

RAPPORT GENERAL DE REMISE DES PRIX POUR L'ANNEE 2017

Par M. Max LAFONTAN *

Depuis leur création les Académies Nationales ont pour tradition de décerner des prix à des lauréats choisis au sein des communautés scientifiques concernées. Ainsi, l'Académie des Sciences de Paris décerne des prix à des chercheurs scientifiques largement reconnus. L'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse fait un choix différent. Elle a choisi de donner des prix à de jeunes chercheurs/chercheuses émergents en attribuant des prix pour des travaux de thèse. L'Académie, a donc choisi de récompenser les jeunes aventuriers de la recherche, ceux qui, pleins d'enthousiasme sont porteurs d'idées nouvelles et à qui s'offrent des possibilités et des rêves qui doivent les aider à se frayer un chemin tout au long d'un parcours exigeant mais hautement gratifiant.

Les thèses ont été majoritairement soutenues dans des laboratoires et des équipes toulousaines. Cependant, certaines thèses ont été réalisées dans un laboratoire étranger ou en cotutelle entre une université toulousaine et une université étrangère. La plupart de ces thèses sont rédigées en français ; celles qui ont été rédigées en anglais sont assorties d'un résumé conséquent en français. En général, le rapporteur a accès au dossier de soutenance de la thèse et aux divers rapports. Cette année l'ensemble des thèses a été également accessible sur le site internet de l'Académie, tout en maintenant l'accès à des ouvrages imprimés pour les rapporteurs.

Cette année, les rapporteurs ont traité 55 dossiers de candidature qui ont débouché sur l'attribution de 21 prix. Les dossiers de candidature et les travaux de thèse ont été analysés pendant cet été par des rapporteurs choisis sur la base de leur expertise par un comité d'académiciens Il faut savoir que les prix couvrent des domaines très divers allant des sciences physiques et mathématiques, à la biologie, la médecine, l'économie, l'histoire et la littérature.

Comme nous sommes face à des travaux conséquents et de grande qualité dont la plupart ont déjà fait l'objet de publications dans des journaux

* Rapport présenté à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse lors de la séance de remise des prix le 3 décembre 2017.

reconnus, les décisions finales ont été peu aisés pour les prix ayant plusieurs candidats de qualité. Comme toujours, la concertation nous a permis d'aboutir à une décision finale et à l'attribution du prix.

Grace à la bonne volonté et à l'efficacité de tous les rapporteurs, ma tâche de rapporteur général a été grandement facilitée et je leur en suis reconnaissant. Je dois reconnaître que l'accessibilité des thèses sur le site Internet de l'Académie m'a permis de satisfaire ma curiosité sur certains sujets qui m'étaient totalement étrangers.

Je voudrais également adresser mes vifs remerciements à Monsieur Michel Sicard, secrétaire perpétuel de l'Académie ainsi qu'à notre président, Monsieur Olivier Moch et à Monsieur Alain Boudet, président honoraire de l'Académie. Ils se sont très impliqués dans le travail de préparation et d'attribution des dossiers à un rapporteur. Je les remercie pour leur aide et leurs conseils qui ont grandement facilité mon travail. Je suis également très sensible à la confiance qu'ils m'ont faite en me déléguant cette responsabilité.

Enfin, il faut souligner que la remise de ces prix de l'Académie des Sciences Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse ne serait pas possible sans la contribution de nos partenaires auxquels, au nom de l'Académie, je manifeste notre gratitude.

Après un examen de l'ensemble des 55 candidatures et un choix peu aisé au vu de la qualité des dossiers, 21 lauréates/lauréats ont été retenus (11 femmes et 10 hommes).

Prix sponsorisés :

Le Prix de L'INNOVATION : Prix doté par la Ville de Toulouse qui soutient régulièrement notre Académie depuis 1808 et récompense des travaux particulièrement innovants. Du fait de la qualité des postulants, deux lauréats ont été retenus pour ce prix.

Rapporteurs : M. Michel Quintard et M. Jacques Péchamat

Lauréate proposée : Mme. Hélène CAYRON.

Thèse : Sélection et capture de biomarqueurs moléculaires et cellulaires à partir d'un fluide complexe. *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier). Doctorat CIFRE en Nanobiotechnologies pour LAAS/CNRS/Innopsys (octobre 2016).*

Ce travail de thèse se situe à l'interface entre les domaines de la physique, des micro/nanotechnologies et de la biologie. L'objectif général des travaux a porté le développement de techniques de « biopsie liquide »

dans le domaine de l'oncologie afin de détecter des biomarqueurs (ADN tumoral, ARN) et Cellules Tumorales Circulantes (CTC) issus du sang. Le premier dispositif met en jeu un processus d'assemblage capillaire dirigé avec automatisation d'un protocole existant, d'étirement et d'assemblage d'acides nucléiques. Le dispositif est basé sur une technique de lithographie et de « microcontact printing ». Le deuxième dispositif s'attaque à la capture de Cellules Tumorales Circulantes (CTC). La postulante a développé une "épuisette" fabriquée par lithographie laser 3D. Les travaux ont conduit au dépôt d'un brevet. Deux publications ont été produites à partir de ses travaux. Ce travail sur des nanobiotechnologies est très prometteur et concerne un sujet très important. Des tests prometteurs ont été effectués dans le dépistage du cancer de la prostate. Le dispositif conçu au cours de la thèse correspond tout à fait au thème du prix de l'innovation. On notera que la postulante est actuellement ingénieur chez SmartCatch pour poursuivre le développement de la technologie développée pendant la thèse.

