

## RAPPORT GENERAL DE REMISE DES PRIX POUR L'ANNEE 2016

PAR M. Georges VAN HAVERBEKE

L'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse est, avec l'Académie des Sciences de Paris, celle qui remet le plus de prix de thèses. Soutenues le plus souvent à Toulouse, certaines l'ont été à l'étranger ou en cotutelle avec une université étrangère et le fait qu'elles nous soient soumises montre bien la notoriété de notre Académie.

Ces travaux ont été lus pendant cet été par des rapporteurs qui, lorsqu'ils devaient en examiner plusieurs, ont souvent eu du mal à établir un classement, en raison de la grande qualité des ouvrages présentés. Leurs rapports m'ont beaucoup aidés dans ma tâche de rapporteur général et je leur en suis reconnaissant.

Je voudrais également adresser mes vifs remerciements à Monsieur Michel Sicard, secrétaire perpétuel de l'Académie et à Monsieur Alain Boudet, président de l'Académie ainsi qu'à notre nouveau président, Monsieur Olivier Moch. L'important travail de préparation des dossiers, leur aide et leurs conseils ont grandement facilité mon travail. Je suis également très sensible à la confiance qu'ils m'ont faite en me confiant cette responsabilité. Et un grand merci à Philippe Dorchies qui m'a apporté son aide amicale.

Enfin, il faut souligner que la remise de ces prix ne serait pas possible sans la contribution de nos sponsors auxquels, au nom de l'Académie, je manifeste notre gratitude.

Sur les 49 candidatures présentées, après un choix souvent difficile, 23 lauréats ont été retenus.

Je vais maintenant vous donner lecture de ces prix.

### ***Prix sponsorisés :***

Le **Prix de l'INNOVATION** doté par la Ville de Toulouse, qui soutient régulièrement notre Académie depuis 1808, récompense des travaux particulièrement innovants. En raison de leurs qualités et de la difficulté de départager des travaux réalisés dans des domaines très différents deux thèses ont été retenues pour ce prix :

Mme Raya **BUSHKALOVA** qui a soutenu une thèse à l'UPS le 9 février 2016 : « *Matrices tridimensionnelles issues de la chimie verte pour le traitement de l'insuffisance cardiaque par thérapie cellulaire –génique* ». Ce travail a été réalisé

dans le cadre de l'Ecole Doctorale ED BSB : physiopathologie, en collaboration avec 2 laboratoires universitaires :

- L'unité de recherche I2 MC (UMR INSERM N° 1048, UPS) ; Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires

- le CIRIMAT (UMR 5085 CNRS/UPS/INPT) ; Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux.

Avec comme co-directeurs de recherche : le Pr. Brigitte SALLERIN et le Dr. Sophie GIROD-FULLANA

Le rapporteur pour l'Académie, M. Armand Lattes donne un avis extrêmement favorable à l'attribution du prix Innovation à madame Raya **BUSHKALOVA** : travail complet, bien construit, mettant en jeu des disciplines très différentes pour aboutir à des résultats valorisables et qui intéressent déjà un partenaire. Le jury de soutenance a exprimé son enthousiasme dans son rapport, qualifiant la présentation des travaux et les discussions-réponses avec la candidate de « qualité exceptionnelle ».

M. Jean-François **ALLIAS**, qui a soutenu une thèse délivrée par l'INP Toulouse dans la spécialité « systèmes embarqués et automatiques », le 30 novembre 2015, intitulée : « *Dimensionnement d'un actionneur pour organe de pilotage à entraînement direct, avec redondance passive magnétique.* »

Les appréciations des examinateurs sont unanimes sur le travail de conception du dispositif à la fois complexe, mais aussi original car il résout les insuffisances des dispositifs existants ou décrits.

Le rapporteur, M. Jacques Péchamat indique que cette candidature pour le prix innovation lui paraît tout particulièrement appropriée à l'objectif de ce prix, l'innovation est présente non seulement dans les concepts mis en œuvre qui ont été brevetés, mais aussi dans les travaux de validation théoriques et expérimentaux.

**PRIX DE LA FONDATION PIERRE FABRE** : Récompense des innovations pharmaceutiques, en particulier dans les maladies tropicales.

Le prix est attribué à Monsieur Alexandre **ERDMANN** qui a soutenu sa thèse en 2015 sur la « *conception, synthèse et caractérisation de nouveaux inhibiteurs de méthyltransférases d'ADN à visée anticancéreuse* ». Les travaux ont été réalisés au laboratoire mixte CNRS-Pierre FABRE à l'oncopole de TOULOUSE.

Le rapporteur, M. Michel Sicard, souligne qu'il s'agit d'un très gros travail de chimie et biochimie enzymatique de grande qualité, explorant sous un jour nouveau la stratégie d'inhibition d'une enzyme clef du processus de cancérisation. Le candidat est en premier auteur dans 4 publications et coauteur dans 3 autres.

