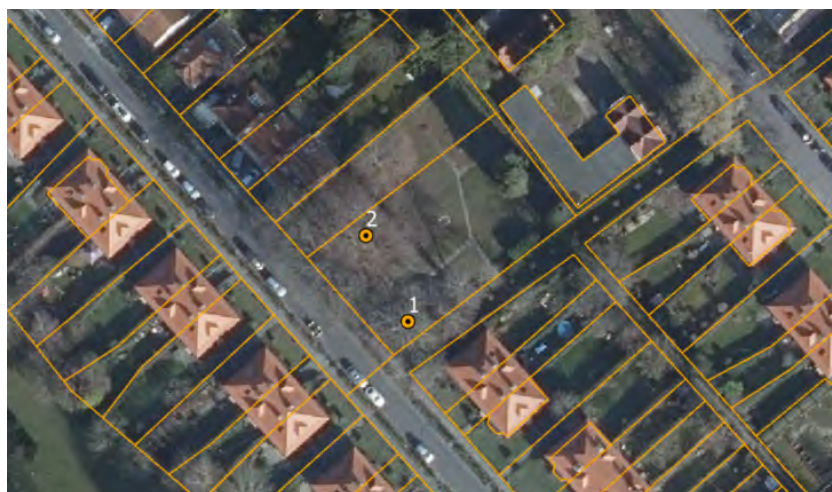


Figure 1 : localisation et numérotation des arbres analysés  
(photographie 2020, orientation au Nord cartographique)

---

<sup>1</sup> Mattheck, C. and Breloer, H. (2001). *The body language of trees, a handbook for failure analysis*. The Stationery Office. London, UK. 240 pp.

## MÉTHODOLOGIE SUIVIE

### Mesures dendrométriques

La circonférence a été mesurée à 150 cm du collet (limite entre le tronc et le système racinaire) au moyen d'un ruban gradué. La hauteur totale de l'arbre a été mesurée au moyen d'un dendromètre laser et le rayon moyen du houppier a été estimé par la moyenne de mesures de rayon dans deux des quatre directions cardinales.

### Évaluation visuelle de l'arbre

Les signes de maladies et les défauts structurels éventuels ont été recensés au niveau des organes visibles, du houppier, du tronc et du système racinaire.

Au terme du diagnostic, un coefficient d'état sanitaire a été déterminé sur la base de l'échelle Cahier des Charges-Type de la Région de Bruxelles-Capitale (0, arbre mort à 1, arbre parfaitement sain).

L'environnement stationnel a été pris en considération dans l'évaluation sanitaire. Des photographies ont été réalisées le jour de l'examen.

### Analyse de stabilité de l'arbre

Le risque de rupture et de basculement a été déterminé d'après l'évaluation visuelle et les principes de biomécanique des arbres définis dans la méthode VTA.

Un **coefficient de dangerosité** a été attribué à l'arbre suivant la méthode développée par Matheny et Clarck (1994), suivant les composantes « occurrence/dimension de l'organe présentant un danger/fréquence de présence de la cible ».

Une tomographie sonore a permis de sonder la base du tronc (ARBOTOM®, Rinntech®), pour chaque arbre.

