

CHARTRE PPE ECE – ENTREPRISES

Le Projet Pluridisciplinaire en Equipe (PPE) de l'Ecole Centrale d'Electronique de Paris consiste en la réalisation d'un projet, par un groupe d'élèves de 2^{ème} année de cycle ingénieur, sur une durée de 6 mois, pour le compte d'une entreprise, selon les conditions définies ci-après.

1/ L'équipe projet

Elle est constituée de 6 élèves (maximum 8) ayant des compétences en systèmes d'information, télécommunications, réseaux et systèmes embarqués, correspondant aux 3 grands domaines technologiques enseignés à l'ECE. Les équipes sont mixées en fonction des connaissances requises pour le projet. Elles se constituent « en société » pour répondre à l'offre proposée (cf. annexe).

Le chef de projet est chargé d'animer le travail de l'équipe et de veiller au bon déroulement de sa réalisation. Il constitue avec le Responsable commercial les interlocuteurs privilégiés de l'entreprise.

2/ Le planning du projet

Le projet est réalisé en 6 mois d'octobre à avril, selon le planning joint (cf. annexe). Cela représente 150 heures de travail par étudiant (1 mois/homme), soit un total d'environ 1000 heures/homme ou 6 mois/homme.

3/ Le contenu du projet

Une entreprise souhaite réaliser un nouveau produit ou un nouveau système. Elle en a défini suffisamment les contours pour permettre l'élaboration du cahier des charges par les étudiants.

Il ne s'agit pas d'un sujet de recherche. Le projet doit aboutir à la réalisation d'un prototype utilisable.

Le projet fait l'objet d'une convention entre l'entreprise et l'ECE.

La propriété industrielle du produit revient à l'entreprise.

4/ La méthodologie appliquée

Le PPE permet aux élèves de l'ECE de se confronter aux différentes étapes de la conduite de projets en entreprise : à partir d'un cahier des charges, proposition technique et commerciale, spécifications, dossier d'architecture, réalisation, tests, intégration, validation, réunions intermédiaires, coûts et délais à respecter.

Il s'agit pour eux d'appliquer une méthodologie de développement de projet (éventuellement celle de l'entreprise) dans des conditions aussi proches que possible que celles du monde industriel.

La procédure utilisée est organisée en 8 étapes qui donnent lieu à la remise de documents spécifiques permettant d'assurer le suivi et l'avancée des travaux (cf. le planning joint en annexe). Elle s'appuie sur des outils de spécification/conception (ex : Rational Rose) et de gestion de projet (ex : MS Project) ; ces outils peuvent éventuellement être ceux de l'entreprise).

5/ L'apport pédagogique du CNAM

La réalisation pratique du projet est accompagnée de cours théoriques sur la conduite de projets. Ils sont dispensés en partenariat par des enseignants de l'ECE et des professeurs de la Chaire de Génie Logiciel du CNAM.

Le cours de Génie Logiciel que suivent les élèves de l'ECE a pour objectif de donner des bases solides, fondées sur les meilleures pratiques observées dans l'industrie (Normes ISO 1207, GAMT17-V2, DOD...).

6/ L'engagement de l'entreprise

L'entreprise ayant confié un projet à l'ECE, s'engage à fournir tout le matériel (hard et soft), voire la formation spécifique à ses technologies, nécessaires à la réalisation du système. La mise à disposition de matériels fait l'objet d'un contrat de prêt, couvrant notamment les questions relatives à l'assurance.

Elle s'engage également à mandater un de ses collaborateurs pour assurer le suivi des différentes étapes et répondre aux questions des étudiants, soit une vingtaine d'heures.

7/ L'engagement de l'ECE

L'ECE s'engage, après validation de la lettre d'intention décrivant la nature du projet, à mettre à la disposition des étudiants les ressources essentielles à son déroulement. Selon les cas, il s'agira d'un local spécifique pour le stockage du matériel, de l'accès aux laboratoires et de l'encadrement d'un ou plusieurs enseignants experts du ou des domaines de compétences.

