

# **RAPPORT GÉNÉRAL DE REMISE DES PRIX POUR L'ANNÉE 2015<sup>1</sup>**

Par Mme Simone ALIE-DARAM

Merci à tous les rapporteurs qui ont passé une partie de leur été à lire et commenter thèses et dossiers et à rendre en temps voulu leurs avis et conclusions.

Merci aux Institutions et Etablissements qui parrainent et dotent plusieurs prix:

la Ville de Toulouse, le Conseil Général, l'Université Paul Sabatier, l'Université de Toulouse1-Capitole, l'Université de Toulouse 2-Jean Jaurès (anciennement Université Toulouse-Le Mirail), l'Institut National Polytechnique de Toulouse, la Fondation de La Dépêche, le Crédit Municipal et la Société SANOFI et cette année pour la première fois la Fondation FABRE.

Un prix n'est pas un but en soi mais une marque d'intérêt sur une marche d'un parcours, sur une construction en devenir.

Que ceux qui ne sont pas primés ne le ressentent pas comme un échec ; les choix se sont avérés parfois difficiles, dans l'ensemble, les parcours des candidats sont solides et élaborés, la diversité et la technicité des méthodes employées sont de très haut niveau et font appel à une multidisciplinarité indispensable aujourd'hui.

## **PRIX SPONSORISES**

Le **Prix de L'INNOVATION** (doté par la Ville de Toulouse, pour des travaux particulièrement innovants) a été décerné à Océane MARTIN pour son travail:

« Promotion de la cancérogénèse colorectale par le fer héminique des viandes : prévention nutritionnelle, rôle du microbiote et de l'inflammation ».

---

<sup>1</sup> Cérémonie du 6 décembre 2015.

Le rapporteur G. Van Haverbeke souligne la rigueur de ce travail, l'originalité des choix expérimentaux la complexité des résultats obtenus et leur discussion très complète dans la connaissance très actuelle du rôle du microbiote sur le développement de certains cancers et leur prévention.

Le **Prix du CONSEIL GÉNÉRAL** (récompensant des travaux concernant l'instruction)

A été décerné à Michel GALLUP pour son travail :

« de la conception à l'usage d'un jeu sérieux de génie mécanique: phénomène de la transposition didactique dans l'enseignement secondaire et universitaire. Le cas de Mecagénus ».

Son rapporteur A. Mansau souligne la mise en rapport théorique avec les applications pédagogiques et industrielles, Mecagénus permet d'analyser les programmes et cursus des lycées, IUT et universités sur les machines outils à commandes numériques et leur utilisation par des personnes n'ayant pas ou peu de connaissances en génie mécanique.

Le **Prix FONDATION FABRE** (récompensant un travail sur l'Innovation Pharmaceutique en particulier dans les maladies tropicales)

Est décerné à Claire LASTRUCCI pour son travail: « Polarisation et rôle des macrophages dans des contextes inflammatoires aigus et chroniques ».

L'infection par *Mycobacterium tuberculosis* modifie les macrophages et permet la résilience des bactéries au cours de cette infection. Parmi les perspectives ouvertes par ce travail on peut proposer que des modulateurs pharmacologiques puissent permettre une stratégie thérapeutique pour réduire la permissivité de l'organisme à *M.tuberculosis*.

Le rapporteur le Pr Hugues Chap soutient ce travail original et bien centré sur des problématiques de pathologie infectieuse présenté par une brillante candidate titulaire d'un DUT de génie biologique et d'un Master de Physiopathologie (option immunologie).

Le **Prix d'ÉCONOMIE** a été décerné à Eric MENGUS pour son travail intitulé : « Essays in International Finance and Macroeconomics ».

Les rapporteurs Patrick Fève et Jean Tirole ont été impressionnés par la qualité et la diversité de ce travail sur un sujet extrêmement sensible, à savoir le problème de risque de défaut des dettes souveraines, à la frontière de l'analyse économique et devrait donner lieu à des publications dans les meilleures revues internationales.

Le **Prix Paul SABATIER math/info** a été décerné après une longue discussion au vu de la qualité des travaux présentés à Charles VANARET pour son travail: « Hybridation d'algorithmes évolutionnaires et de méthodes d'intervalles pour l'optimisation de problèmes difficiles ».

Le rapporteur Luis Farinas note que ce travail en informatique est très original et a déjà, par un grand nombre de publications, une forte reconnaissance internationale.

