



ETES-VOUS PRÊTS À ENTREPRENDRE UNE VIE PASSIONNANTE ?

La mission principale de l'ECAM est de former des jeunes pour qu'ils découvrent, dans la liberté, le goût d'entreprendre et de servir, acceptant pleinement les conséquences de leurs choix et de l'action qu'ils engagent et partagent avec d'autres.

L'ECAM est une école d'ingénieurs de la vie et pour la vie, c'est-à-dire qu'à côté de la formation de l'Homme, elle prépare des étudiants à devenir des acteurs essentiels de la vie de l'entreprise et à y exercer des fonctions très diversifiées et évolutives durant leur carrière professionnelle. C'est pourquoi la relation qu'entretient l'école avec les entreprises est une relation de partenariat réel.

L'Entreprise attend de l'Ecole qu'elle prépare des responsabilités dont elle a et aura besoin pour se développer et pour faire

fonctionner ses différents services. Sa participation, à travers la taxe d'apprentissage, est l'un des sceaux de sa reconnaissance.

L'Ecole attend de l'Entreprise qu'elle permette au futur ingénieur de connaître les exigences de son activité. A travers des stages et des collaborations avec les laboratoires, il acquerra le professionnalisme indispensable à sa mission d'ingénieur.

Il est donc fondamental que chaque « élève ingénieur » prépare au fil de sa formation son « PROJET PROFESSIONNEL » de façon à aborder son entrée dans l'entreprise avec dynamisme, lucidité et responsabilité. Il n'y a que comme ça que la vie professionnelle qu'il entreprendra pourra être passionnante.

Bernard Pinatel
Directeur Général

CONSTRUIRE SON PROJET PROFESSIONNEL À L'ECAM

Construire son projet professionnel, c'est sortir peu à peu de ses rêves d'enfant pour bâtir un autre rêve ... et le réaliser.

Deux raisons principales amènent les lycéens à venir à l'ECAM : le caractère généraliste et la taille « humaine » de l'école. Très peu d'élèves de terminale ont une connaissance du métier d'ingénieur, et ils attendent de l'école qu'elle leur apprenne quelles sont les perspectives qui vont s'ouvrir à eux, tout en leur permettant d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires à l'exercice du métier.

Cette découverte s'effectue tout au long des cinq années passées à l'école, et celle-ci y contribue de diverses manières.

Le contenu scientifique et technique de l'enseignement permet à certains de découvrir cette composante du métier en confirmant leur goût pour les sciences, développé dès leurs études au lycée. Le caractère généraliste de l'école permet d'accéder à de nombreuses techniques et d'expérimenter leur complémentarité dans les travaux pratiques et les projets.

Ceux-ci permettent aux élèves de tester et de développer leur capacité à travailler en équipe ou en groupe de projet et d'apporter dans ce cadre une contribution personnelle mesurable.

Les stages en entreprise sont un puissant moyen à la fois de découvrir l'entreprise, sa structure sociale, économique et financière, et de développer la capacité de l'élève à s'y insérer à différents niveaux. La préparation de ces stages - ouvrier, d'application, puis ingénieur - et leur relecture au cours d'entretiens personnels dans l'entreprise et dans l'école, ainsi que des présentations orales permet à l'élève d'évaluer son envie et sa capacité d'occuper une fonction dans telle ou telle entreprise.

Un séjour obligatoire de quatre mois, au moins dans une entreprise ou une université à l'étranger, révèle à certains leur capacité à entreprendre une carrière internationale. Des tests organisés en dernière année aident l'élève à mieux cerner les contours de sa personnalité et à évaluer son potentiel personnel, ses forces et ses directions de progrès, à la veille de sa sortie de l'école.

La relation avec les enseignants permanents, avec les ingénieurs ECAM présents dans l'école (BALIE) permettent aux élèves le contact nécessaire avec des adultes, en plus des relations internes au groupe, développées par la conduite des actions associatives dans le cadre de la vie étudiante.

Ainsi, le lycéen devient étudiant, puis ingénieur, aussi bien par les connaissances qu'il aura acquises, que par les compétences, l'autonomie, le discernement, la connaissance de soi et les valeurs personnelles qu'il aura pu construire au cours des 5 années d'études à l'ECAM. De cette manière, il entre dans sa vie professionnelle dans les meilleures conditions.