8/ La réalisation : un prototype utilisable

La réalisation du projet débouche sur un prototype utilisable par l'entreprise et modifiable car suffisamment documenté.

Les solutions, produits, systèmes ou process développés grâce aux PPE sont mis en application dans les entreprises dans la majorité des cas.

9/ Les awards PPE et la communication ECE autour des PPE

A l'issue des soutenances, le jury désigne les meilleurs PPE de l'année.

Les lauréats sont invités à présenter leur projet lors d'une cérémonie qui a lieu dans la 2^{ème} quinzaine de septembre en présence des entreprises.

Les PPE primés peuvent faire l'objet (sauf avis contraire de l'entreprise pour cause de confidentialité) d'une communication ECE associée au nom de l'entreprise au travers des différents médias de l'école (brochures, sites web, relations presse, exposition des projets lors des journées concours*, newsletter...) vers ses cibles : prospects, élèves, parents d'élèves, anciens, réseaux d'écoles et écoles partenaires, entreprises, presse.

10/ Les suites du PPE

A la fin du PPE, l'entreprise a la possibilité de poursuivre le travail :

- avec des étudiants de l'équipe projet, dans le cadre du stage technique de 2^{ème} année : 3 à 4 mois, à partir de la mi-avril, jusqu'à la mi-août
- avec la même équipe (en tout ou partie) dans le cadre du PFE – Projet de Fin d'Etudes, en 3^{ème} année du cycle ingénieur, 1 mois à temps plein en janvier (6 à 8 mois/homme) pouvant déboucher sur le stage de fin d'études (février à juillet)
- avec une nouvelle équipe projet, dans le cadre d'un nouveau PPE, à partir d'octobre.

* 5 journées concours/an, 1 journée d'intégration, des soirées portes ouvertes où l'ECE reçoit les candidats et leurs familles.

ANNEXE

1/ Planning du projet prévisionnel 2004-2005

▪ Début de la consultation	septembre
▪ Remise de la lettre d'intention et acceptation par le jury	semaine 42
▪ Remise des offres (PTC)	semaine 46
▪ Fourniture de la STB v1	semaine 51
▪ Fourniture de la STB v2	semaine 7
▪ Fourniture du DA v1	semaine 7
▪ Présentation de la maquette (1ères réalisations)	semaine 10
▪ Dernières fournitures et procédure de recette	semaine 14
▪ Recette du projet/Présentation orale	semaine 15

Le calendrier proposé par l'entreprise devra être compatible avec ces dates.

2/ Constitution de l'équipe projet (société)

Pour permettre aux élèves de travailler dans des conditions similaires à celles de la vie professionnelle, il leur est demandé de se constituer sous forme de « société virtuelle ».

Chaque société devra se doter d'un nom, d'un email, éventuellement d'un logo, donner un nom au produit ou système et désigner les responsables :

- Chef de projet,
- Responsable commercial
- Responsable qualité et documentation
- Responsable configuration et gestion de projet
- Responsable de chacun des sous-groupes

Chaque équipe sera constituée de 6 personnes, avec l'obligation de constituer 3 sous-groupes indépendants (binômes).

Toutes les phases sont obligatoirement menées en sous-groupes ; pour certaines d'entre elles (proposition commerciale, spécification, conception, intégration, validation) un travail de synthèse est fourni.

Dans le cas où une entreprise confie un projet à un étudiant qu'elle connaît, il devient de facto, le chef de projet, charge à lui de constituer son équipe.

Dans les autres cas, le chef de projet est coopté par les membres de l'équipe.

3/ Références industrielles

DASSAULT SYSTEMES, CISCO, TRANSATEL, BUSINESS AT WORK, AJILON, EURIWARE, SF2R, ABAXIA, INSTITUT PASTEUR

Glossaire

PTC : Proposition Technique et Commerciale

STB : Spécification Techniques de Besoin

DA : Document d'Architecture