

Sommaire

Parcours professionnel d'un éniézien de la 1 ^{ère} promo	page 2
L'Assemblée Générale Anienib du 20 novembre 2010	page 3/4
150 ^{ème} anniversaire du CNISF 2011, le 50 ^{ème} anniversaire de l'ENIB	page 5
Jeu concours : création d'un T-shirt publicitaire Jean-marc Bodennec, promo 2002, Chef de projet SDF	page 6
Taxe d'apprentissage	page 7
45 ^{ème} Nuit de l'ENIB	page 8
L'ENIB et l'ingénierie médicale ...	page 9/10
...Suite	Page 11
Tableau de bord	page 12

Rédaction : ANIENIB
CS 73862
29238 BREST Cedex 3

Tél : 02-98-05-66-08
Courriel : anienib@enib.fr
www.anienib.fr

Tirage : 1 000 exemplaires
ISSN : 1277-0760

Mise en page : ANIENIB

© - Anienib - Tous droits de reproduction
interdite

EDITORIAL

*E*n cette fin d'année, permettez-moi de faire un rapide bilan.

Du côté de votre association, la déflation, certes faible mais réelle des adhérents, a perduré. Espérons que 2011 verra la fin de cette chute. Un point positif, la mise en place de la nouvelle organisation a permis d'atteindre l'équilibre budgétaire. Pour toutes celles et ceux qui auraient « zappé », depuis 2009 Cathy travaille moitié pour l'Enib et moitié pour l'Anienib. De ce fait, elle est financée à part égale par l'école et par l'Anienib. Les activités qu'elle mène au profit de l'école sont celles plus liées aux étudiants (organisation de la journée de rencontre avec les industriels, statistiques des 3 dernières années, etc.).

Votre bureau a été réélu le 19 novembre, jour de la remise des diplômes et du gala. Deux nouvelles têtes sont apparues : Philippe Latour (promo 82) est chargé des relations ENIB/Industriels et Germain Lemarié (promo 04) a été élu secrétaire.

2010 a été pour la FAI ENI (Fédération des Associations d'Ingénieurs ENI créée en 2006) une année de réflexions intenses sur le devenir de nos écoles.

Pourquoi ? Parce que nous ne pensons pas que les Enis puissent continuer à survivre en restant isolées. Le gigantisme de certaines universités étrangères obligera tôt ou tard les écoles de petite taille à se regrouper. Quoi de mieux que le groupe ENI pour nos écoles ? Rien. Il faut donc que les directions de nos écoles réfléchissent à une politique de groupe et qu'elles mettent en place très rapidement une véritable et réelle gouvernance. Nous souhaitons à travers nos débats (2 conférences téléphoniques en moyenne par mois), leur apporter notre vision. A elles ensuite d'en tenir compte ou pas. En tout état de cause, nous serons très vigilants, car le devenir de votre diplôme en dépend.

Enfin, je tiens ici à féliciter Jacques Tisseau, directeur de l'ENIB, pour l'excellent rapport d'auto-évaluation qu'il a rédigé en vue de l'audit l'AERES « Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur ».

Enfin sachez que le 19 novembre 2011, notre école fêtera ses 50 ans. A cette occasion, j'espère vous voir nombreux.

Bonnes fêtes et bonne année 2011.

Jean-Pierre Dallet, Président de l'Anienib

Parcours professionnel d'un énibien de la 1^{ère} promo



En 2001, déjà trésorier de l'Anienib, j'ai raconté comment, quarante ans plus tôt, s'était déroulée la rentrée scolaire de la 1^{ère} promo à l'ENIB (voir bulletin n°13). Je terminais en disant que je raconterais la suite un peu plus tard. Le moment est venu de le faire.