Le **PRIX DU CONSEIL DEPARTEMENTAL** de la Haute Garonne qui a soutenu régulièrement notre Académie de 1905 à 1920 puis sans interruption

depuis 1958, couronne des travaux concernant l'Instruction.

C'est madame Claire **DUPUY** qui a été retenue pour ce prix pour sa thèse consacrée à : « *Pratiques d'enseignement et pratiques d'élaboration d'un dossier de vie scolaire* ».

Ce travail a été préparé dans l'Ecole doctorale CLESCO de l'Université Toulouse 2- Jean Jaurès (Le Mirail)

Le rapporteur, Mme Andrée MANSAU, souligne que la créativité et l'ouverture au dialogue sont les caractéristiques de cette thèse qui étudie les pratiques et les approches en milieu scolaire ainsi que la gestion des incidents pédagogiques. Sont également mentionnées la grande rigueur et la culture de Mme **DUPUY** qui dépassent le cadre de la simple pédagogie.

Le **PRIX d'ECONOMIE** est donné cette année à Monsieur Mattia **GIROTTI** pour ses travaux portant sur « *l'économie monétaire et bancaire* ». (*Essays on Banking*).

Ils ont été réalisés sous la direction de Augustin Landier et de Thierry Magnac.

La thèse a été soutenue le 1<sup>er</sup> septembre 2015.

Le rapporteur, M. Jean TIROLE, précise que ces travaux montrent notamment comment les changements de politique monétaire peuvent affecter la structure du passif des banques américaines et leurs coûts de financement.

M. **GIROTTI** a également cherché à caractériser les conséquences des conversions des banques mutualistes à des banques sous le régime des sociétés par actions sur le bien-être des déposants. Il a co-écrit avec Augustin Landier, Thierry Magnac et Karine Van der Straeten. Il est actuellement chercheur à la Banque de France.

Le **Prix Paul SABATIER**, doté par l'Université Paul Sabatier, pour un ouvrage scientifique en **Physique**, est attribué à Monsieur David **SARRIA** pour sa thèse : « *Modèle Monte-Carlo du transport dans l'atmosphère des électrons relativistes et des photons gamma en relation avec les TGF (Terrestrial Gamma Ray Flash, Flash de Rayons Gamma Terrestres)* » soutenue le 14 septembre 2015 et réalisée à l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie (IRAP) de Toulouse, sous la direction de M. Pierre-Louis BLELLY.

Le travail de thèse de M. **SARRIA** concerne l'étude des orages qui sont sources de phénomènes transitoires intenses, notamment avec les éclairs lumineux mais aussi avec des émissions de rayons X et de rayons gamma. Le but est d'étudier et de comprendre les mécanismes associés aux TGF afin de préparer l'analyse des résultats qui seront fournis par la mission TARANIS du CNES, dont le lancement est prévu pour 2018. Le modèle entièrement développé est tout à fait opérationnel et est prêt pour la mission qui lui est dévolue.

Le rapporteur, M. Henri Rème, est donc très favorable à l'attribution d'un prix 2016 de l'Académie à M. **SARRIA**.

Le **Prix Paul SABATIER**, doté par l'Université Paul Sabatier, pour un ouvrage scientifique en **Chimie**, a été attribué à M. Marc **POUSTHOMIS** pour sa thèse intitulée : « *la synthèse chimique de nanoparticules aux matériaux magnétiques nano-structurés : une approche bottom-up pour des aimants permanents sans terre rare* ». Cette thèse (soutenue le 8 janvier 2016), a été préparée dans le cadre de l'Ecole Doctorale Sciences de la Matière de l'Université Paul Sabatier de Toulouse, au sein du laboratoire de Physique et Chimie des Nano-Objets de l'INSA de Toulouse, en collaboration avec l'industriel Siemens. Ses responsables de thèse étaient

- pour l'INSA : G. Viau, professeur et L.M. Lacroix, maître de conférences.
- pour Siemens : R. Rieger, directeur de département et C. Cassagnol, chercheur principal.

L'objectif du travail de Monsieur Marc **POUSTHOMIS** est d'élaborer des nanomatériaux sans terre rare présentant les propriétés d'aimants permanents dans le but de remplacer les aimants actuels à base de terres rares, éléments chimiques soumis à des aléas géopolitiques et environnementaux.

Les rapporteurs de thèse ont particulièrement souligné les qualités du candidat, la valeur de ses résultats, la pertinence de leur interprétation, ainsi que le haut niveau scientifique et la présentation matérielle très satisfaisante du mémoire.

Le rapporteur de l'Académie, Mlle Monique RIVIERE estime que M. Marc **POUSTHOMIS** est sans conteste un excellent candidat et le recommande vivement pour l'attribution du Prix Sabatier (Chimie) de l'Académie des Sciences Inscription et Belles Lettres de Toulouse.

