

Albani et al., 1999). Pour certaines flavoprotéines, cependant, ce quenching existe apparemment peu ou pas (Velick, 1961; Pollock et Lipson, 1985).

I.4. Techniques expérimentales de mesure de la fluorescence

I.4.1. Fluorimétrie impulsionnelle

Les variations photo-induites de la fluorescence chlorophyllienne et de la FBV sont riches en informations sur la photosynthèse, mais leur mesure nécessite de séparer deux lumières : une lumière analytique qui induit le signal de fluorescence à mesurer sélectivement, qui doit être suffisamment faible pour ne générer qu'une fermeture négligeable des centres et ainsi ne pas influencer sur le fonctionnement de la photosynthèse, et une lumière actinique qui est substrat pour la photosynthèse et dont les variations d'intensité sont responsables des changements du rendement de la fluorescence chlorophyllienne et des variations de la FBV.

Les premiers fluorimètres conçus pour mesurer la fluorescence chlorophyllienne utilisaient une source de lumière unique servant de lumière analytique et de lumière actinique, la séparation du signal de fluorescence et de la lumière d'excitation étant obtenue par une séparation spectrale (en général un filtre bleu pour l'excitation et un filtre rouge pour l'émission) (pour un article de synthèse voir Schreiber, 1983). Le signal ainsi obtenu est intense, cependant ses variations ne traduisent pas directement les variations du rendement de fluorescence et cette méthode présente aussi d'autres désavantages (Schreiber, 1986). La fluorimétrie impulsionnelle est, au contraire, parfaitement adaptée à ce type de mesure. Son utilisation pour la mesure de la fluorescence chlorophyllienne commence avec le fluorimètre de Duysens et Sweers (1963). Ce fluorimètre utilisait une lumière analytique modulée à 50 Hz par un "chopper" et grâce à une détection synchrone seul le signal de fluorescence pareillement modulé était amplifié et détecté. Sur un principe similaire Schreiber et son équipe (Schreiber, 1986; Schreiber et al., 1986) ont