

Compte rendu de la réunion de la commission enseignement de l'AUM

Maison de la Mécanique, Courbevoie, jeudi 26 janvier 2006, 14h00

Présents :

Eric ARQUIS, Françoise BAILLOT, Henri BOISSON, Marie-Ange BUENO, Alain CIMETIERE, Raymonde DROUOT, Denis ENTEMEYER, Renée GATIGNOL, Aziz HAMDOUNI, David MITTON, Eric RAGNEAU, Marc RENNER, Géry de SAXCÉ, Gilbert TOUZOT.

Ordre du jour :

- 1) Université Numérique Ingénierie et Technologie
- 2) Proposition de contenu pour une licence ou un master en mécanique
- 3) Liste des intitulés des masters en mécanique

Alain CIMETIERE annonce que Abderrahim ZEGHLOUL, Doyen de l'UFR « Math Info Méca » à Metz se porte volontaire pour aider la Commission. Cette annonce est accueillie très favorablement.

1. UNIT : Université Numérique Ingénierie et Technologie

Voici l'adresse : <http://www.unit-c.fr/>

Cette université nous est présentée par son président Gilbert TOUZOT.

Elle compte un an d'existence effective. Son objectif est de regrouper les outils numériques d'aide à la formation pour faciliter la formation à distance.

Elle héberge aujourd'hui 200 ressources numériques et 200 ressources sont présentes sur des portails de partenaires accessibles depuis UNIT.

Avec l'AFM, il a été décidé de constituer un référentiel de cours de mécanique. Cela passe tout d'abord par un état des lieux de ce qui existe et qui est disponible sur le web. Un premier état des lieux a été fait auprès des membres du Comité Scientifique du Congrès Français de Mécanique de Troyes. Ces derniers couvrent tous les domaines de la mécanique en France.

Il reste néanmoins nécessaire aujourd'hui de faire un état des lieux plus précis et à ce titre une demande va être faite auprès de tous les membres du GTT-AUM, via l'AFM.

Ensuite, il serait bon de savoir quels sont les cours qu'il serait nécessaire ou souhaitable de mettre à disposition sur UNIT. L'AUM pourrait faire cet inventaire avec l'AFM.

Enfin, il faudrait solliciter les collègues pour monter et introduire les cours manquants. Pour ce faire, UNIT dispose d'un ou deux millions d'euros par an pour financer des projets dont les buts sont de créer de nouveaux cours qui ne sont pas disponibles ailleurs. La qualité scientifique, technique et pédagogique est de rigueur.

UNIT fait un appel d'offre par an et celui de 2006 va débiter prochainement.

Tous les documents sont libres de droit pour un usage non commercial.

Le travail d'édition numérique est très concurrentiel dans le monde. Par exemple le Québec est très dynamique dans ce domaine alors que la France est encore très peu présente.

UNIT doit donc mettre en lumière ce qui existe et inciter à la mise à disposition de nouveaux cours. Il faudrait à terme éliminer le filtre que représente le processus éditorial et confier à l'AFM le soin de labelliser ou non les cours mis à disposition.

Le Club EEA est beaucoup plus dynamique pour cette action que l'AFM. Il faut que la Mécanique réagisse.

UNIT compte deux types de partenaires :

- *Les partenaires associés.* Ils ne peuvent pas être financés par le Ministère et leur cotisation est de 1500€/an. Actuellement, 17 établissements sont partenaires associés.
- *Les partenaires.* Le montant de leur cotisation est de 3000€ (jusqu'à 500 étudiants), 6000€, 9000€/an suivant le nombre d'étudiants dans l'établissement. Ils peuvent tout consulter, déposer leurs ressources

numériques et obtenir des financements du Ministère pour les projets qu'ils déposent. Le nombre d'établissements partenaires est actuellement de 24.

Un non partenaire peut avoir accès à environ 95% des cours, peut mettre en ligne des cours, mais ne peut déposer de projet et par conséquent ne peut bénéficier de financement.

Un éditeur n'est pas propriétaire du contenu, mais de la forme.

Selon Gilbert TOUZOT, le fait de mettre un cours sur le net ne nuit pas forcément à l'achat du livre correspondant.

Chaque projet déposé passe par un processus d'évaluation constitué de deux experts UNIT et deux experts MSTP.

Le problème de la charge de travail que représente la préparation des cours destinés à être mis en ligne est soulevé. Certaines universités mettent, ou vont mettre en place prochainement, un système de prise en charge de cette activité pédagogique, par exemple en l'intégrant dans le service statutaire d'enseignement. Dans les contrats quadriennaux le montant des TICE varie de 2 à 200€ par étudiant et des financements importants peuvent être obtenus.

Le Ministère soutient fortement ces projets.

Sur le site UNIT, les chefs d'établissements peuvent consulter un argumentaire qui leur est destiné.

Gilbert TOUZOT doit préparer un texte de sensibilisation et d'explication d'UNIT. Ce texte sera diffusé par le GTT-AUM, via l'AFM.

2. Proposition de contenu pour une licence ou un master de mécanique

Un préambule au courrier qui sera envoyé au Ministère précisant ce que doit être l'enseignement de la Mécanique dans le LMD a été rédigé par Raymonde DROUOT et Françoise BAILLOT. Quelques modifications sur la forme sont réalisées (cf. dernière version modifiée à la fin de ce document).

Les chiffres cités dans ce document émanent de l'AFM.

Le cadre de l'enseignement sera tout d'abord expliqué succinctement puis sera détaillé en annexe du document.