Le **Prix Paul SABATIER chimie** a été décerné à Tifania BORTOLAMIOL pour son travail:

« Nanotubes de carbone biparois: fonctionnalisation et détection *in vitro* ».

Thèse en nanobiotechnologie à l'interface entre chimie, sciences des matériaux et biologie dans le domaine des applications biomédicales des nanotubes de carbone (imagerie médicale, vectorisation des médicaments...).

Après modification des parois des nanotubes de carbone et greffage de molécules fluorescentes, la mise en présence de cellules de différentes mammifères teste leur détection *in vitro*; localisés dans des vésicules à l'intérieur des cellules ils montrent des voies d'internalisation différentes d'où la possibilité de les orienter vers des organites cibles en fonction des molécules greffées.

Le rapporteur Armand Lattes note le « travail remarquable, important et de qualité, on sent la formation complète et variée de la candidate (utilisation de nombreuses techniques hors du commun, soutenance claire, synthétique, très bonne maîtrise du sujet, discussion très riche et pluridisciplinaire ».

Le **Prix Paul SABATIER physique** a été décerné à Mathieu GALTIER pour son travail :

« Approche statistique du rayonnement dans les milieux gazeux hétérogènes: de l'échantillonnage des transitions moléculaires au calcul des grandeurs radiatives ».

Selon son rapporteur Serge Bories, ce travail est considérable et très original. Grâce à l'utilisation d'algorithmes à collision nulle mis en œuvre pour la première fois dans le calcul des échanges par rayonnement, il permet de surmonter des difficultés très grandes mais aussi d'ouvrir de nouvelles perspectives qui intéresseront une large communauté. Bien que présenté dans le cadre d'applications liées aux chambres de combustion ce travail est généralisable à d'autres champs tel que l'astrophysique ou la physique de l'atmosphère terrestre.

Actuellement en post doc à Lyon il a dispensé des enseignements à des élèves ingénieurs en licence et master et possède des qualités pédagogiques remarquables ce dont témoignent sa thèse et son rapport de soutenance.

Le **Prix Paul SABATIER Sciences et vie de la terre** a été décerné à Kevin RICHTIN pour son travail : « Modulation de la neurogénèse hippocampique adulte et récupération mnésique dans le modèle murin de la maladie d'Alzheimer ».

Son rapporteur Michel Sicard rappelle que au niveau cellulaire la maladie d'Alzheimer est caractérisée par l'accumulation d'une protéine spéciale, la perturbation de la neurogénèse et l'altération des mitochondries.

Le candidat a utilisé des souris transgéniques simulant la maladie humaine. Il a injecté un rétrovirus permettant la stimulation d'un facteur de transcription neuronale.

Le traitement réactive la formation de nouveaux neurones fonctionnels dans l'hippocampe; les altérations mitochondriales sont réduites et les troubles de la mémoire disparaissent.

Les résultats sont convaincants, la thèse est bien écrite et la bibliographie riche.

Le **Prix Université JEAN JAURÈS** (domaines lettres, langues, sciences humaines et sociales) a été décerné à Fanny ROBLES pour son travail :

« Emergence littéraire et visuelle du muséum humain : les spectacles ethnologiques à Londres, 1853-1859 ».

D'après son rapporteur Yves Le Pestipon, c'est une thèse de synthèse utilisant des références aux littératures anglaises et françaises, l'art littéraire, les arts plastiques, l'histoire, la philosophie et les traditions intellectuelles de l'Europe.

Ce travail d'approche multidisciplinaire sur les spectacles ethnologiques à Londres, à savoir la mise en scène des colonisés dans les zoos, permet une méditation sur la civilisation européenne moderne et pose le problème du cannibalisme moral.

La qualité de la langue, l'ampleur de sa problématique, la pertinence scientifique et l'aisance de la présentation devraient en faire un livre qui passionnera le grand public.

Le **Prix Jean NOUGARO** (Sciences physiques de l'ingénieur) a été décerné à Remy RIGO-MARIANI pour son travail intitulé: « Méthodes de conception intégrée « dimensionnement-gestion » par optimisation d'un micro réseau avec stockage ».

D'après son rapporteur Bernard Trannoy c'est un remarquable travail de recherche en qualité et en quantité de gestion de consommation d'énergie dans le domaine des micro réseaux énergétiques avec stockage. Ces petits réseaux énergétiques intelligents qui sont de plus en plus nombreux au sein d'une commune ou d'une société incluent des énergies renouvelables et des procédés de stockage (volant d'inertie et batteries) dont la gestion prévisionnelle sur une année associée aux tarifications prévues permet de faire des économies importantes surtout en euros.