**Le Prix Paul SABATIER**, doté par l'Université Paul Sabatier pour un ouvrage scientifique en **Mathématique ou informatique** a été attribué à Madame Maialen **LARRANAGA** pour sa thèse intitulée : « *Contrôle dynamique des systèmes stochastiques et fluides de partage de ressources* » soutenue le 25-09-2015 à Toulouse, INPT, sous la direction de Urtzi Ayesta et de Francisco Xabier Albizuri Irigoyen en co-tutelle avec l'Universidad del País Vasco, dans le cadre de École doctorale Systèmes (Toulouse), en partenariat avec le Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes (Toulouse).

Mme **LARRANAGA** est l'auteur de 6 publications, toutes avec co-auteurs. Elle est actuellement Post-doc au laboratoire Signaux et Systèmes de SupElec.

Le rapporteur, M. Jean-Baptiste HIRIART-URRUTY, juge que ce dossier est de premier plan.

Le **Prix Paul SABATIER**, doté par l'Université Paul Sabatier, pour un ouvrage scientifique en **Science de la vie et de la terre** a été attribué à Mme Aurélie **MILLET** pour son travail concernant : « *L'implication de la protéine mitochondriale OPA1 dans l'homéostasie redox et caractérisation de ses*

*partenaires protéiques : quelles conséquences sur la pathogénèse de l'Atrophie optique dominante de type I ».*

Cette thèse a été préparée dans le cadre du centre de Biologie du Développement de l'UPS dans le groupe du professeur Belinguer.

Le travail et les résultats de la candidate ont concerné l'implication de la protéine OPA1 dans l'homéostasie redox des cellules ainsi que la caractérisation de protéines partenaires de OPA1. Elle a développé différents modèles cellulaires mimant une déficience en OPA1 par la technique d'interférence d'ADN et également étudié des fibroblastes de patients atteints d'atrophie optique ainsi qu'un modèle murin déprimé en OPA1.

Les résultats ouvrent d'intéressantes perspectives à la fois dans la description des mécanismes impliqués et dans le développement de voies thérapeutiques nouvelles agissant sur l'état redox des cellules.

Les rapporteurs de ce travail sont extrêmement élogieux notant l'importante introduction bibliographique de près de 600 références, la diversité des approches, la rigueur expérimentale et le traitement statistique des résultats ainsi que la qualité rédactionnelle.

Le rapporteur, M. Alain BOUDET soutient avec enthousiasme cette candidature au prix Paul Sabatier Sciences de la vie et de la terre.

Le **Prix Université JEAN JAURES** a pour lauréate Mme Tiphaine **DACHY** pour sa thèse : « *Kharza (Egypte) durant la préhistoire holocène. L'occupation humaine d'une oasis et sa périodisation* ».

La thèse met en évidence les rapports entre l'évolution climatique, et donc des paysages, d'une région – ici l'oasis égyptienne de Kharga- et les variations de son occupation humaine à l'époque préhistorique holocène (9000-4000 av. J.C.). L'eau joue évidemment un rôle déterminant dans cette période de mutations majeures.

Ce travail est directement en lien avec les résultats de 10 années de recherches de terrain effectuées par une mission française dans cette zone du désert occidental égyptien, travaux auxquels s'est intégrée la candidate durant le temps de sa thèse.

Le jury souligne la grande valeur scientifique du travail, la rigueur qu'il suppose, tant dans les prospections et les sondages effectués sur le terrain par la candidate, que dans l'exploitation ultérieure des données et la construction de la synthèse. On remarque aussi la remarquable qualité du volume consacré aux planches de dessins de matériel lithique, aux croquis de sites comme aux photos.

Pour le rapporteur, M. Jacques ALEXANDROPOULOS il s'agit d'une très belle thèse, montrant une grande maîtrise pluridisciplinaire, une grande maturité, et dont l'apport scientifique est largement souligné par les membres du jury.

Le **Prix Jean NOUGARO**, doté par l'Institut National polytechnique de Toulouse, récompense un ouvrage traitant des Sciences physiques de l'ingénieur.

Il a été attribué à Monsieur Satafa **SANOGO** dont la Thèse porte sur « *la conception optimale des circuits magnétiques des propulseurs électriques à effet Hall utilisés en propulsion spatiale* ». Cette thèse a été réalisée au Laboratoire Laplace de l'Université Paul Sabatier de Toulouse sous la direction de Mr Frédéric Messine et de Mme Carole Hénaux Maitres de Conférences à l'ENSEEIH.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'étude réalisée par M. **SANOGO** avec pour objectif le développement d'une méthode d'optimisation permettant de définir un circuit magnétique qui garantisse l'obtention d'une topologie du champ dans un espace géométrique donné. Ce problème est résolu par la mise en œuvre et l'adaptation de méthodes d'optimisation théorique et numérique issues du domaine de la mécanique. La mise en œuvre de cette méthode, au sein d'un programme élaboré par l'auteur pour la résolution numérique du problème, a par la suite conduit à des résultats qui valident le processus automatique proposé.