Lauréat proposé : M. Vsevolod PEYSAKHOVITCH,

Thèse : « Etude du diamètre pupillaire et des mouvements oculaires pour la sécurité aérienne ». *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier-Ecole doctorale EDSYS : informatique) (octobre 2016).*

Ingénieur-chercheur à l'ISAE-SUPAERO de Toulouse, V. Peysakhovich, russe d'origine, a acquis une solide formation scientifique et mathématique à l'école Lavrientiev de l'Akademgorok de Novossibirsk. Il vit en France depuis 8 ans à la suite de son intégration à l'Ecole Polytechnique en 2009. Les travaux de thèse portent sur un problème important pour la sécurité aéronautique. Il propose une solution prometteuse pour améliorer la sécurité aérienne par l'étude du regard des pilotes. En effet, la pupille est un bon indicateur de l'état attentionnel/cognitif tandis que les mouvements oculaires révèlent des stratégies de prises d'information. Les travaux ont eu pour objectif d'insérer l'oculométrie au sein du cockpit des avions. Il a entrepris d'adapter les connaissances des techniques oculométriques et ergonomiques au contexte particulier du pilotage des aéronefs. Il a élaboré les modèles mathématiques originaux permettant aux constructeurs d'intégrer l'oculométrie au sein des cockpits. Notamment, il a créé, un cadre mathématique novateur et une méthode de regroupement des lignes de visées suivant les attributs (Attribute-Driven Bundling). Cette étude se poursuit dans l'objectif d'industrialisation de l'emploi de l'oculométrie dans les avions de transport avec l'objectif de déboucher vers une réduction des accidents. Il a produit 6 publications dont deux en premier

auteur dans Int. J. Psychophysiol. en 2015 et 2017 et 4 en coauteur dans des revues internationales de neurologie/psychologie ou ergonomie. Le candidat paraît tout particulièrement méritant pour obtenir un prix de l'innovation. En effet, il a élaboré les modèles mathématiques et méthodes de regroupement des lignes de visées (*Attribute-Driven Bundling*) innovants qui doivent permettre aux constructeurs d'intégrer l'oculométrie dans les cockpits. On peut aussi penser que de tels modèles pourront être étendus dans l'aide au pilotage de nombreux véhicules terrestres (trains, camions et autos). M. Peysakhovich a été recruté par l'ISAE-SUPAERO comme enseignant-chercheur au laboratoire de neuro-ergonomie et facteurs humains. Il encadre une thèse sur la poursuite de ses travaux.

Le **PRIX DU CONSEIL DEPARTEMENTAL** de la Haute Garonne qui a soutenu sans interruption depuis 1958 des travaux concernant l'instruction.

Rapporteur : Mme Françoise Besson

Lauréate Proposée : Mme. Alice MOSCARITOLO

Thèse : Apprentissage des valeurs et changement social dans des établissements préscolaires privés en Turquie. *Doctorat d'Université, Université Jean-Jaurès Toulouse (juin 2016).*

La thèse de plus de 600 pages de Mme. Moscaritolo constitue un travail remarquable puisant à de nombreuses sources. L'étude est faite "dans un contexte de changement sociétal accéléré dans la Turquie contemporaine". L'intérêt de cette thèse est multiple dans la mesure où elle traite à la fois de "la place de l'enseignement des valeurs dans le processus de construction de soi du parent" dans le cadre d'un pays aux frontières de l'Europe et dont la société est soumise à de profonds changements. A l'occasion de cette recherche des études comparatives sont faites avec le Royaume-Uni et le Japon.

On pourrait penser que la thèse de Madame Moscaritolo, traitant de l'enseignement dans des établissements privés en Turquie, est très éloignée des préoccupations du Conseil Départemental. Il n'en est rien car ses analyses et ses interprétations peuvent se projeter dans toute société en changement (ce qui est le cas chez nous) et son projet de création d'entreprise (un site web de traduction) soutenu par BGE Sud-Ouest montre qu'elle a su faire de son travail en Asie un tremplin pour apporter ses compétences originales à la région. De plus, son travail apporte une contextualisation intéressante à la manière d'aborder la formation. La thèse de Madame Moscaritolo constitue travail de recherche conséquent. La postulante est l'auteur de 2 publications en 1^{er} auteur dans *Les Cahiers d'Asie Centrale*, 2 004 et dans le *Journal des anthropologues* en 2 003. Elle a également fait des traductions, créé des contenus de sites web et édité des manuscrits. Elle

mérite d'obtenir le prix du Conseil Départemental.

Le PRIX DE LA FONDATION PIERRE FABRE : Récompense de recherches et innovations pharmaceutiques du traitement des maladies tropicales.

Rapporteur : M. Armand Lattes

Lauréate proposée : Mme. Anne ROBERT

Prix spécial : Pour l'ensemble de ses travaux de recherche sur des molécules à activités thérapeutiques.

Le dossier de travaux de Mme Robert diffère de celui des autres candidats car nous sommes face à une chercheuse accomplie. Ingénieur ENSCT, ses recherches ont commencé dès 1985 par l'étude du rôle des métaux de transition dans les milieux biologiques et dans différentes pathologies. Elle a été amenée à synthétiser de nouvelles molécules à activité thérapeutique et à étudier leur mécanisme d'action dans le domaine de la parasitologie (Mécanisme d'action de l'artémisinine et d'antipaludiques comportant une fonction peroxyde et Synthèse de molécules duales « trioxaquinones » à visée antipaludique.) et d'aborder l'homéostasie du cuivre et du fer dans la maladie d'Alzheimer. Le Dr. Robert a consacré la plus grande partie de sa vie de chercheur à travailler sur le traitement des parasitoses et à la compréhension du mécanisme d'action des molécules actives qu'elle a préparées. C'est un chercheur mondialement connu qui possède des qualités scientifiques remarquables associées à un désir très fort d'apporter sa contribution à la solution de problèmes thérapeutiques de grande ampleur et à servir ainsi la Société. La thématique suivie par le Dr. A. Robert correspond exactement à la définition du prix P. Fabre telle qu'elle a été proposée à l'Académie. Il s'agit d'un excellent dossier et le prix couronne une belle carrière de chercheuse (elle a publié près de 90 articles dont une dizaine ont été cités plus de 100 fois).

Le PRIX D'ÉCONOMIE : Ce prix est doté par l'Université Toulouse I Capitole pour un sujet traitant d'économie.

