

Des nanodiamants fluorescents fonctionnalisés par des peptides neurotropes pour la mesure du transport intraneuronal dans les organoïdes cérébraux humains

Prof. François Treussart, LuMIn, ENS-Paris-Saclay & Dr William Buchmann, LAMBE, UEVE

Résumé – Des défauts de transport moléculaire axonal sont observés dans les maladies neurodégénératives mais on ignore à quel stade de la maladie ils apparaissent et quel rôle ils jouent dans son développement. L'équipe du labo LuMIn a mis au point une méthode de mesure de ce transport reposant sur l'endocytose de nanodiamants fluorescents (FND) par des neurones de souris en culture 2D, et le suivi par vidéo-microscopie de fluorescence rapide du déplacement dirigé des endosomes qui les contiennent. Cette approche sera étendue à des organoïdes cérébraux humains (hCO) de structure 3D et de diversité cellulaire plus proches de celles d'un cerveau dans le cadre d'un projet de thèse (B. Grimaud, LuMIn, LAMBE). Pour faciliter l'internalisation dans les hCO très denses, des peptides neurotropes seront greffés sur les FND. Au sein du LAMBE, le nanoconjugué (peptide-FND) sera caractérisé par des techniques d'analyses physicochimiques avancées (spectrométrie de masse, biosenseur à résonance plasmonique...), puis le transport axonal sera mesuré dans des hCO (LuMIn).