Cette étude d'optimisation du circuit magnétique est suivie d'une étude globale destinée à l'optimisation topologique d'un circuit magnétique. Ce travail qui constitue, parmi d'autres, l'un des points les plus originaux de l'étude conduite par M. Satafa **SANOGO** a conduit, grâce à la mise en place d'une technique d'hybridation, à l'élaboration du code d'optimisation topologique capable de résoudre globalement le problème de conception.

Le rapporteur, M. Bories, estime que la thèse de M.Satafa **SANOGO** représente une somme de travaux tout à fait considérable dans les domaines variés de la modélisation et de l'optimisation numérique. Outre l'obtention de nombreux résultats fondamentaux originaux, extrêmement importants pour leurs conséquences pratiques, ce travail constitue une réussite Académique remarquable.

Le **Prix des SCIENCES DE L'INGENIEUR**, doté par l'Institut National Polytechnique de Toulouse pour un ouvrage en rapport avec les sciences de l'ingénieur, a été attribué à Monsieur Julio César **BRANDELERO** pour sa thèse : « *Conception et réalisation d'un convertisseur DC/DC isolé pour application aéronautique* ».

Cette thèse CIFRE a été préparée au laboratoire LAPLACE de Toulouse, sur le site de l'INPT-ENSEEIH, en collaboration avec la société CIRTEM (Centre d'Ingénierie et de Recherche en Technologie de l'Electrotechnique) à Toulouse, dans le cadre de l'école doctorale GEET. Son directeur de thèse est Thierry MEYNARD, Directeur de recherche au CNRS. Le mémoire de 166 pages qui comprend 7 chapitres, fut soutenu le 28 mai 2015 à l'INPT.

L'étude d'un nouveau type de réseau à tension continue (+ ou - 270V) issu du réseau alternatif et connecté à un réseau continu de sécurité (28V), avec un échange bidirectionnel de puissance de 10 kW est l'objectif de la thèse. Le candidat présente l'état de l'art des solutions et des composants utilisés dans la conversion continue

(DC-DC) de puissance moyenne qu'il doit mettre en œuvre dans sa recherche. Puis il met en place des outils de dimensionnement des différents constituants du convertisseur. Sa recherche aboutit à la conception et à la réalisation optimale de deux variantes du convertisseur réversible recherché. Les résultats expérimentaux mettent en évidence le bon fonctionnement du dispositif, et informe des écarts entre rendement mesuré et estimé. On trouve en conclusion un résumé des différents aspects étudiés et les perspectives sont proposées.

Le rapporteur, M. Bernard TRANNOY, juge cette thèse excellente et la propose pour l'attribution d'un prix.

Le **Prix Théodore OZENNE**, doté par le Crédit Municipal, récompense un ouvrage sur un sujet ayant des implications économiques.

Le prix est décerné cette année à Monsieur Bruno **ZILIO** pour sa thèse : « *Stratégie et paiement de long terme dans les jeux répétés à deux joueurs (Long-term strategies and payoffs in two-player repeated games)* » soutenue le 18/09/2015.

Les travaux de Bruno **ZILIO** portent sur la théorie des jeux : jeux répétés, jeux à information incomplète, jeux de congestion, jeux différentiels... Il a déjà publié plusieurs articles (Annals of Probability, International Journal of Game Theory Mathematics of Opérations Research) et a été choisi pour donner la Lloyd Shapley Lecture au cinquième Congrès mondial de la « Game Theory Society » (Maastricht, juillet 2016), ce qui est un immense honneur pour un étudiant. Il est actuellement en post-doc à Dauphine au CEREMADE

Le rapporteur, M. Jean TIROLE, propose de retenir cette thèse en priorité pour le prix Ozenne.

### ***Prix à caractère littéraire***

Le **PRIX Alfred DUMERIL** est décerné à un ouvrage original ou publié dans les trois années précédentes sur un sujet d'histoire politique, sociale ou économique. Professeur d'histoire, Monsieur Alfred Duméril (1825-1897) était doyen de la Faculté des lettres, ancien président et secrétaire perpétuel et bienfaiteur de l'Académie.

Le lauréat est M. Nicolas **MARQUE**. Sa thèse, délivrée par l'Université de Toulouse II – Jean Jaurès en Histoire moderne et contemporaine, le 1<sup>er</sup> décembre 2015, porte sur le sujet suivant : « *Géohistoire de Toulouse et des villes de parlement (vers 1680-vers 1830)* ».