Pierre-Marie Guéritey
Directeur des études

SOMMAIRE	
Pages	
1	Editorial
	Etes-vous prêts à entreprendre une vie passionnante ?
	Construire son projet professionnel
2	L'enquête premier emploi : Évolution de l'exercice du métier d'ingénieur ECAM
3	Partenariat (FIP) : des ingénieurs de terrain
	L'interview : Raphaël Vadon, ingénieur ECAM par la formation en alternance
	L'ECAM : acteur incontournable de la formation au Lean Management
4	Nouvelles du groupe ECAM Vie Etudiante Bienvenue

Sciences de l'ingénieur : dès la prépa vers son projet professionnel

Les élèves de terminale S qui intègrent l'ECAM n'ont en général qu'une vague idée, non seulement du métier d'ingénieur, mais aussi des « sciences de l'ingénieur ». En effet, plus des trois quarts des étudiants qui entrent en première année préparatoire n'ont jamais abordé ces sciences dans leurs études secondaires et donc les découvrent. La nouveauté des concepts et des démarches propres à ces SI en rebute en certain nombre, en déstabilise d'autres. De plus, au stade débutant, l'étudiant ne voit pas toujours clairement la finalité des SI. Or le préalable à la construction du projet professionnel de l'étudiant qui se destine à la fonction d'ingénieur est qu'il adhère à l'enseignement de ces sciences.

Un des challenges des classes préparatoires est donc de faire en sorte que les élèves trouvent de la motivation pour ces sciences, qu'ils soient curieux des techniques et qu'ils comprennent que par la maîtrise de ces sciences ils construisent leur avenir professionnel. Les professeurs de SI, à travers cours, TD et TP, s'y emploient avec ardeur.

Pour donner un peu plus de perspectives professionnelles aux étudiants qui en manquent, nous avons mis en place cette année, en première année prépara-

toire, quelques dispositions aptes à revigorer les motivations pour ces sciences de l'ingénieur : découverte de quelques réalisations de PRD (projet de recherche et développement) réalisés par des élèves de troisième année du cycle ingénieur ; conférences et visites d'entreprise. Tout ce qui leur permet de se sensibiliser aux diverses facettes du métier d'ingénieur et de mesurer l'utilité de l'apprentissage des SI.

Une conférence sur l'Entreprise leur est proposée par ailleurs par une intervenante externe en début d'année scolaire. Des ateliers en petits groupes abordent de manière interactive la construction du projet professionnel mais aussi, dans la perspective du stage, la manière de communiquer avec l'entreprise.

A ce stade des études, loin encore de la vie professionnelle, l'ambition ne peut qu'être limitée, mais il faut commencer à semer, aider les étudiants à regarder loin devant eux. 5 ans pour mieux se connaître et murir son propre projet professionnel, il n'y a en effet pas de temps à perdre !

Gilles Maignaud
Directeur des classes préparatoires

Le premier emploi des ingénieurs ECAM.

L'enquête conduite au début de chaque année par la direction des études (Raymonde Pinatel) auprès de la promotion diplômée en juillet précédent permet de mesurer les performances des jeunes ingénieurs ECAM sur le marché du travail et d'observer des évolutions sur la durée.

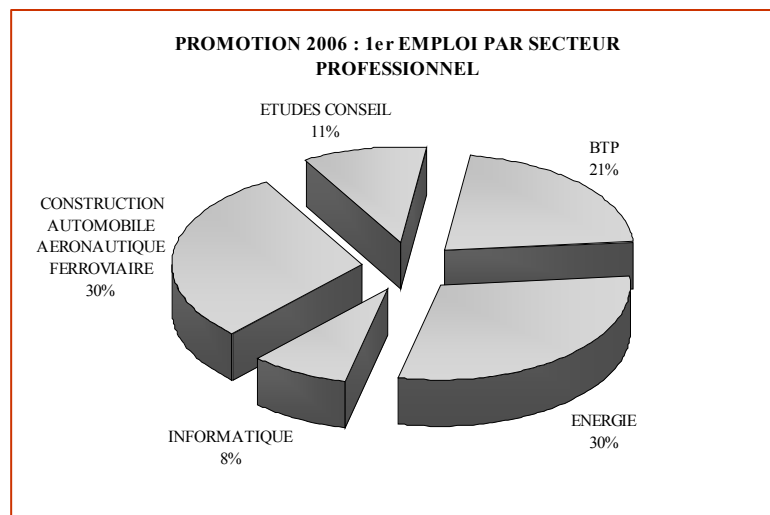
On constate ainsi la capacité d'adaptation des jeunes ingénieurs ECAM au marché du travail. Dans les années 98 à 2000, on aurait pu penser qu'il allait falloir surtout former les élèves ingénieurs à des fonctions de conseil et d'ingénieur informatique qui représentaient respectivement 23% et 17% des premiers emplois...en 2003-2004, ça n'était plus que 6% et 3%, contre 33% pour les activités de développement de produits et aussi 33% pour les fonctions liées à la production.

