



Institut de Recherches en Technologies et  
Sciences pour le Vivant

## Soutenance de thèse

**Vendredi 16 septembre 2011**

**À 14 h 00 - Salle de séminaire de l'IBS, Grenoble**

Par **Cristian Suarez** – iRTSV/LPCV

### **ADF/cofiline, un facteur essentiel dans le contrôle de la dynamique de l'actine au cours de la motilité cellulaire**

Durant mon travail de thèse, j'ai étudié le rôle central de l'ADF/cofiline, une protéine qui se lie au cytosquelette d'actine, décore spécifiquement les parties 'âgées' des filaments d'actine, diminue localement par un facteur 5 la rigidité du filament et provoque la fragmentation du filament à l'interface entre les sections nues et décorées. Dans ma première étude (Suarez *et al.*, *Current Biology*, 2011), j'ai utilisé la microscopie à onde évanescente et une ADF/cofiline fluorescente pour démontrer que l'ADF/cofiline est un marqueur de l'état nucléotidique (ATP, ADP-Pi ou ADP) des sous-unités d'un filament d'actine en cours de polymérisation. De plus, l'ADF/cofiline, en accélérant la dissociation du phosphate inorganique (Pi), limite la taille du cap ATP/ADP-Pi du filament d'actine, sans toutefois le réduire à une taille zéro. Des analyses statistiques sur filaments isolés établissent une corrélation parfaite entre la densité de fixation de l'ADF/cofiline et son efficacité de fragmentation. Paradoxalement, l'efficacité de fragmentation est maximale pour une densité d'ADF/cofiline de 0,5. Ceci est confirmé par des analyses supplémentaires qui montrent que les sites de fragmentation du filament coïncident avec la position des frontières entre zones décorées et zones nues. Les conséquences de ce dernier résultat paradoxal sont l'objet de ma seconde étude (McCullough *et al.*, 2011, *Biophysical Journal*). En combinant différentes sources d'ADF/cofilines (vertébré et levure) et d'actines (vertébré et levure), nous montrons, sur les quatre couples actine-ADF/cofiline possibles, qu'il existe une très forte corrélation entre (1) l'efficacité de fragmentation (qui dépend de la combinaison entre actine et ADF/cofiline) et (2) la déformation du filament, mesurée à la frontière entre zone décorée et zone nue. Au cours de ma troisième étude (Reymann *et al.*, *Molecular Biology of the Cell*, 2011), nous montrons que le mécanisme de fragmentation ADF/cofiline-dépendant, établi à l'échelle d'un filament isolé, peut s'appliquer aussi à l'échelle d'une comète d'actine qui comporte un réseau complexe de filaments.

Afin de limiter votre attente si vous venez de l'extérieur du CEA, contactez Odile Rossignol (tel. : 04 38 78 45 63 Email [odile.rossignol@cea.fr](mailto:odile.rossignol@cea.fr)) en précisant vos date, lieu de naissance, nationalité et nom de jeune fille pour les femmes. Une autorisation d'entrée sera établie avant votre arrivée. Les auditeurs étrangers (hors CEE) sont invités à demander cette autorisation d'entrée au moins une semaine avant la date du séminaire. N'oubliez pas de vous munir d'une pièce d'identité.