

# Formation et Composition du Noyau Terrestre

**James Badro**

Institut de minéralogie et de physique des milieux condensés  
(IMPMC) (CNRS/Université Paris 6/Université Paris 7/IPG Paris)

## Le projet

La formation du noyau représente l'événement de différenciation majeur sur les planètes telluriques. Ce projet consiste à retracer en laboratoire les conditions de formation du noyau et de cristallisation du manteau dans la première centaine de millions d'années de l'histoire de la Terre. Cela requiert de repousser les limites en pression et en température des données expérimentales actuelles pour étendre le domaine de pressions (au-delà d'un million d'atmosphères) et de températures (au-delà de 3500 degrés) en utilisant la cellule à enclume de diamant et le chauffage laser (LHDAC). Le projet fera appel à des techniques analytiques de nano échelle, tels la nanosonde ionique NanoSIMS, le faisceau d'ions focalisés (FIB), et la microscopie électronique en transmission et à balayage. Et ce de manière à obtenir des données quantitatives sur les équilibres chimiques et le partage des éléments dans les conditions de la Terre profonde.

## Le chercheur



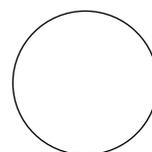
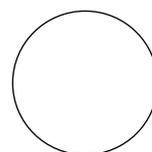
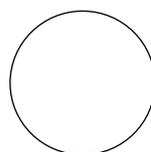
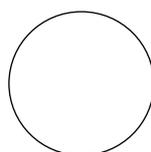
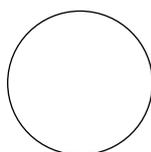
James Badro a obtenu son doctorat au Laboratoire des sciences de la Terre (CNRS/ENS Lyon/Université Lyon 1) dans le domaine des hautes pressions statiques. Son travail de thèse a été récompensé par le prix Haüy-Lacroix 1998 de la Société française de minéralogie et cristallographie. Au Laboratoire de minéralogie-cristallographie de Paris, il a adapté de nouvelles techniques expérimentales sur les sources synchrotron (sources de rayons X très brillantes) aux conditions extrêmes de pression et de température. L'essentiel de ses travaux porte sur la minéralogie, la pétrologie et la géochimie de la Terre profonde (le manteau inférieur et le noyau), bien qu'il s'intéresse à la synthèse de matériaux nouveaux. Actuellement à l'Institut de minéralogie et de physique des milieux condensés à Paris, ses collaborations vont de Londres à San Francisco en passant par Johannesburg.

## Contact

James Badro

T 01 44 27 52 22

[james.badro@impmc.jussieu.fr](mailto:james.badro@impmc.jussieu.fr)



# L'adaptation de l'élevage néolithique aux conditions climatiques et environnementales d'Europe orientale, centrale et occidentale : une étude

**Marie Balasse**

Archéozoologie, archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements (CNRS/Muséum national d'histoire naturelle)

## Le projet

L'élevage européen du 21<sup>e</sup> siècle résulte de savoir-faire plurimillénaires. Le mouton, la chèvre, le boeuf et le porc ont été domestiqués vers 8500 BC dans le Taurus oriental. La plupart des populations animales domestiques européennes descendent directement de ces premiers domestiques transférés depuis le Proche-Orient. La diffusion des espèces domestiques hors de leur aire d'origine, leur maintien dans des environnements différents de leur niche écologique naturelle et la volonté de stimuler des productions telles le lait chez les caprinés et les bovins, impliquent des modifications de leurs comportements alimentaires et reproductifs. L'objectif de ce projet est d'évaluer les contraintes environnementales et physiologiques à l'adaptation de l'élevage en Europe et de déterminer dans quelle mesure les éleveurs Néolithiques ont modulé le système biologique avec des choix zootechniques. Des analyses isotopiques dans les restes osseux permettront d'étudier l'exploitation du paysage, l'affouragement saisonnier, la saisonnalité des naissances et la durée de lactation des animaux. Le projet inclut des sites archéologiques néolithiques du Caucase (Arménie) et d'Europe orientale (Ukraine, Roumanie), centrale (République Tchèque) et occidentale (France, petites îles britanniques).

## Le chercheur



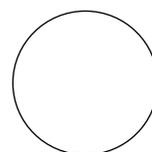
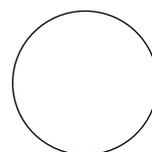
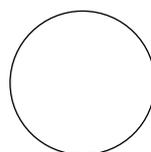
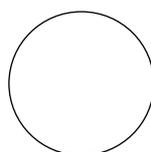
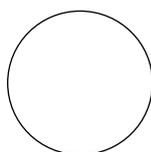
Marie Balasse, née en 1973, a été recrutée au CNRS en 2001 (dans l'unité Archéozoologie, archéobotanique: sociétés, pratiques et environnements (CNRS/Muséum national d'histoire naturelle)). Titulaire d'un doctorat de Sciences de la Terre de l'université Paris 6 (dir. A. Mariotti), elle est une spécialiste reconnue de l'évaluation des comportements alimentaires animaux par l'étude des rapports des isotopes stables (carbone, oxygène, azote,...), spécifiquement dans le cadre du processus de néolithisation. Elle a été titulaire de la médaille de Bronze du CNRS en 2005.

## Contact

Marie Balasse

T 01 40 79 48 82

[balasse@mnhn.fr](mailto:balasse@mnhn.fr)



# Histoire du lexique politique français

## Olivier Bertrand

Laboratoire Analyse et traitement informatique de la langue française (CNRS/Université Nancy 1/Université Nancy 2)

### Le projet

Le projet propose l'édition critique de la première traduction en français de La Cité de Dieu de saint Augustin (5 volumes contenant les 22 livres de l'oeuvre) ainsi qu'une étude scientifique sur l'aristotélisme et l'augustinisme au moyen âge et enfin un dictionnaire étymologique de la science politique en français. L'édition de texte permettra à la communauté scientifique l'accès à la langue du moyen français (14e s.) et à la réception de l'antiquité philosophique et théologique au moyen-âge (impossible à faire aujourd'hui sans une édition critique) et les deux autres publications (monographie scientifique et dictionnaire étymologique) offriront une meilleure compréhension de notre connaissance du vocabulaire politique actuel en français dont 50% environ proviennent de cette période (14e / 15e s.). Il n'existe à ce jour aucun dictionnaire étymologique de la science politique qui prenne en compte l'histoire des concepts.

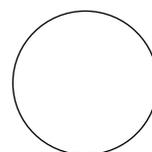
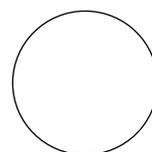
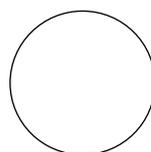
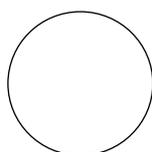
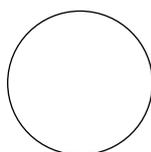
### Le chercheur



Olivier Bertrand, 36 ans a une formation interdisciplinaire alliant la linguistique, la science politique, les relations internationales. Après un doctorat en lexicographie historique, il est maître de conférence à l'université de Savoie et à l'École Polytechnique depuis 2003. Spécialiste de l'ancien français et des langues slaves il conduit ses recherches au sein de l'UMR-CNRS 7118-Laboratoire d'Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française (ATILF). Sa production scientifique est remarquable et il jouit déjà d'une solide notoriété internationale : auteur de cinq ouvrages et de cinq directions d'ouvrages, de 16 articles dans des revues scientifiques, il a participé à de très nombreux colloques internationaux en Europe et aux USA. Olivier Bertrand est présent sur tous les fronts : expertises scientifiques, membre de nombreux jurys, commissions de spécialistes. Il est enfin intéressant de noter qu'il a été lauréat en art dramatique pour l'interprétation en anglais du Songe d'une nuit d'été.

