

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

Maison de la Mécanique, Courbevoie, jeudi 17 novembre 2005, 14h00

## Présents :

Eric ARQUIS, Henri BOISSON, Françoise BAILLOT, Alain CIMETIERE, Raymonde DROUOT, Denis ENTEMEYER, Catherine POTEL, Marc RENNER, Géry de SAXCE

## Excusés :

Houman BOROUCHE, Marc BOULON, Patrick BOURGIN, Marie-Ange BUENO, Thierry DESOYER, Claude GUENNOU, Renée GATIGNOL, Mourad KAROUIA, Claude REY, Khemais SAANOUNI, Sedat TARDU

## Ordre du jour

- Examen du texte préambule à une proposition de contenu pour une licence ou un master en mécanique.
- recensement des centres disposant de licences et de masters en mécanique (non abordé, faute de temps)

---

## 1. Proposition de contenu pour une licence ou un master en mécanique

Un document de réflexion provenant du département de Physique de la MSTP (cf. CR de la commission du 7 juin et du 30 août 2005) est disponible sur le site web de la SFP et détaille le contenu voulu par les physiciens de la licence, en incluant la Mécanique (pour seulement 165 h), alors qu'aucun mécanicien n'a participé à l'élaboration de ce document. Le programme est totalement infaisable en un tel volant d'heures, et ressemble plus à un programme de concours qu'à un programme de mécanique dans l'enseignement supérieur.

La question qui nous est posée est la suivante : doit-on répondre à ce genre de chose, doit-on donner un programme de mécanique ? Raymonde Drouot et Françoise Baillot avaient rédigé une première version de préambule à l'élaboration d'un tel programme, l'avaient distribué à Troyes en août dernier, et en avaient envoyé une nouvelle version par mail pour que la commission d'enseignement de l'AUM puisse en discuter.

Il faut également répondre à un mail de Jean Taine qui s'étonne de la constitution d'un programme "type" en mécanique en licence, qui serait contraire à l'esprit de la réforme LMD qui doit au contraire privilégier l'ouverture. Son mail provient en fait d'une incompréhension du questionnaire envoyé aux collègues mécaniciens. Marie-Ange BUENO lui a déjà fait une première réponse, et Françoise BAILLOT se charge de la compléter pour dissiper tous malentendus.

Une première discussion s'engage sur le programme de licence détaillé par les collègues physiciens.

G. de SAXCE estime qu'un programme tubulaire tel que celui que proposent les collègues physiciens est un mauvais calcul à long terme.

E. ARQUIS souligne que, dans la philosophie du LMD, le DEUG est simplement prolongé, en secondarisant la licence. Il vaudrait mieux, plutôt que l'AUM fasse une contre-proposition, de faire évoluer les choses dans le bon sens.

F. BAILLOT : il faut lister les "essentiels" et montrer la diversité de la mécanique, tout en laissant chacun dans les différents centres appliquer des pondérations différentes. Il y a des incontournables, et, suivant les spécificités de chaque centre, il faut des parcours ciblés.

### 1.1. Discussion préalable sur un texte de préambule

R. DROUOT distribue un texte (destiné au Ministère) qui pourrait servir de préambule à un programme pour que l'on puisse garder la notion de mécanique dans les licences. Que doit savoir un mécanicien ? Par rapport au texte distribué à Troyes en août 2005, la recherche est maintenant mentionnée, tandis que les références aux concours de recrutement et à la formation des enseignants sont supprimées.

F. BAILLOT explique que c'est la conclusion du préambule qui est importante : "**On ne cherche pas à ramener les parcours de mécanique à un socle de connaissances réducteur, ce qui serait dangereux, vu le domaine large associé à la mécanique.**" Il faut des cours essentiels, et il faut que les étudiants aient envie de poursuivre en mécanique au niveau master. La mobilité étudiante est difficile, pour des tas de raisons (sociales, logement, ...).

R. DROUOT indique ainsi qu'à Versailles, les étudiants de Master viennent pratiquement tous de la même université et pratiquement plus de province. De plus, tout se fait un peu partout, et les étudiants restent sur place. Il faut que la lisibilité des masters soit claire. De plus, le passage de licence à master étant de droit, cela incite les étudiants à rester sur place.

D. ENTEMEYER confirme : un étudiant qui s'investit en master 1, continue en master 2 dans la même université.

A. CIMETIERE pose la question du problème de l'attractivité des formations en mécanique.

G. de SAXCE souligne qu'il ne faut pas que le texte soit perçu comme corporatiste, et qu'il faut prendre de la hauteur, notamment en mettant en place la mobilité européenne, et en organiser des réseaux. La mécanique ouvre la porte à des métiers qui sont bien décrits dans le texte, mais le but d'une formation en mécanique est beaucoup plus large : pour un étudiant en science et technologie, la mécanique fait partie de la culture de base. La mécanique a l'avantage d'être en prise immédiate avec la réalité concrète

F. BAILLOT : le niveau licence est devenu la clé de l'entrée en master.

E. ARQUIS propose, d'un point de vue présentation, de commencer par la recherche (la mécanique est une science de base), et de mettre en dernier, en conclusion, les métiers et l'industrie. Peut-être faut-il insister d'avantage sur un seul chiffre qui marque.

