

Blood-brain barrier laboratory EA 2465-Artois University

Le LBHE participe au projet Européen **SNOWBALL**. Ce projet financé par l'ANR dans le cadre de l'appel à projet commun *Neurodegenerative Disease Research* est coordonné par le Pr Marc Fatar de l'Université d'Heidelberg (Allemagne).

Le Projet SNOWBALL réunit 5 partenaires:

- 1) **Pr. Marc Fatar**, Department of Neurology, Universitätsmedizin Mannheim, University of Heidelberg, Germany
- 2) **Pr Laurence Tilloy-Fenart**, LBHE, Faculté des Sciences – Rue Jean Souvraz, Université d'Artois, Lens, France
- 3) **Prof. Dr. Rick M. Dijkhuizen**, Biomedical MR Imaging and Spectroscopy Group, Center for Image Sciences, University Medical Center Utrecht, Utrecht, The Netherlands
- 4) **Prof. Dr. K. Fassbender**, Department of Neurology, Saarland University, Homburg, Germany
- 5) **Dr. Mar Hernández-Guillamon**, The Neurovascular Research Laboratory, Vall d'Hebron Research Institute, Barcelona, Spain

En raison du vieillissement de la population, la prévention et la prise en charge de la démence (maladie d'Alzheimer et démences dites « vasculaires ») représente un enjeu majeur de santé publique pour les années à venir. Des données de plus en plus nombreuses suggèrent que **l'ischémie cérébrale aggrave la démence**. Chez les patients présentant une démence associée à une **angiopathie amyloïde cérébrale** (AAC, c'est-à-dire à l'accumulation de peptides β -amyloïdes neurotoxiques au niveau de la paroi des vaisseaux cérébraux, comme observé dans la maladie d'Alzheimer), la démence s'accompagne de microhémorragies, d'hémorragies lobaires et **d'ischémie cérébrale**. Nous supposons que les interactions entre les dépôts amyloïdes, les phénomènes ischémiques et les perturbations de la barrière hémato-encéphalique (BHE) associées contribuent de concert à la progression des phénomènes neurodégénératifs.

L'objectif de ce projet est d'étudier l'influence de l'ischémie sur l'AAC et vice versa, en évaluant les réponses des différents acteurs de l'unité neurovasculaire, en particulier la BHE, dans ces conditions. Dans ce cadre, des modèles *in vitro* et des souris transgéniques (présentant les caractéristiques de l'AAC humaine) seront utilisés pour étudier le fonctionnement des réseaux neuronaux et de la BHE à la suite d'un stress ischémique.

Grâce à une approche transdisciplinaire mettant à profit les compétences de biologistes, de pharmacologistes, de radiopharmacologistes, et d'experts de la BHE, de l'imagerie, de la maladie d'Alzheimer et de l'ischémie cérébrale, nous espérons offrir une nouvelle perception des phénomènes neurodégénératifs et à terme développer de nouvelles stratégies de traitement efficaces.