

# PRIX DE LA FONDATION BETTENCOURT SCHUELLER

## Coups d'élan pour deux chercheurs Inserm

Le 26 février, Benoît Salomon et Céline Galés recevront le prix « Coups d'élan pour la recherche française » de la Fondation Bettencourt Schueller. D'un montant de 250 000 euros pour chaque lauréat, il récompense des laboratoires de recherche biomédicale, remarquables pour leur excellence et le caractère prometteur de leurs travaux, afin d'optimiser leurs infrastructures et de les faire bénéficier d'une aide ponctuelle à leur fonctionnement. Retour sur le parcours des deux chercheurs primés.

### BENOÎT SALOMON

#### L'immunité dans le sang

Benoît Salomon (☛) se souvient de ces conversations qu'il partageait avec son père. « *Nous parlions souvent biologie ensemble lorsque j'étais adolescent. Je crois que c'est lui qui m'a transmis le virus* », confie-t-il. Un « virus » qui ne s'exprimera que tardivement chez le jeune homme. Il se destine d'abord à être ingénieur agronome et s'inscrit en classe préparatoire pour ensuite être admis à l'École nationale vétérinaire de Toulouse. C'est seulement à la fin de ses études qu'il change de voie. Davantage attiré par la recherche biomédicale que par une carrière vétérinaire, il reprend alors un DEA en virologie à l'université Pierre-et-Marie-Curie (UMPC). « *Avant de partir en DEA, j'hésitais encore entre virologie et immunologie. J'étais fasciné par cette dernière et, en même temps, je craignais un peu sa complexité.* » C'est pourtant là qu'il poursuivra sa thèse. Le jeune scientifique part ensuite en post-doctorat à l'université de Chicago, dans le laboratoire de Jeffrey Bluestone, et commence à travailler sur l'auto-immunité et notamment sur le diabète de type 1. Mais c'est sa rencontre avec Ethan Shevach, un des précurseurs de la recherche sur les lymphocytes T régulateurs, ou

Treg (☛), qui marquera définitivement sa carrière. « *C'était la première fois que j'entendais parler de ces cellules*, se souvient-il. *À l'époque, elles étaient encore complètement ignorées par la communauté scientifique.* » En 1998, il met alors en évidence le rôle des lymphocytes Treg dans le développement des maladies auto-immunes grâce à ses travaux sur le diabète. Depuis, il n'a plus quitté l'univers des Treg. À son retour en France en 2000, il intègre l'Inserm, retrouve son laboratoire de thèse pour poursuivre ses travaux sur ces cellules. En l'espace de dix ans, la petite équipe s'est révélée prolifique en mettant notamment en évidence les effets thérapeutiques de l'interleukine 2 (☛) dans le diabète de type 1, ou encore le rôle des lymphocytes Treg dans la prévention de la maladie du greffon contre l'hôte (☛) et de l'uvéïte (☛).

En 2007, Benoît Salomon devient directeur de recherche. Et c'est aujourd'hui, à 49 ans, qu'il obtient le prix Coups d'élan pour la recherche française de la Fondation Bettencourt Schueller. « *Ces 250 000 euros vont surtout nous permettre de déménager* », annonce le chercheur. Le but ?



« *J'étais fasciné par l'immunologie, même si je craignais un peu sa complexité.* »

Rejoindre le nouveau Centre d'immunologie et des maladies infectieuses (CIMI) au sein de l'UPMC. « *L'objectif est d'y regrouper 14 équipes de recherche sur le site Pitié-Salpêtrière, soit près de 200 personnes, sous la triple tutelle de l'UPMC, du CNRS et de l'Inserm. Ainsi réunis, nous aurons une plus grande visibilité pour attirer de nouveaux étudiants, de jeunes équipes et cultiver les collaborations internationales de haut niveau* », s'enthousiasme Benoît Salomon. En attendant l'inauguration officielle, ces équipes ont fêté, mi-décembre 2013, la « naissance » du CIMI, fondé sur l'institut fédératif de recherche Immunité-cancer-infection (IFR 113), qui ainsi, prend fin.

☛ Benoît Salomon : unité 1135 Inserm/CNRS - Université Pierre-et-Marie-Curie, CIMI, équipe Treg Biologie et thérapie

## CÉLINE GALÉS

### Une athlète au cœur de nos cellules

Son accent toulousain, elle ne l'a jamais perdu, ni cet enthousiasme qu'elle a dans la voix lorsqu'elle parle de ses recherches. Céline Galés (☛) se souvient encore de sa rencontre avec Olivier Hyrien, lors de son stage de BTS à l'École nationale de chimie physique biologie de Paris. Elle avait tout juste 20 ans. Il était chercheur en génétique à l'Institut Jacques-Monod et lui a donné envie de faire de la recherche. Après deux ans de formation, elle n'avait alors plus qu'un objectif, parvenir au plus vite au DEA pour enfin commencer une thèse. À ce moment-là, cette férue d'athlétisme n'avait pourtant pas la moindre idée de ce qu'elle voulait faire. « Dans la recherche, tout est passionnant mais certaines rencontres peuvent conditionner toute une carrière. Moi, mon stage en diplôme d'études supérieures universitaires, juste avant mon DEA, m'a éloignée de la virologie. Pourtant j'adorais cela ! » Son dossier la mènera finalement en pharmacologie à Toulouse. « J'aimais la diversité des domaines étudiés. Pour moi, c'était un bon moyen de toucher un peu à tout. »

