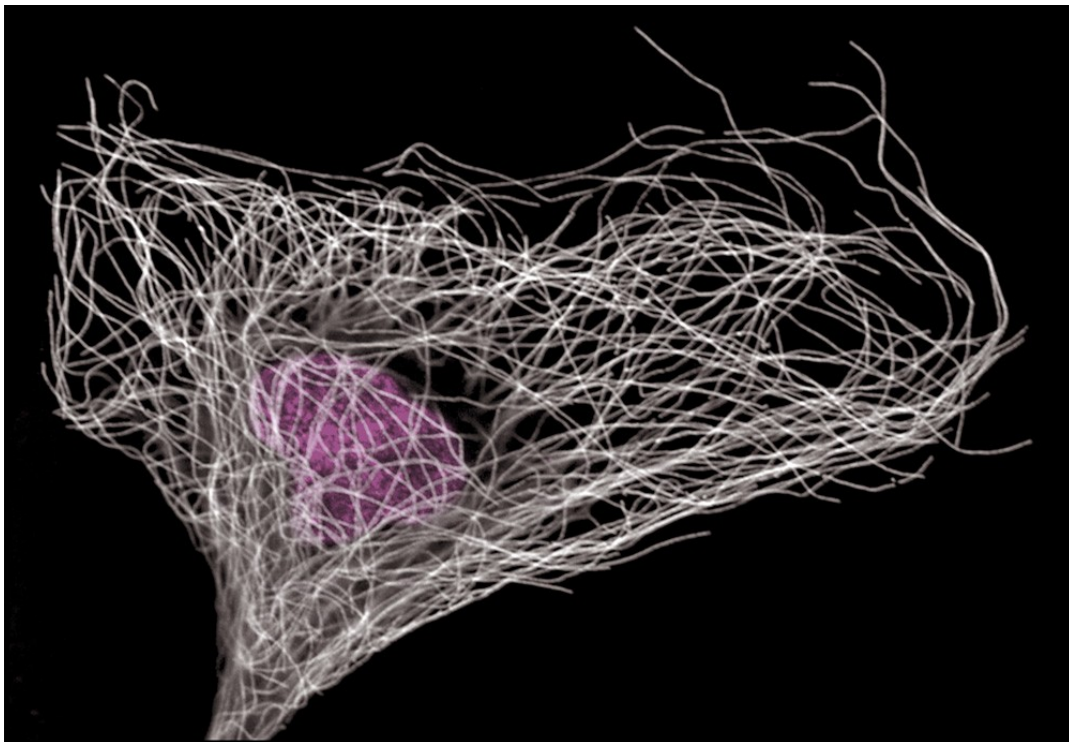


Les microtubules : croissance, mécanique, auto-réparation, jouvence et vie éternelle, tout un programme !

Les microtubules sont des filaments rigides qui font partie du squelette des cellules. Ils sont en renouvellement permanent et leur temps de vie moyen ne dépasse pas quelques minutes. En effet, les microtubules poussent régulièrement, depuis le centre de la cellule vers la périphérie, mais peuvent à tout instant se désassembler complètement et de façon aléatoire. La persistance de l'information spatiale contenue dans l'architecture du réseau de microtubule est donc intrinsèquement limitée par cette dynamique de renouvellement. Cependant, les derniers travaux du laboratoire CytoMorpho, publiés dans les revues *Nature Materials* et *Nature Cell Biology*, révèlent que lorsque la structure des microtubules a été endommagée, suite à des contraintes mécaniques ou des défauts d'assemblage, les zones défectueuses s'auto-réparent et « protègent » ainsi les microtubules du désassemblage ce qui augmente leur durée de vie. Ce processus biaise la dynamique aléatoire du réseau de microtubule qui, par conséquent, tend à s'étendre vers les zones de la cellule où il est soumis à rude épreuve.



Immuno-marquage des microtubules en blanc et du noyau en violet.

Références :

Self-repair promotes microtubule rescue.

Charlotte Aumeier, Laura Schaedel, Jérémie Gaillard, Karin John, Laurent Blanchoin and Manuel Théry.

Nature Cell Biology, advanced publication online, 2016.

Microtubules self-repair in response to mechanical stress.

Laura Schaedel, Karin John, Jérémie Gaillard, Maxence Nachury, Laurent Blanchoin and Manuel Théry,

Nature Materials, 14:1156–1163, 2015.