Après une 1^{ère} année difficile étant donné les conditions de vie : logement chez l'habitant, peu de communication avec les brestoïses, les trois années suivantes ont été plus faciles : meilleure intégration locale, découverte d'un pays magnifique. C'est la 3^{ème} année qui a été la meilleure, celle du stage dans l'industrie. J'ai eu la chance de le faire dans la région parisienne, ma région d'origine. Plus exactement à Bagneux dans le bureau d'études de la Thomson qui travaillait sur des systèmes électroniques embarqués à bord d'avions et de missiles. Passionnant. Cela s'est tellement bien passé qu'à la fin de mon stage, on m'a proposé de revenir quand j'aurais obtenu mon diplôme d'ingénieur. Et c'est ce qui s'est passé. En 1967,

après mon service militaire dans la Marine Nationale à Brest, j'ai contacté mes « anciens employeurs » et 15 jours après j'étais embauché. Ce stage de 3^{ème} année a été déterminant pour moi puisque toute ma carrière s'est déroulée à la Thomson !

Mais après un an passé dans ce bureau d'études, j'avais envie de faire autre chose. En 1968, pendant les événements bien connus, une opportunité se présente dans la même société. Il s'agissait d'aller installer du matériel de la Thomson à l'étranger.

Première mission après un an de formation à Bagneux : installer, qualifier et maintenir un radar 3D militaire en Allemagne, à 20 km du rideau de fer. Deux ans de vie professionnellement indépendante mais avec la famille sur place. Contacts avec les coopérants américains et les clients (la Bundeswehr). Pratique de l'anglais et de l'allemand.

Deuxième mission : après la défection d'un ingénieur en Argentine, on me propose d'aller le remplacer. Il s'agissait d'installer un système de télécommunication pour le contrôle de la circulation aérienne. Je n'hésite pas une seconde. Deux ans de vie en famille à Buenos Aires. Travail en coopération avec la filiale Thomson locale. Apprentissage de l'espagnol. Tout se passe bien.

Retour en France. On me propose un job à Saint Denis au nord de Paris. Il s'agit de développer un système de télécommunication pour l'armée de l'air chilienne. La connaissance de la langue espagnole m'a été très utile. Encore deux ans de travail. C'est la période où j'ai vraiment fait de la technique. Le système vendu était à créer de toute pièce avec des morceaux achetés à droite et à gauche. Nombreux contacts avec les sous-traitants et avec le client. Cela m'a beaucoup plu et le budget a été respecté.

Ensuite il n'y avait plus rien à faire ! Et à cette époque, on ne mettait pas les gens à la porte pour autant !

Nouvelle opportunité. Toujours à la Thomson, mais dans un autre département du groupe, on cherche un commerçant parlant l'espagnol. Je parle espagnol mais je ne suis pas commerçant. Par contre, je suis habitué aux contacts avec les clients. On me forme en interne et me voilà à vendre des faisceaux hertziens à l'export, mais en Europe du nord, pas en Amérique latine comme je le pensais. Ces appareils, fixes ou mobiles, servent à transmettre le téléphone ou les images TV dans l'air sur des bonds de 20 à 30 km. Je me spécialise dans la vente des mobiles pour la TV. Pendant 6 ans, je voyage beaucoup et réussis à tenir mes objectifs de vente. Mon travail me plaît beaucoup mais je ne rêve que d'une chose : quitter la région parisienne devenue infernale. 2 à 3 heures de trajet par jour pour aller travailler à Levallois Perret quand je ne suis pas en voyage. Je cherche du boulot en province. En 1982, Thomson Brest cherche un commerçant pour vendre des sonars dans les pays du nord de l'Europe. Je retrouve Brest avec un grand plaisir et un nouveau job. La qualité de vie y est bien meilleure qu'à Paris. Nouvelle formation, technique et commerciale. Nombreux voyages en Scandinavie suivis de quelques beaux contrats. C'est là que je vais passer les dernières années d'un passionnant métier.

La retraite arrive vite. Que faire ? Je m'investis dans une ou deux associations dont l'Anienib. Et surtout, je réalise mon rêve : écrire un livre d'aviation, ma vraie passion. En 2007 me vient l'idée de raconter l'histoire du turbo-réacteur, la machine qui a révolutionné le transport aérien d'aujourd'hui. Cela va prendre 3 ans. Après un an de travail, je rencontre un éditeur (Marines Éditions à Rennes) qui est séduit par l'idée. Mais il faut retravailler le sujet, le rendre plus attractif, trouver la bonne documentation, etc. Deux ans de « travail » supplémentaire et le livre peut enfin paraître. Son titre : « 70 ans d'avions à réaction ».