À 40 ans aujourd'hui, Céline Galés reconnaît qu'elle a eu beaucoup de chance dans son parcours professionnel et, notamment, en réalisant sa thèse à l'unité 531 Biologie et pathologie digestive à Toulouse, sous la direction de Sandrine Silvente-Poirot. « C'est elle qui m'a permis de prendre confiance en moi et de m'affirmer dans mon travail, explique la chercheuse. Elle a été mon déclic pour la suite. » Après cinq ans de post-doctorat à Montréal, Céline Galés revient en France en 2006, soutenue par son ancien maître de stage de DEA, Hervé Paris, alors directeur de l'Institut des maladies métaboliques et cardiovasculaires (I2MC) à Toulouse. Trois ans plus tard, il décède brutalement. « J'ai failli repartir à l'étranger. C'était quelqu'un qui comptait beaucoup pour moi, confie-t-elle. Et je ne me sentais pas les épaules pour mener de front la gestion du laboratoire et mes recherches. » Avec l'aide de son équipe et, notamment, de Jean-Michel Senard, qui reprendra la direction du laboratoire, elle parvient finalement à lancer, fin 2007, ses propres travaux. « En thèse, j'ai travaillé sur les structures-fonctions



© FRANÇOIS GUÉNÉT/INSERM

« Certaines rencontres peuvent orienter toute une carrière, »

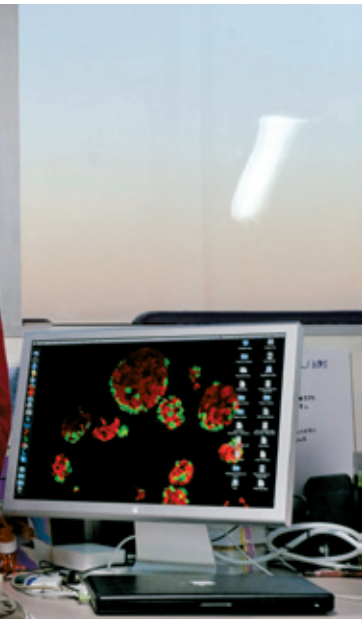
des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG) (☛). En post-doc, avec la technologie du BRET (☛), j'ai essayé d'étudier plus précie-

sément l'activité de ces protéines au sein des cellules vivantes. Et, à mon retour en France, j'ai continué sur cette famille de récepteurs, essentielles au bon fonctionnement cellulaire. »

Rapidement, Céline Galés redéfinit les thématiques de recherche de son équipe, afin de coïncider avec celles de l'I2MC et, ainsi, répondre aux exigences de la nouvelle politique de l'Inserm. Elle se penche alors sur l'architecture des membranes des cellules musculaires cardiaques, les cardiomyocytes - quelle juge peu étudiés du point de vue de la biologie cellulaire - et sur une protéine particulière, l'éphrine b1, impliquée dans la morphologie de ces cellules. C'est d'ailleurs ce projet que son laboratoire a présenté à la Fondation Bettencourt Schueller, qui englobe l'étude de cardiomyocytes mais aussi leur impact sur la réponse pharmacologique des RCPG. Pour la chercheuse, ce prix vient saluer cette prise de risque. « La Fondation a eu confiance en moi alors que je n'avais jamais fait de cardiologie. » Une récompense qui servira surtout à financer la rénovation des laboratoires vétustes. « Nous n'avons même pas de bureaux, nous travaillons dans des "aquariums" au milieu des laboratoires, regrette la chercheuse. Et il nous faut encore des pièces dédiées, notamment pour la purification des cardiomyocytes, les études en cardiologie et le stockage des lecteurs de BRET. » Une réfection et une mise aux normes, devenues indispensables, pour ces locaux construits au début des années 1970. ■

Rubrique réalisée par Karl Pouillot

☛ Céline Galés : unité 104B Inserm - Université Toulouse III - Paul-Sabatier, Institut des maladies métaboliques et cardiovasculaires, équipe Déterminants moléculaires et cliniques de l'activité sympathique et de l'architecture cardiaque



© FRANÇOIS GUÉNÉT/INSERM

#### ☛ Lymphocytes T régulateurs

Essentiels à la tolérance des antigènes du soi, ou non dangereux, ils inhibent l'action d'autres lymphocytes et permettent la régulation du système immunitaire.

#### ☛ Interleukine 2

Hormone qui se lie aux lymphocytes pour stimuler leur action.

#### ☛ Maladie du greffon contre l'hôte

Complication grave qui survient suite à une greffe de moelle osseuse, lorsque les cellules immunitaires du donneur se mettent à attaquer l'organisme du receveur.

#### ☛ Uvéite

Inflammation de l'uvée, la partie intermédiaire pigmentaire de l'œil qui comprend la choroïde, le corps ciliaire et l'iris.