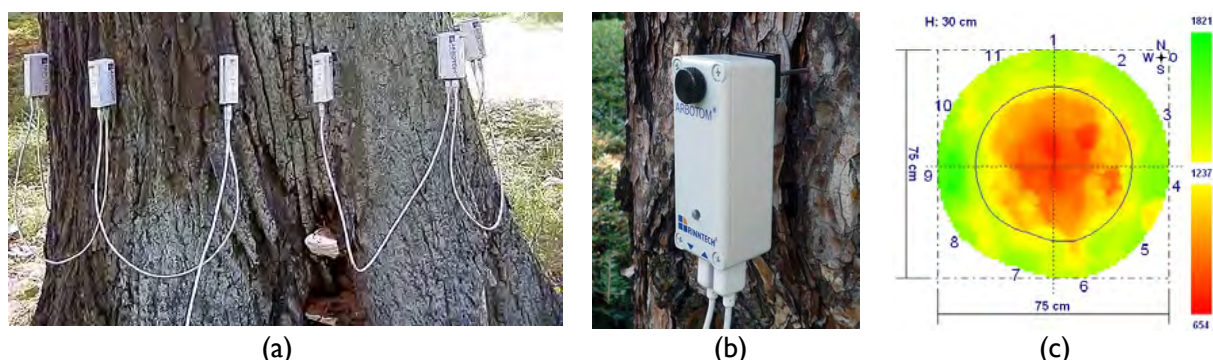


Figure 2. Principe de fonctionnement du tomographe à ondes sonores (exemple hors étude). (a) Disposition des capteurs autour du tronc. (b) Capteur. (c) Tomogramme coloré correspondant. Sur ce tomogramme, la zone rouge correspond à une pourriture interne.

Le contour du tronc a été modélisé par triangulation de la position des capteurs. Les distances séparant tous les capteurs entre eux étant connues, l'appareil mesure les vitesses de propagation des ondes sonores à travers le bois entre chaque capteur en mesurant le différentiel de temps entre l'émission et la réception d'un signal. Les vitesses relatives obtenues (en m/s) sont ensuite interpolées sur l'ensemble de la coupe par le logiciel Arbotom V2 pour donner l'image finale, appelée tomogramme. Cette image est fonction de la densité du bois : plus le bois est dense, plus il est supposé sain et plus le son s'y propage rapidement.

La légende colorimétrique permet de faciliter l'interprétation visuelle des différences de vitesse de propagation du son et de mettre en évidence les défauts (pourriture ou cavités) pouvant menacer la stabilité de l'arbre. Une limite interne virtuelle estime le niveau de danger que représente une dégradation au cœur : tant que la dégradation ne s'étend pas de façon significative sur la partie extérieure de cette limite, l'arbre peut conserver une stabilité acceptable. Par convention, la sonde n° 1 est orientée au Nord.

