

Espèce	Concentrations en CO₂ dans la tige (% ou mmol l⁻¹)	Méthode employée	Référence
<i>Acer platanoides</i>	2.0 – 4.0	GC-MS	Eklund (1993)
<i>Betula pendula</i>	3.0	IRGA	Levy <i>et al.</i> (1999)
<i>Fagus grandifolia</i>	2.0 – 4.5*	Microélectrode	McGuire & Teskey (2004)
<i>Fagus sylvatica</i>	2.4 – 2.5	Microélectrode	Saveyn <i>et al.</i> (2006)
<i>Juglans major</i>	5.0 – 22.0	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Liquidambar styraciflua</i>	1.5 – 2.8*	Microélectrode	McGuire & Teskey (2004)
<i>Liriodendron tulipifera</i>	1.9 – 15.9	Microélectrode	Teskey & McGuire (2002)
<i>Musanga cecropioides</i>	8.5	IRGA	Levy <i>et al.</i> (1999)
<i>Picea abies</i>	2.0 – 10.0	GC-MS	Eklund (1993)
<i>Pinus radiata</i>	1.2 – 13.5	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Pinus strobus</i>	1.1 – 12.3	CA	Chase (1934)
	0.1 – 0.2	GC	Cernusak & Marshall (2000)
<i>Pinus taeda</i>	1.0 – 8.0	Microélectrode	Maier (2006)
<i>Platanus occidentalis</i>	1.7 – 3.5*	Microélectrode	McGuire & Teskey (2004)
	6.9 – 12.1	NDIR	Teskey & McGuire (2007)
<i>Populus deltoides</i>	0.3 – 25.2	CA	Chase (1934)
	9.5 – 12.7	Microélectrode	Steppe <i>et al.</i> (2007)
	3.9 – 17.6	NDIR	Saveyn <i>et al.</i> (2008)
<i>Populus macdouglia</i>	1.4 – 18.2	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Populus tremuloides</i>	5.4	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Quercus agrifolia</i>	1.2 – 26.3	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Quercus alba</i>	1.6 – 15.1	Microélectrode	Teskey & McGuire (2002)
<i>Quercus borealis</i>	0.4 – 5.5	CA	Chase (1934)
<i>Quercus macrocarpa</i>	0.4 – 3.0	CA	Chase (1934)
<i>Quercus robur</i>	3.0 – 9.0	GC-MS	Eklund (1993)
	0.3 – 3.4*	Microélectrode	Saveyn <i>et al.</i> (2007)
<i>Quercus rubra</i>	13.5 – 16.5	CA	Jensen (1967)
<i>Salix lasiolepis</i>	6.2 – 13.3	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Sequoia sempervirens</i>	0.8 – 10.4	CA	MacDougal & Working (1933)
<i>Ulmus americana</i>	0.8 – 16.3	CA	Chase (1934)

Tableau 2 : concentrations en CO₂ (dans la phase gazeuse, % ou dans la phase liquide, mmol l⁻¹) mesurées dans les tiges de diverses espèces d'arbres. Les mesures ont été réalisées in situ directement sur la tige en utilisant une microélectrode ou un détecteur à infrarouges non dispersifs (NDIR), ou sur des échantillons de gaz extraits de la tige en utilisant l'absorption chimique (CA), la spectrométrie de masse (GC-MS) ou encore un analyseur de gaz à infrarouge (IRGA). * = concentrations en CO₂ mesurées dans la phase liquide.

A l'interface gaz-liquide, le CO₂ se dissout plus ou moins dans la phase liquide en fonction de sa concentration, du pH et de la température. Les valeurs de pH obtenues sur le liquide extrait de tiges d'arbres sont comprises entre 4.5 et 7.4 (moyenne = 6.1 ± 0.7, voir Teskey *et al.* (2008) pour revue). A pH = 6.1 et à une température de 25°C, les formes CO₂, HCO₃⁻ et CO₃²⁻ représentent respectivement 64.2, 35.8 et 0.002 % de la concentration totale de CO₂ dissout. En prenant en compte les concentrations maximales observées dans le xylème (26 %) et dans l'écorce (0.17 %), on peut calculer les concentrations des différentes formes dissoutes de carbone dans la phase liquide (à pH 6.1 et à 25°C, **figure 4**). On se rend alors compte que dans l'écorce, là où se trouve le chlorenchyme, la concentration en CO₂ dissout est deux fois plus importante que dans la feuille (respectivement 0.09 et 0.04 mmol l⁻¹) mais reste cependant bien loin des concentrations mesurées dans le xylème.

Pour la plupart des espèces, l'assise cambiale (située entre le bois et l'écorce) présente une forte résistance à la diffusion latérale des gaz (Kramer & Kozlowski, 1979) ce qui peut expliquer les grandes variations de concentrations en CO₂ mesurées entre le xylème et l'écorce. Alors que la