



Projet compétence SGM

J.-M. Fürbringer, R. Glardon
Section de Génie Mécanique
Faculté STI
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Ce projet a pour but de définir le cadre du programme Bachelor-Master de la section de Génie Mécanique de l'EPFL. Ceci sera réalisé en déterminant les compétences visées par le programme avec cohérence et traçabilité selon trois niveaux de granularité et en instaurant un processus de maintenance. Les 3 niveaux de granularité considérés sont (1) les macro compétences attendues du jeune ingénieur sur la place de travail, (2) les compétences visées par domaine en fin de Bachelor et de Master, (3) les acquis d'apprentissage des principaux cours du programme

Jean-marie.furbringer@epfl.ch

Pourquoi rédiger un document cadre du programme de Génie Mécanique ?

Par l'expérience de gestion de la Section de Génie mécanique (SGM), il apparaît nécessaire de définir clairement les objectifs de la formation en Génie Mécanique. Celle-ci est donnée par un nombre important d'acteurs (enseignants et assistants) qui font de leur mieux pour fournir des prestations de haut niveau qui soient formatrices pour les étudiants et leur permettent d'acquérir les savoirs et les compétences nécessaires à leur objectif : devenir un « ingénieur mécanicien EPFL ».

Cependant si cette mission est décrite génériquement dans divers documents et directives, il n'y a aucun document qui spécifie clairement l'objectif commun qui doit être visé. Aujourd'hui, c'est le Conseil de section et plus particulièrement sa Commission d'enseignement qui garantit le cadre de notre programme par ces décisions.

Ce mode de travail, hérité de la culture académique était jusqu'à présent suffisant. Mais le développement des concepts d'assurance qualité, ainsi que la concurrence qui se développe dans le monde académique, requiert maintenant une approche plus objective et rigoureuse du cadre de la formation des ingénieurs EPFL.

Précédent de quelques mois les propositions de la VPAA sur l'évolution des méthodes pédagogiques à l'EPFL, la SGM a entrepris le projet de définir clairement les compétences visées par son programme Bachelor Master.

Ce document cadre permettra :

- de gérer le plus rationnellement possible le plan d'étude en permettant une cohérence accrue du programme à travers un processus d'amélioration continue
- de positionner le programme par rapport à l'offre de formation et aux besoins du monde économique, en améliorant sa visibilité
- d'évaluer la réalisation des objectifs pédagogiques globaux
- de soumettre le programme à la comparaison avec d'autres programmes

Quels sont les objectifs du projet

Les objectifs du projet sont à la fois génériques (méthodologiques) et spécifiques.

Au niveau générique (méthodologique), il s'agit de mettre au point une démarche pratique, efficace et efficiente pour déterminer et décrire les objectifs d'une formation en intégrant les concepts correspondant à l'état de l'art en éducation. L'intégration et surtout la distinction des concepts de compétences cognitive, de savoir-faire, de savoir-être, d'acquis d'apprentissage doit permettre une meilleure définition des programmes.

Au niveau spécifique, l'objectif est de définir les compétences du programme de Génie Mécanique de manière cohérente à 3 niveaux de granularité :

1. le niveau des macro compétences attendues du jeune ingénieur sur la place de travail pour différents secteurs d'activités
2. Le niveau des compétences par domaine (mathématique, physique, mécanique des solides, ...) en fin de Bachelor et de Master
3. Le niveau des acquis d'apprentissage (Learning outcomes) des principaux cours du programme

Quels sont les étapes du projet

Les étapes du projet sont:

1. Détermination des besoins de société auxquels la formation d'ingénieur mécanicien EPFL veut répondre
2. Détermination des macro-compétences attendues à l'aide d'une étude Delphi dont le groupe d'experts est constitué de professionnels de l'industrie et des services
3. Détermination des domaines d'étude de la formation par analyse du programme actuelle
4. Détermination des savoirs et des compétences par domaine par des experts de domaines sélectionnés parmi les enseignants de la section
5. Analyse du programme actuel pour déterminer son adéquation avec les objectifs
6. Enquête sur le niveau des compétences des diplômés
7. Etablissement d'un mécanisme pour la maintenance du programme

