



Ecole Doctorale  
Sciences Pour l'Ingénieur et Microtechniques

## Compte-rendu du Conseil de l'Ecole Doctorale SPIM Le vendredi 20 avril 2012 à 9h00

### Présents :

- Samuel Gaston AMET (Bureau doctoral UFC)
- Nandish Rajpravin CALCHAND (représentant doctorants UFC)
- Frédéric CHERIOUX (FEMTO-ST MN2S)
- Jacques CHRETIEN (représentant doctorants UFC)
- Nadine CULLOT (LE2I)
- Bernard DULMET (FEMTO-ST Temps-Fréquence)
- Aloïs DREYFUS (représentant doctorants UFC)
- Nicolas FRIOT (représentant doctorants UFC Nord Franche-Comté)
- Pablo GRUER (IRTES-SET)
- Hans JAUSLIN (Directeur de l'Ecole Doctorale Carnot-Pasteur)
- Olga KOUCHNARENKO (FEMTO-ST DISC)
- Abderrafaa KOUKAM (UTBM)
- Olivier LALIGANT (Directeur-adjoint SPIM)
- Cécile LANGLADE (IRTES-LERMPS)
- Philippe LECLAIRE (DRIVE)
- Philippe LUTZ (Directeur ED SPIM)
- Hervé MAILLOTTE (FEMTO-ST Optique)
- Christian MAIRE (Directeur du Laboratoire de Mathématiques et applications)
- Guy MONTEIL (FEMTO-ST Mec'Appli)
- Patrick MARQUIÉ (LE2I)
- Philippe NIKA (FEMTO-ST ENERGIE)
- Perrine PITTET (représentante doctorants Bourgogne)
- Sébastien PASTEUR (Assistant de Direction ED SPIM)
- Didier GIROD (entreprise ALSTOM)
- Dounia RADI (Secrétariat SPIM Bourgogne)
- Ralph SEULIN (représentant ITA)
- Nouredine ZERHOUNI (FEMTO-ST AS2M)

Excusés : Juergen BRUGGER, Yves CAULIER, Michel IMBERT, Peter KROPF, Abdollah MIRZAIAN, Henri PORTE,

## Ordre du jour :

- 1- présentation du conseil
- 2- attributions des contrats doctoraux établissements (UFC, UB, UTBM) et ville de Besançon
- 3- conditions de rédaction des thèses en anglais
- 4- procédures pour les avenants enseignements
- 5- évolution de la formation :
  - mise en place d'une commission formation
- 6- Questions diverses

9h30 ouverture de la séance

### **1) Présentation du conseil**

Suite aux élections du collège doctoral et du choix des représentants des milieux socio-économiques et du domaine scientifique, le conseil de l'ED SPIM est ainsi composé :

#### 1) Etablissements et départements

- FEMTO-ST :
  - AS2M : Nouredine Zerhouni
  - DISC : Olga Kouchnarenko
  - Energie : Philippe Nika
  - Mec'appli : Guy Monteil
  - MN2S : Frédéric Cherioux
  - Optique : Hervé Maillotte
  - Temps-Fréquence : Bernard Dulmet
- IRTES : Cécile Langlade, Pablo Gruer
- LE2I : Nadine Cullot, Patrick Marquie
- DRIVE : Philippe Leclair
- Représentant ITA : Ralph Seulin (LE2I)

#### 2) Représentants du domaine scientifique :

- Pr. Jurgen Brugger, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
- Pr. Hans-Rudolf Jauslin, Université de Bourgogne, Directeur de l'ED Carnot-Pasteur
- Pr. Peter Kropf, Université de Neuchâtel
- Pr. Christian Maire, Université de Franche-Comté

#### 3) Représentants du domaine socio-économique :

- M. Yannick Caulier, AREVA
- M. Didier Girod, ALSTOM
- M. Abdollah Mirzaian, CONVERTEAM
- M. Henri Porte, PHOTLINE

#### 4) Représentants doctorants :

Représentants site Bisontin

- M. Nandish Rajpravin CALCHAND FEMTO ST AS2M
- M. Jacques CHRETIEN FEMTO-ST OPTIQUE
- M. Aloïs DREYFUS FEMTO-ST DISC

Représentant site Nord Franche Comté

- M. Nicolas FRIOT FEMTO-ST DISC

Représentante Bourgogne

- Mlle Perrine PITTET LE2I

## **2) Attributions des contrats doctoraux établissements (UFC, UB, UTBM) et ville de Besançon**

Philippe Lutz indique que l'objectif est d'arriver à un fonctionnement uniformisé entre les établissements UB et UFC : nous souhaitons mettre en place des engagements cohérents avec des critères communs et une répartition équilibrée pour l'année 2013.