Rapporteur : Jean Tirole

Lauréat proposé : M. Yves LE YOUANQ

Thèse : Three essays on cognitive biases in individual and collective decision-making. *Thèse d'Université (Ph. D) Toulouse School of Economics (septembre 2016).*

Monsieur Yves Le Yaouanq est diplômé de l'École Polytechnique, ingénieur du corps des Mines et titulaire d'un doctorat d'économie préparé

sous la direction des professeurs Christian Gollier et Jean Tirole à la Toulouse School of Economics (Université de Toulouse Capitole). La thèse rédigée en anglais est associée à un résumé en français. M. Le Yaouanq revisite dans sa thèse différents problèmes de microéconomie en intégrant dans l'analyse des traits psychologiques souvent négligés. Il tente de comprendre comment des croyances, peu défendables scientifiquement, peuvent subsister dans l'opinion en dépit des informations que les agents peuvent obtenir. La jeunesse de ce candidat ne lui a pas encore permis de publier ses travaux mais nul ne doute que ce sera le cas dans les années à venir. Les travaux de thèse d'Yves Le Yaouanq dominent ceux des autres postulants et le candidat mérite sans discussion aucune de recevoir le Prix d'Economie. Suite à ce doctorat, Monsieur Le Yaouanq a été embauché en 2016 à l'Université LMU de Munich.

Le PRIX Théodore OZENNE : Ce prix récompense un sujet ayant des implications économiques. Il est doté par le Crédit Municipal.

Rapporteur : Jean Tirole

Lauréate proposée : Mme. Nassima SELMANE

Thèse : CEO Stock Option Exercises : Private information and Earnings Announcements. *Doctorat d'Université en Sciences de Gestion (Spécialité Finance). Université Toulouse Capitole. (décembre 2016).*

Madame Selmane est diplômée de l'IAE Toulouse. Elle a été étudiante invitée à l'Université VU d'Amsterdam. Elle est titulaire d'un doctorat de finance préparé à l'IAE Toulouse et à la Toulouse School of Economics (Université de Toulouse Capitole). La thèse rédigée en anglais est associée à un résumé en français. L'originalité du travail de Madame Selmane est indiscutable. En effet, elle utilise des données d'entreprises françaises du SBF120 (entre 2007 et 2014) pour analyser le caractère stratégique de l'exercice des stock-options. Elle a mis en évidence des différents comportements opportunistes qui posent le problème du contrôle des dirigeants et du difficile équilibre entre la mise en place d'incitations à la performance et la préservation des intérêts des autres participants à l'entreprise. Même si cette thèse est à la limite de l'économie, la finance étant considérée en France comme une partie des Sciences de Gestion, elle présente un intérêt sociétal très important et utilise des méthodes exploratoires identiques à celles des économistes. Deux articles sont en préparation. Le rapporteur émet une recommandation sans réserve pour l'obtention du prix Ozenne.

Les PRIX DE L'UNIVERSITE PAUL SABATIER : Quatre prix différents sont dotés par l'Université Paul Sabatier pour un ouvrage scientifique.

Prix de Mathématiques-informatique.

Rapporteur : M. Jean-Baptiste Hiriart-Urruty

Lauréat proposé : M. Paul ESCANDE

Thèse : Compression et inférence des opérateurs intégraux. Applications à la restauration d'images dégradées par des flous variables. *Doctorat de l'Université de Toulouse (délivré par L'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace-ISAÉ)(septembre 2016).*

Le postulant a effectué ses travaux en collaboration entre des laboratoires des Universités de Bordeaux et Toulouse, avec un directeur de recherche dans chaque site (IMB et ITAV). Le domaine de recherche du lauréat est l'imagerie en Biologie, et plus particulièrement les procédures de restauration d'images dégradées. Le postulant a effectué des travaux de très bon niveau, dans un domaine à la fois bien établi mais dynamique et très compétitif. L'actualité des problèmes inverses en imagerie en font un sujet prometteur aux applications importantes. Le postulant possède un excellent dossier soutenu prioritairement par le rapporteur. Il a produit 3 articles en 1er auteur et 4 autres articles avec co-auteurs (1, 2 ou 3 co-auteurs). Durant la préparation de sa thèse, il a été moniteur dans le département de mathématiques de l'UPS de 2013 à 2016. Nous sommes face à un très bon dossier pour le prix de Mathématiques-Informatique. Après l'obtention de son doctorat en Mathématiques Appliquées au sein de l'école doctorale MITT, il effectue un séjour postdoctoral à la Johns Hopkins University de Baltimore (2016-2017).

Prix de Physique.

Rapporteur : Christian Joachim

Lauréat proposé : M. Peter Raphaël WIECHA

Thèse : Propriétés optiques linéaires et non-linéaires de nanostructures diélectriques de haut indice. (Linear and Nonlinear Optical Properties of High Refractive Index Dielectric Nanostructures). *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier)(septembre 2016).*

M. Weicha a étudié avec des modèles théoriques avancés puis plus expérimentalement comment la nano structuration d'une surface de semi-conducteur produit une exacerbation des propriétés optiques non linéaire de ce nanomatériau (nanostructure diélectrique). Le travail de thèse a été

poursuivi par l'optimisation de fonction-réponse d'un dispositif nano-optique comme une nano-antenne. Le postulant a fait preuve ici d'une grande originalité en introduisant pour la première fois dans ce champ de recherche un algorithme d'optimisation « évolutionnel ». Cet algorithme génétique permet de proposer des nanostructures à double résonance, ensuite fabriquées et testées avec succès par le postulant. A la lecture de ce beau manuscrit de thèse et en appréciant ses 11 publications, le travail de thèse du Dr. Weicha correspond à une très belle thèse de Physique. Il a déjà donné 14 conférences autour de la planète. On remarquera particulièrement dans la liste des 11 publications du postulant (donc 4 en premier auteur) un article dans *Nature Nanotechnology* 2 017 et un dans *Scientific Reports* 2 017 (du groupe Nature également). Deux journaux de grande qualité. Les recherches ayant conduit à cet exceptionnel travail de thèse méritent largement le prix de Physique 2 017.