*Des centres administratifs et judiciaires d'Ancien Régime et leur redéfinition après la Révolution* ».

Elle a été réalisée au sein du laboratoire Framespa, sous la direction de M. Jack

Thomas, professeur d'histoire moderne à l'Université de Toulouse II.

Ce travail témoigne des grandes qualités de chercheur de Nicolas **MARQUE**, de l'ampleur du travail fourni, en mobilisant outils et méthodes innovants pour traiter l'information, en croisant de façon très convaincante la démarche d'un historien chevronné et rigoureux avec celle d'une géographie, intégrant tous les apports récents de la géomatique par le biais des systèmes d'information géographique (SIG). Le résultat est un ouvrage solidement organisé, très bien rédigé, abondamment illustré, qui constituera une référence majeure.

Le rapporteur, M. Robert MARCONIS, estime que la thèse de Nicolas Marqué mérite d'être retenue pour l'attribution du prix. Elle est une contribution majeure à l'histoire de Toulouse, dont on peut souhaiter qu'elle fasse l'objet d'une publication rapide.

Le **Prix André FERRAN** est attribué à un ouvrage littéraire.

Compte tenu de sa thèse remarquable, c'est M. Michaël **BOULET** qui reçoit ce prix pour sa thèse : « *Les avatars de la déclamation à la Renaissance* ». soutenue à l'Université de Toulouse Jean Jaurès, le 13 mai 2013.

C'est un travail d'érudition nourri de critique récente. Michaël **Boulet** situe son projet dans le renouvellement des études rhétoriques, largement initié en France par Marc Fumaroli, et il propose une archéologie nouvelle du genre de la déclamation, qu'il définit, en invitant d'abord à un voyage savant dans la Grèce et dans la Rome antique. Il étudie ensuite plusieurs auteurs de déclamations dans la période qui précède ce que l'on appelle en France Renaissance. Enfin, il s'attarde, avec efficacité, sur La Boétie, Montaigne, et Rabelais. Toujours, il situe ses analyses dans une réflexion historique, politique, et philosophique qui concerne l'ensemble de la culture européenne, dans ses rapports au pouvoir, à la vérité, à la liberté de penser.

Pour le rapporteur, M. Yves LE PESTIPON cette thèse démontre que nous avons tout intérêt à méditer à nous cultiver, et que les formes qu'a pu prendre la pensée active ne sont jamais tout à fait mortes. Elles renaissent, ou peuvent renaître. Leurs avatars sont instructifs.

Il estime que notre Académie s'honorerait à récompenser cette thèse par l'attribution d'un prix.

Le **PRIX Sydney FORADO** bénéficiant d'un legs du fondateur bienfaiteur de l'Académie, est remis à l'auteur d'un ouvrage ou une thèse à caractère historique. Le lauréat est Mme Amélie **DOCHY JACQUARD** pour sa thèse : « *Cliché, compassion ou commerce ? Les représentations des Irlandais par le peintre écossais Erskine Nicol, de 1850 à 1900* ».

Cette remarquable thèse confirme le souci de pluridisciplinarité qui a accompagné le cursus de Madame **DOCHY**, puisqu'elle mêle peinture, littérature, histoire et économie. Le Pr. Goarzin (co-directrice) souligne que la thèse traite d'un « sujet innovant qui relève de problématiques et de compétences en histoire culturelle tout comme en histoire de l'art ». Cette thèse, extrêmement bien présentée, avec 144 illustrations intégrées au texte, comporte 620 pages dont 508 de texte et une bibliographie très fournie de 66 pages.

C'est un travail pionnier qu'a fait Madame **DOCHY** et le professeur Mikowski note que « ce travail sur les sources, d'une richesse et d'une valeur inégalées, fera date dans l'histoire de la peinture victorienne et de la représentation picturale de l'Irlande ».

Le rapporteur, Mme Françoise BESSON souligne l'aisance et l'enthousiasme (que l'on sent dans toute sa thèse) avec lesquels Madame **DOCHY** présente lors de communications orales ses recherches et conduit son auditoire à se prendre de passion pour le regard aigu de ce peintre écossais. Elle recommande qu'un prix de l'Académie lui soit attribué.

#### Prix **DEFENSE DE LA LANGUE FRANCAISE**

Ce prix est attribué à Mme Claudia **JACOBI** pour sa thèse intitulée : « *Proust dixit ? Réceptions de La Recherche dans l'autofiction de Serge Doubrovsky, Carmen Martin Gaité et Walter Siti* ».

C'est une thèse extraordinaire pour la culture européenne moderne. Son auteur est italo-allemande. Son texte est entièrement rédigé en un français parfait, et même parfois admirable. Les ouvrages dont elle traite sont français, italiens, et espagnols. La plupart des langues de l'Europe sont maîtrisées. Le champ convoqué s'ouvre au monde arabe, à l'Inde, à la Chine, et à la Russie. L'Université de Bonn, devant laquelle cette thèse vient d'être soutenue, peut être fière de former d'aussi remarquables chercheurs.