C'est après des tractations difficiles que SPIM-Bourgogne a pu obtenir 4 contrats doctoraux qui seront répartis ainsi : 3 pour LE2I, 1 pour DRIVE. Le nombre de CD initialement proposé était inférieur aux critères de l'ED, 4 contrats permet de le satisfaire en valeur entière inférieure. Olivier Lalignant souligne également que le domaine Sciences Pour l'Ingénieur n'est pas assez valorisé et reconnu.

Concernant l'UFC le nombre de CD est en baisse cela s'explique par un flux de thèse plus important dans l'ED LETS et moindre à SPIM.

M. Lutz explique la procédure d'attribution et les critères :

- nombre de thèses soutenues de 2008-2011
- nombre d'HDR actifs par département de recherche
- nombre de thèses attribuées en 2012

Ces chiffres sont ensuite « lissés » de manière à limiter les évolutions trop fortes d'une année sur l'autre en raison de pics de thèses soutenues.

Le débat reste ouvert pour retravailler les critères d'attribution.

Les contrats doctoraux sont attribués comme suit :

- Contrats UFC (12 peut être 14 ?) [en annexe la liste des sujets/encadrants proposés]
  - FEMTO-ST
    - AS2M : 1
    - DISC : 2
    - Energie : 2
    - MEC'APPLI : 2
    - MN2S : 2
    - Optique : 2
    - Temps-Fréquence : 1

L'Ed va remonter 12 demandes réparties entre les départements de FEMTO-ST comme indiqué ci-dessus. Une liste complémentaire classée de 13 à 17 sera également jointe : 12<sup>e</sup> : MN2S ; 13<sup>e</sup> : Mec'Appli ; 14<sup>e</sup> : DISC ; 15<sup>e</sup> : Energie ; 16<sup>e</sup> : AS2M ; 17<sup>e</sup> : Temps-Fréquence.

C'est le conseil scientifique de l'UFc du 22 mai qui prendra les décisions sur le nombre définitif de contrats doctoraux et les sujets/encadrants. Pour chaque département, la liste classée comporte deux demandes classées supplémentaires.

- 4 contrats UB  
LE2I : 3  
DRIVE : 1

- 5 contrats UTBM  
IRTES LERMPS : 2  
IRTES SET : 2  
IRTES M3M : 1

Pour l'UTBM le choix des sujets/encadrants sera fait courant mai en respectant la répartition donnée ci-dessus.

Il est rappelé que la thèse est un moment dans un parcours professionnel et que le choix d'un sujet et d'un encadrant ne peut être que le fruit d'une concertation entre le candidat et le directeur. Nicolas Friot note également que la réussite d'une thèse dépend de l'entente entre le doctorant et son encadrement.

La procédure d'affectation des sujets est issue d'un conseil d'orientation scientifique qui établit les sujets et les thèmes prioritaires. L'ED réaffirme qu'il est nécessaire de laisser prévaloir la stratégie du laboratoire de recherche sur ces choix.

Bernard Dulmet demande si, dans le cas où un sujet prioritaire reçoit un financement extérieur le département perd un financement de CD : dans ce cas le financement est attribué au sujet prioritaire suivant et reste dans le même département de recherche.

Sont rappelées les critiques de l'AERES quant au peu de lisibilité et d'ouverture sur le choix des candidats. Il est cependant possible d'améliorer le processus sans remettre en cause l'esprit d'une adéquation doctorant / directeur. Hans-Rudolf Jauslin souligne qu'il n'y a pas non plus, en Bourgogne, de procédure claire et que la qualité du candidat ne garantit pas son embauche. Mais dans l'ED ES des auditions sont réalisées et à l'ED Carnot-Pasteur, le choix se fait sur dossiers.