L'Assemblée Générale Anienib du 20 novembre 2010

Rapport moral du Président



Bonsoir à toutes et à tous,

Merci d'être venus si nombreux à l'Assemblée Générale de votre association. Je ne cesse de le répéter, mais n'oubliez pas que l'Anienib est votre association, l'association qui défend la formation des jeunes Enibiens mais également vos droits par l'intermédiaire du CNISF (Confédération Nationale des Ingénieurs et Scientifiques Français) notre représentante au plus haut niveau de l'État. D'ailleurs, si vous avez suivi les informations, vous avez dû voir que cette institution a fêté ses 150 ans d'utilité publique il y a quelques jours, exactement le 3 novembre et qu'à cette occasion elle

était reçue à Matignon par le Premier ministre François FILLON. 2 anciens de l'école étaient présents : Marie Rannou, promo 2008 et Jean Déhais, promo 1984 ce qui nous a permis de respecter la parité homme/femme. Comme chaque année, l'Assemblée Générale de l'Anienib est l'opportunité de faire entre, non seulement le point sur notre association mais aussi sur l'école, sa situation actuelle et future, ainsi que la situation des diplômés.

En ce qui concerne l'Anienib, c'est devenu l'Arlésienne dans mes discours d'AG, je vous fais part chaque année d'une certaine insatisfaction. Bien que les comptes que vous présentera Patrice pour 2010 sont en équilibre, je constate une tendance à la baisse du nombre des cotisants, diminution d'autant plus forte si nous prenons le ratio nombre de cotisants sur nombre d'anciens !

D'aucuns me diront qu'il suffit de taper sur Internet « baisse cotisants associations anciens élèves » pour voir que ce phénomène est général depuis quelques années pour toutes les associations d'anciens, mais cela ne me satisfait pas pour autant. Une première raison qui est souvent invoquée est le coût trop élevé de la cotisation : Qu'est-ce que 45 euros par an ! Du reste, les associations qui ont baissé leur cotisation n'ont pas vu pour autant augmenter le nombre de leurs cotisants ...

Un deuxième argument cité par le CNISF serait que cette baisse des adhérents reflèterait un décalage grandissant entre les attentes des ingénieurs et les associations d'anciens. Le soutien à la communauté, la solidarité ne sont plus des valeurs autant mises en avant par les plus jeunes, alors que ces derniers représentent une part croissante de la population des ingénieurs. Rappelez-vous, il y a 30 ans, la promo ne comptait qu'une cinquantaine d'Enibiens alors qu'il y a 10 ans, la promo en comptait 150.

Une troisième raison plus crédible est la perte d'identité des Enibiens car, aujourd'hui, peu nombreux sont ceux qui effectuent la totalité de leur scolarité à l'École (stages, scolarité à l'étranger, échanges entre écoles, ...). On peut aussi penser à l'impact certain de la mise en place des semestres glissants qui entraîne la perte du sentiment d'appartenance à une promotion donnée.

Pour ma part, je pencherais également sur un mode de vie différent. A partir des années 2000, l'Internet n'a cessé de prendre une part de plus en plus importante. Des sites en ligne comme Copains d'avant, Trombi ou Facebook à destination du grand public ou plus professionnels comme Viadéo ou LinkedIn nous ont fait beaucoup de mal. Il suffit de regarder le nombre d'anciens inscrits sur ces sites pour, je pense, le constater. Cependant, ces réseaux sociaux en ligne montrent leurs limites (voir les scandales qui commencent à émerger) et je pense que beaucoup d'entre nous aspireront à revenir vers l'Anienib.

Il y a également à changer le modèle de gestion de notre association. Nous avons commencé à le faire. Par exemple, Cathy est recrutée depuis déjà 2 ans à moitié de son temps par l'école ce qui lui permet d'être plus présente dans les instances de l'école, et pour nous, de soulager notre trésorerie. Pour ceux qui auraient oublié, le poste de Cathy a été subventionné par la CNASEA jusqu'à mi 2008. Notre souci de maintenir une trésorerie saine, nous a conduits de revoir notre politique de rencontres annuelles. Ainsi, faute d'inscriptions suffisantes, nous avons décidé d'annuler cette année la rencontre de juin. A l'avenir, nous privilégierons des rencontres de plus grande envergure comme à l'occasion des grandes manifestations maritimes, les 50 ans de l'école, etc.