Le rapporteur, M. Yves LE PESTIPON est émerveillé par cette manière moderne de défendre et d'illustrer la langue française. Il est sidéré par le sens qu'a cette jeune femme des phrases de Proust, et par son art d'employer les mots de la critique littéraire française, sans jamais tomber dans le jargon, ou l'académisme. Elle est classique quant à la langue, et intense quant à la pensée.

Il a le sentiment que Claudia **JACOBI** est une intellectuelle de très grand avenir. Il admire sa maîtrise de langues diverses, et en particulier du français. Il serait favorable à ce qu'elle reçoive un Prix de la langue française.

**Prix à caractère scientifique**

Le **PRIX Dominique CLOS**, destiné à un ouvrage de biologie ou d'écologie, est décerné à Mme Pauline **JEANNOT** pour sa thèse soutenue en 2016 intitulée « *Etude des nouvelles fonctions de P 27 dans l'oncogénèse et l'invasion cellulaire* » et préparée dans le laboratoire de cancérologie de l'INSERM.

Utilisant des modèles murins d'oncogénèse pancréatique, elle a découvert que P 27 régule la transcription de SOX 9 réprimant la métaplasie. Deux nouvelles fonctions de P 27 ont alors été découvertes en particulier dans l'invasion. Dans sa thèse, elle propose que cette protéine connue pour son rôle dans le cycle cellulaire pourrait être une protéine adaptative régissant une douzaine de grandes fonctions. Elle a fait progresser de façon significative l'énigme de l'activité anti-tumorale et de l'oncogénèse selon sa localisation.

Le rapporteur, M. Michel **SICARD** juge que cette excellente thèse maîtrise de multiples approches moléculaires. Sa rédaction, son introduction, sa bibliographie sont parfaites.

Cette brillante chercheuse (1<sup>ère</sup> du master 2) mérite sans restriction de recevoir le prix Clos.

Le **PRIX Adrien GAUSSAIL** destiné à un ouvrage de mathématique ou de physique a été décerné à M. Romain **CASTA** pour son travail intitulé « *Etude de l'émission électronique de nanoparticules d'or irradiées par des rayons X et mise au point d'une méthode de mesure de sections efficaces d'ionisation par impact de protons* ».

Cette thèse a été préparée au Laboratoire Collisions, Agrégats, Réactivité (LCAR) de l'université Paul Sabatier, sous la direction de Jean-Philippe Champeaux, maître de conférences. Elle s'inscrit principalement dans le contexte de l'utilisation de nanoparticules dans la thérapie contre le cancer.

Dans une première partie de son mémoire il présente deux études réalisées avec comme objectif :

- de caractériser les émissions électroniques de nanoparticules d'or irradiées par des photons de basses énergies,
- de les comparer avec les émissions électroniques d'une surface d'or plane.

Dans une deuxième partie, plus théorique, Romain **Casta** a développé les principes généraux d'un modèle permettant d'évaluer, pour plusieurs nanomatériaux de forme sphérique, suite à l'absorption de rayons X, l'émission d'électrons et de photons.

Dans une dernière partie, il présente un montage expérimental permettant la mesure des sections efficaces d'ionisation par impact de protons de 100 Kev sur des bases de l'ADN.

Le rapporteur, M. Jacques **FONTAN**, estime que le travail de Romain **CASTA**, expérimental et théorique, est une contribution à la compréhension et à l'utilisation

de nanoparticules pour améliorer l'efficacité de l'irradiation par des rayons X. C'est un sujet important et ses recherches sont reconnues dans son domaine comme l'atteste son dossier de publications et les rapports des spécialistes qui ont analysés son mémoire ainsi que celui de la soutenance de son travail.

M. FONTAN donne un avis favorable pour l'attribution du prix Gaussail 2016 à Romain Casta.

Le **Prix Henri GAUSSEN** récompense un ouvrage scientifique traitant de la biologie du développement animal ou végétal. Il a été attribué à Mme Edith **FRANCOZ** pour son mémoire de thèse intitulé : « *Hybridation d'ARN in situ (HIS) systématique de la famille multigénique des peroxydases de classe III durant le développement des graines d'Arabidopsis thaliana et étude fonctionnelle de AtPrx36 dans le dynamisme pariétal des cellules sécrétrices de mucilage (MSC)* ».

La soutenance a eu lieu le 29 septembre 2015.

Les 73 peroxydases connues de la classe III (AtPrx), avec leurs gènes codants (AtPrx) et leurs mutants (atprx) constituent une « boîte à outils » utilisable par les biochimistes et les généticiens pour décrire et expliquer fonctions et microphénotypes et au-delà avancer dans la connaissance des structures les plus intimes du monde vivant.

