

NICOLAS TSAPIS

UN PHYSICIEN AU PAYS DU MÉDICAMENT

Nicolas Tsapis a beau être issu d'une famille de biologistes, c'est la physique qu'il a choisie. En partie grâce à Pierre-Gilles de Gennes. « Il a eu le prix Nobel l'année de mon bac, et l'écouter m'a donné le goût de la physique de la matière molle », se souvient ce chercheur de 35 ans, du laboratoire « Physico-chimie, pharmacotechnie, biopharmacie » de Châtenay-Malabry. Il s'inscrit au magistère de physique de l'université d'Orsay. Mais la physique de la fac n'est pas celle du Nobel. Alors, après un DEA de physique des solides dont les cours sont loin de l'emballer, plus question d'hésiter : pour le stage, direction l'ENS pour travailler enfin sur la matière molle. Il y restera pour sa thèse.

C'est lors de son postdoc à Harvard qu'il plonge pour de bon dans le monde du médicament. « On créait de grosses particules qui vectorisent dans les poumons des principes actifs contre la tuberculose. Avec ce type de traitement inhalé, on pouvait délivrer plus de principe actif et réduire la durée du traitement. Moi, j'étudiais l'influence de la présence de colloïdes sur la forme des particules. » Le projet est ensuite pris en charge par l'association caritative, *Medicine in Need*, montée par le professeur Edwards, l'un de ses encadrants. Nicolas Tsapis était là lors des premiers pas. « J'expliquais le principe scientifique, je suis allé en Afrique du Sud rencontrer des équipes médicales et des patients pour voir comment ils accepteraient le traitement... » Une aventure humaine dont il garde un très bon souvenir. Comme de l'ensemble de son postdoc d'ailleurs.

IL FABRIQUE TOUTES SORTES DE PARTICULES, DÉCRYPTE LEUR MÉCANISME DE FORMATION ET LE MODÉLISE, SCRUTE LEUR MORPHOLOGIE... TOUJOURS POUR DES APPLICATIONS MÉDICALES.

En 2003, il rejoint son laboratoire actuel. « J'aimais l'idée d'un labo pluridisciplinaire, avec des pharmaciens galénistes, des physico-chimistes et des biologistes, où les physiciens ne côtoient pas que des physiciens. » Voilà six ans qu'il y fabrique, dans la bonne humeur, toutes sortes de particules, qu'il décrypte leur mécanisme de formation et le modélise, qu'il scrute leur morphologie sous différents microscopes. Mais toujours pour des applications médicales. Il construit par exemple de grosses particules, faites de plus petites qui contiennent un principe actif. Puis étudie la cinétique de libération de ce dernier. Un concept baptisé « particules troyennes » dont il est l'un des créateurs. L'intérêt ? Les grosses particules ont assez d'inertie pour rester dans les poumons une fois inhalées alors que si on envoie juste des petites, elles sont exhalées.



© S. Godefroy / CNRS Photothèque.

INSTITUT DE CHIMIE (INC)
PHYSICO-CHIMIE, PHARMACOTECHNIE, BIOPHARMACIE
UNIVERSITÉ PARIS-SUD 11 / CNRS
CHÂTENAY-MALABRY
<http://www.umr-cnrs8612.u-psud.fr/>

Il a également mis au point des nanocapsules contenant des produits visibles en imagerie médicale.

« Ensuite on fonctionnalisera la coque pour qu'elle cible les tumeurs, et on enfermera aussi à l'intérieur un anti-tumoral. On pourra ainsi suivre les capsules et les faire éclater par ultrasons quand elles arriveront dans la tumeur. » Un autre pan de ses travaux consiste à fabriquer des pièges, par exemple pour capturer les antibiotiques dans le côlon avant que les bactéries qui y vivent n'aient eu le temps de développer une résistance. Il y a tellement de projets intéressants à mener dans le domaine de l'encapsulation que Nicolas Tsapis ne voit pas pourquoi il changerait de thématique. D'autant qu'il fait la physique dont il a rêvé... et que ça lui réussit !