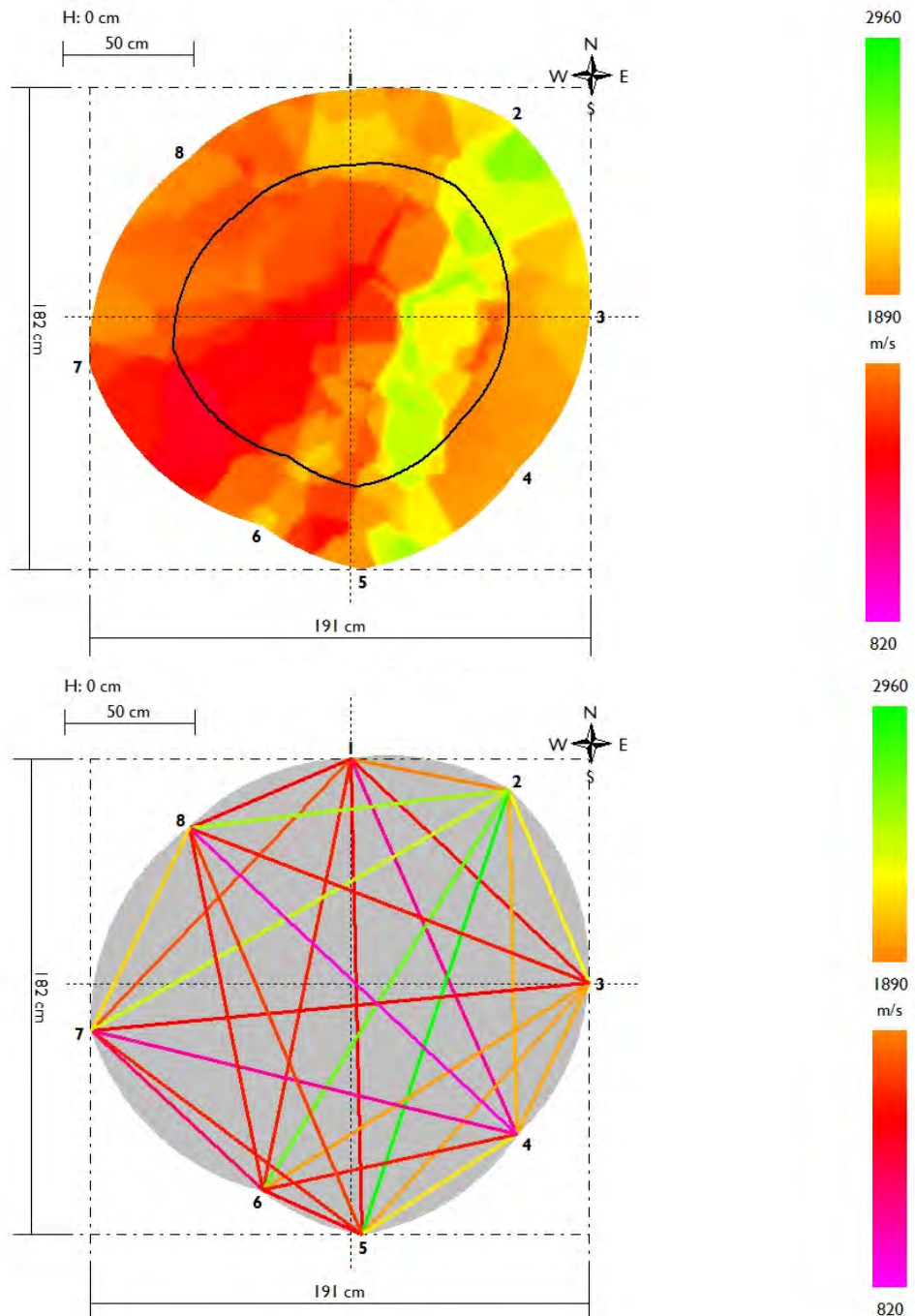
# Tomogrammes

## Arbre I — au collet

Project: Rue des Nymphes  
Location: Watermael

Tree: I  
Tree species: Tilia

Date: 20211115  
North: 0°



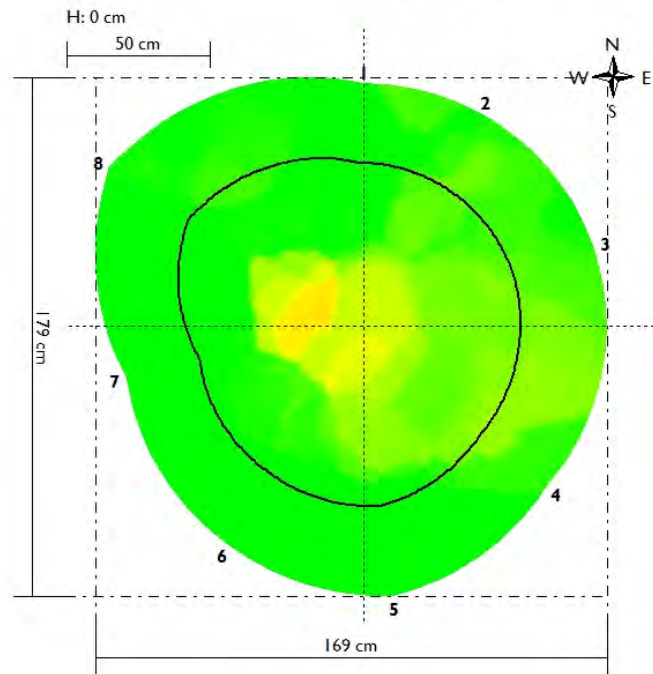
Le tomogramme montre une altération de la qualité du bois au niveau du collet, en particulier dans la moitié Ouest du tronc (zone rouge). Cette altération est à mettre en relation avec les décollements d'écorce et les suspicions de pourridiés racinaires à l'examen visuel. Les zones considérées comme saines (en vert) sont les contreforts racinaires en cours de développement.

