



Bourse européenne prestigieuse pour deux projets de recherche lyonnais

Communiqué de presse régional
Le 30 mars 2023

Le Conseil européen de la recherche (ERC) vient de communiquer la liste des bénéficiaires des prestigieuses bourses « Advanced ». Lyon compte deux lauréats : l'un étudie le développement des plantes et l'autre la production de glucose par notre corps et son impact sur notre métabolisme énergétique. Les projets retenus dans le cadre de ce financement disposent en moyenne d'un budget de 2,5 M€ sur cinq ans.

Projet TEMPO* : Comment les cellules donnent le tempo de la construction rythmique de la tige chez les plantes



Teva Vernoux
Crédits : RDP

Avec Teva Vernoux, directeur de recherche CNRS au laboratoire Reproduction et Développement des Plantes (RDP, CNRS / INRAE / ENS de Lyon*)

Quelles règles régissent la temporalité de notre croissance, et plus largement celle de tout être vivant pluri-cellulaire ? Cette question est essentielle pour comprendre comment animaux et plantes construisent leur forme. Nous observons en effet, chez plantes et animaux, des mécanismes de production rythmique des tissus et organes, qui dessinent le plan d'organisation suivant un tempo précis. Chez les plantes, cette construction rythmique ne se cantonne pas à l'embryogenèse qui mène à la germination d'une graine : elle repose notamment sur un mécanisme original qui contrôle le tempo de la production des feuilles et des fleurs. Ce mécanisme permet la création rythmée des organes (feuilles, fleurs), avec une fréquence bien définie, grâce à une redistribution

dynamique d'une hormone végétale appelée « auxine » à l'extrémité des tiges. Et cela tout au long de la vie d'une plante. Des niveaux élevés d'auxine déclenchent l'organogenèse mais, contrairement à la théorie généralement admise, la période de production des feuilles et fleurs ne peut pas simplement être le résultat d'oscillations périodiques de l'auxine, ces oscillations étant fortement bruitées. En combinant imagerie sur tissus vivants, génomique sur cellules uniques, biologie synthétique, optogénétique et modélisation computationnelle, le projet TEMPO explorera une hypothèse alternative. L'idée : les cellules mémoriseraient dans leur chromatine l'historique de leur exposition à l'auxine, afin de filtrer le bruit présent dans cette information et de déterminer de façon robuste le tempo de l'organogenèse. Par ces approches, les scientifiques cherchent à modifier les mécanismes de l'enregistrement épigénétique de l'information donnée par l'auxine afin de démontrer que le tempo de la construction des tiges peut être manipulé de manière prédictive.

* TEMPO : *How plant cells set the tempo of rhythmic shoot construction*

* Laboratoire également associé à l'Université Claude Bernard Lyon 1 et à Inria



Projet IGN* : La néoglucogenèse intestinale, nouveau régulateur de l'homéostasie énergétique



Gilles Mithieux

Crédits :

Jean-Nicholas Guillo

Avec Gilles Mithieux, directeur de recherche CNRS au laboratoire NUtrition, Diabète et CErveau (NUDICE, Inserm / Université Claude Bernard Lyon 1)

L'obésité, le diabète et leurs complications ne cessent de progresser au plan mondial, ce qui compromet gravement le vieillissement en bonne santé. La production de glucose par notre propre corps peut être dérégulée et c'est une des raisons importantes de l'hyperglycémie du diabète. Trois organes contribuent à cette production de glucose endogène : le foie, les reins et les intestins. Les scientifiques du projet IGN ont découvert que la production intestinale de glucose (la « néoglucogenèse intestinale ») a la capacité d'interférer positivement dans le contrôle du métabolisme énergétique, en initiant un circuit intestin-cerveau porté par les nerfs gastro-intestinaux. Ainsi, le projet IGN a trois objectifs. Premièrement, comprendre comment le cerveau détecte un signal quand du sucre est fabriqué dans nos intestins. Des données préliminaires suggèrent qu'une protéine, appelée SGLT3, serait nécessaire à la détection du glucose par les neurones présents dans l'intestin. De même, un neuromédiateur appelé « CGRP α » serait indispensable pour convoyer ce signal à travers le système nerveux jusqu'au cerveau. Les scientifiques utiliseront de nouvelles approches méthodologiques pour tester cette hypothèse et en comprendre les mécanismes. Le second objectif vise à comprendre le rôle de la néoglucogenèse intestinale chez les nouveaux nés. L'équipe de recherche évaluera si son activation pendant cette période de vie permet le bon développement des connexions neuronales et un contrôle optimal du métabolisme à l'âge adulte. L'idée est également ici de voir si ce bon développement permettra d'éviter la transmission de défauts métaboliques de la mère, lorsqu'elle est en situation d'obésité, vers le nouveau né. Le troisième objectif vise à identifier de nouveaux métabolites issus des aliments ou du microbiote intestinal, qui seraient capables d'activer la néoglucogenèse intestinale et ses effets bénéfiques dans le cadre d'une alimentation déséquilibrée. Cela ouvrira la voie à de nouvelles approches thérapeutiques de l'obésité et du diabète. Ainsi, le projet IGN permettra une meilleure compréhension du contrôle métabolique et offrira de nouvelles perspectives pour la prévention des maladies métaboliques et la préservation d'un vieillissement en bonne santé.

* IGN : *Intestinal Gluconeogenesis : emerging regulator of energy homeostasis*



Les bourses Advanced du Conseil européen de la recherche

Elles comptent parmi les programmes de financement de l'UE les plus prestigieux et les plus compétitifs. Elles offrent aux chercheurs la possibilité de poursuivre des projets ambitieux, axés sur la curiosité, qui pourraient déboucher sur des percées scientifiques majeures. Ces subventions sont attribuées à des chercheurs établis et de premier plan qui ont fait leurs preuves en matière de recherche au cours des dix dernières années. Le 30 mars 2023, le Conseil européen a ainsi annoncé la sélection de 218 projets dans toute l'Europe, dans le cadre du programme Horizon Europe. Ces subventions, d'un montant total de 544 millions d'euros, soutiennent la recherche de pointe dans un large éventail de domaines, allant de la médecine et de la physique aux sciences sociales et humaines. On compte 37 projets en Allemagne, 35 au Royaume-Uni, 32 en France (dont 12 portés par des chercheurs CNRS) et 16 en Espagne.

Contact presse

Sébastien Buthion, communication CNRS Rhône Auvergne
Tel. 06 88 61 88 96 / dr07.communication@cnrs.fr