

# Thèse – Benoît DERRIEN

## Résumé

La protéase Clp est une protéase à sérine ubiquitaire. Dans les mitochondries et la plupart des bactéries, elle associe une peptidase homo-oligomérique (ClpP) et des chaperonnes Clp/HSP100. Dans les cyanobactéries et les plastes, la peptidase ClpP est un hétéro-oligomère constitué, essentiellement, de sous-unités ClpP (actives) et ClpR (Homologues inactifs des ClpP). Suite à l'endosymbiose, les gènes codant ces sous-unités ont subi une évolution remarquable qui a engendré une famille multigénique extrêmement diversifiée. Chez *Chlamydomonas reinhardtii*, ClpP est composé des produits de 8 gènes nucléaires (*CLPP3*, *P4* et *P5* et *CLPR1*, *R2*, *R3*, *R4* et *R6*) et d'un unique gène chloroplastique essentiel (*clpP1*). Du fait de cette complexité, de la faible abondance et de l'aspect essentiel de ces protéines, la caractérisation des protéases Clp chloroplastiques est bien moins avancée que celle de leurs homologues bactériens et mitochondriaux.

Les résultats obtenus au cours de ma thèse apportent des informations originales et déterminantes pour la caractérisation biochimique et fonctionnelle du complexe ClpP chloroplastique : des expériences de mutagenèse dirigée sur *clpP1* ont permis d'élucider la biogenèse particulière de cette sous-unité et de purifier le complexe ClpP chloroplastique natif et actif ; l'étude préliminaire de ce complexe apporte des informations capitales sur sa composition et sa structure et ouvre de nouvelles perspectives dans l'étude de cette protéase atypique. Enfin, l'étude de souches dans lesquelles l'accumulation de ClpP est réduite de 60% a permis de montrer que cette protéase intervient dans la régulation de l'expression de gènes du chloroplaste.