S'agissant d'une campagne d'audition elle serait impossible à réaliser pour l'ensemble de SPIM car l'organisation serait trop lourde.

Pour cette année, une procédure de sélection des candidats par l'ED va néanmoins être testée en Bourgogne pour les CD des laboratoires LE2I et DRIVE. Cette procédure sera ensuite analysée pour être éventuellement étendue à l'ensemble de l'ED en 2013.

Hervé Maillotte demande à ce que une liste de plusieurs candidats soit affectée à un sujet.

En tout état de cause, le choix d'un candidat doit être justifié et étayé par des arguments. C'est notamment indispensable lorsque l'on fait venir un étudiant hors de la communauté européenne.

Bernard Dulmet pointe sur les abandons dus à des doctorants qui se voient offrir des postes d'ingénieurs plus avantageux financièrement. Philippe Lutz tient à préciser

que les abandons sont parfois liés à un niveau scientifique trop faible et qu'il conviendrait en conséquence de créer une commission susceptible d'examiner les dossiers notamment lorsqu'il s'agit de juger de la valeur de diplômes étrangers. Perrine Pittet note qu'au sein d'un même pays les masters n'ont pas non plus la même valeur d'une université à l'autre.

Hervé Maillotte demande ce qu'il se passe si le candidat est refusé par la commission : charge est aux encadrants de rechercher des nouveaux candidats.

A l'intérieur d'un même département, si l'accord ne se fait pas sur la priorité des sujets, la qualité du candidat peut jouer sur le classement. Mais il est souhaitable qu'une liste de proposition par laboratoire soit établie en concertation avec le directeur de l'ED avant de monter la commission pour le CS. C'est également l'avis d'Olga Kouchnarenko qui considère qu'il est nécessaire que l'ED soit présente dans le processus de sélection et de financement.

Frédéric Chérioux soulève le problème du calendrier et souhaiterait que les remontées au CS se fassent plus tôt que le 22 mai afin de démarcher les candidats. Il faut noter que les décisions de contrats CNRS se font le 11 mai et la DGA courant avril. Il serait souhaitable de se synchroniser, de manière à assurer le poste à un candidat convoité. Il lui est répondu qu'on ne peut jamais avoir de certitude à l'avance quant à l'attribution des contrats.

### **Les contrats doctoraux ville :**

Peu de contrats doctoraux ville sont retenus pour SPIM (4). Le critère de sélection reste flou, faut-il nécessairement un thème qui puisse intéresser la ville ?

Samuel Amet précise que les décisions des élus locaux suivent en général celles de la politique de l'UFC. Seule l'université a vocation à décider d'une politique scientifique, bien sûr, comme le souligne M. Maillotte si les sujets proposés ont un impact sur la ville cela ne peut que renforcer leur intérêt.

## **3) Conditions de rédactions de thèse en anglais**

Il entre dans la politique de l'établissement de faire des jurys internationaux. Il faut donc faciliter l'autorisation de l'anglais même si la langue française doit rester prioritaire.

L'article 6 de la « loi Toubon » n'interdit pas la rédaction ou la présentation en français :

« Les publications, revues et communications diffusées en France et qui émanent d'une personne morale de droit public, d'une personne privée exerçant une mission de service public ou d'une personne privée bénéficiant d'une subvention publique doivent, lorsqu'elles sont rédigées en langue étrangère, comporter au moins un résumé en français. »

A propos de la taille du résumé, il est entendu qu'il peut varier mais une dizaine de pages semble raisonnable.

Pour l'UB M. Jauslin indique que la rédaction en anglais se fait sans autorisation préalable, avec résumé français obligatoire.

Hervé Maillotte soulève la question des autres langues, et du label européen. L'on convient qu'il faut valoriser ce label et en faire la publicité sur le site de l'ED SPIM.

Il est souhaité par l'ED SPIM qu'une autorisation doit être délivrée, ou pour le moins qu'il y ait consensus, car le doctorant ne possède pas nécessairement le niveau d'anglais requis pour la rédaction d'une thèse dans cette langue.

Concernant la soutenance, il faut encore privilégier le français quand bien même le jury est composé de membres étrangers. Un support anglais peut accompagner la présentation en français.

Dans le cas où le doctorant n'est pas en mesure de s'exprimer correctement en français, il lui sera accordé la possibilité de soutenir en anglais.

