



L'Ecole Doctorale

Information, Structures, Systèmes

L'Ecole doctorale (ED) I2S s'est constituée autour des disciplines des "sciences dures", organisées en sept spécialités doctorales :

- Biostatistique
- Electronique
- Informatique
- Mathématiques et modélisation
- Mécanique et génie civil
- Systèmes Automatiques et Micro-électroniques (SYAM)
- Physique

regroupant l'ensemble des activités de formation doctorale dans ces disciplines sur le site montpelliérain et dans une large région languedocienne s'étendant jusqu'à Avignon pour les mathématiques et l'informatique.

Une des missions majeures de l'Ecole doctorale est d'offrir à tous les doctorants de ce grand champ disciplinaire des formations complémentaires de qualité : formation approfondie, culture scientifique pluridisciplinaire, préparation à l'insertion professionnelle. Ce guide vous les fera découvrir.

Aujourd'hui, nous sommes heureux de vous accueillir au sein de l'ED I2S. Bienvenue parmi nous !

François Forest
Directeur de l'Ecole doctorale

Marc Herzlich
Directeur-adjoint

Modules doctoraux

2008 -2009

Présentation

Faire une thèse ne se résume pas à un simple travail en laboratoire ou dans un bureau. La curiosité, l'ouverture d'esprit et la culture scientifique sont des éléments essentiels du travail de tout scientifique, qu'il évolue en milieu académique ou dans le secteur privé. La formation des doctorants doit donc en tenir compte. Afin de répondre aux besoins en ce domaine, l'école doctorale *Information, Structures, Systèmes* a mis en place une offre variée de **modules doctoraux** spécialement conçus à cette fin :

- des enseignements et activités de méthodologie (dans les disciplines relevant de l'E.D.), de culture générale, d'histoire et d'épistémologie ;
- des formations interdisciplinaires permettant aux doctorants de bénéficier d'une introduction à des techniques, des outils ou des concepts issus d'autres disciplines ;
- des cours de niveau avancé, conférences ou activités de niveau doctoral, pouvant être liés à des colloques ou écoles (de printemps, d'été, ...), visant à mettre en contact les doctorants et des spécialistes (locaux ou extérieurs) de thèmes de recherche d'actualité dans leur discipline.

L'ensemble compose une offre variée, allant de cours complémentaires utiles à la formation de « l'honnête homme (ou femme) scientifique » jusqu'à des activités à la pointe de la recherche. La plupart des modules doctoraux ne sont pas destinés à être proposés de façon pérenne. Au contraire, l'offre évoluera d'année en année au gré des évolutions de la recherche et des intervenants présents sur le site montpelliérain.

Aux doctorants de l'E.D. I2S

Dans le cadre de leur thèse, les doctorants de l'école doctorale I2S doivent suivre **l'équivalent de 80 heures** ⁽¹⁾ de formation complémentaire au cours des trois années de leur thèse, prises dans les modules doctoraux proposés par l'E.D., les modules généralistes organisés par la Maison des Ecoles Doctorales de Montpellier (<http://www.med.univ-montp2.fr>), ou des activités complémentaires en rapport avec leur formation doctorale.

Le souhait de l'école doctorale est que les doctorants respectent un certain équilibre dans leurs choix de formations complémentaires : équilibre entre formation complémentaire spécialisée et modules interdisciplinaire ou de méthodologie, équilibre entre formation scientifique et enseignements d'ouverture ou activités liées à leur insertion professionnelle future. La réflexion des doctorants sur la formation complémentaire doit donc commencer dès l'entrée en thèse. En feuilletant ce guide (valable pour l'année en cours), vous aurez une idée de la variété des modules que vous proposera l'Ecole Doctorale tout au long de votre thèse.

La formation complémentaire pendant la thèse est une affaire sérieuse. Prenez le temps d'y réfléchir, non seulement pour l'année

Les responsables des spécialités doctorales de l'E.D. sont les interlocuteurs directs des doctorants en matière de formation complémentaire. Leur expérience et leur connaissance à la fois de leur discipline et de la formation doctorales sont au service des doctorants. N'hésitez pas à les solliciter !

Quelques détails pratiques

L'inscription aux modules doctoraux se fait :

- via le site web de l'Ecole doctorale <http://www.edi2s.univ-montp2.fr>
(mise à jour du site prévue début Novembre 2008)
- ou via le site web de l'ADUM.

Les modules ne pourront être ouverts que si le nombre de doctorants inscrits quelques jours avant leur date de début dépasse 5.

¹ les étudiants titulaires d'un contrat de monitorat (d'enseignement supérieur ou de doctorant-conseil) constituent un cas particulier : astreints à suivre une formation complémentaire liée à leur contrat de moniteur d'un volume comparable, ils sont donc dispensés de 40h de modules doctoraux afin de préserver leur temps de recherche.