Prix de Chimie/Biochimie.

Rapporteur : M. Michel Sicard

Lauréat proposé : M. Colin VALET

Thèse: Rôles des PI3 kinases de Classe II alpha et III (Vps34) dans la production et les fonctions plaquettaires - Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier), Ecole doctorale BSB Physiopathologie (mars 2017).

Le postulant a étudié le rôle de deux formes de PI3 kinases peu connues impliquées dans le métabolisme des phosphoinositides. Ses premiers travaux ont eu pour but de caractériser le rôle inconnu de l'isoforme D des PI3Ks de classe II (PI3KC2 α), de la PI3K de classe III (Vps34) et de leur produit, le phosphatidylinositol 3-monophosphate (PtdIns3P), dans la production et les fonctions plaquettaires. Poursuivant ses recherches, il a découvert un fait important et totalement original. En effet, il a découvert le rôle des adipocytes, présents dans la moëlle osseuse, dans les processus de maturation des mégacaryocytes, ces cellules sont les précurseurs immédiats des plaquettes sanguines. Il a effectué un travail original et excellent, utilisant judicieusement les modèles animaux mutants pour les gènes explorés. Il a utilisé de façon pertinente les outils de la biochimie et de la génétique moléculaire. Il est premier auteur de deux publications à remarquer dans *Blood* (dont une en septembre 2017) et également dans le journal *Advance in Blood Regulation*. Ce sont des journaux de référence dans le domaine. De plus, il est co-auteur dans deux autres publications. Le postulant est actuellement en stage post-doctorat à Boston. Excellent dossier retenu pour le prix de chimie/biochimie.

Prix de Sciences de la Vie ou de la Terre

Rapporteur : M. Hugues Chap

Lauréate proposée : Mme. Estelle GRASSET

Thèse : Mécanismes moléculaires régulant l'action du Glucagon-Like Peptide One dans la physiopathologie du diabète de type 2. *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier)(Ecole doctorale BSB : Maladies métaboliques et cardiovasculaires)(décembre 2016).*

Les travaux de la postulante sont centrés sur l'étude du mécanisme d'action d'un peptide intestinal apparenté au glucagon (GLP-1 pour Glucagon-Like Peptide-1). Cette hormone, sécrétée par l'intestin en période postprandiale, stimule la sécrétion d'insuline et inhibe la vidange gastrique. Elle contribue très significativement à la régulation de la glycémie. Le GLP-1 agit en particulier par l'intermédiaire d'un axe nerveux intestin-cerveau impliquant des fibres du nerf vague, le tronc cérébral et l'hypothalamus. Sa découverte principale est que les modifications du microbiote intestinal, engendrées par un régime hyperlipidique à fort pouvoir diabétogène, induisent une neuropathie intestinale qui altère la transmission de ce signal. En particulier, la production de monoxyde d'azote (NO) par les neurones intestinaux impliqués dans ce mécanisme est abolie. D'autres résultats de la thèse concernent le rythme circadien de la sécrétion de GLP-1 où le rôle du nerf vague dans le mécanisme d'action d'un analogue du GLP-1 utilisé en thérapeutique (ligarutide). Les effets du microbiote font l'objet d'une publication dans une revue de prestige, *Cell Metabolism* (IF 20). Les travaux sont très originaux. L'éditeur consacre un commentaire de 2 pages à cet article. Cet unique article et important article et son niveau de reconnaissance me conduisent à la mettre au premier rang, devant les deux autres bons candidats. Les travaux d'Estelle Grasset méritent l'obtention du prix des sciences de la Vie.

Le PRIX DE L'UNIVERSITE JEAN JAURES: Récompense des recherches dans les domaines des lettres, langues, sciences humaines et sociales.

Rapporteur : M. Yves Le Pestipon

Lauréate proposée : Mme. Marine LE BAIL

Thèse : L'Amour des livres la plume à la main : écrivains bibliophiles au XIX^e siècle. *Doctorat de l'Université de Toulouse (Université Toulouse Jean-Jaurès)(Ecole doctorale ALLPH@:Lettres modernes)(décembre 2016).*

La thèse explore le continent, peu connu, de la bibliophilie au XIX^e siècle, lorsque cette pratique s'invente. Elle en montre les raisons et les

folies, en les inscrivant dans l'histoire technique, économique, sociale, de la production des livres. Les collectionneurs passionnés de livres sont à contre-courant des évolutions de la production de masse, dont ils sont paradoxalement un des effets. La lauréate tente de penser le phénomène de la bibliophilie, avec ses contradictions et ses tensions. Surtout elle pose et explore la question des rapports entre bibliophilie et écriture littéraire. Elle en arrive à s'interroger sur la bibliophilie à l'ère du numérique, et donc sur la littérature en ces temps de toile. Marine le Bail entraîne élégamment son lecteur dans l'exploration savante d'un monde. Cette thèse pourrait et devrait devenir un livre qui aurait des chances d'intéresser un large public cultivé. La nouveauté, la pertinence, l'ampleur du sujet, et la qualité de son traitement sont enthousiasmantes. Je crois que cette thèse mérite au plus haut point le prix de l'Université Jean-Jaurès de notre Académie.

Le PRIX Jean NOUGARO : Ce prix est doté par l'Institut National Polytechnique (INP) de Toulouse. Récompense des recherches traitant des sciences physiques de l'ingénieur.