### Contact

Olivier Bertrand  
T 03 83 96 87 08  
olivier.bertrand@atilf.fr



# Évolution de la Terre primitive : rôles de la différenciation chimique et du mélange mantellique

**Maud Boyet**

Laboratoire magmas et volcans (CNRS/Université Clermont-Fd 2/Université St-Etienne/IRD)

## Le projet

L'histoire de la Terre primitive reste encore très mystérieuse puisque nous ne disposons d'aucun échantillon terrestre aussi ancien. L'étude géochimique d'échantillon extra-terrestre sera réalisée afin de mieux connaître la distribution des éléments chimiques au sein des différentes phases minérales. Ce travail permettra de discuter le modèle d'accrétion et de comprendre comment les éléments chimiques ont pu migrer au cours des stades précoces de l'évolution de la Terre, notamment quand cette dernière a connu un épisode de fusion généralisée appelé stade d'océan magmatique. Dans un deuxième temps, de nombreux échantillons terrestres provenant des massifs les plus anciens découverts sur la surface du globe seront analysés afin de reconstruire le modèle d'évolution du manteau de 4,5 à 3,5 milliards d'années.

## La chercheuse



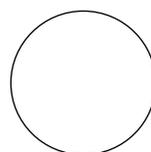
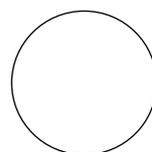
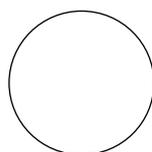
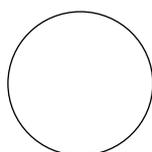
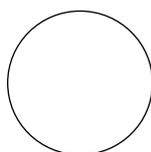
Maud Boyet poursuit actuellement ses recherches au Laboratoire magmas et volcans. Elle a obtenu son doctorat à l'École normale supérieure de Lyon en 2003 sur les contraintes isotopiques  $^{146}\text{Sm}$ - $^{142}\text{Nd}$  pour la différenciation des premiers silicates : la terre comparée aux autres corps planétaires.

## Contact

Maud Boyet

T 04 77 48 51 18

Maud.boyet@univ-st-etienne.fr



# Décoder la chimie des panaches volcaniques par modélisation de systèmes actifs

**Alain Burgisser**

Institut des sciences de la Terre d'Orléans (CNRS/Université d'Orléans/Université de Tours)

## Le projet

Les volcans actifs émettent des gaz à haute température qui modifient l'équilibre chimique de l'atmosphère terrestre. Il est crucial d'être en mesure de quantifier la part des gaz volcanogéniques dans l'atmosphère de manière à ce que les effets atmosphériques globaux d'une éruption majeure puissent être prédits et discriminés des émissions anthropogéniques. Le projet envisage de lier les processus magmatiques profonds avec les émissions de gaz en surface afin d'utiliser efficacement les analyses de gaz volcaniques dans la prévention des risques volcaniques et la quantification des flux géochimiques globaux. Il s'agit de calculer la quantité et la composition des gaz volcaniques en fonction du régime éruptif et de la pétrologie du magma profond. Ce but sera atteint grâce à une modélisation des cinétiques de dégazage dans un conduit volcanique utilisant une combinaison d'approches de terrain, expérimentales, et numériques.

## Le chercheur



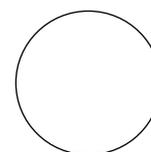
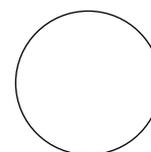
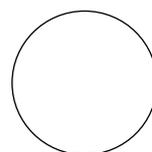
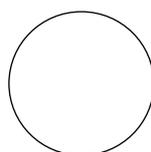
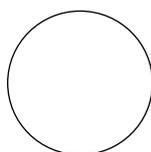
Alain Burgisser, 34 ans, est chargé de recherche à l'Institut des sciences de la Terre d'Orléans. Il a réalisé son doctorat à l'Université Alaska Fairbanks sur les mouvements de magma, dégazage dans un conduit volcanique et production de courants pyroclastiques. Ses principaux thèmes de recherche sont la modélisation numérique de phénomènes volcaniques, la simulation physico-chimique du dégazage volcanique, l'étude de terrain sur les coulées pyroclastiques et autres écoulements volcaniques

## Contact

Alain Burgisser

T 02 38 25 53 89

burgisse@cnr-s-orleans.fr



# Exploration du ciel en rayons gamma: étoiles binaires, microquasars et leur impact sur la compréhension de l'accélération des particules, les vents relativistes et les phénomènes d'accrétion/éjection dans les sources cosmiques

## Guillaume Dubus

Laboratoire d'astrophysique de Grenoble (CNRS/Université Grenoble 1)

### Le projet

Le projet sélectionné à l'ERC porte sur l'utilisation des nouveaux moyens d'observation, tel le télescope H.E.S.S. ou le futur télescope spatial GLAST dans le domaine des rayons X, pour étudier les phénomènes d'accrétion et d'éjection de matière dans les objets compacts (noyaux actifs de galaxies, trous noirs, quasars, ...). À partir des contraintes observationnelles, il s'agit d'étudier les mécanismes d'accélération dans ces sources cosmiques et de comprendre la physique des processus non thermiques produisant des émissions gamma de très haute énergie liés par exemple à la formation de jets relativistes au voisinage de trous noirs.

### Le chercheur



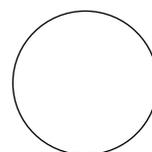
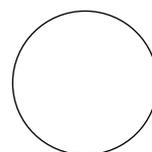
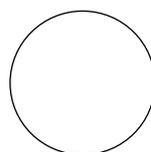
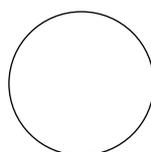
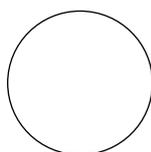
Guillaume Dubus, 35 ans, polytechnicien, a obtenu son doctorat en 1998 à l'Université de Paris 7. Après un post-doctorat à l'Université d'Amsterdam, puis au *California Institute of Technology*, il intègre le laboratoire Leprince-Ringuet (CNRS, École polytechnique) comme chargé de recherche au CNRS. Depuis 2006 il travaille dans le Laboratoire d'astrophysique de Grenoble dans le domaine des phénomènes à haute énergie se produisant dans l'environnement des objets compacts.

### Contact

Guillaume Dubus

T 04 76 63 55 26

[guillaume.dubus@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:guillaume.dubus@obs.ujf-grenoble.fr)



# Systèmes moléculaires complexes pour la nanoélectronique et la nanoplasmonique

## Erik Dujardin

Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales (CNRS)

### Le projet

Le projet soumis à l'ERC propose de développer de nouveaux systèmes de traitement de l'information électronique ou optique à l'échelle moléculaire. L'objectif majeur sera de réaliser directement des systèmes complexes produisant une fonction évoluée en combinant les technologies de pointe usuelles avec des stratégies inspirées de la nature où des systèmes très complexes (cellule, cerveau, groupe social, ...) ont des performances bien supérieures à l'accumulation de celles de leurs éléments constitutifs. En électronique, le projet cherchera ainsi à réaliser un calculateur moléculaire en graphène. En optique, un nouveau concept biomimétique d'organisation spontanée de nanoparticules métalliques cristallines en réseaux de chaînes permettra de confiner et conduire la lumière dans des fils nanométriques vers des molécules individuelles.

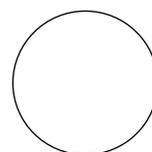
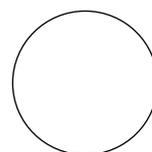
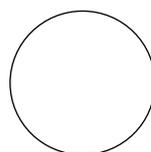
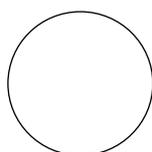
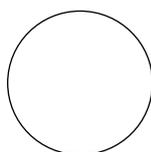
### Le chercheur



Erik Dujardin est ingénieur de l'École supérieure de physique et de chimie industrielle. Son doctorat, effectué au *NEC Research Institute* (Princeton, USA) et soutenu en 1999, concernait les effets de taille sur les propriétés de nouveaux nanomatériaux graphitiques. Après deux post-doctorats (avec S. Mann, FRS à Bristol (GB) puis J.-P. Bourgoïn au CEA (Saclay)), il est recruté en 2003 dans le groupe NanoSciences du CEMES comme chargé de recherche. Il y met en place quatre thématiques: l'électronique monomoléculaire à base de graphène, la nanoplasmonique de chaînes de colloïdes d'or, la manipulation de gouttelettes sub-micrométriques et la chimie des nanomatériaux bio-inspirée.

