

Céline Riera, une neurobiologiste spécialiste des circuits neuronaux au Cedars Sinai - Los Angeles, CA



Céline Riera est *Assistant Professor* et dirige le *Riera Laboratory* au sein du Centre de Neurologie et de Médecine du *Cedars-Sinai*, l'un des plus grands centres médicaux universitaires à but non lucratif des États-Unis, situé à Los Angeles.

Passionnée par les découvertes portant sur les circuits neuronaux régulant l'équilibre métabolique dans le contexte de l'obésité, du diabète et du processus du vieillissement, ses recherches sont régulièrement récompensées.

Elle explique : « nous avons démontré que certains neurones dans le cerveau et le système nerveux ont la capacité d'influencer la façon dont le corps utilise l'énergie, soit la façon dont il brûle les graisses et permet au métabolisme de fonctionner.

En particulier, il se trouve que certains neurones impliqués dans la perception de l'environnement ont également la capacité de moduler les processus métaboliques

internes. » Ce sont des mécanismes fascinants que la chercheuse explore depuis 2016 au sein de son propre laboratoire, qu'elle a doté d'une mission : celle de découvrir de nouveaux gènes cibles jouant un rôle fondamental dans l'apparition du diabète et de l'obésité, et de concevoir des stratégies précliniques pour améliorer la fonction métabolique dans des modèles murins (désignant la souris ou le rat dans le langage scientifique) de maladie.

Si la recherche menée est en partie fondamentale, Céline Riera tient également à développer les potentielles applications : « récemment, j'ai été fascinée par le lien entre les désordres métaboliques et les maladies neurodégénératives comme la maladie de Parkinson ». La proximité des laboratoires de recherche avec le service hospitalier résonne comme un encouragement aux échanges et aux opportunités créatrices. Elle raconte : « avec mes collègues cliniciens, nous avons vu un lien très fort chez les patients entre la résistance à l'insuline (traditionnellement présente en cas d'obésité liée au diabète) et la progression de la maladie de Parkinson. Nous avons créé un modèle animal pour étudier ce phénomène, et à notre surprise, nous avons observé que ces souris sont déjà métaboliquement déficientes bien avant de développer la maladie. Cela démontre que la résistance à l'insuline constitue un facteur de risque pour ce désordre neurodégénératif. » Grâce à cette collaboration, la chercheuse et ses collègues ont pu mettre en avant un groupe de neurones qui serait à l'origine de la maladie de Parkinson. Ce sont des découvertes essentielles pour mieux comprendre cette maladie, dont les traitements améliorent la qualité de vie des malades sans toutefois arrêter l'évolution de la maladie.

Ces recherches requièrent des méthodes en constante évolution et des outils de haut niveau. Parmi ces derniers, l'équipe de Céline Riera développe des stratégies chimio- génétiques pour contrôler à distance l'activité neuronale : « un des outils que nous utilisons fréquemment s'appelle DREADDS (*Designer Drug Exclusively Activated by Designer Receptor*), qui nous permet de cibler très précisément une population de neurones dans le cerveau, de les stimuler ou de les inhiber à l'aide d'une molécule. Cet outil a été une ressource incroyable pour notre projet sur la maladie de Parkinson ».



Une lecture déterminante qui conduit aux publications dans les prestigieuses revues Cell et Cell Metabolism

Originnaire du Sud de la France, Céline Riera a obtenu son master à l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen, avant de se rendre à Lausanne en Suisse pour y faire sa thèse à l'École Polytechnique Fédérale. Pendant ces années, elle a principalement étudié la physiologie du goût et de la perception sensorielle en s'intéressant aux récepteurs présents dans les papilles gustatives et les nerfs sensoriels présents dans la bouche. Son parcours a pris le chemin des États-Unis suite à la lecture d'un article scientifique en particulier. Elle se remémore ce souvenir encore précis : « un jour, en 2007, un article dans Science a attiré mon attention. Il démontrait que ces mêmes neurones sensoriels que j'étudiais, pouvaient en outre dicter la longévité chez la drosophile - car ils étaient importants pour les choix nutritionnels de cet insecte. C'est comme ça que je me suis embarquée pour les États-Unis : pour étudier cette nouvelle idée dans un de meilleurs laboratoires de vieillissement du moment - le *Dillin Lab* (à l'époque situé au *Salk Institute* à San Diego). Nous y avons démontré l'importance des neurones sensoriels dans le métabolisme et le vieillissement de la souris, ces travaux ont donné lieu à plusieurs publications dans les prestigieuses revues scientifiques *Cell* et *Cell Metabolism*. » Céline Riera a démarré cette aventure américaine en 2010. Elle a ensuite ouvert son