#### **4) Procédures pour les avenants enseignement :**

Il est rappelé qu'avant les attributions des avenants il faut préparer des propositions par discipline avec un classement et des arguments. Il faudrait pour cela fixer un calendrier. Il faudrait également engager une discussion entre les laboratoires et les départements d'enseignement.

Le processus de choix doit obligatoirement passer par les laboratoires pour répondre à leurs besoins.

Philippe Lutz propose qu'il y ait deux sessions avec une date butoir vers fin juin :

- remontée vers les départements de recherche
- remontée vers les départements d'enseignement

#### **5) Evolution de la formation :**

Le directeur de l'école doctorale souhaite une formation plus exigeante au niveau scientifique avec une collaboration, des séminaires, avec les universités suisses et allemandes notamment.

Pour cela, il est essentiel que soit mise en place une commission « formation doctorale » chargée de constituer le programme et de choisir les universités partenaires. Cette commission sera mise en place en mai 2012.

Concernant l'éloignement de certains doctorants, nous pouvons envisager la visioconférence.

Il est rappelé qu'il faut améliorer également le suivi des heures de cours et leur validation : un document attestant les formations suivies sera maintenant exigé lors de la demande d'autorisation à soutenir.

#### **6) Questions diverses :**

Nous avons fait le point sur les visites d'entreprises. C'est confirmé pour AR-Electronique. Il y aura un accord en mai-juin pour Auréa. Pour Alstom il est envisagé une visite de 20 personnes. Imasonic reste à confirmer.

La liste des sujets de thèses sera diffusée en ligne par département :

<http://ed-spim.univ-fcomte.fr/>

Une réunion de synthèse sur le suivi des doctorants de deuxième année est à prévoir pour juin 2012.

La question des thèses soutenues en huis-clos sera mise à l'ordre du jour pour le prochain conseil.

13h15 fin de séance

## **Annexe : Liste des sujets candidats aux contrats doctoraux :**

### **DRIVE :**

- 1) [Caractérisation en temps réel des séquences acoustiques d'endommagements lors d'impacts sur matériaux composites](#)  
Encadrement : Pr. Stéphane Fontaine, Nadia Massé (MCF), Jérôme Rousseau (MCF)
- 2) [Optimization techniques for traffic operations](#)  
Encadrement : Sidi-Mohammed et Philippe Brunet

### **FEMTO-ST AS2M :**

- 1) [Ordonnancement adaptatif dans des environnements distribués sous conditions de maintenance prévisionnelle](#)  
Encadrement : JM Nicod, C. Varnier
- 2) [Etude et développement d'un capteur de nanoforce électromagnétique haute résolution par compensation temps réel des perturbations basses fréquences en régime quasi-stationnaire](#)  
Encadrement : E. Piat, J. Abadie
- 3) [Conception, fabrication et commande d'un microrobot magnétique pour des applications biomédicales](#)  
Encadrement : M. Gauthier, A. Bolopion

### **FEMTO-ST DISC :**

- 1) [Génération de tests de vulnérabilité à partir de modèles pour les applications Web](#)  
Encadrement : B. Legeard, F. Pereux
- 2) [Etude et développement d'un nouveau protocole, à haut degré d'interaction et tolérant aux pannes, pour maintenir la cohérence dans un système collaboratif dans le cadre de l'hyper-mobilité des acteurs](#)  
Encadrement : JC. Lapayre
- 3) [Optimisation des coûts d'exécution et ordonnancement pour les applications dans les nuages](#)  
Encadrement : L. Philippe, V. Sonigo
- 4) [Plate-forme de réseaux de capteurs hétérogènes d'aide et d'assistance aux personnes dépendantes](#)  
Encadrement : A. Mostefoui
- 5) [Guider et contrôler les reconfigurations de Systèmes à composants](#)  
Encadrement : O. Kouchnarenko

### **FEMTO-ST Énergie :**

- 1) *Mesure de flux thermique à l'échelle micrométrique*  
Encadrement : F. Lanzetta, S. Bégot
- 2) *Commande tolérante aux fautes d'un groupe motocompresseur PEMFC*  
Encadrement : M. Becherif, Y Ait Amira
- 3) *Modélisation multi physique et simulation numérique d'un micro régénérateur magnétocalorique en vue de la conception d'une nouvelle génération de machines thermodynamiques efficaces et écologiques*  
Encadrement : R. Glises, JC Roy
- 4) *Etude théorique et expérimentale d'un cogénérateur Stirling*  
Encadrement : F. Lanzetta, S. Bégot

