

Sciences. Quand les biofilms aident à vaincre la muco

3 novembre 2012 – Le Télégramme

À quelques encablures du «paquebot», un peu à l'écart, la fac de sciences bruisse d'une activité soutenue. Entre ses murs, les équipes testent, cherchent et appliquent. Des trouvailles qui participeront peut-être à nous changer la vie.



Le professeur Alain Dufour du LBCM, le Laboratoire de Biotechnologie et Chimie Marines, étudie plus particulièrement les biofilms ... qui pourraient bien aider à vaincre la mucoviscidose.

Le LBCM s'est positionné depuis quelques années sur l'étude des biofilms. Pour le grand public, de quoi parle-t-on exactement?

À partir du moment où l'on a une surface solide qui va tremper dans un milieu liquide qui contient, lui, des bactéries, celles-ci vont venir se coller à la surface et former des populations organisées. Elles vont se développer et finalement former ce que l'on appelle un biofilm. C'est une notion assez récente. Les premiers articles parlant de biofilms datent de 1981. On se rend compte aujourd'hui que c'est probablement le mode de vie préféré des bactéries.

Dans quels domaines trouve-t-on des biofilms?

Dans le domaine médical, avec la prolifération des bactéries, ou le domaine marin avec les biofilms qui sont à l'origine des bio-salissures sur les coques immergées. Ou encore dans l'agroalimentaire, avec le problème de salissures sur les plans de travail.

Sur quoi planche plus particulièrement le LBCM?

On s'est intéressé à des bactéries marines, car une partie du labo travaille sur les peintures antifouling pour protéger les coques des bateaux. Nous avons cherché nous-mêmes nos bactéries. On a isolé, dans le golfe du Morbihan, des bactéries de l'environnement marin en allant tremper des lames de verre à un mètre de profondeur pendant quelques heures. Les bactéries se sont collées dessus. Puis elles ont été mises en culture. On a pris des bactéries qui avaient des propriétés différentes, afin de les mélanger, et on a ensuite tenté de faire des biofilms afin de voir comment elles communiquent entre elles. Et ce qui s'est passé, qu'on n'attendait pas vraiment, c'est qu'on s'est rendu compte que, dans notre collection, on avait une bactérie qui empêchait les autres de faire des biofilms. On a commencé à creuser cette histoire...

Vers où cela peut-il vous amener?

Cette bactérie sécrète une molécule anti-biofilms, même quand on la cultive toute seule. On est en train de l'identifier, de la purifier... mais ça, c'est un peu plus difficile que prévu. Il semblerait, même si on n'est pas très sûr, que ce sont plusieurs molécules qui interagissent ensemble... En parallèle, on essaie de rechercher des applications possibles. Cela nous a conduit vers «pseudomonas aeruginosa», l'une des pires bactéries qui infectent les poumons des personnes touchées par la mucoviscidose. Ce «pseudomonas aeruginosa» fabrique des biofilms dans les poumons. Il est extrêmement difficile de s'en débarrasser. On a donc développé une collaboration avec la fac de Nantes, l'université de Rouen et de La Rochelle. Ils ont une activité clinique et isolent des souches de «pseudomonas» chez des patients. De notre côté, on a commencé à tester notre molécule anti-biofilms sur une souche. Et on voit qu'il y a un effet.

Des recherches qui donnent de l'espoir aux patients atteints de la mucoviscidose...

Oui, mais cela prendra plusieurs années avant de dire que c'est prometteur. Nous avons lancé un projet, financé par l'association «Vaincre la mucoviscidose». Des tests ont été faits sur des souris à Nantes. On ne s'attend pas à dire qu'on a trouvé le produit miracle. Le problème du biofilm, c'est que les antibiotiques ont beaucoup de mal à le pénétrer. Si notre substance peut rendre le biofilm plus perméable, par exemple, ce sera une belle avancée.