propre laboratoire en octobre 2016 au *Cedars Sinai*, tout en étant affiliée à l'Université de Californie Los Angeles. Cette carrière aux États-Unis était une totale surprise pour sa famille, « Rien ne m'y prédestinait ! », s'exclame-t-elle. Concernant son parcours de chercheuse en Californie, elle a notamment été séduite par l'accès aux nombreux financements de nature philanthropique. Ceux-ci permettent de gérer des budgets plus importants et d'augmenter l'impact des recherches menées. Par ailleurs, pour encourager les échanges outre-Atlantique, elle fait remarquer que les programmes d'échanges entre la France et les États-Unis (dont notamment les programmes Châteaubriand, Fadex, Thomas Jefferson Fund, gérés par le service scientifique de l'Ambassade de France aux USA) gagneraient à être plus connus et plus lisibles. Selon elle, les Américains sont prêts à se rendre en France « mais ne savent pas forcément à quelle porte taper, notamment à cause de la barrière de la langue ». Des ressources vers de tels programmes d'échanges sont regroupées en fin d'article.

Les carrières des femmes semées d'embûche, les solutions existent

Les chiffres font relever la tête : selon des mesures de l'UNESCO, seuls 28 % des chercheurs sont des femmes. Ce taux varie d'une science à l'autre, d'un département à l'autre. Ainsi, Céline Riera remarque qu'elle est l'une des rares femmes de son département au *Cedars-Sinai*. Son optimisme n'est cependant pas atteint car elle indique « nous essayons de recruter plusieurs femmes pour l'année prochaine en neurosciences. » Elle ajoute que « l'une des difficultés de cette carrière est le manque de soutien envers les chercheuses qui ont des enfants. » Elle prend le temps d'expliquer et d'imaginer des modèles différents et modernes : « Je pense qu'il y a encore du chemin à faire pour permettre aux femmes de prendre une pause dans leur carrière lorsqu'elles ont un bébé. Le système actuel a été pensé pour les hommes. il faudrait pouvoir encourager les femmes à rester dans le monde de la recherche en mettant par exemple en place des financements supplémentaires, proposés par le gouvernement ou des fondations privées, seulement disponibles lorsque l'on prend un congé maternité et pour les jeunes mamans ; ce serait une grande avancée vers un système plus égal. Cela permettrait aux femmes de ne pas être pénalisées par la naissance de leur.s enfant.s. Je pense que nous y arriverons, mais pour cela, il faut plus de femmes dans des rôles de *leadership*. »

Des femmes dans des rôles de *leadership*... Des femmes et scientifiques *role model*...

À ce sujet, Céline Riera nomme spontanément le Dr Anne Brunet, professeure à l'Université de Stanford. Française, extrêmement dynamique et renommée dans son domaine, celle-ci l'a beaucoup encouragée, notamment à monter son propre laboratoire. Lorsqu'elle y fait référence, c'est avec révérence : « dans un univers plutôt masculin, voir cette femme incroyable qui a réussi à s'imposer aux USA m'a ouvert les yeux ! ».

Enfin, car il est toujours intéressant de regarder par-delà ses frontières, pour observer ce qui se fait de mieux, Céline Riera remarque qu'aux USA, nombreux sont les étudiants de lycée qui font des stages d'été en recherche. « Je trouve ce système très pertinent car il permet aux jeunes d'être familiarisés avec la recherche et de réfléchir à leur avenir.

Pour en savoir plus :

Le profil de Céline Riera : <https://bio.csmc.edu/view/23543/Celine-Riera.aspx>

Le laboratoire de Céline

Riera : <https://www.cedars-sinai.org/research/labs/riera.html>

Sur le programme Châteaubriand (mobilité d'étudiants US en PhD vers la France) : <https://www.france-science.com>

Sur les aides à la mobilité via le site du Service pour la Science et la Technologie : <https://www.france-science.com>

Crédit photo : ©CSMC

Interview réalisé par Maëlys Renaud - Attachée adjointe pour la science et la technologie, Los Angeles deputy-sdv.la@ambascience-usa.org

Cet article a été initialement publié sur le site du [Consulat Général de France de Los Angeles](#)