Partie I.

*Culture scientifique,
histoire et épistémologie des sciences,
méthodologie*

Méthodes de construction et rédaction de publications scientifiques

Enseignant : Marc Nanard (PR UM2 - LIRMM) et un ou deux collègues d'autres disciplines

Durée : 20h de cours et d'activités

Période : février - mars 2009

Public : tous les doctorants de l'Ecole doctorale

L'objectif de ce module est d'initier les doctorants à la compréhension des mécanismes de communication et aux méthodes de construction et de rédaction de publications scientifiques. La formation comprendra une partie théorique et une partie pratique où les doctorants travailleront par binôme sur un projet de publication de leur choix. Ils apprendront aussi à évaluer des articles.

Noeuds : genèse d'une théorie mathématique

Enseignant(s) : Vladimir Verchinine (PR UM2 - I3M)

Durée : 20h de cours

Période : second semestre 2008-2009

Public : doctorants de toutes spécialités de l'ED, ayant une formation de base en mathématiques (par ex. cours de premier cycle universitaire, ou classe préparatoires scientifiques ; un diplôme de mathématiques n'est nullement nécessaire)

Les noeuds, les tresses sont des objets banals et bien connus. Mais les problèmes mathématiques qui les concernent sont très profonds et loin d'être résolus, comme par exemple la classification de tous les noeuds. Le cours essaiera de présenter les principales idées, de façon non-technique, de certains développements récents.

Objets des sciences, objets concrets, abstraits, objets historiques, objets informatiques : regards croisés de chercheurs sur l'enseignement

Enseignant(s) : Caroline Bardini (MCF UM2 - I3M), Thomas Hausberger (MCF UM2 - I3M), Stéphanie Metz (MCF UM2 - IAE), Anastasios Brenner (PR UM3), Violaine Prince (PR UM2 - LIRMM) et intervenants extérieurs

Durée : 20h de cours et d'activités

Période : second semestre 2008-09

Public : tous les doctorants de l'ED, en particulier ceux de mathématiques, biostatistique, physique, mécanique et informatique

L'objectif de ce module est de développer une réflexion critique sur les objets mathématiques rencontrés dans les différents champs disciplinaires (mathématiques, physique, informatique, etc.), leur mode d'existence, leur enseignement et leur apprentissage. Des éclairages historiques, épistémologiques, didactiques, technologiques seront proposés, permettant de mieux comprendre la complexité de l'enseignement, les difficultés d'apprentissage et la résistance de certaines conceptions. Le regard historique et philosophique permettra de mettre en évidence de multiples facettes des concepts et des théories, de leurs avatars et de leurs mutations. Il mettra en lumière l'ancrage des objets mathématiques dans des problématiques déterminées, ses liens avec d'autres disciplines, l'évolution de la rigueur, des idéologies, des formes du discours, des méthodes... Le regard didactique viendra compléter cette réflexion d'ordre épistémologique : en isolant certains concepts théoriques il aidera à comprendre les obstacles rencontrés dans la maîtrise de ces concepts ainsi qu'à mettre en évidence les passages obligés, incontournables dans l'apprentissage de telle ou telle théorie mathématique. Le regard technologique s'intéressera notamment à la transposition informatique, ce travail sur la connaissance qui en permet une représentation symbolique et la mise en oeuvre de cette représentation par un dispositif informatique. Cette réflexion s'appuiera sur des environnements de calcul ou de géométrie, qui seront questionnés d'un point de vue didactique ou ergonomique.

Selected topics in Physics

Enseignant(s) : M. Dyakonov (PR - LPTA)

Durée : 20h de cours

Période : deuxième semestre 2008-2009, à partir de janvier 2009

Public : ce cours s'adresse à une audience générale intéressée par une culture générale en physique

Beaucoup de problèmes de physique appartenants aux différents domaines apparemment non liés peuvent être compris sur une base commune qui utilise des arguments qualitatifs avec un minimum de formalisme mathématique. Le cours est destiné aux étudiants en thèse possédant quelques connaissances générales de physique.

Les cours seront donnés en Français ou en Anglais suivant les souhaits de l'audience.

Programmation shell sous Unix/Linux

Enseignants : Giorgio Di Natale (CR CNRS - LIRMM), Alberto Bosio (MCF - LIRMM)

Durée : 20h

Période : novembre 2008

Public : tous les doctorants de l'ED.

Ce stage présente les concepts fondamentaux d'Unix-Linux et constitue un tronc commun technique de départ pour travailler sur un système Unix ou Linux quelle qu'en soit la version. La formation couvre les aspects suivants :

- Caractéristiques générales et composantes
- Commandes essentielles (ls, cat, head, tail, pg, more, less, df, du, find, cmp, comm, diff)
- Prise en main de l'éditeur de texte «vi»
- Utilisation du shell
- Programmation du shell

Partie II.