### Contact

Erik Dujardin  
T 05 62 25 78 38  
erik.dujardin@cemes.fr



# Adaptation des génomes viraux à l'immunité des insectes

**Elisabeth A. Herniou**

Institut de recherche sur la biologie de l'insecte (IRBI)  
(CNRS/Université de Tours)

## Le projet

L'impact de l'écologie sur les génomes est une question clé de l'ère postgénomique. Les espèces évoluent en groupes de génomes s'adaptant à des niches écologiques particulières. Donc les changements de niches induiraient une divergence des génomes et l'apparition de nouvelles espèces. On a peu de connaissances sur l'effet de l'adaptation écologique sur les génomes car il est très difficile d'étudier l'évolution à la fois au niveau écologique et génomique. Les virus d'insectes semblent appropriés pour aborder cette question car leurs niches sont définies par leurs hôtes et leurs génomes, complexes mais de taille modeste, sont analysables en détail. Etudier l'adaptation des virus à l'immunité de différentes espèces d'insectes révélera comment les génomes viraux ont été façonnés par la niche écologique que constitue l'immunité de leur hôte. A l'interface de l'écologie et de la génomique, ce projet étudie l'adaptation écologique au niveau de génomes entiers. L'application innovante de techniques moléculaires à l'écologie est susceptible à terme de transformer notre vision de l'évolution.

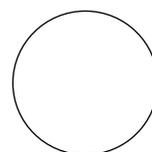
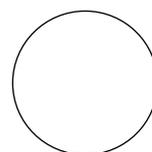
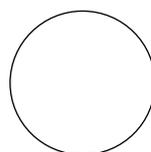
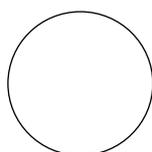
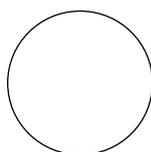
## La chercheuse



Après un DEA en Sciences de l'évolution obtenu à l'Université de Nanterre – Paris X, Elisabeth Herniou a effectué sa thèse et son stage post-doctoral à l'Imperial College de Londres, où elle mène encore aujourd'hui ses travaux. Une bourse de la Royal Society lui a été attribuée en 2005.

## Contact

Elisabeth A. Herniou  
elisabeth.herniou@imperial.ac.uk



# Modélisation du trafic cytoplasmique et de l'adressage moléculaire dans les microdomaines cellulaires

**David Holcman**

Développement et évolution du système nerveux (CNRS/École normale supérieure de Paris)

## Le projet

David Holcman propose de dériver, à partir des lois biophysiques, la trajectoire et la dynamique des petites molécules d'ADN et des particules virales à l'intérieur de la cellule. Obtenir des lois quantitatives permettra de mieux comprendre par exemple comment une cellule irradiée décide de survivre et donc de réparer la cassure double brin de l'ADN ou bien de mourir.

Pour David Holcman : « *Ce financement ERC a une double conséquence pour nous, d'une part, il est une reconnaissance indéniable de notre activité au niveau européen et d'autre part, il permettra d'attirer l'attention de la communauté scientifique sur une discipline nouvelle peu encore établie entre la biologie cellulaire, la physique statistique et la modélisation mathématique.* »

## Le chercheur



David Holcman a soutenu sa thèse à l'Université Paris VI en 1998 en mathématiques et a effectué divers post-doctorats à l'École normale de Pise, au *Weizmann Institute of Science* (Israël), à l'Université de Californie à San Francisco (USA) puis a été professeur invité en 2005 à l'École normale supérieure de Paris.

En septembre 2005, il est recruté au CNRS comme directeur de recherche et intègre le laboratoire Développement et évolution du système nerveux (CNRS/ENS) dans le cadre d'une chaire d'excellence sur le thème de la modélisation du trafic des récepteurs membranaires impliqués dans la transmission et la plasticité synaptique.

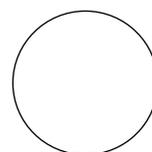
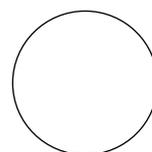
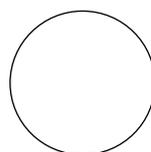
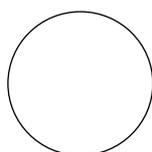
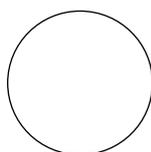
Il dirige une équipe interdisciplinaire en mathématiques, physique et biologie et son thème de recherche est centré sur la biologie computationnelle et la modélisation en biologie cellulaire. Il s'intéresse aux lois et règles biophysiques qui sous-tendent la fonction cellulaire comme la phototransduction, la transmission synaptique et le trafic cellulaire au niveau moléculaire.

## Contact

David Holcman

T 01 44 32 36 61

holcman@biologie.ens.fr



# La puissance des ordinateurs quantiques

## Julia Kempe

Laboratoire de recherche en informatique (LRI) (CNRS/Université Paris 11)

### Le projet

Le calcul quantique a été proposé comme un moyen de surmonter les limites du calcul standard en exploitant les propriétés quantiques de l'Univers. C'est un domaine interdisciplinaire à l'interface de la physique et de l'informatique. Le but de ce projet est d'étendre notre compréhension des ressources quantiques et son interaction avec le calcul classique, et d'ouvrir des directions nouvelles dans ce domaine. Plus précisément, notre intention est d'avancer dans la conception de nouveaux algorithmes quantiques et d'utiliser de nouveaux paradigmes. Un aspect important de ce projet est d'accompagner l'étude des capacités des systèmes quantiques par une enquête sur ses limites. Dans une société où l'information est une ressource économique cruciale, il est important de protéger les données d'aujourd'hui contre le progrès possible dans la construction d'ordinateurs quantiques.

### La chercheuse

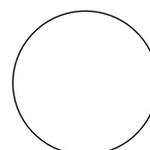
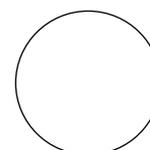
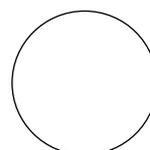
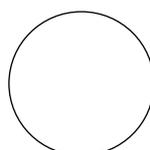
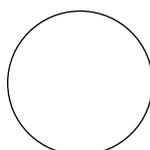


Née en Allemagne de l'Est, Julia Kempe, 34 ans, étudie ensuite en Autriche puis en Australie avant d'arriver en France. Elle réunit alors quinze publications scientifiques qui lui permettent de soutenir deux thèses sur le calcul quantique : l'une à Paris et l'autre à Berkeley, qui lui vaut le prix Murray pour « la recherche la plus prometteuse » et le prix Friedman de la meilleure thèse en sciences appliquées. Chargée de recherche au CNRS depuis 2001, Julia Kempe a reçu en 2006 la Médaille de bronze du CNRS et le Prix Irène Joliot-Curie de la jeune femme scientifique de l'année. Depuis avril 2007 elle est en détachement à l'Université

de Tel Aviv.

### Contact

Julia Kempe  
T+972 (0)3 640 7442  
kempe@post.tau.ac.il



# Microscopie à balayage utilisant des nanopointes résonantes actives

## Bernard Legrand

Institut d'électronique et de micro et nanotechnologies (IEMN)  
(CNRS/Université Lille 1/Université Valenciennes/Isen recherche)

### Le projet

Le projet porté par Bernard Legrand et sélectionné par l'ERC a pour objectif de développer une nouvelle génération de sonde pour la microscopie à force atomique. L'utilisation de MEMS (*MicroElectroMechanical Systems*) et de NEMS (*NanoElectroMechanical Systems*) devrait permettre au terme du projet l'observation de nano-objets en milieu liquide et l'analyse en temps réel de leurs propriétés. Les applications potentielles sont nombreuses et concernent en premier lieu les domaines de la nanochimie et des nanobiosciences.

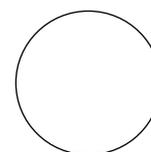
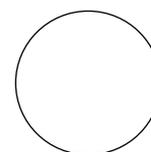
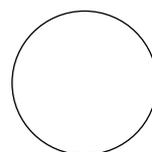
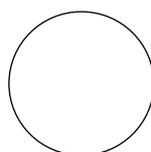
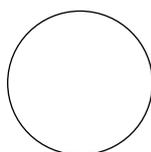
### Le chercheur



Bernard Legrand, 34 ans, a été recruté comme chargé de recherche au CNRS en 2001. Il a rejoint le groupe « microsystèmes » de l'IEMN et concentre depuis son activité sur la réalisation et la caractérisation de nouvelles filières de micro et nanosystèmes électromécaniques (MEMS et NEMS). Bernard Legrand a déjà publié plus d'une trentaine d'articles dans des revues internationales et a été désigné comme co-inventeur dans trois demandes de brevet.

