

# Thèse – Lise BARUCQ-GABRIELLE

## résumé

Le complexe cytochrome b6f est essentiel à la photosynthèse oxygénique ; il y assure un transfert d'électrons, couplé à une translocation de protons nécessaire à la synthèse d'ATP. Le fonctionnement des sites actifs de ce complexe est encore en discussion, en particulier au site Q<sub>i</sub>, site stromal de réduction de plastoquinone, dans lequel la cristallographie a mis en évidence un hème aux propriétés atypiques. Cet hème présente une position de coordination accessible, et soulève la question d'une interaction avec la plastoquinone, situation inédite pour un site de réduction de quinone. De plus, le complexe possède une molécule de chlorophylle à fonction inconnue, pour laquelle se pose la question du mécanisme de sa photoprotection. Profitant des informations apportées par la structure, des mutants du site Q<sub>i</sub> et du site de la chlorophylle ont été conçus au laboratoire par mutagenèse dirigée, dans l'objectif d'une étude structure-fonction.

Ce travail s'attache à caractériser les perturbations structurales engendrées par les différentes mutations, grâce à la diffraction des rayons X. Les structures de trois mutants du site Q<sub>i</sub> et deux mutants du site chlorophylle ont été obtenues, et fournissent un support pour l'interprétation de leurs phénotypes. Pour les mutants du site Q<sub>i</sub>, les structures obtenues, couplées à des mesures spectroscopiques et fonctionnelles mettent en évidence deux caractéristiques du site : une plasticité qui pourrait jouer un rôle fonctionnel et une nécessité de la protection de l'hème ci vis-à-vis des espèces réactives de l'oxygène.