Le candidat a su adapter ses méthodes de modélisation, de simulation, de conception, d'optimisation du départ pour planifier et gérer en temps réel l'utilisation du stockage grâce à des algorithmes de gestion très rapides permettant d'avoir des prévisions et des contrôles sur une année.

Le **Prix des SCIENCES de L'INGÉNIEUR** a été décerné à Alex MAZURET pour son travail : «Sélection, développement et conception

d'un réacteur continu et intensifié pour la transformation d'huiles végétales usagées en biodiesel et en formulations biosourcées ».

Le rapporteur de ce travail est Abel ROUSSET, la thèse écrite en anglais est dédiée au développement et à la caractérisation expérimentale d'un réacteur intensifié et flexible.

D'excellents résultats ont été obtenus en termes de conversion et sélectivité en monoglycérides pour l'estérification des acides gras par le méthanol en réacteur micro-ondes en catalyse solide. Un réacteur pulsé à chicanes a été conçu, il a permis d'accéder à de plus hautes températures et des conversions très satisfaisantes ont pu être atteintes pour l'estérification des acides gras par le glycérol. Un design et une méthodologie d'extrapolation pour un réacteur intensifié à l'échelle industrielle ont été proposés.

Le rapporteur souligne la diversité des domaines couverts : chimie, ingénierie chimique, mécanique des fluides, activation micro-ondes ... les résultats originaux, la diversité des environnements de travail et la réalisation d'un pilote de fabrication, l'ensemble correspondant bien au critères du prix Sciences de l'ingénieur.

Le **Prix Théodore OZENNE** (doté par le Crédit Municipal, sujet ayant des implications économiques) a été décerné à Emmanuelle NEGRE pour son travail : « Informations volontaires lors OPA/OPE de la décision de diffusion à leur influence sur les actionnaires ».

Le rapporteur de cette thèse dont les 2/3 sont en anglais Henri COUSSE souligne la qualité du travail bien rédigé, très documenté, bien analysé, loué par les rapporteurs. Il aboutit à 3 publications incluses dans la thèse sur les facteurs incitatifs de diffusion volontaires d'informations sur les synergies, l'analyse lexicale des communiqués de presse et stratégies discursives adoptées et l'évaluation de l'influence des stratégies de diffusion sur les actionnaires.

En raison de l'implication économique et financière lors d'OPA liées à la communication volontaires, les informations concertées ou non fournies par les entreprises cibles et//ou les acquéreurs, le prix Ozenne semble justifié.

Le **Prix SANOFI** (Recherche translationnelle en biologie-santé ayant conduit à des applications concrètes)

A été décerné à Cécile FORMOSA pour son travail : « Comprehension of the mechanisms of action of antimicrobial molecules using nanobiotechnologies ».

D'après le rapport de Christian Joachim la candidate a marié deux techniques : la microfabrication et la microscopie à force atomique. Il s'agissait de suivre à une échelle mésoscopique l'influence de molécules antimicrobiennes sur la forme des cellules bactériennes, sur les propriétés adhésives de leur membrane et leur élasticité.

L'immobilisation des cellules maintenues en vie pour ces études de microscopie de force a été obtenue par un procédé original de micro fabrication sur des réceptacles en surface de tranche de silicium.

L'imagerie sur de la matière vivante avec un microscope de force atomique est un tour de force expérimental. Elle a été complétée par une spectroscopie de force réalisée avec une pointe du microscope nue à son apex puis modifiée chimiquement pour que cet apex puisse interagir avec les différents sites accepteurs à la surface des cellules vivantes étudiées.

Le mariage de ces techniques a permis de produire une très belle quantité d'images et de courbes de force démontrant que cette microscopie est en passe de devenir une technique de choix pour de futurs vrais essais cliniques en microbiologie.

### **Prix à caractère LITTÉRAIRE**

Le **Prix Georges BASTIDE** (Philosophie) a été décerné à Catherine PSILAKIS pour son travail sur : « Dynamiques et mutations d'une figure d'autorité: la réception de Solon au V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles avant J.C ».

La candidate analyse dans la rhétorique politique, à la croisée de l'histoire des représentations et de la philologie, l'émergence d'un mythe (Solon père fondateur de la démocratie athénienne).

