

fnrsnews

LE MAGAZINE DU FONDS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE-FNRS-QUADRIMESTRIEL n° 135 • Octobre 2025-P201210

135
Octobre 2025



Passion, engagement et audace

16 nouvelles Chercheuses qualifiées et
nouveaux Chercheurs qualifiés FNRS

Les émulsions biologiques : ce que les vinaigrettes nous apprennent sur l'organisation interne des cellules

Dans un article publié dans *Nature*, l'équipe de Denis Lafontaine dévoile le plan de construction du nucléole, cette usine à ribosomes nichée au cœur de nos cellules. Nos cellules sont compartimentées en organelles : certaines sont entourées de membranes, comme les mitochondries (nos centrales énergétiques) ou le noyau (gardien de notre matériel génétique), d'autres ne le sont pas. Ces dernières,

appelées condensats biomoléculaires, sont comparables à des gouttelettes de vinaigre balsamique qui se forment spontanément dans l'huile, comme dans une vinaigrette.

Le nucléole appartient à cette seconde catégorie. Il est chargé de la fabrication des ribosomes, ces nanomachines complexes responsables de la production de toutes les protéines cellulaires. Pour la première fois,

les chercheurs et chercheuses révèlent le plan de fabrication détaillé du nucléole. Ils sont parvenus à produire, dans des cellules humaines, des nucléoles synthétiques aux propriétés modifiées.

Pour illustrer cette avancée, imaginons que le ribosome est une voiture composée de 84 pièces : le nucléole est alors l'usine qui l'assemble. Les chercheuses et chercheurs ont réussi à faire apparaître des usines supplémentaires et à répartir la production des différentes parties du ribosome dans des nucléoles distincts.

Ces découvertes ont des implications majeures en médecine. Une production déséquilibrée de ribosomes peut favoriser le développement de cancers ou entraîner des maladies génétiques rares, appelées ribosomopathies, qui affectent notamment le cerveau, le sang et les os – autant d'axes de recherche du laboratoire de Denis Lafontaine.

Cette étude a bénéficié d'un financement EOS.

« Mapping and engineering RNA-driven architecture of the multiphase nucleolus », *Nature*, juillet 2025.

 ***Denis L.J. Lafontaine**, Directeur de recherches FNRS, Biologie Moléculaire de l'ARN, ULB
Et al.



© Freepik

La protéine STARD7, un lien entre les mitochondries et le cycle cellulaire dans le cancer du sein

Les cellules cancéreuses doivent modifier leur métabolisme pour assurer une prolifération accrue. Pour ce faire, elles font intervenir leurs mitochondries qui ont besoin d'une panoplie de lipides membranaires pour être totalement fonctionnelles. Cette étude montre que la perte de fonction de STARD7, une protéine capable de transporter certains lipides dans les mitochondries et dont l'expression augmente dans les tumeurs mammaires humaines, conduit à l'accumulation d'un métabolite, le SAM (S-Adenosyl-L-méthionine). Ce métabolite est responsable d'une méthylation accrue de certaines histones, ce qui conduit à la répression de la transcription de nombreux gènes requis pour la prolifération cellulaire. Des voies de signalisation essentielles au développement des cancers (ERα et EGFR) sont alors moins efficaces. Cette étude démontre dès lors l'importance de STARD7 dans le fonctionnement des mitochondries et dans la prolifération des cellules cancéreuses dérivées des tumeurs mammaires.

Cette étude a notamment bénéficié d'un Advanced Grant WELBIO, WEL Research Institute.

« Loss of STARD7 Triggers Metabolic Reprogramming and Cell Cycle arrest in Breast Cancer », *Advanced Science*, mai 2025.

 **Chloé Maurizy**, Chargée de recherches FNRS, Laboratoire de biologie du cancer, ULiège
Quentin Lion, Boursier FRIA FNRS, Laboratoire de biologie du cancer, ULiège
Arnaud Blomme, Chercheur qualifié FNRS, Laboratoire de signalisation du cancer, ULiège
Pierre Close, Directeur de recherches FNRS, Investigateur WEL Research Institute, Laboratoire de signalisation du cancer, ULiège
Alain Chariot, Directeur de recherches FNRS, Investigateur WEL Research Institute, Laboratoire de biologie du cancer, ULiège
Et al.