### Contact

Bernard Legrand  
T 03 20 19 79 48  
bernard.legrand@isen.fr



# Évolution quantitative

## Thomas Lenormand

Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CNRS/Université Montpellier 1, 2 et 3/ENSA Montpellier/CIRAD/EHESS)

### Le projet

Dans le contexte d'un impact sans précédent des activités humaines sur le monde vivant, la vitesse et les mécanismes d'évolution restent la clé de très nombreuses questions, depuis l'adaptation des pathogènes à la dynamique de la biodiversité. Dans quelle mesure les théories évolutives peuvent faire des prédictions ? Quel serait l'horizon temporel de telles prédictions ? Ce projet s'articule autour de ces deux questions. L'évolution expérimentale avec des micro-organismes, qui est devenu un standard en biologie évolutive, offre la possibilité d'obtenir des données à long terme pour répondre à ces questions. Toutefois, une théorie robuste de l'adaptation qui incorpore la diversité des effets mutationnels reste largement à construire et à valider expérimentalement. C'est la première partie de ce projet. Il est également vital d'obtenir des données à long terme sur des systèmes naturels et sur des organismes pluricellulaires. La deuxième partie de ce projet s'organise autour d'un crustacé des milieux hypersalins (*Artemia spp.*) qui présente l'intérêt de pouvoir être étudié sur un laps de temps évolutif long grâce à l'existence de cystes anciens de centaines de générations qui peuvent être éclos et étudiés aujourd'hui.

### Le chercheur



Thomas Lenormand, 35 ans, a obtenu son doctorat en 1998 à SupAgro Montpellier en travaillant sur l'évolution de la résistance aux insecticides chez le moustique. Après un séjour post-doctoral à l'Université de Colombie britannique à Vancouver, où il a travaillé sur l'évolution du sexe dans le laboratoire de Sally Otto, il a été recruté comme chargé de recherche au CNRS en 2000 au Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CEFE) à Montpellier. Ses thèmes

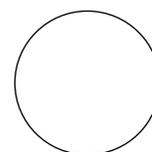
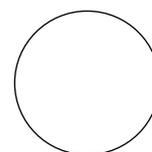
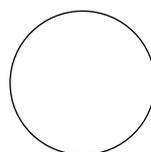
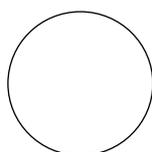
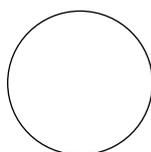
de recherches sont la génétique de l'adaptation et l'évolution des systèmes génétiques. Il a reçu le prix Dobzhansky décerné par la *Society for the Study of Evolution* et le *Young investigator prize* décerné par l'*American Society of Naturalist*. Il est éditeur associé de plusieurs revues scientifiques (*Ecology Letters*, *The American Naturalist*, *Journal of Evolutionary Biology*).

### Contact

Thomas Lenormand

T 04 67 61 32 91

thomas.lenormand@cefe.cnrs.fr



# Coûts d'agence et évaluation d'actifs

## Thomas Mariotti

Groupe de recherche en économie mathématique et quantitative (GREMAQ) (CNRS/Université Toulouse 1/INRA)

### Le projet

Le projet *Agency Costs and Asset Pricing* vise à unifier les deux branches de la finance théorique, à savoir la finance d'entreprise et la finance de marché. L'objectif est de construire des modèles théoriques permettant d'expliquer à la fois la politique de financement des entreprises et l'évolution de la valeur de leurs actifs. L'accent sera mis sur l'impact des coûts d'agence, sur la volatilité du cours des actions et la valeur de la dette, ainsi que sur le risque de crédit et la détention de liquidités par les entreprises, ce qui permettra d'établir de manière théorique les corrélations qui existent entre ces variables, et permettra de dériver un ensemble de prévisions testables qui pourront être confrontées aux données.

### Le chercheur

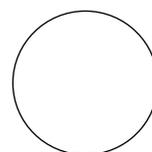
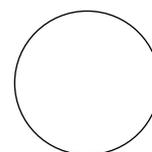
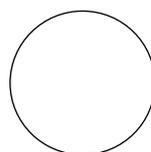
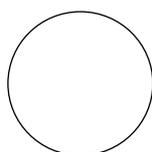
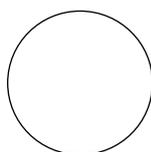


Thomas Mariotti, est chargé de recherche CNRS au GREMAQ et membre de Toulouse Sciences Economiques. Il a soutenu sa thèse en 1998 sous la direction de Jean Tirole et, depuis 2007, il est habilité à diriger des recherches sur les « Choix intertemporels, irréversibilités et contrats incitatifs ». Il est titulaire de nombreux prix dont la médaille Hicks-Tinbergen de l'*European Economic Association* (2002), le prix du meilleur article de Finance de l'Institut Europlace Finance (2004) et la médaille de bronze du CNRS 2007. Sa production académique est de grande qualité, l'ensemble de ses publications (17 articles) se trouvant dans le top 5 des revues de la discipline. Il est référencé dans les plus grandes revues et ne dédaigne pas

les responsabilités administratives car il est responsable du master recherche Economie Mathématique et Econométrie de l'Université de Toulouse.

### Contact

Thomas Mariotti  
T 05 61 12 86 16  
mariotti@cict.fr



# Communication entre molécules fonctionnelles utilisant des ions photocontrôlés

**Nathan D. McClenaghan**

Institut des sciences moléculaires (CNRS/Université Bordeaux 1/Université Bordeaux 4/ENSCP Bordeaux)

## Le projet

Le projet « Commotion » s'intéresse à la communication entre molécules par analogie avec ce qui existe dans le vivant. L'objectif est de connecter et mettre en réseau des composants moléculaires dans lesquels des molécules fonctionnelles, photo-/électroactives par exemple, peuvent communiquer entre elles en solution et dans les milieux organisés. Des systèmes supramoléculaires de complexités différentes vont être synthétisés et étudiés ; ils seront basés sur le photocontrôle ionique pour produire des composants moléculaires du futur multi-connectés ou opérant en parallèle. Ces composants seront activés par la lumière et fonctionneront sur des échelles de temps biologiques (millisecondes) ou très courtes (picosecondes-nanosecondes). Les édifices moléculaires envisagés iront des systèmes bistables aux réseaux moléculaires et dispositifs hybrides, et devraient permettre le photocontrôle d'architectures biologiques membranaires.

## Le chercheur



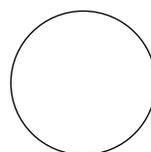
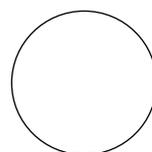
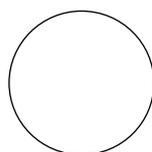
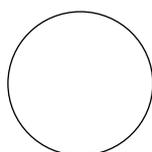
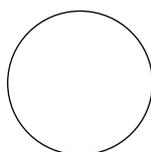
Nathan D. McClenaghan est né le 16 novembre 1973 à Castlereagh (Irlande du Nord). Titulaire d'un doctorat en photochimie supramoléculaire organique de la *Queen's University of Belfast*, il est chargé de recherche au CNRS au sein du groupe Nanostructures organiques de l'Institut des sciences moléculaires. Il consacre actuellement ses travaux à la synthèse et à l'étude des nanomachines « bioinspirées » et des processus photochimiques et photophysiques au sein d'architectures supramoléculaires. Il est co-auteur de 30 publications (dont 3 chapitres de livres).