Selon le rapporteur Patricia Verdeau, c'est un travail de recherche exceptionnel très approfondi qui met en évidence les compétences multiple de chercheur de la candidate (qualités de philologue et d'historienne) et allie une vision large de la culture athénienne, l'étude rigoureuse des sources thétoriques et littéraires et une excellente connaissance du phénomène de la réception.

Le **Prix Alfred DUMÉRIL** (Histoire, sciences sociales, économie) a été décerné à Claire JOACHIM pour son travail : « Le partage de compétences en matière de protection de la qualité des eaux douces au Canada et dans l'Union Européenne ».

C'est une thèse de droit public. A l'issue de la soutenance la candidate s'est également vu décerner le titre de docteur en droit de l'Université de Laval au Québec.

Selon son rapporteur Jacques Igalens la candidate situe son sujet sur la protection de la qualité des eaux au sein du droit de l'environnement, et précise le partage des compétences :

en Europe notre droit est fondé sur différents traités et met en avant le principe de subsidiarité. Au Canada selon la loi constitutionnelle de 1847 les compétences législatives sont réparties entre le gouvernement fédéral et les provinces. Malgré des ressemblances entre les deux ordres juridiques, elle relève une tendance progressive à la centralisation extensive des compétences et à une uniformisation du droit pour une plus grande efficacité.

Ce travail montre que certaines préoccupations universelles (la qualité de l'eau douce) sont traitées dans des systèmes juridiques différents.

Le **Prix André FERRAN** (décerné à un ouvrage littéraire) a été décerné à Benoît MONGINOT pour son livre : « Poétique de la contingence poétique, critique et théorie à partir de Mallarmé, Valéry et Reverdy » à partir de sa thèse : « Crise des fondements du poème et poétique de la contingence poétique chez Mallarmé, Valéry et Reverdy ».

Selon son rapporteur Yves Le Pestipon l'ambition de ce travail est considérable, sa forme est parfaite. Il s'agit de montrer comment trois poètes à l'écart des avant-gardes et de leurs prétentions inventent un « humanisme rhétorique » qui tranche par son sérieux avec « la confiance oraculaire des uns ou l'émerveillement esthétique des autres ».

Bien que pouvant être jugé trop philosophe ce travail vaut pour sa force théorique, pour sa lucidité sur bien des points et pour son admirable qualité de langue.



le **Prix Sydney FORADO (sujet à caractère historique)** a été décerné à Sébastien POUBLANC pour son travail : « Compter les arbres. Une histoire des forêts méridionales à l'époque moderne ».

Selon le rapporteur Jean Luc Laffont, l'ouvrage est issu et complète la thèse proprement dite par une bibliographie, un répertoire des sources, un glossaire, des pièces annexes, trois index des forêts de lieux et de personnes.

L'écriture est agréable, la démonstration fluidifiée par des chapitres solidement charpentés est claire.

Le fond est également abouti. Il s'agit de développer une nouvelle approche historique de la réformation des forêts menée à partir de 1673 par Louis de Froidour dans la France méridionale. Personne à ce jour n'avait abordé ce sujet d'une façon aussi globale déclinée sur un mode multi-scalaire maîtrisé; on passe ainsi d'une approche de l'espace forestier tel qu'il était appréhendé par les réformateurs aux multiples et divers effets de cette grande entreprise.

le **Prix PRÉSENCE de la LANGUE FRANÇAISE** a été décerné à Adèle CASSIGNEUL pour son travail : « Voir, observer, penser : Virginia Woolf et la photo-cinématographie ».

Ce travail a enthousiasmé son rapporteur Françoise Besson qui nous dit : « parmi toutes les thèses qu'elle a eu l'occasion de lire, celle-ci l'a frappée par la force de la pensée qu'elle dégage ».

Elle développe l'hypothèse que l'écriture de Virginia Woolf s'inspire de la photographie victorienne ainsi que de la photo et du cinéma d'avant-garde des années 20.

Cette thèse écrite dans une magnifique langue française extrêmement élégante montre une pensée et de réels talents d'écrivain. Elle brille à la fois par la profondeur de la pensée, la rigueur de l'analyse de la correspondance entre texte et images, la finesse des micro-analyses et foisonne de trouvailles langagières. L'une des qualités multiples est son interdisciplinarité alliant littérature, critique littéraire, philosophie et réflexion philosophique sur l'image. La candidate a proposé sa propre méthode jetant les bases d'une nouvelle conception de l'intermédialité.

