

Il est donc possible, moyennant certaines corrections, d'affiner l'estimation de la résistance mécanique du bois sur base de mesures au résistographe et de caractéristiques de l'essence. Une telle démarche de correction des mesures a été appliquée par Gantz (2002) dans son étude de jeunes sujets (moins de 10 ans). L'appareil utilisé était un IML Rési B-400. Les arbres étant de diamètre réduit, le résistogramme comprend à la fois l'entrée et la sortie du bois. La différence d'amplitude entre ces deux points, considérée comme un bruit de fond, est soustraite de la mesure. Le point situé à mi-distance entre l'entrée et la sortie du bois est considéré comme le bois de cœur. L'auteur compare ensuite les profils mesurés par rayons X et par le résistographe en fonction de la distance depuis le cœur. Il déduit du calcul de corrélation que 10 à 60% seulement de la densité du bois est réellement mesurée sur le résistogramme. Plusieurs raisons pourraient, selon l'auteur, expliquer la difficulté de corréler amplitude et densité : (i) les deux mesures ne sont pas effectuées exactement sur le même rayon dans le bois ; (ii) la mesure au résistographe est réalisée sur l'arbre alors que la mesure de densité est effectuée sur des échantillons de bois séchés ; (iii) l'aiguille du résistographe ne suit pas toujours une trajectoire rectiligne. Il est donc nécessaire d'améliorer l'estimation de la résistance mécanique du bois (RINN *et al.*, 1996).

En pratique, pour les arbres sur pied, on est souvent amené à décider si une mesure est fiable ou pas, si une anomalie est importante ou insignifiante. Seules l'expérience et l'accumulation des observations permettent actuellement de trouver des points de repère utiles à la décision. L'interprétation des résistogrammes est donc encore en partie subjective et liée à l'expérience du praticien, surtout dans les cas tangents. En effet, la littérature fournit très peu de points de comparaison en matière de résistogrammes. La société IML (Instrumenta

Mechanik Labor GmbH, Wielsoch, Allemagne) a publié des synthèses concernant *Tilia platyphyllos* Scop. et *Tilia tomentosa* Moench. Celles-ci reprennent, entre autres, des données physiques, physiologiques et écologiques, un inventaire des maladies et des exemples de résistogrammes. Sur ces derniers, les zones amorphes sont pointées. Ces quelques courbes ne peuvent, pour autant, fournir un point de référence pour notre cas de Walhain. Certains auteurs insistent, d'ailleurs, sur la nécessité d'établir des résistogrammes de référence par espèce, par région et par peuplement (HELMS et NIEMZ, 1993).

Pour améliorer l'interprétation des données, nous avons effectué de nombreuses comparaisons entre résistogrammes et observations de la coupe leur correspondant. Deux objectifs principaux ont été définis. D'une part, il s'agit d'identifier une méthode de description objective des résistogrammes et de définir des points de repère fiables. D'autre part, une méthode de correction du signal devant permettre, *in fine*, de relier celui-ci à la densité du bois sur pied est proposée.

Matériel et méthodes

Il n'est pas toujours simple de faire la distinction entre une réelle cavité et une zone d'affaiblissement du bois, quelle qu'en soit la cause. Dans la suite du texte, on distinguera 3 types de bois : amorphe, affaibli et sain. Un bois amorphe ne contribue pas à la résistance mécanique et à la stabilité de l'ensemble car il ne possède plus de structure continue des fibres. Par extension, une cavité vide est considérée comme une zone amorphe. Un bois affaibli, par contre, présente encore une structure et assure donc encore un rôle de soutien, bien que réduit. Une zone saine, par définition, est structurée et présente une résistance mécanique. Celle-ci peut, toutefois, être variable d'un individu à l'autre.