## Contact

Nathan D. McClenaghan

T 05 40 00 33 21

n.mc-clenaghan@ism.u-bordeaux1.fr



# Variation génétique et environnementale des phases de mémoire

**Frédéric Méry**

Laboratoire Évolution, génomes et spéciation (CNRS)

## Le projet

La mémoire joue un rôle crucial dans le développement d'un animal, dans son comportement, sa durée de vie, et bien souvent aussi dans le succès de sa reproduction. La mémoire est elle-même un produit de l'évolution et le degré de conservation des informations dans le cerveau varie selon les espèces et selon les différents types de comportements. Des variations dans les capacités de mémoire ont été observées chez des espèces étroitement liées mais la relation entre les conditions environnementales et l'évolution de ces capacités n'a été que rarement étudiée, en dépit de son importance majeure dans la compréhension de l'évolution des comportements. Le projet de Frédéric Méry propose une approche expérimentale, utilisant la drosophile comme modèle, basée sur l'étude de la variation génétique des phases de la mémoire, de l'effet des conditions environnementales sur le développement de la mémoire, sur le coût de remise en forme de la mémoire et enfin sur la question de la similitude des phases de consolidation, reconsolidation et extinction.

## Le chercheur



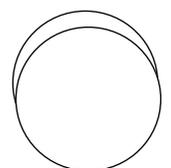
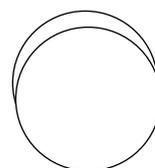
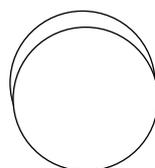
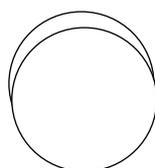
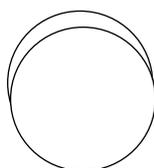
Frédéric Méry est entré au CNRS en 2006 comme chargé de recherche au laboratoire Évolution, génomes et spéciation (LEGS) à Gif-sur-Yvette. Après des études à l'École nationale supérieure d'agronomie de Montpellier, il a effectué sa thèse de doctorat et son stage post-doctoral à l'Université de Fribourg en Suisse, où il a notamment obtenu le Prix Vigener du meilleur travail de thèse en biologie.

## Contact

Frédéric Méry

T 01 69 82 37 34

Frederic.Mery@legs.cnrs-gif.fr



# Étude de la compréhension de la parole dans le bruit (projet SpiN : Speech in Noise)

**Fanny Meunier-Hoen**

Dynamique du langage (CNRS/Université Lyon 2)

## Le projet

La compréhension de la parole est un processus fondamental de la communication humaine qui se déroule rarement dans des conditions acoustiques idéales. Souvent, la transmission de la parole est perturbée, soit par des bruits environnementaux, soit par de la parole concurrente. Le projet SpiN a pour but d'étudier comment les systèmes auditif et cognitif humains coopèrent afin d'assurer l'intelligibilité du message transmis, tâche qui s'avère de plus en plus complexe à mesure que le système auditif vieillit.

## La chercheuse



Fanny Meunier, 36 ans, mène des recherches pluridisciplinaires en psycho et neurolinguistique sur la compréhension du langage en intégrant la variabilité des langues. Elle est docteur en psychologie cognitive (1997 Paris V) et a effectué trois ans de post-doctorat à Cambridge au MRC. En 2000, elle a été recrutée chargée de recherche au CNRS au laboratoire Dynamique du langage. Depuis elle a été invitée à l'Université de Constance pour y conduire des travaux en neurosciences cognitives. Fanny Meunier a publié plus de 20 articles dans les meilleures revues du domaine. Très

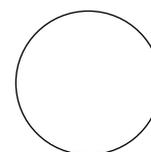
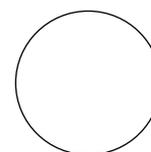
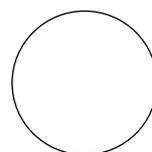
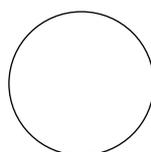
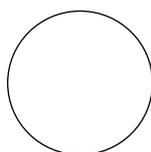
fréquemment invitée dans des colloques nationaux et internationaux, elle jouit déjà d'une solide réputation internationale. Outre ses activités d'enseignement et d'encadrement (4 doctorants et 2 post-doctorants) elle est responsable de plusieurs contrats. Par ailleurs, elle participe en tant qu'expert aux activités de l'*Economic and Social Research Council* (UK), de l'Agence pour l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieure et de la Commission européenne dans le cadre du septième programme cadre.

## Contact

Fanny Meunier

T 04 72 72 79 33

[fanny.meunier@ish-lyon.cnrs.fr](mailto:fanny.meunier@ish-lyon.cnrs.fr)



# Comprendre les troubles du langage

**Luca Onnis**

Laboratoire de psychologie cognitive (LPC) (CNRS/Université Aix-Marseille 1)

## Le projet

Bien que le langage soit peut-être le plus naturel et « instinctif » parmi les capacités humaines, ses bases cognitives sont réputées complexes. De plus, environ sept pour cent de jeunes enfants sont affectés par des troubles du langage oral (morphologie, lexique, syntaxe, phonologie, entre autres) dont les causes sont encore inconnues. Les troubles du langage peuvent avoir de fortes conséquences sur l'apprentissage en général et sur le succès scolaire des enfants. Le point de départ du projet ERC est que les langues possèdent des régularités statistiques facilitant l'apprentissage chez l'enfant normal. On peut dire que les enfants sont « bien adaptés » au langage et vice-versa. Le projet fait l'hypothèse que les troubles du langage émergent quand les mécanismes de base ne sont pas « adaptés » aux statistiques des langues, soit à cause de troubles généraux de l'apprentissage statistiques, soit à cause de troubles de perception des phonèmes. En particulier, une perception déficitaire de la parole dès le plus jeune âge affecterait le découpage de la parole, et par conséquent, le développement du lexique et de la morphologie (et de façon indirecte la syntaxe). Le projet utilise une approche interdisciplinaire: la modélisation avec des algorithmes d'apprentissage, l'imagerie cérébrale (EEG/ERP) et des expériences en psychologie cognitive. Les résultats du projet pourraient aider les experts à trouver de nouvelles stratégies de récupération des enfants ayant des troubles du langage.

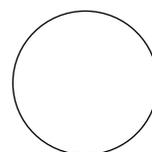
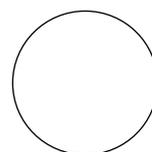
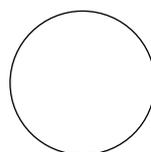
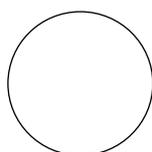
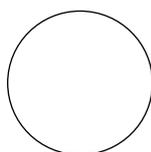
## Le chercheur



Luca Onnis est *Research Associate* à la *Cornell University* (États-Unis). Il a obtenu une maîtrise de linguistique à l'Université de Bologne (Italie) et a soutenu sa thèse en 2003 en psychologie à l'Université de Warwick (Royaume-Uni). Depuis 2005, il mène un projet de recherche à Cornell en tant que *Principal Investigator*, grâce à une bourse R03 du *National Institute of Health* américain. Ses intérêts académiques portent sur les mécanismes cognitifs à la base de l'apprentissage chez l'enfant et l'adulte. Il est particulièrement intéressé par l'établissement d'un rapport entre l'apprentissage statistique (statistical learning) de séquences de stimuli sensoriels (sons, phonèmes, images) et l'apprentissage de la langue, tant chez l'enfant (première langue), que chez l'adulte (seconde langue).

## Contact

Luca Onnis  
Lo35@cornell.edu



# Régulation et fonction de ARNs non codants dans le processus épigénétique : le paradigme de l'inactivation du chromosome X

## Claire Rougeulle

Bases génétiques, moléculaires et cellulaires du développement (Institut Pasteur)

### Le projet

Le projet de Claire Rougeulle vise à mieux comprendre le rôle de certains ARNs dits « ARNs non-codants » dans la régulation des processus épigénétiques, en utilisant l'inactivation du chromosome X comme système modèle. Ce projet est d'autant plus important qu'il est désormais reconnu que de nombreuses maladies humaines sont liées à des dérégulations d'ordre épigénétique. Pour elle, *« l'attribution du financement de l'ERC est très importante pour mettre en place de façon sereine mon laboratoire et pour recruter les personnes (post-docs et techniciens) nécessaires pour mener à bien ce projet de manière efficace. »*

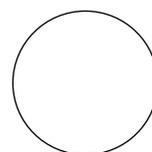
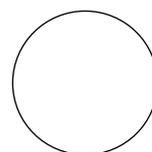
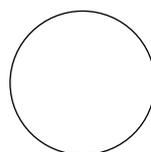
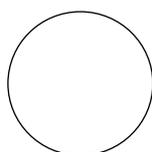
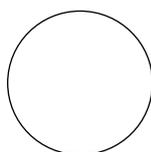
### La chercheuse



Depuis le début de sa carrière, Claire Rougeulle s'intéresse à l'épigénétique, qui peut se définir comme étant l'étude des changements héréditaires et réversibles dans la fonction des gènes, ayant lieu sans altération de la séquence ADN. Elle obtient son doctorat en 1996 à l'Institut Pasteur et part en stage post-doctoral en 1997 à Boston. Elle est ensuite recrutée au CNRS en tant que chargée de recherche en 1999. Elle rejoint alors le laboratoire de Philip Avner à l'Institut Pasteur, où elle s'intéresse aux modifications de la chromatine associées à l'inactivation du chromosome X. Depuis quelques années, elle y dirige une équipe et devrait prochainement prendre la direction d'un laboratoire dans le nouveau centre « d'épigénétique et destin cellulaire » sur le campus Paris Rive Gauche. Ce centre, en cours de création, sera une unité mixte CNRS-Paris 7. Elle a obtenu dans ce cadre un financement Avenir de l'Inserm. En 2007, elle a reçu la médaille de bronze du CNRS.