Rapporteurs : Mrs. Bernard Trannoy et Serge Bories

Lauréat proposé : M. Antoine NAILLON

Thèse : Écoulements liquide-gaz, évaporation, cristallisation dans les milieux micro et nano-poreux. Etudes à partir de systèmes modèles micro et nanofluidiques. *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier). Délivrée par Institut National Polytechnique de Toulouse (INP Toulouse). Discipline : Dynamique des fluides. (9 décembre 2016).*

Les travaux ont porté sur les écoulements liquide-gaz à micro- et nano-échelle, c'est-à-dire dans un contexte très particulier de la mécanique des fluides où les effets d'échelles et les interactions fluides-structure solide jouent un rôle essentiel. Dans cette perspective trois mécanismes ont été étudiés : l'imbibition caractérisée par le déplacement du gaz par le liquide au sein de la structure solide, le drainage caractérisé par le déplacement du liquide par le gaz au sein de la même structure et l'évaporation de solutions salines conduisant à extraire le liquide par l'action conjointe des changements de phases liquide-vapeur-solide. Les écoulements, résultant de la manifestation de ces mécanismes, ont été étudiés expérimentalement, théoriquement et numériquement, sur des milieux artificiels simplifiés, avec pour objectif la détermination spécifique des effets capillaires, aux échelles nanométriques, sur leur développement. Outre ses perspectives d'applications prometteuses, extrêmement importantes (cf. ANDRA), le travail du postulant se caractérise par des apports scientifiques nouveaux,

tant du point de vue expérimental que théorique. Ces travaux fondamentaux ont été sanctionnés par un nombre important de publications de rang A (6) et de communications dans des conférences internationales (6) dans lesquelles M. Naillon est respectivement cité en premier auteur 5 et 6 fois. La thèse de M. Naillon est impressionnante par la variété des sujets traités et des méthodes utilisées (nano-fabrication, expérimentation, modélisation, résolution numérique). Les travaux sont le fruit d'un travail indiscutablement d'un très haut niveau scientifique justifiant l'obtention du prix Jean Nougaro.

Le PRIX DES SCIENCES DE L'INGENIEUR : Ce prix est doté par l'Institut National Polytechnique (INP) de Toulouse pour un ouvrage en rapport avec les sciences de l'Ingénieur.

Rapporteurs : Mrs. Bernard Trannoy et Serge Bories

Lauréate proposée : Mme. Farah SALAMEH

Thèse : Méthodes de modélisation statistique de la durée de vie des composants en génie électrique. *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier). Délivré par Institut National Polytechnique de Toulouse (INP Toulouse). Discipline : Génie Électrique. (7 novembre 2016).*

La thèse est consacrée à l'étude très importante de la durée de vie des composants électriques. En effet, des dispositifs électriques, de plus en plus sophistiqués et performants, sont présents dans tous les secteurs, y compris les plus sensibles, tels que l'aéronautique et l'espace, le nucléaire, les transports (routiers, ferroviaires, nautiques). Au niveau du fonctionnement et de la conception, il est important d'assurer la sûreté de fonctionnement pour éviter toute défaillance susceptible d'être particulièrement néfaste.

Pour cette thèse sur la durée de vie des composants en génie électrique, deux composants, à titre d'exemple, sont principalement étudiés théoriquement et expérimentalement : les isolants des machines électriques et les OLED (anodes électroluminescentes organiques). La recherche présente d'abord l'état de l'art sur les modèles existants de durée de vie. Ensuite, sont proposées de nouvelles méthodologies qui n'avaient jamais été envisagées pour évaluer la durée de vie en génie électrique. Des bancs expérimentaux dédiés sont mis en œuvre pour obtenir un vieillissement accéléré. Cette recherche est d'un très haut niveau sur le plan théorique et expérimental ainsi que sur les perspectives de recherche proposées. Farah SALAMEH est premier auteur de deux articles de revues et trois fois premier auteur de 4 conférences internationales. Elle est la meilleure candidate pour le prix des Sciences de l'Ingénieur.

Le PRIX DU RECTORAT: Ce prix récompense un projet collectif innovant dans le domaine de l'enseignement scientifique en collèges et lycées.

Rapporteur : M. Alain Boudet

Lauréate proposée : Mme. Florence BOË (coordonnateur du projet pédagogique du lycée Stéphane Hessel).

Projet pédagogique: Projet Happy Culture au lycée Stéphane Hessel.

Ce projet structuré autour d'une équipe enseignante multidisciplinaire entre des disciplines scientifiques et technologiques. Il est proposé à des élèves de seconde choisissant l'enseignement d'exploration MPS tout en s'ouvrant à des groupes d'élèves de 1èreS (réalisant un travail expérimental dans la cadre des TPE) et des élèves de terminale (ST12D), soit une cinquantaine d'élèves par an. Le projet pédagogique est structuré autour de l'implantation d'un rucher au sein de l'établissement. Ce projet aux retombées multiples va bien au-delà d'une meilleure connaissance de la vie des abeilles et des productions de la ruche et d'une formation à l'apiculture. Il débouche sur des réflexions essentielles sur le développement durable avec des ouvertures multiples allant de la découverte du rôle essentiel des insectes pollinisateurs dans la vie des végétaux et de comprendre la nécessité d'œuvrer pour la préservation de la biodiversité. Les porteurs du projet ont instauré des collaborations très positives avec le Laboratoire de recherche du professeur Martin Giurfa du Centre de Recherche sur la cognition animale de Toulouse et le CNRS (Club CNRS jeunes Sciences et citoyens) qui permettent une sensibilisation aux travaux de recherche. De gros efforts sont accomplis pour partager les acquis et valoriser tous les volets du projet. Notons que ce projet est financé par la région Occitanie et accompagné par le syndicat des apiculteurs qui s'investissent dans la formation des élèves.

Prix à caractère littéraire

Le PRIX Georges BASTIDE : Ce prix récompense un ouvrage de discipline philosophique.

Rapporteur : M. Pierre Lile

Lauréate proposée : Mme. Azzura MAURO

Thèse : Un philosophe des Lumières entre Naples et Paris : Fernandino Galiani (1 728-1 787) - Doctorat de l'Université de Toulouse, en cotutelle internationale entre, (Université Toulouse-Jean-Jaurès - Ecole doctorale TESC : Histoire) et (Universita degli Studi di Genova)(mars 2017).

