

Trois ans de recherche en trois minutes

Ma thèse en 180 secondes

JEAN AMMANN

Sciences Accrochez-vous, accrochez-vous bien fort: «Nous nous sommes d'abord intéressés à une population très particulière d'interneurones de la couche IIi, qui expriment l'isoforme gamma de la protéine kinase C (PKC-gamma). Au stade le plus précoce de notre étude (3 jours postnataux, P3), les interneurones PKC-gamma sont présents dans toutes les couches superficielles sauf, précisément, la couche IIi.»

Ces quelques lignes sont tirées du résumé de la thèse de Noémie Mermet-Joret, soutenue le 21 octobre 2016 à l'Université de Clermont-Ferrand 1. Une thèse intitulée (prenez votre souffle!) *Etude du développement postnatal des interneurones de la couche II interne dans le sous-noyau caudal du trijumeau chez le rat*, 200 pages, trois ans de recherche. Est-il possible de résumer tout ça, titre compris, en trois minutes? La réponse est oui. En 2014, Noémie Mermet-Joret, 24 ans à l'époque, docteur en neurosciences, a gagné le concours international de *Ma thèse en 180 secondes*, dont c'était la première édition.

Des neurones fourbes

«Je me suis lancée dans l'exercice un peu par hasard. Je me suis dit que ce serait intéressant d'essayer de résumer le sujet d'une thèse à l'intention du grand public et tout ça en trois minutes», explique Noémie Mermet-Joret, qui était de passage à Fribourg à la fin du mois de septembre. «Je me suis entraînée en expliquant mon sujet de thèse à des non-initiés, poursuit-elle. J'ai cherché des exemples qui parlent à tout le monde.» Dans sa présentation, visible sur YouTube, Noémie Mermet-Joret parle de la douleur ordinaire, quand on se tape un orteil contre un meuble, avant de passer au concept d'allodynie, «quand une douleur est causée par une simple caresse ou le frôlement d'un bras sur la peau». Derrière elle, un grand écran – une seule diapositive permise! avec ce titre «Les fourberies des neurones PKC gamma», mais elle parle par images: elle compare les neurones à des portes, qui seraient dotées de centaines de serrures, les neurotransmetteurs à des clés, qui seraient capables d'ouvrir ces portes... Elle connaît déjà la clé, la sérotonine, elle connaît la porte, les neurones PKC-gamma. Elle cherche maintenant à condamner cette porte, pour que la sérotonine n'active plus ces neurones PKC-gamma, qui transforment une caresse en brûlure. A sa droite, le chrono égrène le compte à rebours. Il lui reste dix-huit secondes, elle dit: «En attendant, si vous n'êtes pas allodyniques, profitez-en! Embrassez-vous, caressez-vous et soyez heureux, car dans l'absence de douleur réside, sans doute, le vrai bonheur.» Elle quitte la scène sous les applaudissements et elle gagnera cette finale internationale.

«C'est un bon exercice que d'essayer de vulgariser sa thèse, estime Noémie Mermet-

Joret, mais c'est un exercice qui peut être dangereux aussi: plus on simplifie et plus on risque de tomber dans des aberrations! Des raccourcis extrêmes peuvent amener des choses fausses.» Et 180 secondes pour un travail de trois ans, c'est un raccourci proche de l'extrême. Dans une interview accordée à l'Aurep (formation dans la gestion du patrimoine), Noémie Mermet-Joret a d'ailleurs avoué que «(sa) démarche n'avait pas été très appréciée»: «Je dois reconnaître que la communauté scientifique n'est pas très ouverte en la matière», constate-t-elle.

Une erreur d'aiguillage

Comment faire pour communiquer sans dénaturer, pour vulgariser sans trahir? La thèse de Noémie Mermet-Joret – comme tous les sujets de thèse – est complexe: «Il faut décortiquer les mécanismes cellulaires», dit-elle. Il faut suivre à la trace une population de neurones, les PKC-gamma, «des neurones, ou plus exactement, des interneurones excitateurs que l'on trouve partout dans le système nerveux central». Ces interneurones captent l'information issue de la peau et servent de relais au sein de la moelle épinière: «Normalement, le signal est amplifié ou au contraire atténué selon le type de sensation, explique Noémie Mermet-Joret. Dans les cas d'allodynie, tout se passe comme si les neurones PKC-gamma se trompaient d'aiguillage: ils dirigent l'information tactile vers le centre de la douleur qui se trouve dans notre cerveau.» Pour faire simple (encore une fois), c'est ainsi qu'une caresse devient brûlure.

Si l'on comprend un peu mieux le mécanisme de l'allodynie, cette hypersensibilité, que peut-on attendre des travaux de Noémie Mermet-Joret? «Nous avons travaillé sur le rat, répond-elle. Même si le rat et l'homme ont beaucoup de points communs, la machinerie humaine est beaucoup plus complexe. L'un des objectifs à long terme, serait de réussir à inhiber ces neurones PKC-gamma.»

Pendant longtemps, l'allodynie a été considérée comme un mystère, coincée quelque part sur l'étagère des troubles psychosomatiques. Avec les résultats de Noémie Mermet-Joret, on comprend mieux la réalité physiologique de l'allodynie. Pour Claude Spicher, le directeur du Réseau de rééducation sensitive de la douleur, celui qui a fait venir la chercheuse à Fribourg, Noémie Mermet-Joret mérite le titre de «Miss Allodynie».