### Contact

Claire Rougeulle  
T 01 45 68 86 53  
rougeull@pasteur.fr



# Anatomie computationnelle du cerveau foetal

## François Rousseau

Laboratoire des sciences de l'image, de l'informatique et de la télédétection (CNRS/Université Strasbourg 1)

### Le projet

Le projet sélectionné par l'ERC concerne l'analyse et la modélisation du développement cérébral chez le fœtus et le nouveau-né, à l'aide d'images IRM anatomiques et de diffusion. Le but de ces travaux est l'approfondissement de notre compréhension du développement du cerveau et des liens entre les modifications cérébrales et le développement cognitif. Ce type d'étude est fondamental pour pouvoir proposer une aide au diagnostic efficace et un suivi clinique des pathologies cérébrales (évolution, influence d'un traitement).

### Le chercheur



François Rousseau a obtenu son doctorat à l'Université Rennes 1 en 2003. Il a ensuite effectué un post-doctorat à l'Université de San Francisco et a été recruté en 2006 au CNRS comme chargé de recherche au sein du Laboratoire des sciences de l'image, de l'informatique et de la télédétection (LSIIT) à Strasbourg.

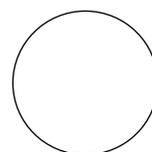
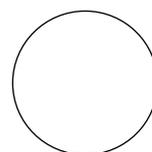
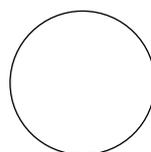
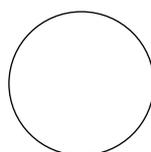
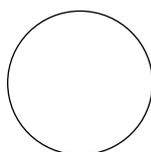
Ses travaux s'inscrivent dans le cadre du programme de recherche multi-laboratoires IRMC (Imagerie et robotique médicale et chirurgicale) et visent à proposer des outils de traitement d'images médicales pour l'aide au diagnostic ou le suivi des patients.

### Contact

François Rousseau

T 03 90 24 44 89

rousseau@lsiit.u-strasbg.fr



# Méthodes combinatoires de la topologie énumérative aux structures discrètes aléatoires et aux représentations compactes de données

**Gilles Schaeffer**

Laboratoire d'informatique de l'école polytechnique (LIX)  
(CNRS/Ecole Polytechnique)

## Le projet

En se basant sur des résultats récents en algorithmique et combinatoire énumérative, le projet porté par Gilles Schaeffer s'attaque à une série de problèmes fortement connectés en compression de données, en topologie énumérative que l'on voit surgir en physique statistique. L'objet central est celui de « carte combinatoire ». Gilles Schaeffer a montré que les algorithmes classiques d'exploration des graphes, quand ils sont correctement adaptés aux cartes, permettent d'obtenir des décompositions remarquables de ces surfaces. L'objectif du projet est de renforcer la compréhension de ce phénomène et d'explorer ses nouvelles implications.

## Le chercheur



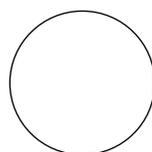
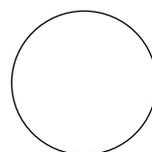
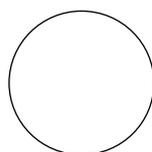
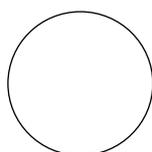
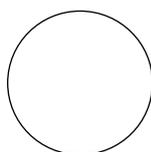
Gilles Schaeffer, 34 ans, diplômé de l'École normale supérieure, agrégé de mathématiques, soutient son doctorat au laboratoire LABRI de Bordeaux. Il a été recruté comme chargé de recherche au CNRS en 1994, promu chargé de recherche de première classe en 2002 et directeur de recherche en octobre 2007. D'abord affecté au LORIA, il a rejoint le laboratoire d'informatique de l'École polytechnique en 2002 où il est responsable de l'équipe « Modèles combinatoires ». Gilles Schaeffer a déjà publié plus d'une vingtaine d'articles dans des revues internationales. Il est également l'auteur d'une vingtaine de communications dans des conférences internationales.

## Contact

Gilles Schaeffer

T 01 69 33 40 73

[gilles.schaeffer@lix.polytechnique.fr](mailto:gilles.schaeffer@lix.polytechnique.fr)



# Biologie de la cellule et du développement des plantes

## Arp Schnittger

Institut de biologie moléculaire des plantes (CNRS)

### Le projet

Le projet d'Arp Schnittger est centré sur le développement de la graine chez les plantes modèles *Arabidopsis thaliana*, l'arabette des dames, une plante dicotylédone (qui comporte deux cotylédons, feuilles primordiales constitutives de la graine, comme le haricot ou le pois) et *Brachypodium distachyon*, une plante monocotylédone (avec une seule feuille primordiale) proche du blé et de l'orge. Pour Arp Schnittger, « les graines sont parmi les structures biologiques les plus fascinantes. Ce projet a vocation à fournir un pont entre recherche fondamentale et appliquée. Grâce à l'attribution de cette bourse, il pourra devenir un point de nucléation pour le développement de la biologie de la graine en France et en Europe ».

### Le chercheur



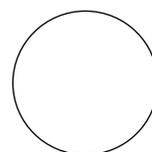
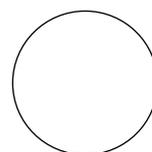
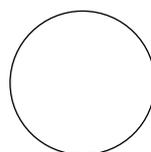
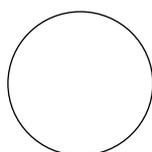
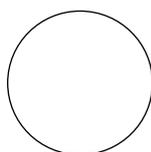
Arp Schnittger a obtenu son doctorat à l'Université de Tübingen (Allemagne) en 2001. Il a ensuite dirigé une équipe de recherche à l'Université de Cologne, soutenue par la fondation Volkswagen. Il a été récemment recruté au CNRS comme directeur de recherche dans le cadre d'une action thématique et incitative sur programme (Atip) *From molecules to growth and function – Control of cell number and cell size at the interface of development and environment*. En 2007, l'European Molecular Biology Organization (EMBO) lui a accordé la prestigieuse récompense de "Young Investigator". Sa recherche vise à mieux comprendre le contrôle de la croissance des plantes.