Aujourd'hui, le marché du travail est bon pour les jeunes ingénieurs ECAM, dont 45% sont embauchés

avant la sortie et les 2/3 trouvent leur emploi en moins de deux mois avec un salaire moyen d'embauche brut annuel de 32500 €. Les stages procurent 35% des premiers emplois, et 26% se trouvent à l'étranger, ce qui correspond bien à notre politique de développement des stages à l'étranger ces dernières années.

Les évolutions récentes sur la dernière promotion, comme la diminution du pourcentage de premiers emplois dans l'automobile au profit du secteur de l'énergie (pétrole + nucléaire) et du BTP, montrent qu'après quelques années de stabilité, des évolutions rapides peuvent se produire, et nous ne pouvons qu'inviter nos élèves ingénieurs à cultiver toutes les facettes de la formation généraliste que nous leur proposons, de manière à pouvoir s'adapter au mieux quand ils quitteront l'école...

Pierre-Marie Guéritey
Directeur des études



Formation en partenariat (FIP) : des ingénieurs de terrain

Le but de cette formation est de permettre à de bons élèves de DUT ou de BTS, de devenir des ingénieurs dit « de terrain » avec une expérience du travail en entreprise dès la sortie de l'école. La signature obligatoire d'un contrat entre l'apprenti et l'entreprise revient à une embauche en CDD pour les 3 ans que dure la formation. Pour la « formation continue », les élèves sont déjà dans l'entreprise.

Pourquoi les entreprises participent-elles à ces formations en apprentissage ?

D'abord car c'est un moyen de transmettre à un jeune la culture et les méthodes de l'entreprise. Ensuite parce que la longue durée permet de lui confier de « véritables » projets et le jeune, en contrepartie, a le temps de voir des résultats concrets. Il est ainsi capable, déjà en deuxième année, mais surtout en projet de fin d'études - de réaliser des projets d'envergure, souvent très bénéfiques pour l'entreprise. Enfin, à cause d'un coût raisonnable pour l'entreprise puisque elle est indemniée pour les périodes que le jeune passe en formation.

La formation est financée par les régions et la taxe d'apprentissage. En fait, la contrainte majeure et le principal coût pour l'entreprise sont le temps consacré par le maître

d'apprentissage à suivre et évaluer l'apprenti.

Pourquoi les entreprises participent-elles à ces formations en formation continue ?

Ce type de formation permet à un technicien supérieur de faire un pas significatif vers des postes d'encadrement « réservé » de plus en plus souvent à des ingénieurs diplômés.

C'est aussi un moyen de conserver un technicien « à potentiel » et de préparer l'avenir.

Quant au coût d'une telle formation, bien qu'il soit élevé, il existe des aides et des organismes de financement qui permettent de le réduire.

Pourquoi des cadres acceptent-ils la charge de tuteur ?

Transmettre ses méthodes et la vision du travail lui-même peut être un pari séduisant pour un tuteur. C'est d'ailleurs la caractéristique la plus souhaitée puisqu'il doit accepter de passer du temps à former et à évaluer l'élève. Aussi, parce qu'il trouve parfois des projets à confier au jeune. Et tout le monde trouve son compte.

Pierre Ayme
Directeur FIP



L'interview : Raphaël VADON ingénieur ECAM par la formation en alternance



Pourquoi une formation en alternance ?

C'était un très bon moyen de continuer ma formation d'ingénieur en découvrant le monde de l'entreprise, celui de toute ma future carrière !

Quels ont été vos rapports avec l'entreprise pendant votre formation ?

J'étais avant tout salarié de mon entreprise. Une semaine sur deux, j'allais en

formation à l'ECAM. Vivre ces deux expériences en parallèle, car chaque formation alimentait l'autre : j'appliquais sur mes projets ce que je voyais en cours.

Comment avez-vous vécu cette période d'apprentissage ?

Très bien ! Comme un moment privilégié. Je faisais partie de l'équipe d'industrialisation ; j'étais en contact au quotidien avec mon tuteur entreprise et avec l'équipe d'ouvriers et de techniciens. Le responsable de production me « coachait » en parallèle. J'ai pu, sans complexe, connaître le point de vue des collaborateurs sur le management et celui de la

hiérarchie grâce aux rencontres régulières avec mon tuteur. Cette vision bilatérale « neutre » est aujourd'hui pour moi un élément essentiel dans le travail d'équipe.