## FEMTO-ST Méc'Appli :

- 1) [Modélisation du comportement dynamique des polymères à mémoire de forme](#)  
Encadrement: M. Ouisse, E. Foltête, C. Berrier
- 2) [Comportement mécanique de films minces polymères : influence de l'environnement et de la température](#)  
Encadrement : P. Delobelle, F. Richard, F. Amiot, Y. Gaillard
- 3) [Fiabilité dynamique à partir de données locales de structures complexes intégrant des sous-structures composites](#)  
Encadrement ; F. Trivaudey, N. Bouhaddi
- 4) [Influence de l'histoire mécanique sur la morphologie et les propriétés thermomécaniques d'un thermoplastique recyclé](#)  
Encadrement : N. Boudeau, C. Rogueda-Berriet
- 5) [Modèles acoustiques non linéaires pour le déplacement de particules à l'aide de la technologie CMUT](#)  
Encadrement : M. Berthillier, P L Moal

## FEMTO-ST MN2S :

- 1) [Interactions acousto-fluidique dans un réseau de micro-capteurs pour diagnostic in vitro](#)  
Encadrement : T. Leblois, C. Elie-Caille
- 2) [Caractérisations topologiques et cartographie des charges d'auto-assemblages moléculaires par microscopies AFM et STM à haute résolution](#)  
Encadrement : F. Chérioux, P. Frank
- 3) [Nanotribologie multi-aspérités – Approches numérique et expérimentale](#)  
Encadrement : P. Stempflié, J. Takadoum

## FEMTO-ST Optique :

- 1) *Etude et réalisation d'un système de génération et de contrôle de qubits dans le domaine fréquentiel par l'utilisation de signaux complexes de modulation*  
Encadrement : J-M Merolla, R. Giust, K. Phan Huy
- 2) *Topologie en anneau d'une dynamique non linéaire à retard en phase optique, pour le calcul photonique neuromorphique*  
Encadrement : M. Jacquot, L. Larger, Y. Chembo
- 3) *Couplage d'émetteur quantique à une fibre optique par nano-antenne : nouvelle génération de sources à photon unique et de nanosondes de fluorescence fibrées*  
Encadrement : T. Grosjean, F. Baida
- 4) *Mise au point d'une sonde optique multimodale d'imagerie de fluorescence 3D multi-spectrale pour le suivi thérapeutique des cicatrices*  
Encadrement : B. Wacogne, C. Pieralli

## FEMTO-ST Temps-Fréquence :

- 1) [Développement de références secondaires de fréquence photonique](#)  
Encadrement : Y. Kersalé, R. Boudot
- 2) [Nouveaux oscillateurs MEMS\\* à résonateurs pleine plaque sur substrat isolant](#)  
Encadrement : B. Dulmet, J. Imbaud
- 3) [Résonateur acoustique à ondes de volume à basses températures](#)  
Encadrement : S. Galliou

**LE2I** Electronique :

- 1) *Dynamique non linéaire d'activités collectives de neurones couplés*  
Encadrement : J-M Bilbault
- 2) *Définition d'un métamodèle UML2 pour la spécification d'architectures et d'applications reconfigurables sous l'environnement STARSoC*  
Encadrement : E. Bourennane

**LE2I** Vision :

- 1) *Extraction, caractérisation et mesure de courbes imparfaites en résolution limitée*  
Encadrement : T. Sliwa
- 2) *Imagerie de Stokes/Mueller appliquée à l'étude des surfaces*  
Encadrement : C. Stolz
- 3) *Evaluation automatique du remodelage ventriculaire gauche à partir d'imagerie multimodale en pré-clinique et clinique*  
Encadrement : A. Lalande

**LE2I** Informatique :

- 1) Etude de structures de classes restreintes de permutations  
Encadrement : J-L. Baril
- 2) Autonomie, sécurité et QoS de bout en bout dans un environnement de Cloud Computing  
Encadrement : N. Mbarek , O. Togni