*Formation scientifique
interdisciplinaire*

Statistique pour expérimentateurs

Enseignant(s) : Gilles Ducharme (PR UM2 - I3M)

Durée : 20h de cours et d'activités

Période : deuxième semestre 2008-2009, plutôt au printemps

Public : tous les doctorants de l'ED

La statistique est la science qui permet d'apprendre à partir de données. L'objectif de ce module doctoral est de présenter un certain nombre de méthodes statistiques permettant de traiter un ensemble des données recueillies dans le contexte d'une expérience scientifique. Sur le plan des pré-requis, ce module ne demande qu'une petite familiarité avec la manipulation d'objets mathématiques comme les vecteurs, les matrices et les fonctions. Nous présenterons les idées, les concepts et les principes de base de la statistique en s'appuyant sur la logique et en se limitant à des écritures mathématiques simples.

Traitement de séquences à grande échelle

Enseignant(s) : Eric Rivals (CR CNRS - LIRMM)

Durée : 20h

Période : Les dates de cette formation seront déterminées ultérieurement.

Public : tous les doctorants de l'ED

Pour exploiter de manière efficace des séquences (au sens de suite ordonnée d'éléments discrets pris parmi un alphabet), des techniques algorithmiques spécifiques ont été développées : filtration, traitement par opération de bas niveau, utilisation de machines spécialisées, etc. Le passage à l'échelle pour la recherche de motifs, de régions de similarité, de répétitions, ou d'inférence de motifs exige des algorithmes rapides. Le module présentera un aperçu de ces techniques qui peuvent être utilisées en bioinformatique, en traitement des textes en langage naturel, en fouille de données, etc. Les intervenants seront locaux et un intervenant extérieur est envisagé.

Matériaux et développement durable

Enseignant(s) : J.-L. Bantignies (MCF UM2 - LCVN)

Durée : 20h de cours

Période : deuxième semestre 2008-2009, à partir de janvier 2009

Public : ce cours s'adresse prioritairement aux étudiants de physique, mécanique, électronique et SYAM de l'ED, mais il peut également être utile pour tout autre spécialité.

Le module développera les concepts de bilans en énergie et mettra en perspective le développement de matériaux en considérant l'intégralité de leurs cycles de vie. L'impact environnemental d'un produit est aujourd'hui un paramètre pertinent de son développement industriel. L'analyse du cycle de vie (ACV) étudie le cycle de vie d'un produit depuis son élaboration, son utilisation, jusqu'à sa fin de vie. Elle traite de l'impact d'un produit sur l'environnement, appliqué à la stratégie industrielle et à la conception du produit. Il s'agit de définir et de quantifier un certain nombre de critères environnementaux: l'énergie et les matières premières, les rejets générés dans l'air, dans l'eau et dans le sol, et les impacts environnementaux potentiels.

Calcul scientifique pour les sciences de l'ingénieur

Enseignant(s) : Bruno Koobus (MCF UM2 - I3M), Franck Nicoud (PR UM2 - I3M)

Durée : 20h de cours et de travaux pratiques sur machine

Période : mars à mai 2009

Public : tous les doctorants de l'ED

Ce module se veut une formation au calcul scientifique de base, s'articulant autour de cours et de TP sur machine avec Matlab et un langage de programmation (par ex. FORTRAN) [aucune expérience préalable n'est requise]. Les grands thèmes abordés concernent l'analyse numérique matricielle, la résolution des équations différentielles, la discrétisation des EDP et l'optimisation numérique. Ce module est accessible à tous les doctorants, quelle que soit leur discipline d'origine. Les exemples d'application seront *a priori* tirés des spécialités des intervenants mais seront aussi modifiés en fonction des intérêts et des disciplines d'origine des auditeurs.

LabVIEW pour l'acquisition et la mesure

Enseignants : C. Ghommidh, J.J Huselstein, P. Combette, G. Despaux

Durée : 20h (7 séances de 3h)

Période : premier semestre 2009 ; dates à fixer avec les participants

Public : tout public, niveau débutant en Labview

Cet enseignement est découpé en deux parties : le cours de base prépare au développement d'applications de test et de mesure, d'acquisition de données, d'enregistrement, et d'analyse du signal à partir de LabVIEW. A la fin de cette partie, l'étudiant doit être capable de créer des applications simples d'acquisition, de traitement, de présentation et d'enregistrement de données. La seconde partie du cours prépare à la création d'applications autonomes complètes avec LabVIEW avec une grande orientation vers l'acquisition de données et la simulation.