### Contact

Arp Schnittger

T 03 88 41 44 42

Arp.Schnittger@ibmp-ulp.u-strasbg.fr



# Les exoplanètes et la recherche sur l'atmosphère de la Terre primitive : théories et simulations

**Franck Selsis**

Laboratoire d'astrophysique de Bordeaux (LAB) (CNRS/Université de Bordeaux 1)

## Le projet

Depuis 1995, nous sommes capables de détecter des planètes autour d'autres étoiles que le Soleil. Nous avons très récemment abordé une nouvelle phase dans cette exploration des planètes extrasolaires. Alors que nos techniques limitaient nos observations à des planètes géantes et très chaudes, nous sommes désormais capables de détecter des planètes ressemblant de plus en plus à la Terre. Nous commençons par ailleurs à obtenir des données sur la nature des atmosphères de certaines des planètes que nous détectons. Dans un avenir proche, nous allons pouvoir explorer la diversité des planètes de type terrestre, et ainsi déterminer si les propriétés de notre planète, et notamment sa capacité à abriter la vie, sont rares ou communes dans notre Galaxie. La prochaine génération d'instruments astronomiques va nous permettre de sonder l'atmosphère de ces nouveaux mondes, à la recherche de conditions habitables, voire de signatures de la présence de vie. Le projet que j'ai soumis à l'ERC (E<sub>3</sub>ARTHS : Exoplanets and Early Earth Atmospheric Research : Theories & Simulation) consiste à étudier la diversité des atmosphères de planètes de type terrestre grâce à des modèles numériques permettant de simuler leur climat, leur composition chimique, et les signatures détectables associées. Ce projet devrait nous doter d'outils permettant de comprendre les observations que nous ferons de ces planètes. Une autre partie du projet consiste à appliquer ces mêmes outils pour modéliser les propriétés physico-chimiques de l'atmosphère de notre planète au lendemain de sa formation et d'étudier les implications pour les origines des premiers organismes vivants.

## Le chercheur



Franck Selsis a obtenu son doctorat en 2000 à l'Observatoire Aquitain des sciences de l'univers (INSU). Après un post-doctorat au Centre d'astrobiologie de Madrid, il intègre le Centre de recherche astrophysique de Lyon (CNRS, Ecole normale supérieure de Lyon, université de Lyon) comme chargé de recherche au CNRS et rejoint ensuite le Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux (CNRS, université de Bordeaux 1).

## Contact

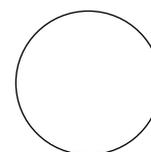
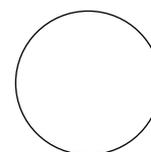
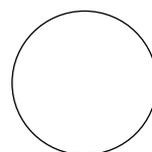
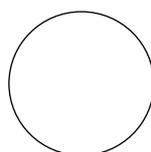
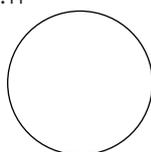
Franck Selsis

T 05 57 77 61 18

franck.selsis@ens-lyon.fr



CENTRE NATIONAL  
DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



# Applications biologiques de solides nanoporeux hybrides cristallisés (BioMOFs)

**Christian Serre**

Institut Lavoisier (CNRS/Université Versailles St-Quentin)

## Le projet

Le projet BioMOFs concerne l'utilisation de solides MOFs (Metal-Organic-Frameworks), des composés poreux hybrides inorganiques cristallisés, pour des applications à caractère biologique telle la libération contrôlée de médicaments. L'avantage est de permettre une libération de la dose requise de manière prolongée et contrôlée dans le temps par une administration unique. La recherche actuelle est focalisée principalement sur l'utilisation de matrices organiques (polymères) ou inorganiques (silice poreuse). L'idée est d'associer les deux approches avec des solides MOFs à large taille de pores. Les premiers résultats obtenus avec les composés poreux MIL-100 et MIL-101 (MIL : Matériaux Institut Lavoisier) lors de l'encapsulation de l'ibuprofène sont remarquables. Ils montrent l'adsorption de près de 1.4 gramme de médicament par gramme de solide poreux et une libération en conditions physiologiques qui reste active entre trois et six jours

## Le chercheur



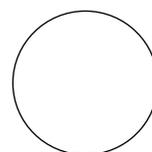
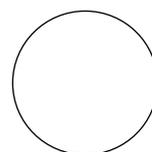
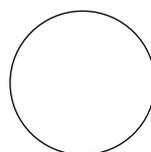
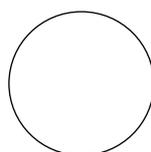
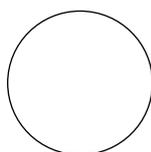
Christian Serre, 37 ans, est ingénieur de l'École supérieure de physique et de chimie industrielles et docteur en chimie inorganique. Chargé de recherche au CNRS au sein du groupe Microporeux de l'Institut Lavoisier, il est l'auteur de 75 publications dans des revues scientifiques internationales. Quatre d'entre elles ont été citées plus de 100 fois. Sa publication dans *Science* en 2005 est celle qui a été la plus citée en chimie dans le monde en 2007. Le CNRS lui a décerné la médaille de bronze en 2006.

## Contact

Christian Serre

T 01 39 25 43 05

serre@chimie.uvsq.fr



# La formation de l'Islam : une vue du quotidien

**Petra M. Sijpesteijn**

Institut de recherche et d'histoire des textes (IRHT) (CNRS)

## Le projet

Le projet de Petra M. Sijpesteijn est d'écrire une histoire de la formation de l'Islam en utilisant les papyrus de l'Égypte, importants, mais négligés. Jusqu'à l'introduction du papier au X<sup>e</sup> siècle, le papyrus était le matériau le plus important du monde méditerranéen. Des milliers de documents sur papyrus ont survécu, préservant une transcription de la vie quotidienne dans tous ses détails et seuls témoignages de l'ascension de l'Islam et des premières conquêtes. Le modèle dominant de la formation de l'Islam est basé sur des sources composées par une élite littéraire plus ou moins 150 ans après les événements qu'ils décrivent. Cette distorsion du temps est problématique car c'est pendant ces deux premiers siècles que l'encadrement institutionnel, religieux et social de l'Islam s'est développé et stabilisé. Analyser les sources premières que sont les papyrus pose des difficultés technologiques qui ont limité leur utilisation par des historiens. Cette analyse historique va donc s'appuyer sur une étude des papyrus grecs, arabes et coptes inédits, les plus connus. En examinant l'impact de l'Islam sur la vie quotidienne de ceux qui vivaient sous son pouvoir, l'objectif est de comprendre les nouveautés apportées par la société musulmane et sa dette envers les cultures diverses qu'elle a remplacées, en centrant les questionnements sur la caractérisation de l'État musulman au temps des conquêtes et sur les origines et l'évolution des idées de gouvernance, de religion et de pouvoir.

## La chercheuse

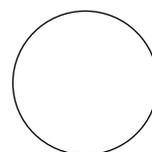
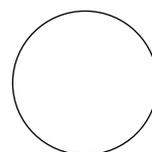
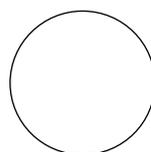
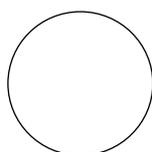
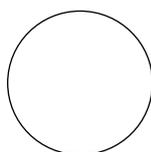
Âgée de 36 ans, Petra Sijpesteijn a été formée aux prestigieuses universités de Leyde et de Princeton avant d'enseigner à Oxford. Spécialiste d'une discipline rare, la papyrologie arabe, elle a été recrutée par le CNRS pour ses compétences d'orientaliste (arabe et copte notamment) et d'helléniste. Elle est actuellement chargée de recherche à l'Institut de recherche et d'histoire des textes. Le projet qu'elle a soumis avec succès à l'ERC porte sur « La formation de l'Islam vue d'en bas ».

## Contact

Petra Sijpesteijn

T +44 18 65 27 64 96

[petra.sijpesteijn@irht.cnrs.fr](mailto:petra.sijpesteijn@irht.cnrs.fr)



# Étude des molécules uniques sur les interactions ADN-protéine et protéine-protéine

## Terence Strick

Institut Jacques Monod (CNRS/Université Paris 6/Université Paris 7)

### Le projet

Les recherches de Terence Strick visent à élucider les mécanismes fondamentaux d'interactions moléculaires permettant la réparation, la réplication et la transcription de l'ADN. Son projet est centré sur l'utilisation de techniques issues des nanotechnologies pour manipuler et visualiser des molécules biologiques (ADN et protéines) individuelles. L'enjeu consiste à pouvoir observer en temps réel le déroulement de processus génétiques fondamentaux au niveau les plus élémentaires de leurs constituants matériels.