Cette thèse fera date dans les études sur la relation entre le texte et l'image.

**Prix à caractère SCIENTIFIQUE (autres que les Prix sponsorisés)**

Le **Prix Lucien BABONNEAU** (applications scientifiques) a été décerné à l'équipe UniverSciel du festival Astro-jeunes de Fleurance présenté par Nicolas LAPORTE.

Selon le rapport d'Henri Rème, le festival accueille chaque été pendant une semaine plus de 200 enfants de 4 à 18 ans pour les initier aux mystères de l'astronomie.

Cet été, le *Very Large Telescope* (VLT) situé au Chili, un des plus grands observatoires du monde, a ouvert ses portes par webcams interposées aux enfants qui ont pu poser des questions à un astronaute de la Station Spatiale Internationale.

Cet événement se déroule en même temps que le festival d'Astronomie de Fleurance qui accueille chaque année les plus grands chercheurs francophones du domaine, ce qui permet de mettre les enfants en contact avec eux.

L'équipe constituée de doctorants, post doc entièrement bénévoles, prépare cette semaine sur leur rares temps libres.

L'Agence Spatiale Européenne (ESA) considère Astro-jeunes comme le plus grand rassemblement d'enfants en Europe sur les thématiques de l'Astronomie et du Spatial.

Le **Prix Daniel BLANC** (Physique nucléaire, atomique ou médicale) a été décerné à Alice PETITGUILLAUME pour son travail : « Dosimétrie Monte Carlo personnalisée pour la planification et l'évaluation des traitements de radiothérapie interne: développement et application à la radiothérapie interne sélective (SIRT) ».

D'après le rapporteur Michel Quintard cette thèse de physique originale est riche de potentialités sur le plan applicatif sur une problématique médicale prometteuse : la radiothérapie interne vectorisée (RIV). C'est le traitement par irradiation et à l'aide de médicaments de cancers de petite taille et disséminés. La relation dose-effet est dépendante des propriétés spécifiques du patient. L'efficacité dépend du contrôle et de la prédiction de la dose effective reçue.

La simulation du rayonnement et des doses reçues fait appel à une technique de Monte Carlo classique optimisée par la candidate, ouvrant

la voie à l'utilisation clinique de la technique de radiothérapie interne ; dans un protocole d'application à une cohorte de patients traités par injection de micro-sphères de Yttrium-90, il a été montré que la méthode de référence utilisée surestimait les doses absorbées par le foie et sous-estimait celle aux poumons, genre de résultat qui a une valeur inestimable sur le plan clinique.

Le **Prix Fernand CAUJOLLE** (Chimie, sciences pharmaceutiques) a été décerné à Aurélie MAHALATCHAMY pour son travail : « L'impact du droit de l'Union Européenne sur la réglementation des médicaments de thérapie innovante en France et au Royaume-Uni ».

Le rapport de Henri Cousse souligne que cette thèse est un travail juridique de droit pharmaceutique très utile pour les services chargés de l'enregistrement de ces nouveaux médicaments de thérapie innovante, travail donc multidisciplinaire juridique et pharmaceutique.

Ce sont trois réglementations qui sont étudiées l'union Européenne, la France et la Grande Bretagne (enjeux éthiques, utilisation des éléments du corps humain, brevetabilité des gènes et cellules...enregistrement procédure AMM, suivi des législations depuis le traité de Lisbonne, standardisation, traçabilité...) et le besoin d'adapter les législations au progrès de l'innovation.

Les services réglementaires (labo, commissions, agences) trouveront une mine d'informations et de réflexions pour les dossiers AMM dans ce travail.

Le **Prix Dominique CLOS** (Biologie ou écologie) a été décerné à Mathilde MALBREIL pour son travail : « la Biologie du champignon mycorrhizien *Rhizophagus irregularis*, revisitée à la lumière de la génomique et de la transcriptomique ».

Le rapporteur Michel Sicard trouve le travail excellent. La candidate a soigneusement indiqué sa collaboration dans les équipes pluridisciplinaires.