Les objectifs de la première partie sont : utiliser LabVIEW pour créer des applications d'acquisition de données, d'analyse et de présentation ; utiliser les vis Express pour être rapidement opérationnel ; créer une interface utilisateur à partir de graphes et de boutons ; utiliser les structures de programmation et les divers types de données qui existent dans LabVIEW ; utiliser des techniques diverses d'édition et de débogage ; créer et enregistrer des vis afin de ré-utilisation ; enregistrer les données sous la forme de fichiers, et créer des applications qui utilisent des cartes d'acquisitions et des bases de traitement du signal. L'aspect vision sera approché. Les objectifs de la seconde partie sont : permettre à l'utilisateur de créer des applications destinées à la recherche, à l'ingénierie et au test. Ce cours abordera les techniques de conception d'application, la mise en oeuvre de solutions LabVIEW complètes incluant les techniques d'entrées/sorties sur fichiers avancées, la création d'interfaces utilisateurs évolués et la gestion d'erreur, le contrôle à distance et la création d'applications autonomes. La gestion de projet et les différentes facettes de la suite de logiciels tels MathScript ou signal express termineront cette partie.

Mécanique des milieux granulaires

Enseignant : Farhang Radjai (DR CNRS - LMGC)

Durée : 20h de cours

Période : mars – avril - mai

Public : doctorants de mécanique, mathématiques, physique de l'ED

Ce module est une introduction générale au vaste domaine de recherche sur les milieux granulaires à l'interface entre la mécanique des solides et la physique de la matière condensée. La compréhension des comportements variés des milieux granulaires est aujourd'hui un enjeu majeur aussi bien sur le plan théorique que dans de nombreuses applications aux géo-matériaux, poudres et granulats, produits agro-alimentaires et pharmaceutiques, etc. Les connaissances acquises sur ces milieux et les approches mises en oeuvre relèvent de plusieurs champs disciplinaires, en fonction de la nature (le matériau) des grains : mécanique des sols, physique des milieux hétérogènes, ... Or, nous savons aujourd'hui que les milieux granulaires se distinguent par des propriétés génériques qui découlent assez directement de leur microstructure granulaire désordonnée, des encombrements stériques entre grains et de la nature dissipative des interactions (frottement, chocs inélastiques).

Dans ce contexte, l'objectif du cours est de familiariser le doctorant avec des milieux granulaires à l'interface entre la mécanique et la physique à travers une présentation relativement ouverte et avec l'accent sur des concepts et des outils d'analyse classiques et plus récemment développés dans ce domaine. Ce cours s'appuie à la fois sur des observations (écoulements géologiques, dynamique des dunes, tassement du ballast ferroviaire, localisation des déformations, etc.), sur des modèles (plasticité de Mohr-Coulomb, le q -model, approximation de Saint Venant, etc.) et sur des outils de simulation numérique discrète (dynamique des contacts, dynamique moléculaire).

Sous-ensembles flous, logique floue et systèmes d'inférence floue

Enseignant : Olivier Strauss, Serge Guillaume

Durée : 20h de cours

Période : janvier - juin

Public : tous les doctorants de l'ED

Ce module s'adresse aux doctorants intéressés par la représentation floue de l'information défectueuse (imprécise, incertaine, vague...) et l'utilisation de la logique floue dans la construction des systèmes.

Images

Enseignant : William Puech et des intervenants extérieurs

Durée : 6 cours/conférences d'une durée d'environ 3 heures répartis entre janvier et juin, à raison d'une par mois.

Période : janvier - juin

Public : ce module s'adresse aux étudiants de l'école doctorale I2S et aux chercheurs intéressés par les techniques de traitement d'images et de vision par ordinateur.

Les thèmes abordés dans les conférences sont très larges. Ils portent généralement à la fois sur l'aspect fondamental et l'aspect applicatif du traitement d'image. Les conférenciers de ce module présentent un thème fort de leur équipe de recherche dont leur laboratoire est spécialiste au niveau national et international. Chaque conférence, d'une durée de 3H00 environ, est organisée en deux temps. Dans un premier temps, le conférencier présente les aspects fondamentaux du sujet abordé. Dans un deuxième temps, il présente le travail spécifique de son équipe de recherche. Nous demandons à nos conférenciers de s'adresser à un public de jeunes scientifiques dont le traitement d'images n'est pas la spécialité.

Le C pour les sciences et techniques.
Initiation aux outils de développement courants. Accès au hardware.

Enseignant : Sébastien Druon

Durée : 20h de cours

Période : janvier - juin

Public : ce module s'adresse aux doctorants qui ont une connaissance minimale du langage C et qui désirent "aller plus loin" et réaliser un prototype ou un démonstrateur.

La formation est organisée sur la base d'un après midi par thème et vise à faire découvrir les outils et les bibliothèques qui facilitent la vie du programmeur et que les non informaticiens connaissent rarement.

Partie III.

*Formation complémentaire
de niveau doctoral*

Test industriel de circuits intégrés

Contact : Béatrice Pradarelli, responsable support technique et pédagogique du CRTC. Tél : 04.67.14.96.88. Fax : 04.67.14.96.85. E-mail : beatrice.pradarelli@cnfm.fr

Durée : 24h en alternance de présentations théoriques et d'exercices sur simulateur et/ou testeur.