### Arbre 2 – au collet

Project: Rue des Nymphes  
Location: Watermael

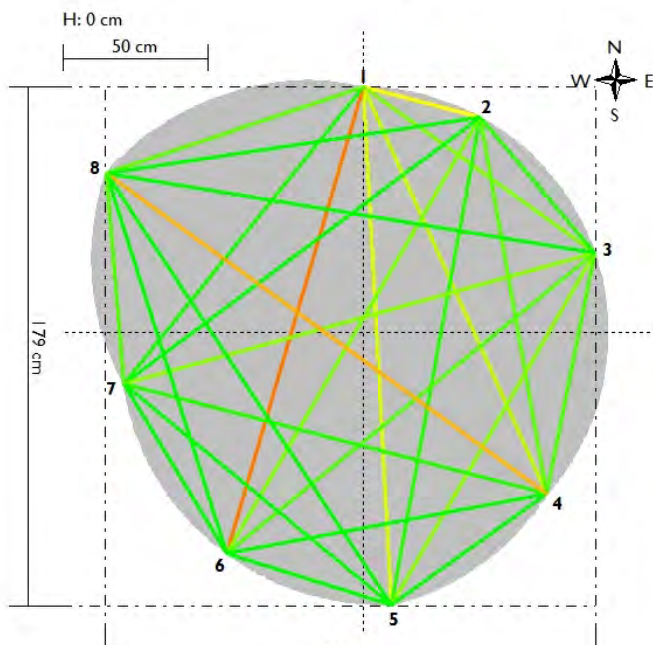
Tree: 2  
Tree species: Tilia

Date: 20211115  
North: 0°



Location: Watermael

Tree species: Tilia



Le tomogramme ne montre aucune zone d'altération de la qualité du bois, à la base du tronc.

**Site Avenue des Nymphes**

 Nom  
 Adresse  
 Contact *kim@landmetervaneester.be*

Date du relevé 15-11-21 11:00:00

 Identifiant 1  
 Essence Tilleul à petites feuilles

**Environnement**

 Cadre de développement : Parc  
 Autre :  
 Exposition au vent : Massif  
 Interférences éventuelles : arbre\_s\_  
 Autre :  
 Cibles éventuelles : bâti,jardin,voirie,parking  
 Autre :  
 Distance avec la cible (m) : 2  
 Relief (pente) : Forte  
 Arbre remarquable (liste) : Oui  
 CoDT :

**Dendrométrie**

 Circonférence (cm) : 308  
 Hauteur totale (m) : 18  
 Rayon moyen du houppier (m) : 7  
 Stade de maturité : Mature

**Houppier**

Statut : Dominant

Silhouette : Symétrique

Prop. de houppier : &gt;75%

 Taux de défoliation : <5%  
 Descente de cime : Non-applicable  
 Bris de branches : Oui  
 Décollement(s) d'écorce : Non  
 Cavité(s) :  
 Eau stagnante : Non  
 Blessures : Non  
 Lierre envahissant : Non  
 Présence de gui : Non

 Décolorations foliaires : Non-applicable  
 Nanisme foliaire : Non-applicable  
 Quantification du bois mort : < 10 branches  
 Fourche(s) :  
 Fourche(s) incluse(s) : Non  
 Travaux déjà réalisés : aucun  
 Commentaire(s) :  
 Présence de bois mort non stabilisé, de bris de branches et de cavités dans d'anciennes plaies d'élagages

**Tronc**

 Décollement d'écorce : Oui  
 Blessure(s) : Non  
 Cavité(s) : Oui  
 Fibre torse : Non  
 Epicormiques : Oui  
 Inclinaison : Nulle  
 Corps étranger : Non