Elle a participé activement au séquençage de ce champignon, difficile en raison de la taille de son génome. De multiples protéines induites par la symbiose ont été découvertes. La candidate a eu un rôle capital dans l'étude de l'expression des gènes au cours de la mycorrhization et la régulation d'une centaine de gènes, elle a réussi à décrire près de 300 gènes dont l'expression est induite par les substances sécrétées par la

plante. En collaboration avec des chimistes qui ont extrait et caractérisé les substances des racines produites par mycorrhization elle a participé à l'identification de deux molécules dérivées de la carnitine par les analyses des gènes transcrits.

Le **Prix Adrien GAUSSAIL** (Mathématiques et Physique) a été attribué à Claire BOYER pour son travail : « Combinaison de l'échantillonnage compressé avec une acquisition structurée par bloc de mesure ».

Excellent rapport de thèse d'après son rapporteur Jean Baptiste Hiriart-Urruty. La candidate agrégée de mathématiques, ingénieur en modélisation mathématique de l'INSA, a développé une théorie d'échantillonnage compressé (CS) compatible avec une acquisition structurée. En effet la théorie d'échantillonnage compressé garantissant la reconstruction d'une image ou d'un signal quand on a accès à un jeu de données sous-échantillonné repose sur un a priori sur le signal à reconstruire. Dans de nombreuses applications telles que l'IRM, les schémas d'échantillonnage sont très structurés et s'éloignent des schémas typiques justifiés théoriquement.

La théorie CS proposée compatible avec une acquisition structurée peut mener à de bons résultats à condition que le signal à reconstruire présente une certaine structure de parcimonie adaptée aux contraintes d'échantillonnage.

Ce travail vient justifier l'utilisation des théories d'échantillonnage compressé dans des cas qui ne pouvaient être traités auparavant.

Le **Prix Henri GAUSSEN** (attribué à un sujet de biologie du développement animal ou végétal) a été attribué à Mylène TAJAN pour son travail : « impact des mutations de la tyrosine phosphatase SHP2 associée au syndrome de Noonan à lentigines multiples sur la régulation du métabolisme énergétique ».

D'après son rapporteur Alain Michel Boudet, ces travaux ouvrent des pistes originales pour de nouvelles solutions pharmaceutiques au traitement de l'obésité reposant sur la modulation de l'activité de la phosphatase SHP2.

Après une partie introductive remarquablement bien organisée sur la tyrosine phosphatas SHP2, la partie expérimentale a exploité un modèle

animal murin portant sur une mutation responsable du syndrome de Noonan chez l'homme. Le syndrome de Noonan à lentigines multiples est une maladie génétique rare qui associe une forme de nanisme à des anomalies de développement multiples et est causée par des mutations d'un gène sur le chromosome 12 conduisant à l'inactivation catalytique de la tyrosine phosphatase SHP2.

La candidate montre que cette inactivation entraîne une perte de la masse grasse et que les souris mutantes sont résistantes à l'obésité induite par un régime hyperlipidique. Les souris présentent une adiposité réduite et une augmentation de leur dépense énergétique.

Les résultats sont validés et confirmés par l'étude d'une cohorte de patients Français atteints du syndrome de Noonan qui ont un indice de masse corporelle inférieure à la moyenne.

Le **Prix Pierre MAURY** (Activité aéronautique, astronomique et aérospatiale) a été décerné à Arnaud BETH pour son travail : « Modélisation semi-analytique des exosphères planétaires; analyse de l'influence des collisions et de la pression de radiation stellaire ».

Le rapporteur est Henri Rème. Les exosphères planétaires sont la partie la plus externe des atmosphères planétaires, en fait l'extension des ces atmosphères vers le milieu interplanétaire. L'étude concerne plus particulièrement la Terre, Mars et Titan.

La possibilité de faire des mesures physiques et chimiques in situ est souvent difficile car ce sont des régions extrêmement peu denses. Il a donc fallu développer des modèles afin de prédire le comportement et l'évolution des densités des différentes espèces chimiques en tenant compte de l'interaction avec le milieu interplanétaire (vent solaire, flux de proton, interaction avec la poussière interplanétaire) mais aussi de l'effet des forces externes (gravité planétaire et stellaire).

Cette étude est importante pour comprendre l'évolution et l'échappement de l'atmosphère des différentes planètes et est fondamental pour la compréhension des exosphères planétaires.

Le **Prix PICOT de LAPEYROUSE** (Sciences de la terre, des océans et de l'atmosphère) a été décerné à Pierre NABAT pour son travail : « les interactions entre aérosols, rayonnement, nuages et variabilité climatique en méditerranée ».

