



Prix Sabatier d'Espeyran de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier

<http://www.ac-sciences-lettres-montpellier.fr>

Le concours est organisé chaque année alternativement par les sections Sciences, Médecine et Lettres de l'Académie. La première édition a été organisée cette année par la section Sciences. Il est destiné à distinguer un premier travail ou une première réalisation remarquable par sa qualité, son sérieux et son originalité dans son domaine. Il a pour but de contribuer à faire connaître ce travail, d'en renforcer la visibilité et par là de faciliter, pour son auteur, l'entrée ou une reconnaissance dans sa vie professionnelle. Il est réservé aux personnes âgées de moins de 35 ans au 1er janvier. Les candidats peuvent être issus du milieu universitaire ou du secteur économique et social. Les travaux ou les réalisations doivent avoir un lien avec la région de Montpellier : y avoir été effectués ou mis en place ou la concerner. Le montant du prix s'élève cette année à 2000 €, dont 1000€ offerts par la Mairie de Montpellier, et 1000€ par l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.

Palmarès 2011

Organisation

A l'issue de l'appel à candidatures, diffusé aux Universités Montpelliéraines, à Agropolis, aux Ecoles d'Ingénieurs, aux Instituts de recherche à la Chambre de Commerce et d'Industrie, et dans la presse locale, 10 dossiers ont été reçus, pour la plupart d'excellente qualité, analysés chacun par deux rapporteurs. Un jury de 18 académiciens a dans un premier temps sélectionné 5 candidats sur le dossier présenté. Ces candidats ont été ensuite auditionnés par le jury qui a désigné le lauréat.

Résultats

Le prix Sabatier d'Espeyran 2011 a été décerné à :

Monsieur Igor LIMA MALDONADO

pour son travail intitulé *"Vers une anatomie fonctionnelle de la substance blanche cérébrale chez l'homme: étude par dissection de fibres et électrostimulation des voies du langage"*.

Lors de la séance solennelle académique du 6 février 2012, le lauréat pour 2011 a reçu un diplôme, remis par M. Olivier Maisonneuve, président sortant de l'Académie, et un chèque de 2000 € remis par M. Jacques Touchon, membre de l'Académie, représentant Mme. le Maire de Montpellier. Ces présents sont complétés par deux ouvrages, tous deux écrits par des membres de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier :

– Le premier ouvrage est "l'Histoire de l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier", en 2 volumes (par Julius Castelnau et Eugène Thomas pour le premier volume ; par Hubert Bonnet, André Thévenet et Louis Bourdiol pour le second volume),

— Le second ouvrage s'intitule : "Montpellier Monumental", en 2 volumes, par Jean Nougaret,

Ces deux ouvrages, ainsi que le bulletin 2010 de l'Académie, ont été remis par M. Daniel Grasset, président entrant, et par M. Philippe Viallefont, secrétaire perpétuel.

Compte tenu de l'excellence de leurs dossiers, ont également été distingués, par ordre lexicographique, les candidats suivants, à qui une attestation a été remise ainsi que les ouvrages déjà mentionnés :

— **Melle. Iris BREMAUD** pour son travail intitulé : "Une Approche Scientifique Novatrice et Interdisciplinaire des Relations entre Biodiversité des Bois, Mécanique, et Art et Histoire de la Lutherie".

— **M. Nicolas FLOQUET** pour son travail intitulé : " Modélisation moléculaire des récepteurs couplés aux protéines-G et de leurs partenaires"

— **Melle. Camille OGER** pour son travail intitulé : " Synthèses de F2-Dihomo-Isoprostanes : de nouveaux biomarqueurs du stress oxydant dans le syndrome de Rett."

— **M. Damien QUEMENER** pour son travail intitulé : " Membrane mécano-active autoréparable : un accès plus simple, sécurisé et durable à l'eau purifiée."

