

est donc, dans de nombreux cas, une mesure complémentaire de la fluorescence chlorophyllienne, et il peut être très intéressant de les mesurer simultanément. Cependant, la mesure de la fluorescence du NADPH sur les végétaux se heurte à un certain nombre de difficultés : la présence, notamment dans l'épiderme des feuilles et les parois cellulaires, d'autres fluorophores émettant dans le bleu-vert rend généralement indétectable la fluorescence du NADPH sur les feuilles; la réabsorption de la FBV par les pigments photosynthétiques qui diminue l'intensité de la FBV et déforme son spectre d'émission; la liaison du NADPH avec les protéines qui, parce qu'elle augmente le rendement de fluorescence du NADPH, perturbe le rapport entre niveau de fluorescence et état redox du pool. La mesure de la fluorescence du NADPH est difficile sur les feuilles, mais elle devient plus aisée sur les chloroplastes isolés et les algues unicellulaires, sur lesquels nous avons principalement travaillé. De plus, l'utilisation de chloroplastes isolés, qui élimine les autres compartiments de la cellule végétale, facilite l'analyse de la fluorescence du NADPH en rapport avec la photosynthèse.

Ce travail s'inscrit dans la poursuite de l'étude de la fluorescence du NADPH sur les chloroplastes isolés qui est un des thèmes de recherche du laboratoire et sur lequel un certain nombre de résultats avaient déjà été obtenus par Cerovic et al. (1993; 1994). L'objectif principal est de montrer la possibilité d'utiliser la mesure de la FBV comme une méthode de mesure continue, non-invasive et quantitative de l'état redox du NADP sur les chloroplastes isolés et éventuellement sur les feuilles. Le fait de travailler sur des chloroplastes isolés ne résout pas tous les problèmes puisque même dans ce cas NADPH n'est pas le seul fluorophore émettant dans le bleu-vert. Mais Cerovic et al. (1993) ont montré que les variations photo-induites de FBV, qui sont observées sur les chloroplastes isolés, sont dues uniquement au NADPH. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes principalement intéressés à ces variations photo-induites, sachant par ailleurs que c'est lors des changements de climat lumineux (comme lors des transitions obscurité-lumière) que l'on obtient le plus de renseignements sur la photosynthèse.

Pour résoudre les différents problèmes (notamment celui posé par la liaison de NADPH avec les protéines) qui restaient encore à éclaircir sur la fluorescence du