

UNE NOUVELLE PORTE D'ENTRÉE DES VIRUS DANS LES CELLULES IDENTIFIÉE À L'UCLouvain

Publié le 12 avril 2021



par Christian Du Brulle

Au [Louvain Institute of Biomolecular Science and Technology](#) (LIBST), le Pr David Alsteens et son équipe étudient les [interactions biophysiques qui interviennent à la surface des cellules](#). Ces [recherches](#) sont menées grâce à un outil de pointe: la microscopie à force atomique. Cette machine permet, non seulement, de manipuler des objets minuscules, aussi petit qu'un virus, d'observer l'endroit où ils se lient à une cellule, et de mesurer les forces en présence quand ils entrent en contact les uns avec les autres.

C'est grâce à cette technique que le Pr Alsteens, chercheur qualifié [FNRS](#), vient [d'identifier un nouveau récepteur moléculaire cellulaire](#). Ce récepteur, une sorte de serrure située à la surface d'une cellule, permet au virus qui dispose de la bonne clé de pénétrer dans sa cible pour l'infecter.

Récepteur moléculaire fonctionnel

« Nous venons de découvrir l'existence d'un nouveau récepteur », indique le Pr Alsteens, « et nous avons pu démontrer qu'il était fonctionnel. Quand un virus entre en contact avec ce récepteur, une ouverture vers l'intérieur de la cellule se produit. Les protéines présentes à l'intérieur de la cellule sont alors mobilisées et « attirent » le virus à l'intérieur de la cellule. C'est un mécanisme complet que nous venons de mettre en lumière. »

Ce récepteur, dont les virus tirent parti pour infecter la cellule, s'appelle bêta 1-intégrine. « Cette protéine bêta 1-intégrine est utilisée par la cellule pour adhérer à divers supports, pour se lier à d'autres cellules, ou encore lors de la migration cellulaire », précise le Pr Alsteens. « Ici, le virus

détourne en quelque sorte l'action de cette protéine pour entrer dans la cellule. »

Une même méthode pour étudier divers types de virus

Les recherches menées au LIBST portaient jusqu'alors sur une certaine famille de virus: des [réovirus](#). Ces virus sont responsables d'infections respiratoires et intestinales.

« Toutefois, la méthode que nous avons utilisée, et sur laquelle nous travaillons depuis plusieurs années, peut également être utilisée pour étudier d'autres virus », reprend le chercheur.

C'est par exemple le cas des rotavirus, responsables des gastroentérites chez les enfants, ou encore sur d'autres types de réovirus qui pourraient jouer un rôle dans l'intolérance au gluten ». Le Dr Alsteens avait décroché, dans ce cadre, une bourse de recherche de l'ERC: le Conseil européen de la Recherche.

En ce qui concerne sa dernière découverte, elle pourrait aussi présenter un intérêt en matière de lutte contre le coronavirus. « Quelques articles scientifiques récents suggèrent en effet que cette protéine pourrait également interagir avec lui », dit-il. « [En septembre dernier, nous avons déjà publié un article scientifique concernant le coronavirus à l'origine de la pandémie actuelle.](#) »

« Le coronavirus et les réovirus sont deux types de virus différents. Mais toute la panoplie de méthodes d'investigation que nous avons pu mettre au point pour étudier ces interactions est utile, quel que soit le type de virus étudié. »

Utiliser les réovirus pour lutter contre le cancer

En ce qui concerne les réovirus, l'avancée réalisée à l'UCLouvain pourrait aussi s'avérer intéressante dans un tout autre domaine, celui de la [lutte contre le cancer](#).

« Les réovirus ont la capacité de tuer des cellules de l'intérieur. Si on réussit à les diriger vers des cellules cancéreuses, ils peuvent les tuer de l'intérieur, en déclenchant un phénomène d'apoptose cellulaire », dit encore le Pr Alsteens.

« Dans ce cadre, le but n'est plus de tenter d'empêcher le virus de pénétrer dans la cellule, mais bien de lui faciliter la tâche. Cette technique semble particulièrement prometteuse dans le cadre du traitement du cancer du sein. Un traitement alternatif prometteur, aux côtés d'autres thérapies contre le cancer. »