

Titre : Exploring cyclic electron flow around photosystem I in microalgae species

### **Résumé**

Les micro-algues sont à l'origine de l'immense majorité des chaînes trophiques océaniques et participent à presque la moitié de la photosynthèse sur Terre. Si leur diversité génétique est aujourd'hui bien connue, leur diversité fonctionnelle reste encore peu explorée. La voie principale de la photosynthèse, le flux linéaire d'électrons depuis l'eau vers le CO<sub>2</sub> semble bien conservé dans la phylogénie. Il fait intervenir deux photosystèmes en série, les photosystèmes II (PSII) et I (PSI). Chez les plantes et les algues vertes, il existe un flux cyclique d'électrons qui ne fait intervenir que le PSI auquel on attribue plusieurs rôles cruciaux dans la régulation de la photosynthèse. L'étude de ce flux cyclique est freinée par l'absence de méthodologie robuste pour le mesurer. Nous avons montré que la méthode la plus utilisée pour estimer l'activité du PSI n'est pas fiable. Sur cette base, nous proposons une méthode alternative pour détecter la présence de ce flux cyclique et pour étudier sa dépendance envers le flux linéaire. Cela a permis de montrer des comportements très différents entre espèces de micro-algues. Enfin, l'étude d'une efflorescence de la coccolithophore *Emiliana huxleyi* en mésocosme nous a permis de mettre en évidence une signature de l'infection des cellules par un virus qui pourrait faire intervenir le flux cyclique autour du PSI.

### **Mots clés**

phytoplancton, dinoflagellé, coccolithophore, diatomée, chlorophycée, photosynthèse, transfert d'électron cyclique, photosystème, infection virale, mésocosme