

# Physiologie moléculaire de la cellule

Pr. Bruno ANDRE

## Domaine de recherche : Physiologie cellulaire, Génétique, Biochimie

Localisation: IBMM, rue des Profs Jeener et Brachet 12, 6041 Gosselies

Tél. 02/650 9958 Fax 02/650 9950 email [Bruno.Andre@ulb.ac.be](mailto:Bruno.Andre@ulb.ac.be)

Web : <http://www.mpc-ulb.be>

## Thèmes des recherches

Notre laboratoire est spécialisé dans l'étude de la physiologie cellulaire. Notre principal modèle expérimental est la levure *Saccharomyces cerevisiae*, qui se prête merveilleusement bien aux analyses génétiques ce qui en fait un système modèle performant pour disséquer les fonctions cellulaires qu'on retrouve dans toutes les cellules eucaryotes, y compris les cellules humaines. Nous utilisons aussi les cellules cancéreuses humaines HeLa et des cellules végétales BY-2 pour étudier la conservation évolutive des mécanismes découverts chez la levure.

Au laboratoire, nous nous intéressons tout particulièrement à la fonction et aux mécanismes de régulation des transporteurs membranaires, et des liens entre ces protéines et le complexe kinase TORC1 impliqué dans le contrôle de la croissance cellulaire.

### Nos principaux sujets de recherche portent sur :

- Le rôle des transporteurs membranaires (perméases d'acides aminés, pompes à H<sup>+</sup>) et de molécules clés du métabolisme dans l'activation du complexe kinase TORC1. L'étude de ce complexe kinase et de sa régulation, chez la levure comme dans les autres cellules, connaît un véritable engouement ces dernières années. Cela tient au rôle clé de TORC1 dans le contrôle de la croissance cellulaire, de l'autophagie, et au fait que le dysfonctionnement de TORC1 ait été observé dans de nombreuses cellules cancéreuses.
- L'étude de certains transporteurs du lysosome (vacuole chez la levure) en relation avec la cystinose, une maladie lysosomale d'origine génétique. En particulier, nous étudions certains mécanismes qui protègent la membrane des lysosomes contre les chocs oxydatifs pouvant conduire à sa perméabilisation et donc à la mort cellulaire.
- L'excrétion des acides aminés par la levure, un processus encore mal connu mais important sur le plan industriel car nos recherches ont montré que cette activité d'excrétion favorise la propagation de bactéries contaminantes, un problème majeur dans les procédés de production de bioéthanol.

### Techniques utilisées :

Cultures cellulaires (levure et cellules humaines) / Toutes les techniques de base du génie génétique : clonage de gènes, PCR, mutagenèse dirigée par recombinaison, électrophorèse d'ADN, etc.. / Séparation de protéines par électrophorèse et révélation à l'aide d'anticorps (Western blot) / Microscopie à fluorescence, localisation de protéines fusionnées à la GFP / Préparation de compartiments cellulaires par centrifugation en gradient de densité / Génétique "classique" : isolement et caractérisation de mutants de levure, microdissection / Expression dans la levure de protéines humaines / Génomique et protéomique : banque complète des 6000 mutants de levure, méthode double-hybride, ... /

## Publications

Voir notre site web (<http://www.mpc-ulb.be>) qui contient d'autres informations sur le laboratoire.