Période : premier trimestre 2009

Public : doctorants relevant de l'EEA. *Attention, le nombre de participants est limité à 8.*

L'objectif de ce module est d'appréhender les fondements du test industriel (théorie et méthodes de test, testeur et interface testeur) au travers de la conception et développement de programmes de test pour des circuits digitaux. Les programmes de test implémentés seront validés sur le testeur industriel Verigy 93k Pinscale disponible au CRTC.

- Lundi après-midi : accueil et présentation générale de la formation ; introduction au test de production et à l'industrialisation de CIs ; présentation du testeur (HW) et de la carte de test (loadboard) ;
- Mardi : présentation de l'interface testeur ; étude de la data sheet du circuit à tester ; élaboration du programme de test : configuration des broches des I/O (pin configuration), définition des niveaux de tensions (levels), définition des timings ;
- Mercredi : élaboration du programme de test (suite) : définition des timings (fin), définition des stimuli de test (patterns), tests fonctionnels et paramétriques : concepts et application sur testeur ;
- Jeudi : élaboration du programme de test (fin) : tests fonctionnels et paramétriques : concepts et application sur testeur (fin), création d'un flow de test et vérification sur testeur ; présentation des outils de debug, shmoo plots ;
- Vendredi matin : debug sur testeur ; initiation à l'analyse statistique avec l'outil histogramme

Équations d'évolution semi-linéaires dispersives

Enseignant(s) : Rémi Carles (CR CNRS - I3M)

Durée : 20h

Période : second semestre 2008-2009

Public : doctorants ayant une solide formation en analyse mathématique.

On expose trois notions de solution pour des équations aux dérivées partielles non linéaires. Ces équations sont dispersives : les principaux exemples que nous traiterons sont l'équation de Schrödinger, l'équation des ondes et l'équation de Klein-Gordon. On explique rapidement la construction de solutions fortes, de solutions faibles, pour mettre l'accent sur la construction de solutions "douces" (notion intermédiaire). L'outil principal pour cela est l'utilisation d'inégalités de Strichartz, issues de l'analyse harmonique, dont nous présenterons l'obtention et des applications. Des questions connexes concernant la géométrie et les systèmes dynamiques seront rapidement abordées.

Théorie de la commande et de l'observation des systèmes dynamiques

Enseignants: A. Rapaport (DR INRA -ASB) et L. Thibault (PR UM2 - I3M)

Durée: 20 heures.

Période : second trimestre 2008-2009, après le 15 janvier

Public: tous doctorants de l'ED (le seul prérequis mathématique est une connaissance de base des équations différentielles ordinaires)

Ce module se propose de donner à la fois des résultats récents de la théorie de la commande et de l'observation des systèmes dynamiques (contrôlabilité, commande optimale, équation d'Hamilton-Jacobi, observabilité, ...), et un ensemble de résultats plus pratiques (lois de stabilisation, filtre de Kalman, ...) utiles pour des étudiants amenés à rencontrer des problèmes concrets d'aide à la décision ou de pilotage de procédés. Les concepts seront illustrés sur des exemples de gestion de ressources renouvelables (exploitation, préservation, observation).

Salle blanche

Enseignant : Alain Giani (PR UM2 – IES)

Durée : 4 h de cours et 16 h de travaux pratiques

Période : avril, mai, juin 2009

Public : doctorants des disciplines relevant de l'EEA

L'objectif de la formation est d'avoir un bref aperçu des technologies utilisées pour la fabrication des composants en micro-électronique : élaboration des wafer de silicium (tirage, zone fondue flottante, polissage, ...), technologies des circuits intégrés (préparation des substrats, oxydation, passivation, photolithographie, gravure sèche, implantation ionique, métallisations, connexions). Les travaux pratiques porteront sur la réalisation de composants en salle blanche : réalisation de photo détecteurs (réaliser et à répéter sur une plaquette de *GaAs* (wafer) un motif de test comportant des diodes, des résistances, un motif de Hall et des photodiodes à géométrie mesa. Le wafer comporte une structure *(Al)GaAs (p+) / GaAs (n)* épitaxiée par MBE au CEM2) ; réalisation de transistors MESFET (on réalise tout d'abord une échelle complète de résistance. Ce type de composant permet de déterminer la résistance carrée $R_{carré}$ de la couche, la résistance de contact R_c). Puis, dans la continuité du process, un Transistor à Effet de Champ à jonction Schottky est élaboré. Outre ses caractéristiques propres, ce composant permet de caractériser la jonction Schottky. Ces dispositifs seront réalisés sur un substrat de *GaAs* dopé par implantation avec du *Si*.