La postulante a obtenu un doctorat à double sceau. L'introduction générale présente le personnage de Fernandino Galiani dans une perspective historiographique ainsi que les sources sur lesquelles s'est appuyée la recherche. Elle développe une problématique qui se situe au croisement de l'histoire, de la philosophie et de la littérature. Deux parties structurent ce travail : la première, est centrée sur « les savoirs et les discours » alors que la seconde partie est consacrée aux « Pratiques et représentations ». On remarquera la richesse et l'ampleur de ce travail (500 pages en 2 tomes). Un des intérêts majeurs de la thèse d'Azzura Mauro est le répertoire des sources utilisées, après des années de recherches tant à Paris, qu'à Gênes et à Naples (fonds Galiani de la Societa di Storia Patria di Napoli) et à partir de là, l'originalité de sa problématique. L'ouvrage de cette jeune enseignante-chercheuse, aujourd'hui docteur en histoire, à la double culture italienne et française a aussi à une vocation internationale de par les communications et publications issues des travaux (4 publications dont deux articles sous presse à paraître fin 2017). Azzura MAURO est digne de recevoir le Prix Georges Bastide de notre Académie.

Le PRIX Alfred DUMERIL : Ce prix récompense un ouvrage d'histoire politique, sociale ou économique

Rapporteur : M. Jean-Luc Laffont

Lauréate proposée : Mme. Catherine LACAZE

Thèse : Le processus d'héroïsation de Francisco Morazan et ses usages politiques en Amérique centrale (1842-1942) – Doctorat de l'Université de Toulouse (Université de Toulouse II-Jean Jaurès – Ecole doctorale Temps, Espaces Sociétés, cultures (TESC) : Histoire) (janvier 2016).

La postulante s'est appuyée sur une étude comparative combinant les productions développées dans le cadre de cinq États d'Amérique centrale (Honduras, Guatemala, Salvador, Costa Rica et Nicaragua). L'auteur développe à travers une analyse multiscalaire (représentations culturelles, symboliques, mythiques) cette figure marquante de l'histoire contemporaine de l'Amérique centrale. Le rapport de soutenance souligne l'intérêt et le caractère novateur de cette entreprise d'histoire culturelle du politique, saluée à juste titre comme une réussite (fond et forme). Bien que la relative brièveté de ce travail tende aussi à suggérer qu'il manque un peu de « corps », il montre que Catherine Lacaze parvient à susciter l'intérêt et la réflexion même chez un bétien.

Le dossier scientifique met en évidence une jeune chercheuse dynamique et productive (on dénombre 7 participations à des colloques avec actes et 7

articles - parus ou à paraître (dont un dans les *Mélanges de la Casa de Velasquez*). Elle occupe un poste d'enseignante contractuelle en espagnol dans l'enseignement secondaire. Il faut relever l'annonce de la publication prochaine de sa thèse. Qualifiée aux fonctions de maître de conférences par le CNU, Catherine Lacaze présente un profil dynamique et prometteur et mérite d'être retenue pour le prix Alfred Duméril.

Le PRIX Sydney FORADO : Ce prix récompense un ouvrage à caractère historique.

Lauréat proposé : M. Fabien COLETTI

Thèse : Liaisons vénales et amours extra-conjugales à Venise au XVIe siècle. Réalités sociales et représentations littéraires – Doctorat de l'Université de Toulouse (Université de Toulouse II-Jean Jaurès – Ecole Doctorale Allph@ -Italien) et Università degli Studi di Padova, (décembre 2016).

Il importe de souligner que les objectifs de cette approche pluridisciplinaire (combinant des corpus de sources littéraires et judiciaires) entreprise sur la prostituée et de la femme adultère dans la Venise du XVIe siècle sont pleinement atteints. La postulant a une impressionnante maîtrise du monde vénitien de la Renaissance ; la manière (qualité de l'analyse et de l'écriture) en plus. Nous attirons l'attention sur les éditions de textes inédits en annexes (tome III). La base encyclopédique de ce travail permet à l'auteur de placer la société vénitienne devant ses contradictions. On ne peut être que laudatif sur ce travail qui réunit toutes les qualités qui font un « beau » doctorat. Outre un parcours professionnel d'enseignant en italien riche et varié, M. Coletti s'est affirmé ces dernières années comme étant un chercheur actif et productif (9 articles parus ou à paraître) : il a organisé trois événements scientifiques, co-dirigé une publication, et co-fondé et dirigé une nouvelle revue en ligne : *Il Campiello. Revue jeunes chercheurs d'études vénitiennes*. La qualité du travail impose avec la force de l'évidence Fabien Coletti pour l'obtention du prix Sydney Forado.

Prix à caractère scientifique

Le PRIX Dominique CLOS : Ce prix récompense un ouvrage traitant d'un sujet de biologie ou d'écologie.

Rapporteurs : Alain Boudet et Marcel Delpoux

Lauréate proposée : Mme. Morgane NOUVIAN

Thèse : Mécanismes moléculaires et neuronaux responsables de la

modulation olfactive de l'agressivité chez l'abeille. *Thèse à double sceau. Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier – Ecole Doctorale BSB : -Neurosciences) en cotutelle avec l'Université du Queensland (Australie)(septembre 2016).*

La compréhension des comportements défensifs des abeilles contre les agresseurs reste très mal connue. Ce travail de recherche très intégratif aborde de façon élégante et pluridisciplinaire cette question des déterminismes de l'agressivité à de multiples échelles : comportement, circuits neuronaux et mécanismes moléculaires. Des réponses claires ont été apportées aux différentes questions posées. Ainsi, il a été montré que « certaines odeurs florales » bloquent la réponse défensive déclenchée par la phéromone d'alarme en raison de la valeur appétitive de ces odeurs (nature conflictuelle de la situation alarme entrant en compétition avec un signal alimentaire). De plus, elle révèle pour la première fois que les neuromédiateurs, dopamine et sérotonine jouent un rôle important dans le comportement agressif de l'abeille. Ces résultats sont importants et constituent la première analyse des mécanismes neuraux et moléculaires sous-jacents au comportement agressif des abeilles. Ils ont donné lieu à 5 publications dont une dans la revue *Nature* pour laquelle la postulante est premier auteur. Le travail de thèse a été unanimement considéré comme exceptionnel par les membres du jury. Elle manifeste dans ses travaux mesure et esprit critique dans l'analyse de ses résultats, ce qui démontre l'acquisition d'un véritable esprit scientifique. Les rapporteurs, après concertation, donnent un avis extrêmement favorable pour l'attribution du Prix Dominique CLOS de l'Académie à Morgane Nouvian.

