

Louvain-la-Neuve, jeudi 8 septembre 2011

## Recherche UCL

# L'UCL étudie la bactérie E. coli pour mieux la contrôler

Le travail de Jean-François Collet, professeur à l'Institut de Duve de l'UCL, s'attache à l'étude de la bactérie *Escherichia coli* (E. coli), une bactérie intestinale des mammifères, très commune chez l'être humain, étudiée depuis 1885. Malgré l'état avancé de la recherche sur cette bactérie, on ne connaît toujours pas la fonction de près de 2000 gènes d'*Escherichia coli*, qui en compte environ 4000. D'où l'intérêt du projet scientifique lancé par Jean-François Collet et sélectionné par la prestigieuse bourse européenne, ERC (Conseil européenne de la recherche), celui de **mieux comprendre comment la bactérie *Escherichia coli* se défend pour pouvoir mieux l'attaquer.**

Plus précisément, cette bactérie est entourée par un double « mur d'enceinte », essentiel à sa survie. La recherche menée par Jean-François Collet va **analyser les mécanismes qui permettent l'assemblage de ce mur d'enceinte ainsi que sa défense.** Par exemple, quand la bactérie s'attaque à une cellule humaine, cette dernière va se défendre en envoyant des molécules oxydantes qui vont attaquer la bactérie. En réaction, *Escherichia coli* va produire des molécules antioxydantes. Dans le cadre du projet financé par l'ERC, Jean-François Collet va **chercher parmi les 4000 gènes de la bactérie *Escherichia coli* ceux qui permettent à cette bactérie de s'adapter à la présence d'agents oxydants.**

Ce nouveau projet de recherche sur la bactérie de l'*Escherichia coli* complète ceux déjà réalisés par le jeune chercheur et son équipe au sein de l'Institut de Duve. Dans ce cadre, ils ont étudié des voies qui régissent la formation de ponts disulfure dans le périplasma d'*Escherichia coli* ainsi que l'assemblage de la membrane externe de cette bactérie. Récemment, ils ont étudié une protéine dont la fonction supposée était de former des ponts disulfures corrects chez la bactérie *Escherichia coli*. En 2009, l'équipe de Jean-François Collet a mené également **une étude portant sur les systèmes de protection des protéines contre l'oxygène.** La mise en lumière de ces mécanismes antioxydants a ouvert des perspectives intéressantes dans la **lutte contre le vieillissement cellulaire.** Les résultats de ces recherches ont d'ailleurs été publiés dans la prestigieuse revue scientifique *Science*.

Jean-François Collet est chercheur qualifié du FNRS et chargé de cours à l'Institut de Duve de l'UCL. Il a réalisé une thèse de doctorat (de 1995 à 2000) à l'Institut de Duve, au cours de laquelle il a identifié et caractérisé une nouvelle famille de phosphotransférases qui forment un phosphoenzyme sur un résidu aspartate. Après sa thèse, Jean-François Collet a effectué un séjour de recherches postdoctorales à l'Université du Michigan (USA). Il dirige aujourd'hui une équipe d'une dizaine de chercheurs qui s'intéressent au repliement des protéines et au stress oxydatif. Avec Joris Messens (VIB-VUB), il a lancé le « Brussels Center for Redox Biology ». Un groupe qui est devenu depuis cinq ans une **référence internationale, en matière de biochimie et de microbiologie.**

### INFOS PRATIQUES

Qui ? Jean-François Collet, professeur à l'Institut de Duve de l'UCL : 02 764 75 62 ou 0484 61 77 39