New trends in bioinformatics

Proposé par la spécialité *Informatique*

Enseignant(s) : Eric Rivals

Durée et période : les dates de cette formation seront déterminées ultérieurement.

Public : étudiants d'informatique, de mathématiques ou de statistique.

Ce module vise à introduire des nouvelles voies de recherche en bioinformatique. L'époque actuelle voit l'émergence d'approches globales pour étudier le fonctionnement biologique de l'expression génique, du métabolisme, du développement. Ce type d'approches exigent de nouveaux outils algorithmiques et statistiques. Nous proposons d'inviter des intervenants extérieurs et locaux sur ces thèmes.

Dispositifs d'affichage

Enseignant : Maurizio Nobili (PR UM2 - LCVN)

Durée : 20h CM

Période : les dates de cette formation seront déterminées ultérieurement.

Public : ce cours s'adresse prioritairement aux étudiants de physique, électronique et SYAM de l'Ecole doctorale I2S.

Les dispositifs d'affichage seront traités en insistant sur les aspects fondamentaux (principe de fonctionnement, physique sous-jacente...) ainsi que sur les aspects industriels (processus de fabrication, taille du marché, ...). Ce cours couvre tous les dispositifs actuellement sur le marché comme l'afficheur à cristaux liquides, le plasma, la diode électroluminescent organique ainsi que ceux en cours de développement comme l'encre électronique, les micropointes de nanotubes de carbone.

Dynamique d'interfaces en mécanique des fluides

Enseignant : Miguel Manna (PR UM2 - LPTA)

Durée : 20h de cours

Période : les dates de cette formation seront déterminées ultérieurement.

Public : ce cours s'adresse prioritairement aux étudiants de physique, mécanique et mathématiques de l'ED

La formation et l'évolution de structures dynamiques est un chapitre passionnant de phénoménologie non linéaire des fluides. Ce vaste champ de recherches forme une partie de ce que l'on appelle les instabilités hydrodynamiques. Ce sont des phénomènes, d'une très grande importance en dynamique non linéaire hors équilibre, où l'on tente d'expliquer la formation de très longues structures *via* la croissance et l'évolution de petites fluctuations initiales. Le but principal de ce cours est l'étude (introductive) de la dynamique d'interfaces et de surfaces libres en mécanique des fluides.

Choix bayésien de modèles

Enseignant : Jean-Michel Marin (PR - I3M)

Durée : 20h

Période : Novembre - Décembre 2008

Public : tous les étudiants en statistique ou mathématiques de l'école doctorale

La méthodologie bayésienne de choix d'un modèle statistique est de plus en plus utilisée. Elle dispose de propriétés théoriques indéniables. Cependant, il persiste de nombreuses difficultés. La distribution a posteriori des modèles est très sensible au choix des lois a priori des paramètres des modèles. Aussi, dans le cas où nous disposons d'informations a priori, il est important que ces lois a priori soient équitables. C'est un problème difficile très peu étudié. Par ailleurs, il n'est pas possible d'utiliser des lois a priori impropres, distributions dont la densité est d'intégrale infinie. Ainsi, lorsque l'on ne dispose pas d'information a priori, il est difficile de mettre en oeuvre la méthodologie bayésienne de choix de modèles. C'est un problème qui a été beaucoup étudié mais, dans de nombreux cas, les réponses apportées ne sont pas satisfaisantes. Aussi, pour des modèles complexes, nous ne pouvons pas calculer explicitement la vraisemblance intégrée. Il convient alors de déterminer une méthode d'approximation raisonnable de cette quantité. Enfin, lorsque le nombre de modèles en compétition est très important, il n'est pas possible de calculer explicitement la loi a posteriori des modèles. L'exploration de l'espace des modèles peut alors s'avérer très difficile. Dans ce cours, nous aborderons ces difficultés et montrons comment elles peuvent être surmontées pour différents types de modèles.

Géométrie des variétés localement plates et leurs ramifications en physique et en statistique géométrique

Enseignant : Michel N'Guiffo Boyom (PR UM2 - I3M)

Durée : 20h de cours.

Période : les dates de cette formation seront déterminées ultérieurement.

Public : doctorants de mathématiques pures

Description : à préciser.

Annexe

Procédures d'inscription et de réinscription en thèse à l'Université Montpellier II

"Circuit des signatures"

Inscriptions en 1^{ère} année de thèse à l'Université Montpellier II

Étape 1 : renseignement du fichier ADUM par voie électronique – Edition du dossier d'inscription

A compter de la rentrée universitaire 2008-2009 la DRED ne distribue plus de dossier d'inscription papier. L'étudiant doit s'inscrire à l'ADUM et créer son compte personnel sur le lien suivant :

http://www.adum.fr/as/ed/inscription_these.pl?site=um2

rubrique première inscription dans l'ADUM

ou : <http://adum.contact.asso.fr/> rubrique compte personnel ADUM / pas encore inscrit à l'ADUM

En s'inscrivant dans le fichier ADUM, les renseignements fournis par l'étudiant permettent alors l'édition de son dossier d'inscription « DRED-Thèse » pré-rempli, à compléter et à imprimer. (Ma page ADUM / Télécharger les documents administratifs)

Étape 2 : signatures et validation de la fiche d'inscription par l'Ecole Doctorale

Le dossier d'inscription DRED, imprimé automatiquement à l'étape 1 doit être visé par les directeurs de thèse et de laboratoire, le responsable de spécialité doctorale, et le directeur de l'ED.

