

Colloque VIB : Protéines et membranes

Bernard CLANTIN¹, Anne-sophie Delattre², Nathalie Saint³, Françoise Jacob-Dubuisson²
et Vincent Villeret¹

¹UMR8161 CNRS, Institut de Biologie de Lille

²U629 INSERM, Institut Pasteur de Lille

³UMR5048 CNRS, Université de Montpellier 1 et 2

Structure du transporteur membranaire FhaC : une première incursion dans la superfamille Omp85/TpsB

La superfamille des protéines membranaires Omp85/TpsB regroupe des protéines essentielles telles que Omp85, requise pour l'assemblage de protéines de la membrane externe chez les bactéries à Gram négatif, Toc75 qui fait partie de la machinerie d'importation des protéines dans les chloroplastes, Sam50 qui intervient dans l'assemblage de protéines de la membrane externe des mitochondries et enfin les protéines TpsB qui sont pour la plupart impliquées dans la sécrétion de facteurs de virulence chez les bactéries à Gram négatif [1,2]. Le transporteur FhaC de *Bordetella pertussis* est une des protéines TpsB les plus étudiées. Il assure la translocation de l'hémagglutinine filamenteuse (FHA), l'adhésine majeure responsable de la fixation de la bactérie au tractus respiratoire de l'hôte.

La structure de la FhaC a été résolue récemment [3]. Les étapes clés dans la détermination de la structure seront présentées, ainsi que l'analyse structurale et les aspects mécanistiques qui en découlent. Ceux-ci révèlent que la FHA se lie à un domaine périplasmique de la FhaC de type POTRA, par l'intermédiaire de son extrémité N-terminale, traverse le tonneau en conformation étendue et se replie à la surface de la cellule sous forme d'une grande hélice b. Les protéines de la famille Omp85/TpsB ont pour signature commune la présence d'un ou plusieurs domaine(s) POTRA et d'un tonneau b présentant des similarités de séquence. La structure de FhaC nous éclaire donc également sur la signature structurale de cette superfamille de protéines.

[1] Gentle I.E., Burri L. and Lithgow T., *Mol. Microbiol.*, 58 (2005), 1216-25.

[2] Jacob-Dubuisson F., Fernandez R. and Coutte L., *Biochim. Biophys. Acta*, 1694 (2004), 235-57.

[3] Clantin B., Delattre A.S., Rucktooa P., Saint N., Méli A.C., Loch C., Jacob-Dubuisson F. and Villeret V., *Science*, 317 (2007), 957-61.