Avec de tels « outils », Edith **FRANCOZ** s'est employée à décrire et expliquer les modifications, dans les stades précoces de l'embryogenèse, de la structure des parois des cellules à mucilage situées dans la couche cellulaire la plus externe de cinq couches constituant le tégument des graines d'*Arabidopsis thaliana*.

Ceci lui a permis de décrire, dans ces cellules à mucilage, la dynamique de la sécrétion pariétale de cette substance et ses modifications au cours de l'embryogenèse précoce.

Par la suite, E. **FRANCOZ** a recherché des substrats et domaines d'ancrage de l'AtPrx 36 dans ces cellules.

D'autres résultats collatéraux contribuent par ailleurs à expliquer l'embryogenèse dans la graine d'*Atabidopsis thaliana*.

Cette courte analyse ne peut rendre compte de la densité des travaux réalisées par Edith **FRANCOZ**, de la précision de ses descriptions des protocoles expérimentaux, de la quantité de résultats obtenus et de la qualité de leur présentation écrite ou iconographique, de la qualité des raisonnements développés.

Le rapporteur, M. Marcel DELPOUX, en accord avec les louanges des deux rapporteuses de thèse, et celles des membres du jury de soutenance, donne un avis très favorable à l'attribution de prix Gausсен à madame Edith **FRANCOZ**.

Le **PRIX PICOT de la PEYROUSE** récompense un ouvrage original publié dans les trois dernières années et se rapportant aux Sciences de la terre, de l'océan ou de l'atmosphère.

Le lauréat est M. Steve **PRATTE** pour son mémoire de thèse intitulé : « *Les tourbières ombrotrophes en tant qu'archives de la variabilité des apports de poussières atmosphériques holocènes au Québec boréal – Implications paléoenvironnementales et paléoclimatiques* ». La soutenance a eu lieu le 31 mai 2016.

Ce travail s'inscrit dans une démarche développée dans les établissements de co-tutelle de la thèse (Université du Québec à Montréal, Institut National Polytechnique à Toulouse). Il s'agit d'une recherche de géochimie environnementale consistant à identifier dans les couches successives de tourbe, des éléments minéraux devant servir de marqueurs (poussières, isotopes du néodyme et du plomb en combinaison avec les terres rares, etc) et les vecteurs éoliens les ayant mis en mouvement avant de les déposer sur les sites étudiés.

Le cadre géographique est celui du Québec dans le territoire duquel trois tourbières ont été choisies, deux sur la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent [Baie Corneau (BC) et Île du Havre (IDH), une dans le nord-est du Québec, Radison (R)], dans des secteurs climatiques différents, respectivement boréal maritime, subarctique maritime et subarctique continental. Les dépôts tourbeux se sont accumulés dans les trois sites durant 4500 ans (BC), 7800 ans (IDH) et 7080 ans (R). Tous ces dépôts sont donc postérieurs au dernier retrait de la calotte glaciaire nord américaine (holocène moyen et terminal).

A partir d'une solide documentation bibliographique, d'un arsenal méthodologique et de concepts bien analysés et bien maîtrisés, M. Steve **PRATTE** s'est investi avec énergie et même passion dans son travail de recherche. Une attitude critique permanente caractérise le candidat depuis les choix des tourbières ombrotrophes alimentées essentiellement par des eaux de pluie, à l'évaluation très prudente des résultats.

Le rapporteur, M. Marcel DELPOUX, s'associe aux éloges du jury et donne un avis très favorable à l'attribution du prix La Peyrouse, cette proposition étant par ailleurs justifiée par l'ensemble de l'activité du candidat.

#### ***Prix à caractère médical***

Le **Prix BRETESCHE de Médecine** couronne une Recherche clinique ou de biologie ayant des applications médicales.

L'Académie l'a décerné à M. Victor **LAURENT** pour sa thèse : « *Rôle des adipocytes périprostatiques dans la dissémination locale et à distance du Cancer de la prostate; lien avec l'obésité* » réalisée dans le cadre de l'Ecole Doctorale BSB option Cancérologie auprès de l'Université Paul Sabatier et préparée sous la direction du Pr. Catherine Muller à l'IPBS CNRS UMR5089 en collaboration avec les services médicaux.

La thèse a été soutenue le 30/09/2014. Le postulant effectue actuellement un stage

post-doctoral en Allemagne (Institute for Diabetes and Cancer IDC Helmholtz Center Munich). Ce travail illustre les liens qui existent entre le cancer de la prostate, son pouvoir invasif et l'obésité. Il souligne le rôle du tissu adipeux péri prostatique (TAPP). Les adipocytes du TAPP, via la sécrétion d'une chémokine (CCL7) et l'interaction de celle-ci avec son récepteur (CCR3) situé sur les cellules tumorales va favoriser la dissémination locale du cancer de la prostate.