Procédures interne à I2S :

Pour toutes les spécialités, l'étudiant est responsable de l'obtention de la signature de son directeur de thèse. Selon son appartenance, il dépose ensuite son dossier:

- Pour la spécialité "Mécanique" (LMGC), auprès de Mme Bonnet (LMGC),
- Pour les spécialités "Informatique" et "SYAM" (LIRMM), auprès de Mme Lukasik (LIRMM),
- Pour la spécialité "Electronique" (IES), directement auprès de Mme Tilloy (ED),

Ces personnes assurent pour ces spécialités la "récupération" des signatures du responsable de spécialité et du directeur de laboratoire d'accueil. L'étudiant reprend ensuite son dossier (sauf pour la spécialité "Electronique") et le dépose auprès de Mme Tilloy (secrétariat ED) qui assure la "récupération" de la signature du directeur de l'ED.

- Pour les spécialités "Mathématiques", "Biostatistique" (I3M), auprès de Mme Lacan (I3M),
- Pour la spécialité "Physique" (GES, GRAAL, LCVN, LPTA), les doctorants doivent faire signer le directeur du laboratoire d'accueil et M. Lorman (LPTA), responsable de la spécialité doctorale, avant de transmettre le dossier à Mme Lacan (I3M, bâtiment 9 du campus principal UM2).

Mme Lacan assure pour ces spécialités la "récupération" des signatures du responsable de spécialité (sauf pour la spécialité "Physique"), du directeur de laboratoire d'accueil (sauf pour la spécialité "Physique") et du directeur-adjoint de l'ED.

A l'issue du délai permettant la récupération des signatures, l'étudiant se présente de nouveau, selon son appartenance, auprès de Mme Lacan ou Mme Tilloy qui :

- (1) contrôle le contenu du dossier (**Liste des pièces à fournir page suivante**),
- (2) valide la fiche ADUM (la DRED peut alors consulter sur l'ADUM le listing des fiches validées par les ED),
- (3) fixe en ligne un rendez-vous auprès de la scolarité DRED,
- (4) transmet immédiatement à la scolarité DRED le dossier des étudiants (avec indication de la date de rendez-vous) pour que les inscriptions puissent être préparées.

La validation de la fiche ADUM est l'étape essentielle. Lors de la validation, l'ED certifie que le dossier est valide et complet.

Étape 3 : DRED - bureau des Thèses : Inscription administrative sur Apogée - paiement des frais d'inscription et édition de la carte d'étudiant. Le service de la scolarité DRED, qui a reçu à l'avance les dossiers d'inscription, perçoit les frais d'inscription et émet les cartes d'étudiant.

NOTE IMPORTANTE
ETUDIANTS ETRANGERS AYANT BESOIN
D'UNE AUTORISATION D'INSCRIPTION EN THESE

L'autorisation d'inscription pour les étudiants non titulaires d'un Master (ou diplôme équivalent) français doit être obtenue **avant** le début de la procédure d'inscription en thèse. Un dossier est à retirer auprès du service des étudiants étrangers de l'université. Il doit être visé par le directeur de thèse pressenti, le responsable de la spécialité doctorale, et la direction (directeur ou directeur-adjoint) de l'ED. Un avis du responsable de la dernière formation suivie à l'étranger peut être demandé. Le dossier complet est alors remis au service des étudiants étrangers qui le transmet à la présidence de l'université. En cas d'accord pour l'inscription, la lettre d'acceptation est envoyée au secrétariat de l'ED où l'étudiant peut la retirer et commencer la procédure normale d'inscription.

Division de la Recherche et des Etudes Doctorales - UM2

téléphone : 04.67.14.40.23 (ligne directe inscription)

INSCRIPTION ET RÉINSCRIPTION EN THÈSE - ANNEE 2008/2009

du 1er Septembre 2008 au 28 novembre 2008

Du lundi au vendredi matin

Uniquement sur rendez-vous (9h - 12h, 13h30 - 17h00)