Quel était votre rôle dans l'entreprise ?

J'ai réalisé 4 projets, dont celui de « Fin d'études » (8 mois de travail). Le premier concernait la préparation de l'usine à la norme environnementale ISO 14001, le deuxième et le troisième s'inscrivaient dans le projet d'entreprise : passage d'une organisation de production en ilots à une structuration en ligne client. Mon PFE se déroulait en Bureau d'étude pour reconcevoir un déclencheur de disjoncteur électrique pour une réduction des coûts.

Quels ont été pour vous les atouts principaux de cette formation ?

Avant tout, la connaissance au quotidien du « terrain ». En effet, connaître les « rouages » d'une entreprise, le rôle de chaque service, la manière de travailler ensemble et la contribution de chacun dans le développement d'un produit ou à sa fabrication. On s'aperçoit que la majorité des problématiques en entreprise ne sont pas d'ordre technique, mais plutôt organisationnelles ou relationnelles.

L'ECAM : acteur incontournable de la formation au Lean Management

L'application du Lean Management permet aux entreprises de satisfaire leurs clients avec la qualité la plus élevée possible, au plus bas coût, dans le délai d'obtention le plus court, tout en développant les talents et les compétences de la main d'œuvre. Cette dernière s'appuie sur des méthodes d'amélioration continue et des démarches rigoureuses de résolution des problèmes.

Depuis dix ans, certaines écoles et universités anglo-saxonnes et asiatiques ont mis en place des enseignements et des formations du déploiement du Lean Management. Les programmes des écoles d'ingénieurs françaises initient les jeunes ingénieurs et les jeunes managers à l'utilisation de certains outils du Lean Manufacturing. Or les démarches Lean sont bien trop souvent abordées par le déploiement ponctuel d'outils opérationnels d'améliorations locales avec une absence totale de vision, d'objectifs et de contribution partagés par tous les acteurs. Elles se traduisent ainsi généralement par des réussites partielles, voire des échecs..

Pour réussir cette transformation de façon pérenne, les entreprises doivent considérer le Lean Management comme

une démarche systémique de l'amélioration des performances et de la transformation des entreprises par le biais du système de management, du système opérationnel et de la culture de l'amélioration des performances.

Devant le besoin de plus en plus croissant des entreprises au niveau du recrutement de spécialistes du Lean Management, l'ECAM a lancé depuis 2003 des actions de formation à destination des futurs ingénieurs.

NOUVEAU

Mastère Spécialisé LEAN MANAGEMENT

Accrédité par La Conférence des Grandes Ecoles

Formation complémentaire par
spécialisation ou une double formation
pour les futurs ingénieurs et managers

- **Formation ITII mécanique et maîtrise de la production** 100 h (bonnes pratiques, études de cas, simulation, vidéos avant-après) dédiées au lean manufacturing, par Zahir Messaoudene, enseignant chercheur en Organisation Industrielle.
- **Formation ECAM** : 16 h (bonnes pratiques, études de cas, gema walk sur site) est proposé au 3^{ème} année, par Emmanuel Jallas, expert Lean.

- AVRIL**
19 1er Forum ECAM
25 5ème Challenge TPE
MAI
11-13 Eco marathon Shell
12-13 Rencontres nationales Ingénieurs ECAM
16-20 Participation à la Coupe Robotique
23 CA et AG du groupe ECAM
 fin Mai Résultats des admissions
JUIN
1-3 Rencontres CECAM
7 juin - 4 juillet Summer School
28 juin - 6 juillet Séminaire de fin d'études
29 CA de la Fondation ECAM
JUILLET
7 Remise des diplômes à L'Université Catholique de Lyon (Promotion 2007) (date à confirmer)

Le 26 janvier 2007, Gaspard Brisac et Stéphane Cadoux (ECAM 2007) ont présenté les résultats de leur projet de R&D à l'école Louis De Broglie. Cette collaboration entre les laboratoires Matériaux des deux écoles avait pour objectif d'étudier et de mettre à la disposition de la société d'expertise micrographique Choi Quality Control (CQC), implantée au sein du laboratoire de Louis de Broglie, des méthodes de caractérisations métallurgiques.



Ces moyens de proximité sont utilisés par la plateforme Maupertuis (soudage laser) pour les développements réalisés pour ses clients industriels.

