

C. La tige : organe photosynthétique

1) La tige et la ressource lumineuse

Chez les plantes supérieures, deux ressources majeures sont indispensables à la réalisation de la photosynthèse : le CO₂ et la lumière. A priori, dans la tige, le CO₂ n'est pas une ressource limitante puisque sa concentration est élevée. Si la tige est capable de refixer du CO₂ via la photosynthèse, la présence et la capture de l'énergie lumineuse sont nécessaires. Mais contrairement aux feuilles, la tige possède une écorce constituée en partie de tissus morts (suber) rendant difficile la pénétration de la lumière. Dans ces conditions, est-il possible que la tige possède de la chlorophylle ? Quelles sont les quantités et les qualités de la lumière qui traverse les couches périphériques de la tige ?

a) Présence de cellules chlorophylliennes dans la tige

Dans la partie interne de l'écorce se trouve un tissu vert chlorophyllien, le chlorenchyme, qui regroupe notamment le parenchyme cortical et le phelloderme. Les premières découvertes de ces tissus chlorophylliens dans la tige date de la fin du 19^{ème} siècle (Moeller, 1882; Cannon, 1905; Scott, 1907; Cannon, 1908).

a.1) Contenu en chlorophylle

Les contenus en chlorophylles (Chl) de la tige sont très variables selon l'espèce, l'âge de la tige, la structure de l'écorce et l'environnement lumineux dans lequel se situe la tige (Pearson & Lawrence, 1958). De nombreuses données sont disponibles dans la littérature, essentiellement sur le contenu en chlorophylle de l'écorce (**figure 7**).

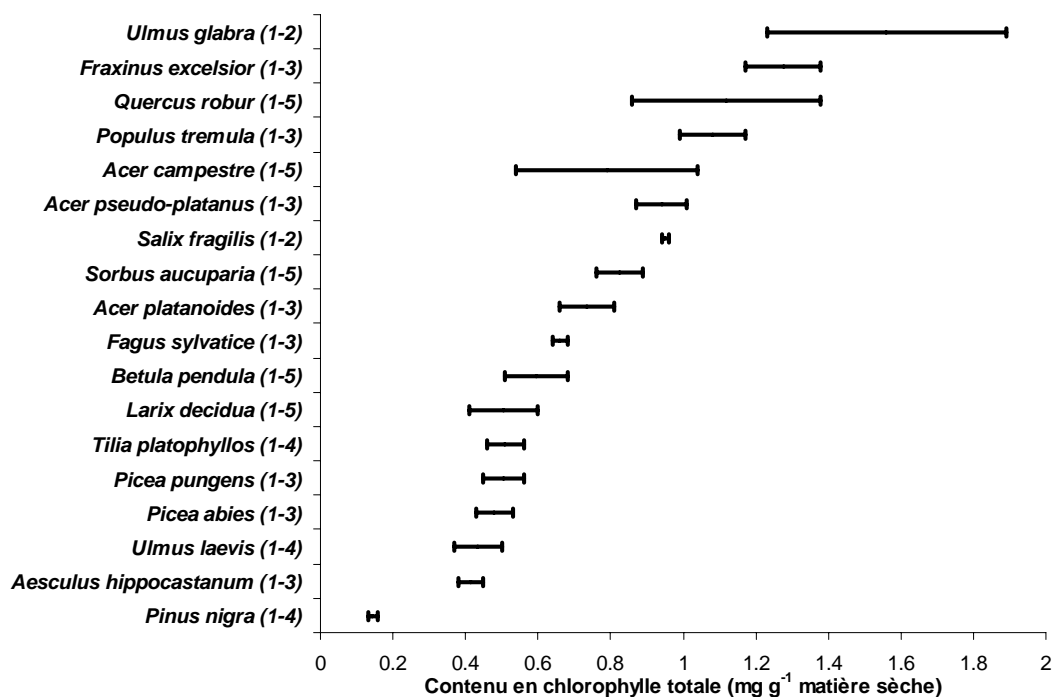


Figure 6 : variabilité interspécifique de la quantité de chlorophylle contenue dans l'écorce de jeunes tiges d'arbres bien exposés. Les chiffres entre parenthèses indiquent la gamme d'âge représentée en années. D'après Pfanz et al. (2002).