Le PRIX Pierre MAURY : Ce prix récompense un ouvrage consacré à des activités aéronautiques, astronomiques ou de la recherche spatiale.

Rapporteur : M. Gilbert Vedrenne

Lauréat proposé : M. Giovanni MIROUH

Thèse : Rôle de la rotation différentielle sur le spectre basse-fréquence des étoiles en rotation rapide. *Doctorat en astrophysique, Université Paul Sabatier (octobre 2016).*

Le travail de thèse de ce brillant étudiant s'inscrit dans le domaine émergent de l'astéroseismologie. C'est une discipline émergente qui cherche à sonder la structure interne des étoiles grâce aux ondes qui s'y propagent. Les petites variations de lumière émise par les étoiles qui résultent de l'arrivée de ces ondes à la surface de l'étoile, permettent d'en déterminer les

fréquences d'oscillation. Celles-ci contiennent des informations précieuses sur les propriétés internes de l'étoile. L'étude théorique des modes gravito-inertiels d'étoiles massives en rotation rapide, constitue la partie la plus importante de la thèse de G. Mirouh.

Ce très important travail a donné lieu à une publication conséquente (un article de 34 pages) dans un journal réputé de mécanique des fluides (*J. of Fluid Mechanics*). Le travail de thèse de G. Mirouh a été jugé excellent quant au niveau scientifique par les deux rapporteurs. G. Mirouh a démontré une grande maîtrise pour un sujet particulièrement difficile. Il ne fait aucun doute que ce brillant chercheur a acquis une expertise de premier ordre dans la modélisation et l'interprétation des pulsations des étoiles en rotation rapide. G. Mirouh est un chercheur de haut niveau qui a fait ses preuves dans un domaine théorique très difficile mais très important. En effet l'astéroseismologie qui est une discipline très jeune de l'astrophysique s'annonce très prometteuse et tout à fait essentielle pour une meilleure compréhension de l'intérieur des étoiles.

G. Mirouh est le meilleur candidat pour le prix Maury.

Le PRIX PICOT de LAPEYROUSE : Ce prix récompense un sujet en rapport avec les sciences de la Terre, des océans ou de l'atmosphère.

Rapporteur : Jacques Fontan

Lauréat proposé : M. Thibaud DAUHUT

Thèse : Hector the Convecteur : archétype des orages tropicaux hydratant la stratosphère.

Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier- Ecole doctorale SDU2E : Océan, Atmosphère, Climat)(novembre 2016).

La thèse a été préparée au laboratoire d'Aérodynamique, sous la direction de Jean-Pierre Chaboureau et Patrick Mascart. Le postulant a abordé un sujet mal connu. En effet d'une manière générale, les orages tropicaux jouent un rôle incertain dans le transport de l'air troposphérique vers la stratosphère. Leur contribution reste mal quantifiée, ce qui limite la capacité à prévoir le climat futur. Vaste débat sur les conclusions de GIEC. « *Hector the Convecteur* » est un super orage tropical qui se produit quasi quotidiennement avant la mousson (novembre-décembre) à une quarantaine de kilomètres au nord de la ville de Darwin (Australie). Il est connu comme étant un des plus importants cumulonimbus de la planète. Le travail de thèse de Thibaud Dauhut a consisté à simuler à très haute résolution (des résolutions de l'ordre de 100 m) le développement d'un cas d'orage, ayant donné lieu à des observations, en particulier celui du 30 novembre 2005. Cette simulation à

très haute résolution, dite Giga-LES, est une des premières réalisées en France. Seules quelques équipes se sont lancées dans le monde sur ce type de simulation, qui demande le traitement d'une énorme quantité de données. Les résultats obtenus ont débouché sur 5 publications dans des revues à comité de lecture de très haut niveau dans le domaine. Il est premier auteur dans trois d'entre elles. Thibaud Dauhut est un très bon candidat et vu la thématique totalement en rapport avec les objectifs du prix, je recommande sans réserve son obtention du prix Picot de Lapeyrouse.

Prix à caractère médical

Le PRIX BRETESCHE de Médecine : Ce prix récompense des recherches cliniques ou biologiques ayant des applications médicales.

Rapporteur : Henri Cousse

Lauréat proposé : M. Anthony TROEGELER

Thèse : Analyse de la fonction de deux nouvelles lectines types C (DCIR et CL-LK) dans l'immunité tuberculeuse. *Doctorat de l'Université de Toulouse (UT3 Paul Sabatier -Ecole doctorale BSB : Immunologie) (septembre 2016).*

Le postulant a effectué des travaux sur la réponse immune de l'hôte pour le contrôle de l'infection par l'agent de la tuberculose mycobacterium tuberculosis (MbT). La meilleure connaissance des mécanismes d'action des deux lectines de types C étudiées (DCIR et CL-LK) pourrait déboucher sur de nouvelles stratégies de traitement. Dans une première approche, il a recherché l'implication du CL-LK dans l'interaction avec MbT. Etudes chez la souris déficiente en CL-K1 complétées par l'étude de sérums d'humains tuberculeux. Il a montré que CL-LK reconnaît directement MbT grâce à une liaison directe avec le ManLAM du MbT et que la réduction de CL-LK pourrait constituer un futur élément de diagnostic. Ensuite une étude a visé, pour la première fois, à comprendre le rôle de la lectine de type C, (DCIR = Dendritic Cell Immunoreceptor) dans le contexte de l'infection par le MbT et la réponse anti-MbT. Il a su utiliser une approche globale exploitant des modèles cellulaires compétents ou déficients pour DCIR in vitro pour définir les réponses moléculaires liées à DCIR en les complétant par des études in vivo chez la souris et le macaque. Les travaux ont conduit à 4 publications dont 3 en premier auteur dans *PNAS, PLOS, J. Exp. Med.* Il a obtenu le Prix de l'innovation attribué par la Fondation Catalyse en 2014. Il a également effectué des études complémentaires de gestion de projet à l'Ecole Centrale

de Lille 2 017. Le cursus sans failles du postulant, la qualité de la thèse avec ses perspectives thérapeutiques justifient amplement l'obtention du Prix.