Aucun dossier incomplet ne pourra être accepté

PIECES A FOURNIR

- *L'attestation d'enregistrement ADUM mise à jour à remettre à votre Ecole Doctorale*
- *La charte des thèses (1^{ère} inscription en thèse)*
- *Le dossier d'inscription (inscriptions en 1^{ère} année), ou la fiche de réinscription (inscriptions 2^{ème}, 3^{ème} ... année) revêtu obligatoirement de toutes les signatures demandées*
- *Paiement par Carte Bancaire ou Chèque exclusivement postal ou bancaire à l'ordre de l'Agent Comptable UMII*
- *Deux photos d'identité pour les inscriptions en première année et une pour les réinscriptions.*
- *Carte d'étudiant de l'année précédente*
- *Justificatif du financement - contrat ou attestation employeur - avec son montant annuel.*
- *Si responsabilité civile autre qu'étudiante, joindre une copie du justificatif.*
- *Carte de sécurité Sociale pour les ayants droit.*
- *La fiche de décompte des sommes à verser*

Les étudiants s'inscrivant pour la 1^{ère} fois à l'Université Montpellier II doivent demander à leur Université d'origine le transfert de leur dossier Universitaire et produire également :

- *Une copie du diplôme de DEA ou Master*
- *Un extrait d'acte de naissance original pour ceux qui sont nés hors de France.*

Inscriptions en N-ième année de thèse (N=2,3, ...) à l'Université Montpellier II

Étape 1 : dans votre compte personnel, mise à jour du fichier ADUM par voie électronique – Edition de la fiche de réinscription en thèse (procédure simplifiée, pas de dossier d'inscription).

Si vous êtes déjà inscrit(e) dans l'annuaire, identifiez-vous en saisissant votre nom, prénom et mot de passe ADUM, puis cliquez sur le lien « Attestation » correspondant à votre niveau suivez le processus en complétant les champs vides et en mettant à jour les autres champs. Si vous avez oublié votre mot de passe, il peut vous être envoyé à votre adresse électronique ; cliquez sur « vous avez oublié votre mot de passe ».

Étape 2 : signatures et validation de la fiche d'inscription par l'Ecole Doctorale

La fiche de réinscription en thèse, imprimée automatiquement à l'étape 1 doit être visée par les directeurs de thèse, et le responsable de spécialité concerné.

Procédures internes à I2S :

Pour toutes les spécialités, l'étudiant est responsable de l'obtention de la signature de son directeur de thèse. Selon son appartenance, il dépose ensuite son dossier:

- *Pour la spécialité "Mécanique" (LMGC), auprès de Mme Bonnet (LMGC),*
- *Pour les spécialités "Informatique" et "SYAM" (LIRMM), auprès de Mme Lukasik (LIRMM),*
- *Pour la spécialité "Electronique" (IES), auprès de M. Valenza (IES), responsable de la spécialité, pour signature directe,*
- *Pour les spécialités "Mathématiques", "Biostatistique" (I3M), auprès de Mme Lacan (I3M),*
- *pour la spécialité "Physique", auprès de M. Lorman (LPTA), responsable de spécialité, pour signature directe.*

Sauf pour "Electronique" et "Physique" (signatures directes des responsables), ces personnes assurent la "récupération" des signatures du responsable de spécialité.

A l'issu du délai permettant la récupération des signatures ou directement avec le dossier signé pour "Electronique" et "Physique", l'étudiant se présente auprès de Mme Lacan (Biostatistique, Mathématiques, Physique) ou Mme Tilloy (Electronique, Informatique, Mécanique, Syam) qui :

- (1) contrôle le contenu du dossier (**cf. Liste des pièces à fournir page précédente**),
- (2) fixe en ligne un rendez-vous auprès de la scolarité DRED,
- (3) valide informatiquement la fiche ADUM,
- (4) remet le dossier signé et vérifié à l'étudiant.

Étape 3 : DRED - bureau des Thèses : Inscription administrative sur Apogée - paiement des frais d'inscription et édition de la carte d'étudiant. Le service de la scolarité DRED perçoit les frais d'inscription et émet les cartes d'étudiant.

Attention : les inscriptions en 4e année sont soumises à l'obtention d'une dérogation (lettre du doctorant adressée au président d'université, à joindre au dossier). Elles doivent rester exceptionnelles.

Note importante concernant les signatures à l'Ecole Doctorale I2S

- Tous les documents importants (inscription en 1ère année de thèse, demande d'équivalence de Master à la commission spéciale, candidature à un monitorat, demande d'inscription dérogatoire en 4e année de thèse et lettre demandant la dérogation, annexes de soutenance) **doivent être signés par le responsable de la spécialité doctorale et le directeur ou directeur-adjoint de l'ED.**

Aucune signature de la direction de l'ED ne pourra être obtenue sans la signature préalable du responsable de la spécialité doctorale.

- **Les responsables de spécialité doctorale ont délégation de signature** pour tous les autres documents (réinscription en 2e ou 3e année de thèse, demande de dérogation à la limite d'âge pour une allocation de recherche, procès-verbaux d'installation, autorisations d'absence, validations de modules doctoraux, etc.)