Par ailleurs, l'école ayant toujours besoin de nous et je pense que ce besoin sera croissant, nous intervenons de plus en plus souvent, en tant que prestataire, pour elle : statistiques de salaires, d'embauche, de durée de recherche d'emploi, ... ainsi que mise en place d'une cellule de suivi des étudiants (cellule qui avait été demandée par la CTI), etc.

Je suis persuadé que nous devons travailler main dans la main avec l'école, mais de façon intelligente. Nous ne devons pas brader notre indépendance. Nous devons garder notre liberté de parole, tout cela dans le seul but d'améliorer l'image de notre école et la formation de nos futurs ingénieurs. Du reste, la direction de l'école, je crois, l'a bien compris. Avec près de 600 cotisants et plus de 1500 sympathisants, l'Anienib est une force de proposition très écoutée. Membre de droit au conseil d'administration de l'école, l'Anienib participe également à de nombreux conseils tel le conseil pédagogique pour lequel je remercie Olivier d'être aussi présent. Si à travers vos amis ou enfants Enibiens, vous souhaitez faire évoluer l'école, il n'en tient qu'à vous de nous le faire savoir. Pour en revenir à notre association, sachez que, comme chaque année, nous avons maintenu en 2010 un niveau élevé des subventions que nous octroyons aux diverses associations des élèves, puisque 2 000 € leur ont été attribués.

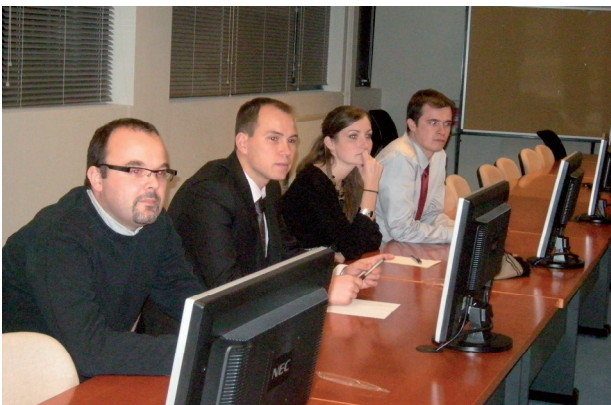
Je souhaite, si vous êtes d'accord, maintenir ce haut niveau de subvention en 2011. Je pense que ces subventions nous permettent d'une part, de mieux nous faire connaître auprès des étudiants et qu'il est d'autre part légitime que nous aidions nos futurs pairs.

Concernant le site de l'Anienib, en 2011 ce dernier devrait évoluer pour y intégrer l'annuaire en ligne. Oui, je sais, la gestion des mots de passe est un véritable parcours du combattant, mais sachez toutefois, que cette gestion rigoureuse mise en place par Manu et Jérôme (que je remercie ici encore très chaleureusement) a permis de nous garantir jusqu'à aujourd'hui la confidentialité des informations.

Pour clore ce discours, je vous rappelle que ce rapport, ainsi que les planches qui vous seront projetées, seront disponibles auprès de Cathy.

Et, avant de laisser la parole à Patrice notre trésorier et à Alain, je souhaite remercier une fois encore la direction de l'école qui met à notre disposition des moyens nous permettant de faire fonctionner l'association dans de bonnes conditions. J'espère également que les échanges de fin de séance seront constructifs et apporteront de nouvelles idées pour améliorer le fonctionnement de l'Anienib, voire pourquoi pas celui de l'école.

Le Président, Jean-Pierre Dallet.



De gauche à droite, Jean-Marc Bodennec, Mikelig Roudaut, Marie Rannou et Mathieu Hubert.



De gauche à droite, Guy Minier, Mme Corbel, Jacques Corbel, Henri Bresson et Patrice Guerre-Berthelot.