D. ENTEMEYER : l'enseignement ne doit pas être au service de l'industrie, et tout étudiant doit être capable de comprendre les fondements de la mécanique.

A. CIMETIERE : les chiffres cités justifient de très gros besoins de formation. Il y a de plus une très grande diversité, ce qui justifie des tas de formations, dans des tas d'endroits. Fin du 2ème § : ne surtout pas insister sur la diminution des étudiants. Il faut positiver au maximum. S'il y avait une logique, avec 40 % de l'industrie française (débouchés), il devrait y avoir 40 % des enseignants !

L'information concernant les 25000 étudiants n'est pas nécessairement pertinente dans un tel texte. Il faut mettre dans le texte ce qui est impressionnant, et le pourcentage de 40 % est impressionnant.

E. ARQUIS : Le texte mentionne les grands centres et les petits centres, ce qui pourrait laisser supposer qu'il faut sauver les petits centres et que tout va bien dans les grands centres. Mieux vaudrait supprimer ces références aux grands et petits centres.

## **1.2. Reprise du texte**

"la communauté mécanicienne s'interroge dans le cadre du passage au système LMD **SUR** la lisibilité (et non de la lisibilité)".

80% de qualifiés et hautement qualifiés, cela marque.

"la réflexion a été menée par la commission enseignement". Mettre la phrase au présent, pour montrer que ce n'est pas enterré et que l'AUM est toujours engagée.... Elle se propose de lister les notions **essentielles devant** être introduites...

2ème § : introduire dès le début la notion d'essentiels.

- Il y a de gros besoins de formation. Pourquoi ? Car il y a des débouchés. Comment y répondre, par quels moyens ? L'AUM s'est penchée sur le problème, et dégage des notions essentielles pour répondre aux besoins.

- Par ailleurs, peu importe l'historique. On supprimera la référence proposée à un texte de 2003. On peut dater notre engagement par exemple "**depuis 2002**".

- 4ème § : connaissances ou **formations solides** plutôt que riches. Ajouter qu'à l'issue de la licence, **l'étudiant aura ainsi acquis des compétences indispensables pour pouvoir poursuivre son cursus vers des formations hautement qualifiantes en mécatroniques. Du point de vue de l'AUM, il faut donc...**

- dernier § "on pourra par exemple" à remplacer par "on pourra en particulier".  
 "Illustration" : pour que la mécanique soit abordable, il faut que l'illustration soit bien choisie dans des concepts de base pour que l'étudiant s'y retrouve. écrire "on pourra illustrer les notions de mécanique au travers du domaine du génie civil, des machines thermiques, jusqu'à la stabilité... ; cette approche attractive devrait motiver les étudiants et contribuer à leur réussite".

L'objectif est de rendre la discipline attractive, qui s'appuie sur des applications intéressantes, qui attirent les étudiants.

Oter le mot "socle". plutôt ensemble de connaissances.  
 dommageable plutôt que dangereux. C'est de toutes façons redondant.

==> Il va donc de soi que les parcours de mécanique ne peuvent pas être ramenés à un ensemble de connaissances réducteur...

Il ne faut pas apparaître trop corporatiste. La mécanique a besoin, comme toute discipline, d'échanger avec les autres, comme les mathématiques appliquées et la physique. La cohérence des parcours sera recherchée en concertation avec d'autres disciplines.

A. CIMETIERE : Il faudrait connaître le taux de chômage dans les industries mécaniques. Il est certainement faible. La FIM ou l'IUMM devraient pouvoir donner ce chiffre.

### 1.3. Contenu du programme

Il faut donner un contenu, les besoins, introduire la notion de modèle, la nécessité de modélisation, et ne pas rester dans la description.

- case des essentiels
- case des indispensables dans un parcours mécanique : maths et analyse numériques (c'est ce qui fait notre spécificité par rapport aux physiciens) + ajouts spécifiques à chaque centre
- case ouverture à d'autres disciplines.

Les essentiels	La coloration du parcours	Les ouvertures	Ouvertures sociétales
- fondamentaux de la mécanique - les outils calculs, mathématiques, analyse numérique - les outils expérimentaux	- approfondissements de mécanique, spécifiques aux centres d'enseignement : énergétique, acoustique, génie civil, productique, génie mécanique, ....	- les matériaux - optique - procédés - tribologie - chimie	- histoire des sciences - langues - projet professionnel
L1 : 50 h + maths L2 : 100 h + maths L3 : 150 h + maths	sections 60, 62		

## 2. Recensement des centres disposant de licences et master en mécanique

Remis à la prochaine réunion, jeudi 26 janvier 2006.

La séance est levée à 16h30

Les animateurs, Françoise BAILLOT et Raymonde DROUOT  
 La secrétaire, Catherine POTEL.