Quelles sont les ressources du projet

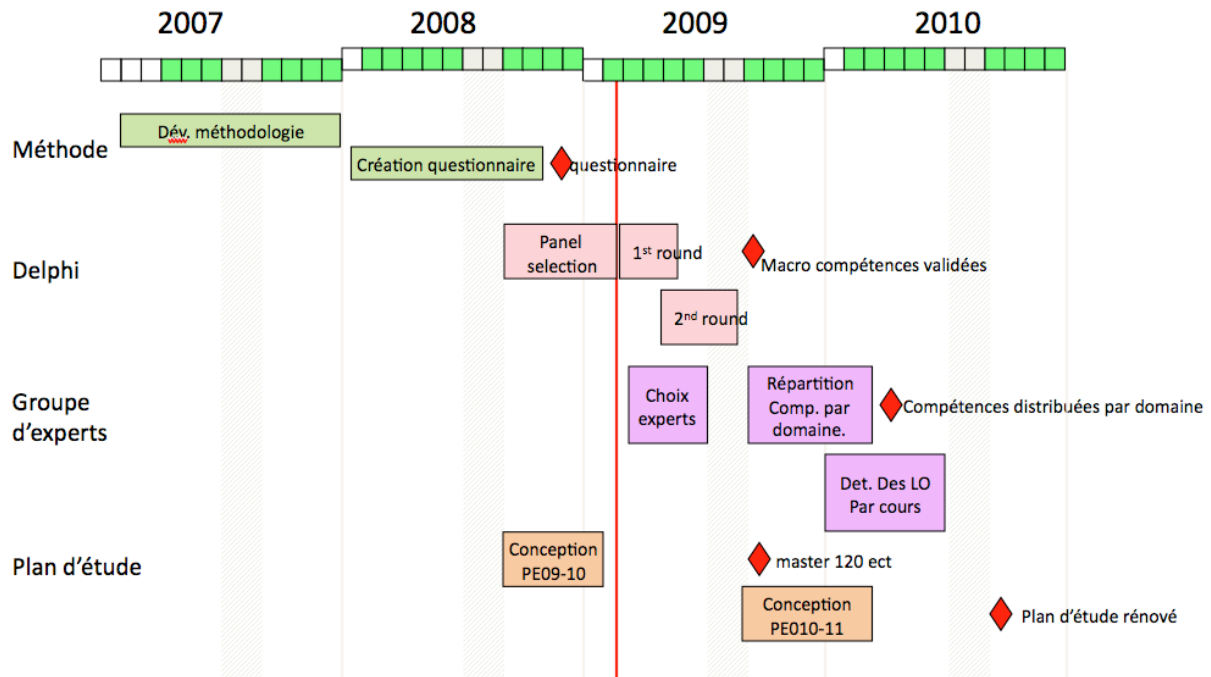
Pour réaliser ce projet, la Section de Génie mécanique a réuni un groupe de travail de 7 personnes :

1. Prof. Remy Glardon, directeur de la SGM
2. Dr. Jean-Marie Fürbringer, adjoint au directeur, chef de projet
3. Prof. Michel Deville, chef de laboratoire, enseignant de mécanique de fluides
4. Dr. Denis Gillet, MER, enseignant d'automatique
5. Dr. Alain Schorderet, enseignant de conception
6. Dr. Alain Besse, Adjoint au doyen bachelor Master
7. Dr. Jean-Louis Ricci, Collaborateur du CRAFT, responsable de l'évaluation de l'enseignement Bachelor-Master

Au niveau financier, le CRAFT (Centre de Recherche et d'Appui pour la Formation et ses Technologies) nous a alloué un subside FIFO de 19 kCHF pour engager une assistante de construction pour appuyer le projet (état de l'art, appui logistique, établissement de la base de donnée pour le panel Delphi, envoi des questionnaires, suivi de l'étude)

Quel est l'agenda du projet

L'agenda du projet est donné dans la figure ci-dessous



Quels sont nos besoins à ce stade

Nous avons pris du retard sur la planification entre autre parce que les bases de données que nous pensions utiliser pour constituer notre panel se sont révélées beaucoup moins riches que prévu. D'autre part, la charge de travail du service ne permet pas non plus de mobiliser suffisamment le groupe de travail. Donc un appui pour l'étape de distribution des macro compétences sur les thématiques et ensuite sur les cours est nécessaire.

Un subside de la CRUS pour cette étape nous permettrait d'envisager la collaboration avec une unité des sciences de l'éducation pour mettre sur pied une méthodologie robuste et réutilisable.

Lausanne, le 18 février 2009