

LAURENT GROC

ÇA BOUGE DANS NOS SYNAPSES!

Passionné par les neurosciences, et plus précisément par le développement des réseaux neuronaux, Laurent Groc termine son DEA à l'université de Lyon quand a lieu une rencontre qui va lancer sa carrière. Ce jour-là, Robert Levine, directeur d'un laboratoire américain avec lequel collabore l'unité, est en visite. L'entente entre les deux hommes est immédiate, décision est prise : l'étudiant fera son doctorat sur le développement du cerveau et la mort neuronale à Detroit dans le Michigan.

Dans cet environnement anglophone, avec une autonomie dans le travail assez déconcertante, les premiers mois sont rudes. Mais trois ans passent et le bilan est plus qu'encourageant. Vient l'heure du post-doctorat... et d'une bonne surprise : un financement Inserm que le jeune chercheur décroche, et qui le conduit tout droit dans un grand laboratoire de neurophysiologie, dirigé par Bengt Gustafsson, à l'université de Göteborg en Suède.

Commence alors une extraordinaire période scientifique de trois ans où Laurent Groc fait une première grande découverte. Pour la comprendre, petit crochet par le cerveau et la synapse¹ : voyez deux neurones, la transmission nerveuse de l'un vers l'autre repose sur la libération de neuromédiateurs² chimiques par le premier. Ceux-ci diffusent dans la fente synaptique (espace de quelques nanomètres), puis activent les récepteurs situés sur le second neurone (neurone post-synaptique), ce qui génère une impulsion électrique. L'influx nerveux poursuit alors sa propagation jusqu'au neurone suivant. Ce que le jeune chercheur découvre alors, c'est que la transmission post-synaptique est très instable dans les jeunes synapses, un casse-tête jusque-là insoupçonné!

LA MOBILITÉ DES RÉCEPTEURS POST-SYNAPTIQUES JOUE UN RÔLE PHYSIOLOGIQUE CRUCIAL DANS LE CONTRÔLE DE LA COMMUNICATION NEURONALE.

C'est alors qu'il croise la route de Daniel Choquet, directeur d'un laboratoire spécialisé en imagerie fonctionnelle de très haute résolution, à Bordeaux. Sans hésiter, Laurent Groc le rejoint pour découvrir que ces mêmes récepteurs post-synaptiques, que l'on pensait figés, sont tout au contraire occupés à voguer dans la membrane du neurone.

Conclusion : lors de la maturation des synapses (chez les enfants), comme lors de tout processus d'apprentissage, les récepteurs post-synaptiques se montrent très dynamiques à la surface du neurone. Une sorte de frénésie qui permet à la synapse et aux



D.R.

SCIENCES DU VIVANT (SDV)
PHYSIOLOGIE CELLULAIRE DE LA SYNAPSE (PCS)
CNRS / UNIVERSITÉ BORDEAUX 2
BORDEAUX
<http://www.synapse.u-bordeaux2.fr>

réseaux neuronaux d'être « plastiques » au moment où le cerveau construit sa représentation du monde.

Après avoir décidé de rester dans le laboratoire bordelais et intégré le CNRS en 2004, Laurent Groc va de succès en succès. Pour preuve, cette récente publication³ où il dévoile que le stress agit sur la mobilité des récepteurs post-synaptiques, en augmentant leur diffusion et donc l'adaptation synaptique. Une audacieuse démonstration qui renforce d'autant plus le rôle physiologique crucial de la mobilité des récepteurs dans le contrôle de la communication neuronale. Et le chercheur ne compte pas s'arrêter en si bon chemin...

Encore de grandes choses en perspective donc pour ce brillant scientifique de 35 ans, marathonien, joueur de tennis et passionné d'œnologie, à la joie de vivre communicative!

¹ Zone de contact entre deux neurones, siège de la communication nerveuse.

² Molécule élaborée par le neurone pré-synaptique au niveau de la synapse et assurant la propagation de l'influx nerveux.

³ Groc L., Choquet D., and Chaouloff F. « The stress hormone corticosterone conditions AMPA receptor surface trafficking and synaptic potentiation. » *Nature Neuroscience*. (2008) 11(8) 868-70.