

V^e Semaine des jeunes chercheurs 6 - 8 mars 2012

Les jeunes chercheurs clermontois vous donnent rendez-vous

SEMAINE des JEUNES CHERCHEURS

ENTRÉE LIBRE 6-8 mars 2012

Le 6 mars
X^e Prix de l'entrepreneuriat étudiant
Ecole nationale supérieure de chimie de Clermont-Ferrand

Le 7 mars
Construction de l'homme et constructions des hommes
Conférence du professeur Pierre Rabischong
Maison des Sciences de l'Homme

Le 8 mars
XV^e Prix jeune chercheur
Hôtel de Ville de Clermont-Ferrand

Clermont 100 % matière grise

www.clermont-universite.fr
www.clermontcommunaute.net
www.clermont-ferrand.fr

CLERMONT UNIVERSITÉ
UNIVERSITÉ DE CLERMONT
Buis
EDF
Limagrain
CLERMONT COMMUNAUTE
CLERMONT FERRAND

La recherche, version grand public

Trois rendez-vous de haut vol mais précisément grand public sont proposés à l'occasion de la Semaine des jeunes chercheurs, temps fort de la vie universitaire clermontoise. D'entrée libre, conçue pour être prioritairement accessible, c'est une semaine de vulgarisation qui se veut ouverte à tous. Objectif : faire apprécier aux Clermontois l'excellence de notre pôle de recherche et d'enseignement supérieur, régulièrement mis à l'honneur pour son expertise.

X^e Prix de l'entrepreneuriat étudiant

Organisé par le Pôle entrepreneuriat étudiant Auvergne (PEEA), Clermont Université

Fruit d'une étroite collaboration, depuis dix ans, entre Clermont Communauté, EDF Auvergne, l'incubateur d'entreprises innovantes Busi et les établissements d'enseignement supérieur, le Prix de l'entrepreneuriat étudiant devient un événement phare du PEEA dont l'enjeu est d'intégrer systématiquement la sensibilisation, la formation et l'accompagnement à l'entrepreneuriat dans tous les parcours diplômants.

Pour donner un plus grand retentissement à cette manifestation régionale, le PEEA ouvre le prix à tous les étudiants inscrits dans une formation de Clermont Université et mobilise l'ensemble de ses partenaires, à la création (et reprise) d'entreprises en région. Les étudiants sont invités à concourir en présentant devant un jury de professionnels leurs projets élaborés en cours d'année. Avec en critères discriminants : la faisabilité technique et économique du projet mais aussi son caractère innovant et son degré d'aboutissement.

Quatre prix, dotés notamment par Clermont Communauté, EDF et Limagrain, récompensent les meilleurs candidatures : Prix esprit d'entreprendre ; Prix innovation ; Prix création d'entreprise ; Prix coup de cœur.

Le 6 mars, École nationale supérieure de chimie de Clermont-Ferrand (ENSC CF), campus des Cézeaux. Entrée libre.

- **Audition des candidats, de 10 à 12 h et de 14 à 16 h**
- **Cérémonie de remise des prix à 17 h 30**

En savoir plus : Pôle entrepreneuriat étudiant Auvergne (PEEA), Clermont Université, Maison internationale universitaire, 9, rue Kessler, tél. 04 73 29 36 12, elodie.iturria@clermont-universite.fr, www.clermont-universite.fr

Construction de l'homme et constructions des hommes

Professeur Pierre Rabischong (Montpellier)

Conférence organisée par le Collège des écoles doctorales, Clermont Université

L'homme n'a pas construit l'homme, mais l'homme est le seul animal capable de comprendre la biologie, d'élaborer des théories sur la vie et de créer des technologies nouvelles dont les fameuses nanotechnologies. Face à toutes ces machines high-tech construites par l'homme, il est intéressant de s'interroger sur la construction de l'homme.

Ce qui frappe d'emblée, c'est que l'homme est une machine extrêmement compliquée et intelligente, pilotée la plupart du temps par un ignorant complet, capable d'exécuter des tâches complexes sans rien connaître de la biologie. Celui qui la connaît ne fonctionne pas mieux, ce qui signifie qu'il est réellement prévu dans le programme une commande très simple et un fonctionnement très automatisé.

De nombreuses théories existent sur le sujet. La vraie question est de se demander si les trois millions d'espèces high-tech que nous connaissons, dont l'homme, ont pu se créer seules, sans intervention extérieure ou s'il faut accepter l'idée d'un constructeur.

