

LES MYSTÈRES DU DESTIN CELLULAIRE

Depuis sa thèse, Samuel Collombet s'intéresse à la régulation de l'expression des gènes à l'origine du destin de chaque cellule de l'organisme. Aujourd'hui, son post-doctorat vise à percer les secrets de ces mécanismes d'épigénétique grâce à l'inactivation du chromosome X. Samuel Collombet, post-doctorant dans le laboratoire d'Edith Heard qui vient de déménager au Laboratoire européen de biologie moléculaire, à Heidelberg en Allemagne, fait partie des quatorze lauréats du prix Jeunes chercheurs 2018 de la Fondation Bettencourt-Schueller. Ce prix, doté de 25 000 euros, confirme l'intérêt de ses travaux sur l'épigénétique, « c'est-à-dire sur les mécanismes de régulation des gènes qui font qu'avec un même génome, les cellules n'ont pas le même destin; une connaissance qui permet de changer leurs fonctions [par génie génétique, ndlr.] », explique-t-il. Déjà lors de sa thèse dans l'équipe de Denis Thieffry, de l'École normale supérieure à Paris, Samuel Collombet avait travaillé à la reprogrammation de lymphocytes B en macrophages (des cellules du système immunitaire) ou en cellules pluripotentes, c'est-à-dire capables de produire tous les tissus de l'organisme. Aujourd'hui, il étudie les mécanismes épigénétiques à partir de l'inactivation du chromosome X. « Ce modèle, dans lequel tous les gènes ne peuvent plus s'exprimer,

Samuel Collombet

unité 1024 Inserm/CNRS/ENS, IBENS ; European Molecular Biology Lab, Heidelberg

permet de comprendre l'architecture des autres chromosomes dans le noyau et la régulation de leurs gènes, précise-t-il. Ainsi, les chercheurs du laboratoire ont constaté que la régulation d'un gène s'accompagne de toute une réorganisation de la chromatine [l'ADN compacté qui forme le noyau, ndlr.] autour de lui. Reste à savoir si c'est la régulation qui provoque cette modification, ou l'inverse. » Enfin, le jeune lauréat vient de débiter un nouveau projet sur l'hétérogénéité des cellules. « Je vais étudier l'expression de tous les gènes à l'échelle d'une cellule unique, afin d'identifier les différences qui existent d'une cellule à l'autre au sein d'une même population, complète-t-il. La compréhension de la dynamique des cellules dans l'organisme contribuera à trouver des moyens de les protéger d'une mauvaise régulation épigénétique comme c'est le cas dans les cancers par exemple. »

Françoise Dupuy-Maury

Denis Thieffry : unité 1024 Inserm/CNRS/ENS, IBENS

S. Collombet *et al.* *PNAS*, 6 juin 2017 ;
doi : 10.1073/pnas.1610622114

L. Giorgetti *et al.* *Nature*, 28 juillet 2016 ;
doi : 10.1038/nature18589