Le PRIX Edouard MAUREL : Le prix récompense un ouvrage consacré à un sujet d'hygiène ou de santé publique.

Rapporteur : Georges Van Haverbeke

Lauréat proposé : M. Mickaël CAUSSE

Thèse/HDR : Monsieur Mickaël CAUSSE présente, par dérogation, un mémoire pour l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches intitulé : Le cerveau au travail : Optimiser la performance humaine par la Neuroergonomie. (HDR Université Paul Sabatier – Ecole doctorale EDSYS). Dossier particulier. Nous sommes face à d'un chercheur de qualité et confirmé postule pour l'HDR. Il est titulaire de la chaire industrielle Dassault Aviation-ISAE.

Le manuscrit présente une partie importante des travaux sur les facteurs humains et la neuroergonomie de l'aviation menés depuis l'intégration du postulant à l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE) en 2011. Un ensemble de travaux conséquents où sont successivement traités : les effets de la charge mentale sur la performance humaine, les effets des stressés émotionnels, l'évolution cognitive et cérébrale au cours du vieillissement normal (relations entre performances cognitives, âge). Les explorations fonctionnelles associent les meilleures techniques (variations de HbO₂, IRMf...). Conformément à une HDR, les perspectives de recherches et les solutions ergonomiques sont développées afin de réduire les circuits visuels des pilotes de ligne et concevoir de futurs cockpits. Monsieur CAUSSE a à son actif 30 publications dans des revues internationales avec comité de lecture, dont 11 en premier rang, 39 articles de conférences internationales dont 14 en premier rang, il a rédigé 2 ouvrages ou chapitres d'ouvrages et participé à l'organisation de 4 conférences. Il est titulaire de la chaire industrielle Dassault Aviation-ISAE.

Clôture et Conclusions

Mesdames, mesdemoiselles et messieurs les lauréats, je vous félicite pour l'originalité et la portée de vos travaux. La reconnaissance de leurs qualités a été homologuée par la remise d'un prix de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse. J'ai également une pensée pour tous ceux qui ont postulé et qui n'ont pas été retenus. Vous avez probablement, à un moment ou à un autre de vos travaux de thèse fait

l'expérience d'un véritable dépassement de soi et avez goûté au plaisir de la découverte et du travail accompli. Vous avez aussi perçu le besoin impératif de pratiquer une recherche intègre, acquis les fondements de la démarche scientifique et vous êtes formés à l'esprit critique.

Vous savez bien que le titre de docteur n'est pas nécessairement synonyme d'emploi. Vous allez poursuivre votre itinéraire de formations complémentaires et de recherche d'emploi en choisissant des options spécifiques à vos domaines de spécialité respectifs. Certains d'entre vous sont déjà engagés dans des stages postdoctoraux à l'étranger. Le parcours qui reste à accomplir requiert enthousiasme et ténacité. Vous allez être confrontés à un avenir moins prévisible que celui qui a concerné notre génération qui a évolué au XXe siècle dans l'environnement plus probable des "Trente Glorieuses".

Les temps changent. Nous allons très vraisemblablement vers la disparition du génie à l'ancienne, de la figure prométhéenne du héros de la connaissance...en quête permanente de reconnaissance pour sécuriser un « Moi » qui peut devenir rapidement surdimensionné. Est-ce un mal ? L'histoire des sciences nous apprend que les scientifiques d'exception sont souvent destructeurs autant que créateurs. *"Malheur au pays qui n'a pas de héros disent certains ; malheur au pays qui a besoin de héros disent d'autres !"*. L'irruption des objets communicants et des réseaux connectés dans notre quotidien et particulièrement dans les champs de la recherche va certainement induire de puissantes transformations de vos pratiques qui restent largement à découvrir.

Dans notre époque où post-vérité et relativisme sont florissants, il est essentiel que vous deveniez, chacun dans votre domaine respectif, les acteurs intransigeants de la démarche scientifique intègre et éthique. Il y a un grand besoin de chercheurs et scientifiques qui puissent aider l'ensemble des citoyens de tous âges à savoir discerner les savoirs démontrés, des opinions invérifiables et des croyances.

D'un point de vue plus pratique, n'oubliez pas que le succès d'une aventure scientifique sera d'autant plus remarqué que vous aurez su vous intégrer dans une équipe qui a des intérêts complémentaires sur un problème commun. Il faut noter que l'on s'oriente de plus en plus vers une valorisation de l'effort collectif. Il est vraisemblable que la collectivisation des tâches conduisant à la découverte va aller croissant. Il n'y a qu'à constater le nombre grandissant d'auteurs signant des articles. Très rapidement vous passerez du statut d'acteur de la recherche au statut de formateur.

N'oubliez jamais que seul le travail est susceptible de générer des faits nouveaux ...Ne vous laissez pas distraire par le bruit de fond de la science, les modes fumeuses souvent fugaces, les voies sans issues...Sachez

garder le cap sur l'essentiel. Plus vous faites d'expériences, plus vous êtes susceptibles de déboucher sur des faits originaux. La chance sourit surtout aux esprits ouverts et aux travailleurs audacieux ...préparés à la saisir.