Agrégé de médecine, titulaire de la chaire d'anatomie, Pierre Rabischong a obtenu la création d'une unité de recherches de l'Inserm consacrée à la biomécanique de l'appareil moteur et à ses applications au handicap moteur. Il a créé à Montpellier, le Centre Propara de traitement des lésions de la moelle épinière et poursuit encore actuellement des recherches sur la restauration des fonctions motrices chez les paralysés médullaires par électro-stimulation implantée.

Doyen de la faculté de médecine de Montpellier pendant trois ans, il est notamment l'auteur du Programme Homme, publié aux Presses universitaires de France (Puf).

Le 7 mars à 14 h 30, Maison des Sciences de l'Homme, 4, rue Ledru. Entrée libre.

En savoir plus : Collège des écoles doctorales, tél. 04 73 40 77 99

XV^e Prix jeune chercheur de la Ville de Clermont-Ferrand

Organisé par la Ville de Clermont-Ferrand avec le concours du Collège des écoles doctorales, Clermont Université. En partenariat avec la Banque populaire du Massif central

Chaque année à Clermont, plus de mille étudiants préparent leur thèse dans l'une des cinq écoles doctorales de Clermont Université : Sciences pour l'ingénieur ; Sciences fondamentales ; Sciences de la vie, santé, agronomie, environnement ; Sciences économiques, juridiques, politiques et de gestion ; Lettres, sciences humaines et sociales. Dans les différents laboratoires universitaires, les doctorants contribuent activement aux résultats de la recherche publique.

Pour valoriser notre statut de pôle universitaire et de recherche de premier plan, la Ville de Clermont invite douze jeunes brillants docteurs de la promotion 2011, tous passionnants car passionnés, à soutenir en public une présentation vulgarisée de leur recherche devant un jury pluridisciplinaire.

La Ville de Clermont décerne trois prix : un grand prix de 4 500 € et deux accessits de 1 500 €. La Banque populaire du Massif central attribue également un prix de 1 500 €.

Le 8 mars, Hôtel de Ville. Entrée libre.

• **Soutenances publiques, de 9 à 12 h 15 et de 13 h 50 à 17 h, salle Michel-de-l'Hospital**

Retransmission en direct sur le site de la Ville : www.clermont-ferrand.fr

• **Remise des prix et conférence du lauréat à 19 h, Salons de l'Hôtel de Ville.**

En savoir plus : Service de Communication de la Ville de Clermont-Ferrand, tél. 04 73 42 66 96, www.clermont-ferrand.fr

Les 12 candidats au Prix jeune chercheur 2012

Par ordre de soutenance (tiré au sort)

• **Cindy Colomb (30 ans) - 9 h**

École doctorale des Lettres, sciences humaines et sociales

Spécialité : psychologie

Thèse : L'entretien cognitif sous influence : du développement d'un protocole modifié à son étude en interaction avec trois variables sociales.

Laboratoire : LAPSCO - Laboratoire de psychologie sociale et cognitive

En bref : D'après des études internationales sur des affaires réelles, les témoignages oculaires seraient impliqués pour 50 à 75 % dans les erreurs de justice avérées, dont certaines ayant conduit à la condamnation d'innocents. Même de bonne foi, les récits de témoins sont en effet faillibles.

La thèse s'intéresse à un facteur impactant leur qualité, à savoir la procédure utilisée par les professionnels de justice pour les recueillir. Son objectif est de développer un protocole français d'entretien cognitif, une technique efficace d'audition des témoins et victimes.

● **Élodie Layat (27 ans) - 9 h 30**

École doctorale des Sciences de la vie, santé, agronomie et environnement

Spécialité : physiologie et génétique moléculaires

Thèse : Régulation de l'expression du facteur de transcription TFIIIA et des gènes d'ARN ribosomiques 5S chez *Arabidopsis thaliana*.

Laboratoire : GreD - Génétique, reproduction et développement

En bref : La croissance d'un organisme, animal ou végétal, est liée à la croissance de chacune de ses cellules qui n'est possible que lorsque les différents constituants (des protéines) sont disponibles. L'usine à protéines de la cellule est le ribosome, pièce centrale de la vie de tous les organismes vivants.

Ce travail de recherche a montré, dans une plante modèle, que la production d'un des constituants majeurs du ribosome était sous contrôle d'un facteur subissant une coupure qui le rend inactif et évite donc la surproduction de ce constituant. Comprendre cette régulation peut permettre de moduler la croissance cellulaire.