L'approche des physiciens est différente de celle des mécaniciens. Ce point doit être souligné. En particulier, il faut insister sur le fait que le mécanicien adopte une approche qui est globale et qu'il utilise des outils spécifiques. L'approche du mécanicien permet de répondre aux attentes du milieu industriel, qui de plus en plus est confronté à des problèmes complexes nécessitant de grandes compétences en modélisation mécanique.

3. Liste des intitulés des masters en mécanique

Nous disposons d'une liste réalisée à partir de la liste de la DS8 que nous a fournie Alain MERLEN, chargé de mission auprès de la MSTP. Cette liste n'est pas exhaustive, mais devrait être complétée peu à peu. D'une part par les responsables de masters, à qui elle a été envoyée, et d'autre part par les responsables de masters non représentés, lorsque cette liste sera disponible sur le site de l'AFM.

Le travail réalisé parallèlement par Françoise BAILLOT et Raymonde DROUOT détaillant les UE des différents masters devrait compléter cette liste.

La prochaine réunion est fixée à la Maison de la Mécanique le mercredi 5 avril de 10h15 à 13h.

La séance est levée à 17h15.

Les animatrices, Françoise BAILLOT et Raymonde DROUOT
La secrétaire, Marie-Ange BUENO.

PREAMBULE

L'AUM, puis, au sein de l'AFM, le groupe GTT AUM se sont depuis longtemps préoccupés de l'enseignement de la Mécanique dans le système universitaire français (Universités et Grandes Ecoles). La Mécanique omniprésente dans le monde industriel est cependant méconnue du grand public, des étudiants et d'un grand nombre d'universitaires. L'image de la discipline Mécanique reste floue et nécessite toujours d'être précisée ! Un effort de clarification avait été mené pour les formations Licence, Maîtrise à travers les textes d'habilitations de ces diplômes et s'était révélé bénéfique pour les formations.

Grâce à la mise en place du système universitaire LMD qui doit, entre autres, assurer une meilleure lisibilité des formations aussi bien auprès des étudiants que des industriels, l'opportunité nous est donc donnée d'interpeller les autorités sur la place de la Mécanique dans l'Enseignement Supérieur.

Tout d'abord, rappelons quelques informations (cf. plaquette AFM juillet 2004).

Cette filière :

- assure une activité de premier plan en recherche fondamentale, en particulier dans:
 - les Universités et Grandes Ecoles au sein de 300 laboratoires (3500 enseignants chercheurs) ;
 - des centres publics ou privés : CNRS, CEA, IFP, ONERA, EDF, EADS, Framatome, Peugeot, Renault, Safran...
 - de nombreuses structures fédératives nationales et européennes ;
- intervient dans des organismes d'appui à l'industrie : Cetiati, Cetim, ETDEC, CTICM....
- représente 40% de l'industrie française, soit environ 10 000 entreprises, et participe pour 10% du PIB français. En 2003, cela représentait 1.200.000 salariés dont 80% de qualifiés et hautement qualifiés dans :
 - les industries mécaniques (FIM 600.000),
 - matériels de transports terrestres (320.000),
 - matériaux et leur transformation (170.000),
 - constructions navales, aéronautiques et spatiales (110.000).

Ce bref rappel chiffré permet de mieux situer l'enjeu en France des formations assurées par les Universités et les Grandes Ecoles dans le domaine de la mécanique.

La communauté mécanicienne s'interroge sur la lisibilité actuelle des formations en Mécanique. En effet si certains centres universitaires peuvent afficher des mentions Mécanique pour leurs licence et master, d'autres ne peuvent apparaître que sous des mentions du type Sciences Pour l'Ingénieur, Physique... et masquer ainsi leur implication dans un cursus mécanique.

Ainsi, depuis 2002, la Commission Enseignement de l'AUM regroupant des universitaires de différentes formations (IUT, Universités, Grandes Ecoles) a engagé une réflexion autour de ces questions. La Commission propose de lister les notions essentielles à introduire au cours des différentes années du cursus afin d'assurer une formation de base solide et cohérente en Mécanique, lisible pour tous et en accord avec la diversification des parcours individualisés introduits par le LMD.

Dans un premier temps, le niveau licence a été examiné et un premier texte a donné des indications générales sur les objectifs de ce que pouvait devenir, dans le cadre LMD, la licence mention Mécanique. Depuis, ces indications peuvent s'étendre à des parcours où la Mécanique représente une dominante.

A l'issue de la licence, l'étudiant aura une vue du champ disciplinaire par le biais des illustrations en cours, TD et TP, et aura acquis les connaissances et les compétences indispensables pour pouvoir poursuivre son cursus dans des formations hautement qualifiantes en Mécanique. Il saura formuler un problème simple de Mécanique Générale, de Milieux Continus ou d'Energétique et aura résolu un certain nombre de problèmes modèles avec les concepts, outils mathématiques ou informatiques disponibles à ce niveau de formation. Il est souhaitable de ne pas hiérarchiser les thématiques. On pourra, en particulier, illustrer les notions de Mécanique au travers du domaine du Génie Civil, des Machines Thermiques, du Génie Mécanique, de la stabilité... Cette approche attractive devrait motiver les étudiants et contribuer à leur réussite.

Les parcours de Mécanique ne peuvent être ramenés à un ensemble de connaissances réducteur, ce qui serait dommageable vu le large domaine couvert par la Mécanique. La cohérence des parcours sera recherchée en concertation avec d'autres disciplines.

Les propositions qui suivent ont été soumises à l'approbation du C.A de l'AFM le ...