Pour TERENCE Strick, « *cette recherche montre qu'au niveau moléculaire des interactions mécaniques peuvent être responsables de nombreuses activités biologiques. Elle met en valeur les propriétés dynamiques des assemblages moléculaires, permettant d'observer directement des séquences de réactions biochimiques complexes qui ne peuvent être détectées par d'autres moyens. À l'interface entre la physique et la biologie, elle dépend du dialogue et de l'échange entre ces disciplines scientifiques et participe à la formation d'une nouvelle génération d'étudiants souhaitant synthétiser les connaissances issues de divers domaines scientifiques.* »

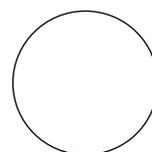
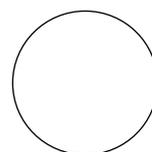
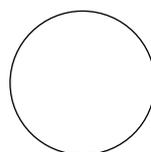
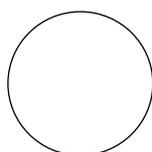
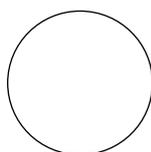
### Le chercheur



Terence Strick a obtenu son doctorat à l'École normale supérieure de Paris en 2000 et a ensuite effectué un post-doctorat indépendant en tant que Fellow du prestigieux *Cold Spring Harbor Laboratory (New York)*. Recruté en 2004 au CNRS comme chargé de recherche, il a fondé une nouvelle équipe à l'Institut Jacques Monod avec le soutien d'une action thématique et incitative sur programme [ATIP] « Relations structure-fonction ». Il a reçu le Grand prix Mergier-Bourdeix de l'Académie des Sciences en 2005 et a été nommé la même année au Young Investigator Programme de l'EMBO.

### Contact

Térence Strick  
T 01 44 27 81 75  
strick@ijm.jussieu.fr



# Compartimentation et dynamique des fonctions nucléaires

## Angela Taddei

Dynamique nucléaire et plasticité du génome (CNRS/Institut Curie)

### Le projet

Les recherches d'Angela Taddei visent à comprendre les déterminants de l'organisation tri-dimensionnelle du génome dans le noyau et son impact sur les différentes fonctions du génome, en particulier la régulation de l'expression des gènes et le maintien de l'intégrité du génome.

Pour Angela Taddei, « l'attribution de l'ERC Starting Grant est avant tout une chance formidable de pouvoir mener un projet de recherche fondamentale qui nécessite un investissement lourd en matériel pour développer des approches de microscopie avancée. C'est aussi une reconnaissance internationale qui représente un atout considérable au moment de démarrer sa propre équipe de recherche. »

### La chercheuse



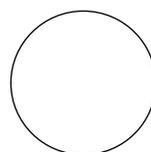
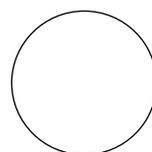
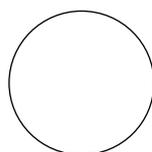
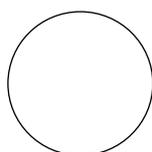
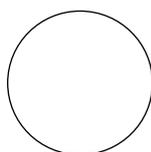
Angela Taddei a obtenu son doctorat de l'Université Paris VI en 2000. En 2001, elle reçoit une bourse de l'European Molecular Biology Organization pour un stage post-doctoral à l'Université de Genève (Suisse). Recrutée au CNRS en 2004, dès sa première présentation, en tant que chargée de recherche, elle poursuit ses recherches au Friedrich Miescher Institute à Bâle (Suisse) dans le cadre d'une collaboration. En 2006, elle établit une équipe Junior sur la thématique « Compartimentation et dynamique des fonctions nucléaires » avec le soutien de l'Agence nationale pour la recherche et de l'Institut Curie au sein de l'UMR218 Institut Curie/CNRS «Dynamique nucléaire et plasticité du génome». En 2006, elle reçoit le Prix Olga Sain attribué par la Ligue contre le cancer de Paris et en 2007, le prix Max Burger attribué par le Friedrich Miescher Institute.

### Contact

Angela Taddei

T 01 42 34 67 06

Angela.Taddei@curie.fr



# ARN et épigénétique : modifications de la chromatine sous contrôle de l'interférence à l'ARN chez *Schizosaccharomyces pombe*

**André Verdel**

Institut Albert Bonniot (CNRS/INSERM/Université Joseph Fourier/Centre hospitalier et universitaire de Grenoble/Établissement français du sang)

## Le projet

Les recherches d'André Verdel visent à mieux définir les mécanismes par lesquels l'ARN peut cibler une région donnée du génome et en modifier la structure. Son projet actuel porte sur la formation RNAi-dépendante d'une structure spécialisée du génome, appelée hétérochromatine, chez la levure *Schizosaccharomyces pombe*. L'hétérochromatine, présente dans la quasi-totalité des eucaryotes, joue un rôle déterminant dans la stabilité du génome et dans le contrôle à « long terme » de la transcription de gènes importants pour les processus de différenciation cellulaire. Ces recherches pourraient apporter des informations déterminantes dans la compréhension de mécanismes qui contrôlent la structure de la chromatine et qui peuvent être dérégulés dans diverses maladies, dont des cancers. Pour André Verdel, « l'attribution de cette subvention ERC est décisive à plus d'un titre. Elle va, d'une part, nous permettre d'entreprendre une série d'expériences qui exploreront des aspects fondamentaux de la formation de l'hétérochromatine notamment par de nouvelles approches interdisciplinaires. D'autre part, elle va faciliter le recrutement de personnel et, plus globalement, elle va faciliter le développement de notre groupe de recherche dans les meilleures conditions, ce qui devrait à terme nous permettre de réaliser une recherche d'excellence et de dimension européenne ».

## Le chercheur



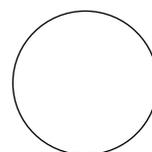
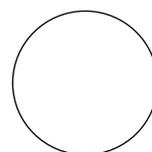
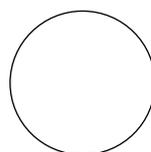
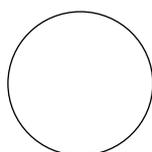
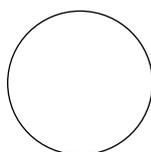
André Verdel a obtenu son doctorat en 2002 à l'Université Joseph Fourier de Grenoble. Il a ensuite effectué un stage postdoctoral à la Harvard Medical School (Boston, U.S.A.) avant d'intégrer en 2005 le CNRS en tant que chargé de recherche. En 2007, l'organisation internationale *Human Frontier Science Program Organization* (HFSP/O) lui a accordé un prestigieux *Career Development Award*, et il devient responsable d'un groupe de recherche soutenu par le programme « Avenir » de l'INSERM.

## Contact

André Verdel

T 04 76 54 95 77

verdel@ujf-grenoble.fr



# Mécanismes et rôles biologiques du RNA silencing chez les eucaryotes

## Olivier Voinnet

Institut de biologie moléculaire des plantes (CNRS)

### Le projet

Les recherches d'Olivier Voinnet visent à une meilleure compréhension des mécanismes et des rôles biologiques du RNA silencing, un processus de régulation génétique découvert très récemment et qui a des implications fondamentales pour le développement embryonnaire, le maintien de l'intégrité du génome et la défense des organismes contre les agents pathogènes, notamment les virus. Pour Olivier Voinnet, « l'attribution de la Starting Grant de l'ERC représente une garantie très importante pour mener avec sérénité des recherches de nature très largement exploratoires au sein d'une équipe de dimension européenne. Ceci permettra également à tous les membres de mon groupe de transcender leurs grandes qualités scientifiques. Particulièrement, rien n'aurait été possible sans la compétence de Christophe Himber, ingénieur CNRS, Patrice Dunoyer et Sébastien Pfeffer, chercheurs CNRS, qui ont activement contribué à construire l'équipe ».

### Le chercheur



Olivier Voinnet a été recruté au CNRS en 2002 en tant que chargé de recherche, dans le cadre d'une action thématique et incitative sur programme (Atip) sur la thématique du RNA silencing. Il a soutenu sa thèse en 2001 à Norwich (Royaume-Uni). En 2002, il a reçu le *Young Scientist Award* par la revue *Science*. Il devient *EMBO Young Investigator* en 2003, année où la médaille de bronze du CNRS lui est également attribuée, suivie de plusieurs prix scientifiques obtenus en France et à l'étranger en 2005. En 2007, à 35 ans, il devient directeur de recherche, membre permanent de l'EMBO, lauréat du Grand prix Liliane Bettencourt pour les sciences du vivant et reçoit la médaille d'argent du CNRS.

### Contact

Olivier Voinnet

T 03 88 41 71 58

olivier.voinnet@ibmp-ulp.u-strasbg.fr