● **Caroline Peyrode (30 ans) - 10 h**

École doctorale des Sciences de la vie, santé, agronomie et environnement

Spécialité : pharmacochimie et pharmacologie anti-cancéreuse

Thèse : Développement d'une nouvelle approche diagnostique et thérapeutique du chondrosarcome par la vectorisation d'agents diagnostiques et cytotoxiques vers les protéoglycanes.

Laboratoire : UMR 990 Inserm - Imagerie moléculaire et thérapie vectorisée

En bref : Le chondrosarcome ou tumeur maligne du cartilage demeure à ce jour résistant à la radio et chimiothérapie. C'est un véritable challenge en cancérologie.

La stratégie de recherche présentée consiste à exploiter les caractéristiques du tissu tumoral (protéoglycanes et hypoxie) pour y acheminer spécifiquement des molécules

permettant soit le diagnostic spécifique par imagerie en médecine nucléaire, soit la chimiothérapie. Des résultats prometteurs, un vrai espoir pour cette pathologie particulièrement redoutable.

● **Benjamin Misson (26 ans) - 10 h 40**

École doctorale des Sciences de la vie, santé, agronomie et environnement

Spécialité : écologie

Thèse : Potentiel toxique et structure génétique de populations *Microcystis* en relation avec les différentes phases de son cycle de vie.

Laboratoire : Microorganismes : génome et environnement

En bref : Les cyanobactéries sont des organismes microscopiques pouvant envahir les écosystèmes d'eau douce. Leur capacité à produire de puissantes toxines cause de nombreuses nuisances écologiques, sanitaires et économiques.

La recherche menée sur leur toxicité des cyanobactéries, en relation avec leur survie hivernale dans les sédiments, renouvelle la compréhension et la gestion des risques associés à la présence estivale de ces microorganismes et de leurs toxines dans l'eau.

● **Thomas Weiss (30 ans) - 11 h 10**

École doctorale des Sciences pour l'ingénieur

Spécialité : électromagnétisme

Thèse : Advanced numerical and semi-analytical scattering matrix calculations in modern nano-optics/Calcul des propriétés optiques de nanostructures par des méthodes numériques avancées et semi-analytiques

Laboratoire : LASMEA - Laboratoire des sciences et matériaux pour l'électronique et d'automatique / Institut Pascal

En bref : Les propriétés optiques des nanomatériaux ont fait l'objet de beaucoup d'attention ces dernières années. La dérivation numérique de ces propriétés se révèle pourtant très compliquée, en particulier dans le cas des structures métal-diélectriques, comportant des résonances plasmoniques. Elle nécessite des méthodes numériques avancées et des modèles semi-analytiques.

Ce travail de thèse a montré que le formalisme de la matrice de diffraction peut satisfaire ces deux aspects.

• **Claire Bernard (27 ans) - 11 h 40**

École doctorale des Sciences fondamentales

Spécialité : mathématiques appliquées

Thèse : La théorie de la viabilité au service de la modélisation mathématique du développement durable. Application au cas de la forêt humide de Madagascar.

Laboratoire : LISC - Laboratoire d'ingénierie pour les systèmes complexes

En bref : Le développement durable est devenu la priorité dans notre modèle de société, alors même que le concept reste encore flou.

L'objectif de cette thèse est d'en proposer une modélisation mathématique précise, s'appuyant sur les derniers développements de la théorie de la viabilité. Une application au problème très concret de la déforestation à Madagascar est étudiée afin d'en déduire un modèle de gestion durable.

• **Rémi Pollès (27 ans) - 13 h 50**

École doctorale des Sciences fondamentales

Spécialité : physique

Thèse : Structures exotiques en nanophotoniques, théorie et approche numérique.

Laboratoire : LASMEA - Laboratoire des sciences et matériaux pour l'électronique et d'automatique / Institut Pascal

En bref : Issus des nanotechnologies, des matériaux composites structurés à l'échelle du nanomètre appelés métamatériaux révolutionnent le domaine de l'optique. La lumière s'y comporte en effet comme dans aucun milieu connu, avec des propriétés optiques inédites. Tout un pan de l'optique électromagnétique jusqu'alors ignoré se voit révélé, laissant entrevoir les mythes de la lentille parfaite ou de l'invisibilité. Ce qui change notre vision des choses, en introduisant de nouveaux concepts.

La thèse explore notamment les comportements exotiques de structures multi-couches incluant des métamatériaux d'indice optique négatif.