Ce travail suggère l'intérêt que pourraient avoir des inhibiteurs de CCR3 en traitement pharmacologique de ce cancer chez l'obèse.

Ces résultats sont impressionnants scientifiquement et présentent un fort potentiel de valorisation (articles en cours et dépôt d'un brevet).

Le rapporteur, M. Max LAFONTAN, juge ce travail original et d'excellente qualité, débouchant sur des applications thérapeutiques potentielles et estime qu'il doit être retenu en priorité pour l'attribution d'un prix.

Le **Prix Edouard MAUREL** récompense un sujet d'hygiène et de santé publique. Le Docteur Edouard Maurel a été Professeur à la Faculté de médecine, correspondant de l'Académie de médecine et président de notre Académie en 1915 et bienfaiteur de l'Académie.

Ce prix est attribué à Madame Lise **DASSIEU** pour sa thèse : « *Les traitements de substitution aux opiacées en médecine générale : les approbations d'une politique publique* ».

Ce travail a été réalisé au sein de l'École doctorale: TESC, Unité de recherche LISST-CERS, UMR 5193

La thèse a été soutenue le lundi 28 septembre 2015.

Madame **DASSIEU** présente l'étude de la prescription du SUBUTEX, traitement de substitution aux opiacées délégués aux médecins généralistes. Elle a réalisé une enquête de terrain portant sur trente personnes qui, par l'implication des médecins généralistes sont passés de l'état de toxicomane à celui de patient.

Le rapporteur, M. MOREL, juge ce travail excellent.

**Le Prix de l'Académie** est attribué à Mme Julie **KLEIN** pour son mémoire de thèse consacré à « *L'analyse du protéome des liquides biologiques prénataux : un nouvel outil pronostic pour la médecine fœtale* ».

Les travaux qu'elle présente à l'appui de sa candidature ont été réalisés à l'Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires (I2MC, Unité INSERM-Université Paul Sabatier), dans l'équipe dirigée par Joost Schanstra, Directeur de recherche, en étroite collaboration avec Stéphane Decramer, PU-PH de néphrologie pédiatrique à l'Hôpital Purpan et membre de l'équipe de recherche.

Ceux-ci sont basés sur l'analyse protéomique (centrée en réalité sur les peptides, de plus faible masse moléculaire) de deux liquides biologiques obtenus au cours de la

grossesse (urine fœtale et liquide amniotique).

Deux groupes de peptides sont identifiés : 12 dans les urines de fœtus atteints de malformations sévères (valves de l'urètre postérieur ou VUP) et 34 dans le liquide amniotique de fœtus infectés par le cytomegalovirus (CMV), dont l'identification permet de prédire à l'aveugle les cas donnant lieu à des complications sévères.

L'utilisation de ces biomarqueurs apporte un réel progrès dans l'évaluation pronostique de ces affections, permettant de décider d'interventions thérapeutiques ou chirurgicales et de guider le conseil prénatal.

Pour le rapporteur, M. Hugues CHAP, il s'agit de très beaux travaux de recherche clinique, reconnus au plus haut niveau international et débouchant d'emblée sur des applications pratiques. Julie KLEIN est une brillante candidate, signataire de 32 publications entre 2006 et 2016, dont 7 en premier et 1 en dernier auteur. Tout cela justifie l'attribution du prix de l'Académie.

### **Conclusion**

Mesdames, mesdemoiselles et messieurs les lauréats, je vous félicite pour la valeur de vos travaux et pour la reconnaissance de leur qualité concrétisée par la remise d'un prix de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres de Toulouse.

Vous vous êtes engagés dans une carrière où vos qualités vous permettent d'espérer de grands succès.

Vous les devrez à votre engagement dans des domaines de plus en plus spécialisés. N'oubliez pas cependant que lorsque nous cherchons la solution d'un problème, la lumière peut venir de la réflexion d'un collègue étranger à notre spécialité. Comme le préconisait Montaigne, « il faut frotter et limer sa cervelle contre celle d'autrui ».

Dans cette carrière, vous serez amenés à former des jeunes collaborateurs.

Je pense que l'on peut estimer que le critère de réussite d'un formateur, qu'il soit chercheur ou enseignant, est d'être dépassé par ses élèves. Je vous souhaite donc de dépasser un jour ceux qui vous ont formés, quelle que soit leur valeur.

Mais n'oubliez pas que, lorsque vous serez en haut de la pyramide, vous n'aurez vraiment réussi que le jour où ceux que vous aurez choisis et formés seront capables de vous surpasser. Ne l'oubliez pas, ce sera d'eux que dépendra l'avenir.

Vous aurez alors été un maillon solide et fructueux dans la longue chaîne de transmission et de progrès de la connaissance.