L'étude a consisté à prendre en compte les interactions physiques laser/métal, à mettre en évidence les évolutions structurales et les caractéristiques mécaniques, et à proposer des procédures industrielles de qualification des joints soudés dans l'environnement normatif en vigueur.

A ce jour, le laboratoire Matériaux de LDB et la société Choi Quality Control sont à même de répondre à des demandes précises de la plateforme sur la caractérisation d'assemblages d'aciers plats dans une large gamme d'épaisseur et de configuration de joints.

Fort de cette expérience enrichissante pour tous, cette démarche va être poursuivie au premier semestre 2007, sur la base d'un travail d'équipe constitué d'un binôme d'élèves de chacune de nos deux écoles.

Les jury et les élèves A titre indicatif, nos deux élèves vont pouvoir continuer leur apprentissage dans les applications du soudage, l'un chez TECHNIP à Aberdeen (Corrosion des tubes soudés pour le pétrole) et l'autre au Soudan sur la fabrication des turbines du barrage en construction sur le Nil.

D. Flèche, responsable relations industrielles ECAM et JF. Coulon, responsable labo matériaux et Recherche LDB.

Bienvenue à



Delphine Checot qui vient renforcer le laboratoire de matériaux pour travailler sur un projet dans le cadre du pôle de compétitivité Plastipolis

Séverine Delavernhe qui a rejoint notre laboratoire de Productique.



Afric E'duc

Les 10 membres d'Afric'Edu partent cette année à Yaoundé, capitale du Cameroun. Ils vont installer une soixantaine d'ordinateurs et former pendant 5 semaines les étudiants et professeurs de l'ENS (Ecole Normale Supérieure) qui compte plus de 8 000 élèves pour seulement 20 ordinateurs à l'heure actuelle.



Le Marathon Shell

Le club se prépare à concourir pour la douzième année consécutive à la célèbre course européenne organisée par le groupe Shell : l'European Eco-marathon Shell. Grâce à l'appui du groupe Lyonnais ANAVEO, ainsi que celui de RENAULT TRUCKS, il s'apprête à dépasser les 1500km/h. Soucieux de préparer l'avenir, le club développe depuis peu une « Pile à Combustible » en collaboration avec les deux autres écoles du groupe ECAM.



Témoignage : L'Inde, stage et découverte

« Quelle chance d'avoir pu réaliser plus qu'un simple stage en Inde ! Ludovic au Rajasthan chez Ocap Chassis Ltd pour gérer les rebus et moi-même au Madhya Pradesh chez TATA International Ltd. pour réorganiser et réimplanter les ateliers de la plus grande tannerie d'Asie.

L'Inde est la plus grande démocratie du monde, terre des paradoxes où cohabitent richesse et pauvreté, merveilles et horreurs. Nation jeune et dynamique rivalisant avec les économies occidentales dans le domaine des hautes technologies, de l'acier, des services... Malgré les énormes problèmes d'infrastructure et de pauvreté, le pays reste persuadé que l'Education et la Recherche résoudront tous ces problèmes.

Nous avons travaillé avec des ingénieurs motivés, extrêmement compétents et qualifiés. La mondialisation est bien acceptée et sert à tirer le pays vers le haut.

Seuls occidentaux dans nos entreprises, sans nos repères habituels, déstabilisés, forcés de nous adapter, de nous faire

accepter par notre entourage, nous avons été totalement immergés dans la culture indienne. Les indiens sont aussi fascinés par notre culture que nous par la leur et les invitations de nos collègues aux fêtes religieuses, mariages et puja furent des occasions uniques de découvrir, loin des clichés et des à-priori, leur vie quotidienne indienne. Des moments riches en échanges.

Même bien préparés à ce séjour, la découverte de ce pays fut un choc. Tout est tellement différent, les relations entre les gens, les habitudes de travail, la nourriture, les modes de vie, les transports, les religions, l'architecture, etc.

Difficile de résumer en si peu de ligne un pays, une expérience aussi enrichissante, déconcertante. Vous dire seulement : partez à sa découverte ! »

Ludovic Rocher, promo 2007.
 Grégoire Guibard, promo 2006.

La lettre de l'ECAM

Directeur de la publication
 Bernard Pinatel

Rédacteur en chef
 Elena Escalada Goicoechea

ECAM
 40 montée St. Barthélemy
 69321 Lyon cedex 05
 Tél : +33 (0) 4 72 77 06 00
 Fax : +33(0) 7 72 77 06 11
 www.ecam.fr

Contact
 elena.escalada@ecam.fr

Tirage
 2500 ex. papier
 2700 envois électronique
 En ligne sur notre site