Présentation du travail du lauréat

Contexte : le travail de M. Igor Lima Maldonado a fait l'objet d'une thèse de doctorat soutenue à l'Université Montpellier 2 le 15 Décembre 2011. Il est le résultat d'une convergence d'efforts de différentes institutions : l'École Doctorale Sciences Chimiques et Biologiques pour la Santé (CBS2/168) et les Universités Montpellier 1 et 2. Les unités impliquées ont été l'Institut de Neurosciences de Montpellier, l'équipe INSERM UI051/E4 "Plasticité du système nerveux, cellules souches et tumeurs gliales" (Laboratoire d'accueil du doctorant), les services de Neurochirurgie et Neuroradiologie du Centre Hospitalier Universitaire et le Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Montpellier.

Le choix du lauréat illustre plusieurs aspects de la recherche scientifique moderne :

– interdisciplinarité : une discipline scientifique de nos jours ne peut progresser seule, elle a besoin du support des autres disciplines. Le présent travail met en œuvre des techniques de dissection chirurgicale et des travaux d'observation en laboratoire (neurochirurgie et neurobiologie), utilise des techniques

d'électrostimulation et d'imagerie. Il se situe donc à l'interface entre sciences et médecine.

– relation entre recherche fondamentale et appliquée : ces deux types de recherche, loin de s'opposer comme certains le prétendent, se nourrissent au contraire l'un de l'autre : dans le cas présent, le besoin d'accroître l'efficacité des interventions chirurgicales dans le cerveau induit des recherches sur la connaissance des mécanismes fondamentaux au niveau neuronal et vice versa.

– mondialisation de la recherche : aujourd'hui le chercheur n'est plus isolé, il travaille au sein d'une équipe souvent pluridisciplinaire, nécessitant des coopérations entre plusieurs laboratoires, souvent entre plusieurs institutions (ici Universités Montpellier 1 et 2, INSERM, CHU,...) et même internationales (le lauréat est de nationalité brésilienne, retournera dans son pays mais continuera à travailler en relation avec son laboratoire montpelliérain d'origine).

Résumé des travaux : La connaissance de la forme et de la fonction des faisceaux d'association à l'intérieur de la substance blanche cérébrale est un domaine essentiel pour la modélisation des réseaux cognitifs. Elle sert notamment au développement d'abord neurochirurgicaux et à l'interprétation de la neuro-imagerie clinique. En dépit des recherches effectuées depuis plus de trois siècles sur la substance blanche, notre connaissance des éléments qui la composent et de la manière dont ces derniers sont distribués dans l'espace est restée limitée. La principale raison de ce phénomène est qu'avec les préparations anatomiques conventionnelles, la substance blanche a un aspect très homogène, ce qui rend son étude très difficile. En outre, de nos jours, aucun outil d'imagerie ou d'exploration non invasive ne permet l'étude *in vivo* des aspects fonctionnels des faisceaux neuronaux chez l'homme.

Cette thèse présente une approche hybride, dans laquelle l'organisation de la substance blanche hémisphérique est examinée en laboratoire et les effets de sa stimulation électrique en salle opératoire. Cette étude diffère d'autres plus ou moins similaires car elle présente une approche méthodologique transversale. Qui plus est, elle permet de rajouter aux descriptions morphologiques, un regard fonctionnel basé sur une exploration *in vivo*, chez l'homme.

Les préparations anatomiques ont permis de revisiter l'organisation tridimensionnelle de la substance blanche hémisphérique, de réaliser la première description par dissection de fibres du faisceau longitudinal moyen et de caractériser trois composants du complexe faisceau longitudinal supérieur / faisceau arqué (FLS/FA) : le « *majeur*, le *ventral* et l'*arqué*. À ce niveau, l'observation des manifestations cliniques induites par la perturbation électrique ont permis de conclure que le composant *ventral* operculaire du FLS/FA jouait un rôle dans la fonction articulaire et que le composant *arqué*, plus profond, participait de la fonction phonologique. Ces constatations peuvent avoir des implications importantes, tant dans la pratique clinique que dans la recherche fondamentale, notamment en ce qui concerne la modélisation des bases neurales du langage.

*Professeur J.P. Nougier
Président du jury*