**Collet**

 Rejets : Non  
 Blessure(s) : Non  
 Corps étranger : Non  
 Commentaire(s) :  
 Rien à signaler

**Système racinaire**

 Soulèvement : Non  
 Sol compacté : Non  
 Racines : Oui  
 Blessures : Non  
 Commentaire(s) :  
 Apparition des racines dans le talus

Commentaire(s) : Décollement d'écorce sur 1 mètre à 1,5 mètres côté Sud, avec suintements noirs

**Pathogène(s)  
& ravageur(s) :**

**Synthèse**

Coefficient d'état sanitaire : 0,6

Note de dangerosité (/12) : 10

Conclusion :

Occurrence : *Sévère*Cible(s) : *Fréquente(s)**Dimension de l'organe : 450-900 mm*

L'état sanitaire de l'arbre est en cours de dégradation. La tomographie sonore réalisée au collet confirme les suspicions d'altération de la qualité du bois à la base par présence de pourridiés racinaires.

Recommandation(s) : Abattage à court terme (1 an)





**Site Avenue des Nymphes**

Nom  
 Adresse  
 Contact *kim@landmetervaneester.be*

Date du relevé 15-11-21 11:00:00

Identifiant 2  
 Essence Tilleul à petites feuilles

**Environnement**

Cadre de développement : Parc  
 Autre :  
 Exposition au vent : Massif  
 Interférences éventuelles : arbre\_s\_  
 Autre :  
 Cibles éventuelles : bâti,jardin,voirie,clôture,parking,sentier  
 Autre :  
 Distance avec la cible (m) : 5  
 Relief (pente) : Nulle  
 Arbre remarquable (liste) : Oui  
 CoDT :

**Dendrométrie**

Circonférence (cm) :  
 365  
 Hauteur totale (m) :  
 18  
 Rayon moyen du houppier (m) :  
 6  
 Stade de maturité :  
 Mature

**Houppier**

Statut : Dominant

Silhouette : Symétrique

Prop. de houppier : &gt;75%

Taux de défoliation : <5%  
 Descente de cime : Non  
 Bris de branches : Oui  
 Décollement(s) d'écorce : Non  
 Cavité(s) :  
 Eau stagnante : Non  
 Blessures : Non  
 Lierre envahissant : Non  
 Présence de gui : Non

Décolorations foliaires : Non-applicable  
 Nanisme foliaire : Non-applicable  
 Quantification du bois mort : < 10 branches  
 Fourche(s) :  
 Fourche(s) incluse(s) : Oui  
 Travaux déjà réalisés : aucun  
 Commentaire(s) :  
 Présence de bois mort non stabilisé et d'une fourche à 4 mètres

**Tronc**

Décollement d'écorce : Non  
 Blessure(s) : Non  
 Cavité(s) :  
 Fibre torse : Non  
 Epicormiques : Oui  
 Inclinaison : Nulle  
 Corps étranger : Non

**Collet**

Rejets : Non  
 Blessure(s) : Non  
 Corps étranger : Non  
 Commentaire(s) :  
 Cavité en formation côté Est à surveiller

**Système racinaire**

Soulèvement : Non  
 Sol compacté : Non  
 Racines : Non  
 Blessures : Non  
 Commentaire(s) :

Commentaire(s) : Rien à signaler

**Pathogène(s)  
 & ravageur(s) :**

**Synthèse**

Coefficient d'état sanitaire : 0,9

Note de dangerosité (/12) : 9

Conclusion :

*Occurrence : Faible**Cible(s) : Permanente(s)**Dimension de l'organe : > 900 mm*

L'arbre présente un état sanitaire favorable ; la tomographie réalisée au collet ne montre aucun signe d'altération de la qualité du bois et l'examen visuel du houppier est satisfaisant.

Recommandation(s) : Suivi phytosanitaire bisannuel