• **David Lafarge (34 ans) - 14 h 20**

École doctorale des Lettres, sciences humaines et sociales

Spécialité : sciences de l'éducation

Thèse : Analyse didactique de l'enseignement-apprentissage de la chimie organique jusqu'à bac+2 pour envisager sa restructuration.

Laboratoire : ACTé - Activité, connaissance, transmission, éducation

En bref : « J'aime pas la chimie orga ! ». Un cri semble-t-il partagé par les étudiants de chimie organique post-bac, avec énormément de choses à apprendre par cœur. Pourquoi les étudiants privilégient-ils la mémorisation à l'utilisation des raisonnements scientifiques ?

Cette thèse porte sur le fonctionnement de la discipline scientifique elle-même, ainsi que sur l'activité des enseignants. Des leviers du changement sont mis en œuvre dans un document-ressource visant un rapport bénéfice/coût satisfaisant pour les enseignants.

● **Yves Kinda (25 ans) - 14 h 50**

École doctorale des Sciences économiques, juridiques, politiques et de gestion

Spécialité : droit

Thèse : Les aspects juridiques du microcrédit.

Laboratoire : Centre Michel-de-L'Hospital

En bref : Dans un contexte de crise économique, de recrudescence du chômage et d'emplois précaires, le microcrédit peut être une des réponses aux besoins de réinsertion à travers la création, la reprise ou le transfert d'activités rémunératrices.

La thèse dresse, juridiquement, un état des lieux de l'offre et de la demande en microcrédit. Surtout, elle propose des outils juridiques susceptibles de conduire à une prise de conscience par les pouvoirs publics de l'importance potentielle du microcrédit dans les politiques de lutte contre l'exclusion.

● **Diego Landivar (30 ans) - 15 h 30**

École doctorale des Sciences économiques, juridiques, politiques et de gestion

Spécialité : sciences économiques

Thèse : Hétérogénéité et mutations des systèmes financiers dans les pays en développement.

Laboratoire : CERDI - Centre d'études et de recherches sur le développement international

En bref : La crise actuelle démontre tous les jours que les systèmes financiers jouent un rôle majeur dans la dynamique du système économique. La question est de savoir comment penser des politiques économiques face à des systèmes financiers de plus en plus complexes et en constante mutation.

La recherche menée propose un cadre théorique et empirique original, afin de mieux saisir la complexité des imbrications entre systèmes financiers et économiques et jette

les bases d'un modèle amélioré de calibrage des politiques économiques où l'innovation financière occupe une place controversée.

• **Maxime Audebert (29 ans) - 16 h**

École doctorale des Sciences pour l'ingénieur

Spécialité : génie civil

Thèse : Approche expérimentale et modélisation numérique du comportement au feu d'assemblages bois sous différents types de sollicitations.

Laboratoire : LaMI - Laboratoire de mécanique et ingénieries / Institut Pascal

En bref : Face aux préoccupations environnementales, le bois est appelé à être de plus en plus utilisé dans la construction. La sécurité incendie représente un obstacle à son développement, en raison du manque de données scientifiques.

L'objectif de cette thèse est d'étudier le comportement thermomécanique des assemblages de structures bois. L'étude conjugue un volet expérimental (essais en situation d'incendie) et une approche de modélisation numérique des assemblages afin d'obtenir un modèle permettant de simuler le comportement au feu sous différentes sollicitations.

• **Mickaël Vaïtilingom (27 ans) - 16 h 30**

École doctorale des Sciences fondamentales

Spécialité : chimie organique biologique

Thèse : Rôle des microorganismes des nuages dans la chimie atmosphérique. Comparaison avec la chimie radicalaire.

Laboratoire : SEESIB - Synthèse et études de systèmes à intérêt biologique / Institut de chimie de Clermont Ferrand ; LaMP - Laboratoire de Météorologie Physique / Observatoire de physique du globe de Clermont-Ferrand

En bref : La présence des microorganismes dans les nuages est connue depuis longtemps mais nos connaissances sur leur concentration, leur diversité et leur rôle dans la chimie atmosphérique sont limitées.

Des analyses bio-physico-chimiques d'eaux nuageuses collectées au sommet du Puy-de-Dôme (1465 m) ont été réalisées de 2007 à 2011. En complément, des expériences combinées de photochimie et de microbiologie en eau nuageuse ont montré l'impact potentiel de ces microorganismes dans la chimie atmosphérique.