

# Projet intégré de mécanique (APRI0005-3)

## **Premier exposé d'avancement : qu'attendons nous ?**

Il vous est demandé d'exposer oralement pendant une quinzaine de minutes l'état d'avancement de votre projet. Devront figurer dans cet exposé une brève présentation du contexte, et une description sommaire du sujet.

Par la suite, vous évoquerez l'analyse fonctionnelle du besoin se rapportant à l'objet de votre projet, soit ,dans l'ordre logique:

- détail de l'environnement dans lequel s'insère le produit
- quels sont les liens qui unissent l'environnement au produit (justifier)
- quelles sont les fonctions ou contraintes associées à ces liens
- Enfin, pour chaque fonction, vous détaillerez oralement la partie du cahier des charges s'y rapportant en justifiant les critères et flexibilités associées (cf exemple de CDCF sur le site)

Par la suite, vous évoquerez quelques solutions techniques à même de satisfaire le CDCF. Pour celles ci :

- vous présenterez le diagramme FAST
- vous ferez une analyse succincte des contributions à chaque fonction de service de la solution, en tenant compte de la pondération de chacune.
- si possible, vous évalueriez grossièrement leur coût.

En principe, à ce stade, vous devrez être capables de choisir (de façon éclairée) une solution technique sur base du « score » obtenu.

L'implémentation (étude complète) de la solution technique retenue ne fait pas l'objet de cette présentation, mais sera l'objet de la présentation de décembre.

Le dossier technique dans son état initial nous sera transmis exclusivement à l'adresse suivante : (scanné PDF en un fichier) : <http://www.cadxfem.org/upload>. Un index reprenant l'ensemble des pièces formant le dossier afin de garder une vue d'ensemble serait apprécié en début du dossier.

Envoyez nous votre dossier dans la semaine **avant la présentation (au plus tard le jeudi soir précédent la présentation)**

Pour information, le dossier technique **final** contient les éléments dans la partie suivante (mais évidemment il n'est pas complet à ce stade)

## **Dossier technique**

Nous aimerions disposer d'une copie du dossier technique final de votre projet, un peu avant cette présentation. Celui ci doit contenir, de façon logiquement ordonnée, l'ensemble des documents et des notes de calcul concernant tous les aspects du projet. Ce dossier est construit de façon incrémentale, et n'est pas un document rédigé en tant que tel sous forme de rapport, mais un simple classeur contenant toutes les pièces utilisées dans la conception du produit.

Voici un aperçu du contenu du dossier technique jusqu'à la fin du projet :

1/ Analyse du besoin, cahier des charges

- Description du besoin,
- Analyse fonctionnelle et Cahier des Charges Fonctionnel (CdCF), diagramme FAST

## 2/ Analyse de l'état de l'art et de la technologie

### 3/ Sélection d'une solution technique,

- Éléments justifiant le choix de telle ou telle solution,
- Pré-dimensionnement,
- Schémas de principes,
- Éléments économiques/techniques ou tout autre point important ayant une influence sur la conception de la solution technique retenue

### 4/ Dimensionnement

- Notes de calcul de dimensionnement
- Parties de catalogues fournisseur utilisées pour la sélection de composants

### 5/ Modélisation et Simulation

- Modèles CAO CATIA/NX
- Modèles EF et résultats de calcul, autres simulations et résultats

### 6/ Documents préparatoire à la fabrication

- Plans de fabrication, plans de détails, tolérancement,
- Correspondance éventuelle avec sous-traitants ou fournisseurs, offres,
- Spécification sur les composants, nomenclature complète

### 7/ Gestion du projet

- Diagramme de GANTT,
- Calendrier d'exécution du projet

### 8/ Dossier financier

- Budgets finaux,
- Coût de l'ingénierie : nombre d'heures ingénieur,
- Coût des achats (matière première, pièces chez fournisseurs),
- Coût de fabrication en interne : nombre d'heure de fabrication, machines utilisées, coût unitaire des opérations, nombre d'heure de technicien,
- Coût de montage et d'assemblage (étudiants ou technicien)
- Bilan financier a posteriori,
- Perspectives d'industrialisation et de commercialisation

### 9/ Fabrication et réalisation du prototype (**OPTIONNEL**)

- Ordre d'achat de matériaux, de matières premières,
- Ordre d'achat de composants
- Ordres de fabrication
- Contrôles métrologiques
- Procédures de montage et d'assemblage

### 10/ Résultats de tests (**OPTIONNEL**)

- Vérification du prototype,
- Contrôles métrologiques,
- Performances mesurées du prototype en fonctionnement

En principe chaque élément rédigé (note de calcul par exemple) doit faire mention d'une personne responsable de cette partie (qui l'a fait ou sait donner un complément d'information le cas échéant).

Le dossier technique peut servir lors de la présentation (inutile de projeter tous les détails puisque nous les aurons sous la main...), vous référerez au dossier technique quand c'est nécessaire.

Le dossier technique sera transmis sous format électronique (scanné PDF en un fichier). Un index reprenant l'ensemble des pièces formant le dossier afin de garder une vue d'ensemble serait apprécié en début du dossier. Tous les modèles informatiques (CATIA, Samcef, Matlab) seront également mis à disposition dans cette version numérique du dossier technique (mettre le dossier + fichiers annexes sous forme zip).