Son rapporteur est Jacques Fontan. Le travail a pour objectif d'évaluer le rôle des particules en suspension troposphérique sur le système climatique de la région méditerranéenne. On en retrouve de nombreux types de particules venant de différentes sources (éolien venant du Sahara, marin, origine anthropique).

Ce travail couvre énormément de terrain sur la modélisation régionale des particules, leurs impacts radiatifs dans le domaine visible et infrarouge et leur rôle dans la variabilité climatique.

Par exemple les particules de poussières provenant du Sahara résultant des activités humaines sont en diminution. Cette diminution entraîne une augmentation du flux solaire et un réchauffement des basses couches. Les différentes simulations montrent le rôle important des particules à l'échelle spatiale et temporelle et l'importance de la mer méditerranée dans la réponse du climat à ces particules. Globalement elles sont responsables d'une diminution de la température de la surface de la mer de l'ordre de 0,5°C. Les variations de concentration jouent sur les températures de surface et sur celle des basses couches atmosphériques.

Le travail de ce brillant chercheur a déjà été récompensé par un prix Léopold Escande.

### **Prix à caractère MÉDICAL**

Le **Prix BRETESCHE** (Recherche clinique ou de biologie ayant des applications médicales) a été décerné à Anaïck DEMAISON pour son travail : « Impact des contraintes mécaniques sur la division cellulaire: analyse dans un modèle tumoral multicellulaire en 3 dimensions : le spéroïde ».

Son rapporteur est Hugues Chap. La candidate est étudiante en médecine. Pendant sa 2ème année elle a rejoint l'école de l'INSERM a interrompu ses études pendant 4 ans pour valider un master 1 puis a préparé un master 2 et sa thèse ; elle a repris ensuite ses études médicales et rentre en 5ème année. Elle a donc un double cursus MD-PhD.

Elle a mis au point un modèle expérimental dans lequel la prolifération cellulaire est étudiée en 3 dimensions (sphéroïdes inclus dans des gouttières d'un polymère organique adapté) à l'aide de méthodes

sophistiquées d'imagerie cellulaire. Ce modèle apporte un élément nouveau à la plupart des études réalisées sur des modèles de croissance cellulaire en monocouches.

Le résultat central est que les contraintes mécaniques ralentissent la division cellulaire probablement à cause d'un défaut transitoire de mise en place du fuseau bipolaire, ce ralentissement pouvant conduire à des erreurs de ségrégation des chromosomes contribuant ainsi à l'instabilité génétique des tumeurs souvent responsable de l'efficacité limitée des thérapeutiques actuellement utilisées.

Travail très original à la fois fondamental et appliqué à la thématique du cancer.

Le **Prix Edouard MAUREL** (Hygiène et Santé publique) a été décerné à Stephanie LACONI pour son travail sur : « L'Addiction à Internet: Définitions et Evaluations ».

Son rapporteur est Max Lafontan. La thèse situe au début correctement la complexité des démarches de mise en oeuvre de l'étude et les difficultés d'évaluation du phénomène. Deux modèles étiopathogéniques sont en vogue sur le sujet : l'approche cognitivo-comportementale considère l'addiction comme un effort pour surmonter les difficultés de la vie réelle ; par contre le modèle biopsychosocial pense que l'internet active les voies nerveuses du système de récompense; il faut aussi distinguer l'utilisation généralisée et l'utilisation problématique spécifique d'internet comme jeux vidéos.

Après avoir identifié les meilleurs outils disponibles et assuré leur traduction la candidate présente les résultats sur plusieurs échantillons de populations et l'analyse des facteurs de risques en fonction du genre et des groupes d'âge. Elle a également tenté de dégager les différences entre les problématiques spécifiques ou généralisées en fonction du genre, de l'âge et des symptômes psychopathologiques.

Il s'agit d'un excellent travail accompli dans un domaine en pleine expansion au vu des dégâts occasionnés par un Internet mal assumé.

## CONCLUSION

Ma conclusion va être brève. Tous les candidats, primés ou non, étonnent par leur parcours fourni. Tous ont dans leur cursus des publications dans des revues de haut niveau, voire internationales,

quelquefois en premier auteur, ce qu'en principe on met des années à obtenir.

Je souhaite qu'ils continuent à aimer leur métier avec passion, et qu'ils poursuivent ces carrières prometteuses sans se noyer dedans, car « toute vertu est fondée sur la mesure ». (Sénèque).