

### Quantification d'un affaiblissement local du bois

De nombreuses comparaisons ont été effectuées entre résistogrammes et observations en coupe correspondantes. Elles permettent d'étudier la qualité de la traduction par le résistographe de la présence de zones amorphes ou affaiblies. Sur le résistogramme, il est évident que la distinction entre les types de bois doit être faite en fonction de l'importance de la chute d'amplitude mesurée. Néanmoins, il faut également tenir compte de l'augmentation du bruit de fond et des caractéristiques spécifiques de densité moyenne. La perte relative d'amplitude (PRA) a donc été calculée par rapport à la valeur de la courbe moyenne, en chaque point, selon l'équation 1 :

$$\text{Equ. 1 :} \\ \text{PRA} = \frac{(\text{Amplitude moyenne} - \text{Amplitude mesurée})}{\text{Amplitude moyenne}}$$

Le fait de multiplier cette différence relative par 100 permet d'utiliser une même échelle que pour l'amplitude mesurée et de présenter les deux courbes sur le même graphique.

### Interprétation du signal en présence de cavités

Des cavités (au sens strict) sont présentes au niveau des anciennes plaies de tailles sur la majorité des tilleuls étudiés. C'est surtout le cas lorsque la branche coupée voici 10 ans était de section importante. De nombreux rejets sont insérés autour ou sous le bourrelet de croissance. Des mesures ont été effectuées à différents niveaux sous l'insertion des rejets, perpendiculairement à une extrémité de charpentièrre (0, -5, -10, -15, -20 et -25 cm par rapport à l'ancienne plaie de taille). Pour mettre en relation le résistogramme et l'importance de la dégradation du bois, des observations comparatives ont été réalisées en coupe longitudinale. Sur ce matériel, il a été possible de localiser précisément les transitions entre les différentes zones de bois. C'est sur base de ces observations que la méthode de correction du signal a été mise au point.

### Distinction entre les 3 types de bois et validation des seuils

Deux seuils de PRA ont été définis pour distinguer les trois types de bois de manière objective sur un résistogramme. Ces deux seuils permettent de localiser sur le résistogramme les limites (en mm) des 3 types de zones. La validité des seuils et de la méthode de correction proposée a été vérifiée par la correspondance entre les limites calculées de zones de bois et l'observation macroscopique des coupes. Les échantillons utilisés ont été prélevés sur un tilleul présentant un état de dépérissement avancé. Un pourridié a été mis en évidence au pied du tronc : *Ganoderma applanatum*. Des mesures au résistographe ont été réalisées, à 120° d'écart à la base du tronc et verticalement (tous les 20 cm jusqu'à 1m). Ces mesures ont montré que la stabilité de l'arbre était compromise à moyen terme et son abattage préventif a été recommandé. A cette occasion, des coupes transversales du tronc ont été effectuées depuis la base jusqu'à une hauteur de 80 cm, tous les 12 cm environ. Ces échantillons ont été utilisés pour comparer les mesures au résistographe et les observations en coupe. Le résistogramme corrigé a été utilisé pour localiser les limites des zones saines, affaiblies ou amorphes. Ces limites ont ensuite été reportées sur la pièce de bois et le pourcentage de correspondance a été calculé.