

# Battez des cils, respirez !

**PREMIÈRE MONDIALE** Des chercheurs sophilopolitains identifient un mécanisme clé dans le développement des maladies respiratoires  
Un espoir nouveau pour de nombreux patients

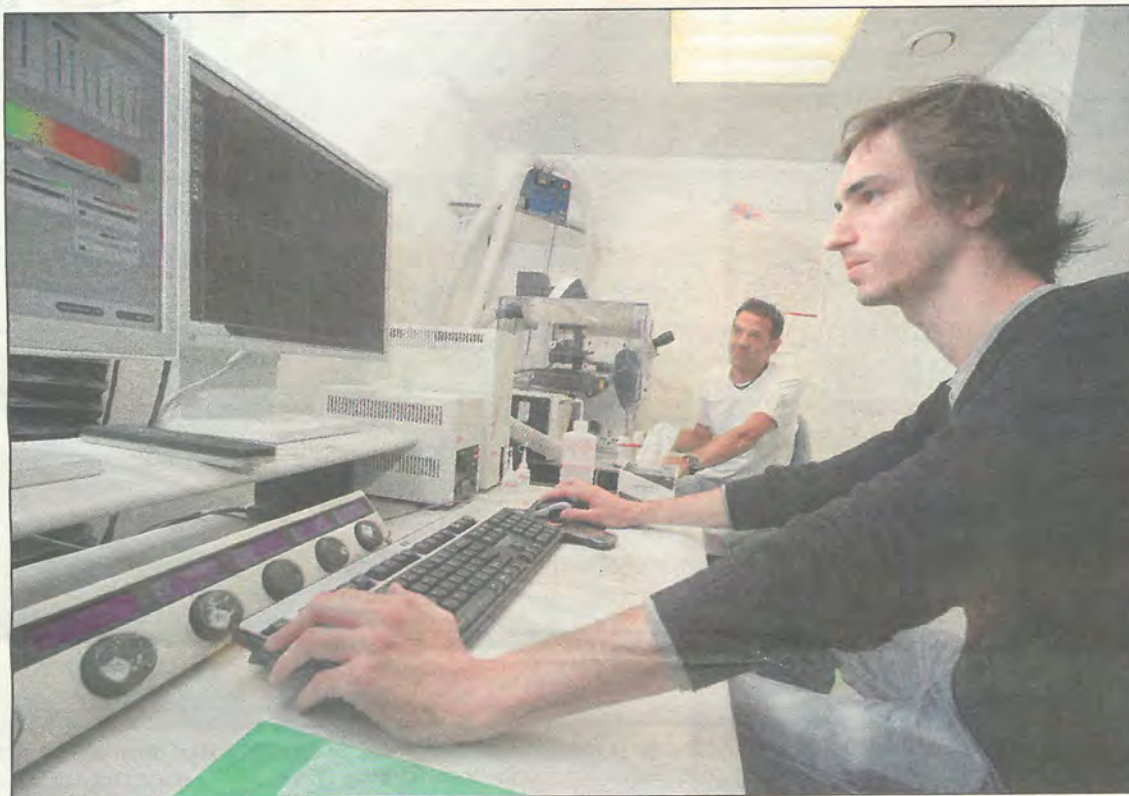
Ce sont trois années de recherches sans répit, qui viennent d'être couronnées par une publication dans l'un des plus prestigieux journaux scientifiques internationaux <sup>(1)</sup>. Signe de l'importance des découvertes réalisées par Brice Marcet et Pascal Barbry, chercheurs à l'IPMC (CNRS/université Nice Sophia-Antipolis).

Tout commence par une histoire de « battements de cils » dans les voies respiratoires : « *La nature utilise des cils vibratiles à différents niveaux, relatent les scientifiques. Dans l'utérus par exemple, ils interviennent dans la migration de l'ovule vers le lieu d'implantation. Dans les voies respiratoires, ils servent à évacuer les particules nocives inhalées.* »

De nombreuses pathologies sont de ce fait associées plus ou moins directement à un dysfonctionnement de ces cils vibratiles : la dyskinesie ciliaire et la mucoviscidose (deux maladies apparentées), l'asthme ou encore la bronchite chronique obstructive.

## Un traitement par inhalation

« On sait que l'absence ou une altération du fonctionnement de ces cils vibratiles participent à l'aggravation des symptômes de ces maladies respiratoires. Comprendre dès lors comment notre organisme fabrique ces cils représente un enjeu majeur pour traiter ces maladies. » Les chercheurs sophilopolitains,



Les substances qui pourraient demain être utilisées pour soigner les affections respiratoires, des microARN, n'ont été découvertes que très récemment. (Photo Vincent Rossotti)

## Comment ça se passe ?

Les voies respiratoires humaines sont tapissées d'une couche de cellules dont la majorité arbore à leur surface des centaines de cils vibratiles, les autres étant chargées de fabriquer du mucus. Le tout

forme un système de défense très efficace : le mucus emprisonne les molécules toxiques ou les pathogènes inhalés et les cellules motiles, par leur battement coordonné, permettent l'évacua-

tion du mucus par expectoration. Dans des conditions pathologiques, ce tissu respiratoire est lésé, ce qui facilite les infections et induit *in fine* une insuffisance respiratoire.

très investis dans l'étude de ces pathologies, se sont ainsi lancés comme défi d'élucider les mécanismes gouvernant la fabrication de ces cils vibratiles. Et bingo ! Ils sont « tombés » sur de toutes petites molécules encore inconnues il y a peu de temps : les microARN. « *En réalité, ces molécules contrôlent de nombreux processus biologiques. Et dans le cas du tissu respiratoire, on a montré que le blocage de certaines d'entre elles empêche l'élaboration des cils vibratiles, d'où une aggravation de la pathologie.* »

On devine les applications thérapeutiques de telles découvertes, d'autant que des microARN sont déjà utilisées dans des essais cliniques dans certaines maladies comme l'hépatite C. « *On peut espérer qu'un médicament à base de ces microARN, pris par inhalation, sera capable de restaurer la fonctionnalité des cils et donc améliorer les symptômes des maladies respiratoires.* »

Il s'agit là de projets à long terme. Pour l'heure, un brevet sur ces microARN a été déposé par les chercheurs azuréens. C'est aux laboratoires pharmaceutiques de prendre le relais, en menant les essais cliniques nécessaires pour l'obtention d'une éventuelle autorisation de mise sur le marché.

(1) Les résultats ont été publiés dans la revue *Nature Cell Biology* 13, 635 2011.

NANCY CATTAN

■ [ncattan@nicematin.fr](mailto:ncattan@nicematin.fr) ■