Carnet noir

Message de Henri Bresson, promo 1966 :

« C'est avec une grande tristesse que je vous annonce le décès subit de notre ami Jacques Bryckaert, promotion 1968. Notre ami est décédé le 29 septembre 2010.

Après une carrière comme professeur à l'Ecole Navale il a été le créateur du département informatique au Centre de Transfusion sanguine de Brest, devenu EFS (Établissement Français du Sang) où il avait en particulier créé la Carte Transvie qui est devenue la Carte Vitale. Retraité depuis peu il continuait une activité de consultant au profit de l'EFS à l'international. »

C'est avec beaucoup de peine que nous appris le décès d'Olivier Robinaud, promotion 1986, le 25 octobre 2010, d'une leucémie.

A leurs familles et à leurs proches, nous présentons nos sincères condoléances.

150ème anniversaire du CNISF



Le CNISF (Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France) a célébré ses 150 ans le 3 novembre 2010. A cette occasion le Premier Ministre François Fillon a reçu une délégation du CNISF à l'hôtel Matignon, délégation composée des membres du bureau exécutif du CNISF et de deux membres des associations des élèves de chacune des écoles affiliées, soit au total environ 400 personnes.

L'Anienib, très "tendance" dans sa représentation, a mis sur les parités homme – femme et junior – senior en déléguant Marie Rannou

(promo 2008) et moi-même, Jean Dehais (promo 1984).

Après un passage à la sécurité de l'hôtel Matignon qui n'est pas sans rappeler celui de l'aéroport de Brest dans les années 1990, la salle de réception principale ne pouvant accueillir 400 personnes nous nous sommes répartis dans plusieurs salons équipés d'écrans permettant d'assister aux discours. Marie et moi avons pu nous faufiler devant l'estrade devant accueillir les intervenants. Nous avons alors pu retrouver les joies de l'attente de l'artiste lors d'un concert : cette chaleur humaine qui fait oublier qu'il fait frisquet en novembre et l'avantage de n'avoir aucun effort à fournir pour rester debout tant on se sent soutenu par ses voisins. Ajoutons à cela la chaleur générée par les projecteurs des équipes de télévision et près d'une demi-heure de retard : il n'en fallait pas moins pour que François Fillon accompagné de Valérie Pécresse et de Christian Estrosi soient accueillis avec enthousiasme.

Julien Roitman, Président du CNISF a ouvert la cérémonie par un discours dans lequel il rappelle l'importance du métier d'ingénieur dans notre pays et en insistant sur l'importance des aides que l'état peut apporter pour favoriser l'aide à l'embauche des scientifiques dans les PME-PMI, pour démocratiser l'accessibilité aux écoles d'ingénieurs et aux universités, pour maintenir le niveau de nos écoles et universités à un rang de niveau international. Il a aussi mis en avant le manque d'effectifs dans les filières scientifiques pour maintenir un niveau d'innovation indispensable au maintien de notre économie et les actions de promotion du CNISF auprès des élèves des collèges et des lycées afin de promouvoir nos métiers, pour conclure que sans les ingénieurs et les scientifiques la France ne serait guère plus qu'une destination touristique.

Il a par ailleurs fait remarquer qu'on trouvait peu d'ingénieurs et de scientifiques dans la vie politique avant de passer la parole au Premier Ministre.

Premier Ministre qui a commencé son discours par une révélation : sa carrière politique est la conséquence d'une malencontreuse rencontre avec un professeur de mathématiques peu motivant qui l'a détourné d'une carrière d'ingénieur. Il semble malgré tout qu'il n'ait pas tout à fait renoncé puisqu'il y a deux ans de cela son jeune fils âgé de six ans répondait au maître d'école qui demandait quelle était la profession de son père « papa répare des ordinateurs ». Il a ensuite mis en avant le fait que la suprématie industrielle et économique de la France a longtemps été due aux travaux de ses scientifiques et qu'il est vital pour notre pays de conserver un haut niveau de technologie afin de défendre sa place dans le monde, ajoutant que c'est dans les PME innovantes et dans nos grandes entreprises que l'apport des ingénieurs et des scientifiques à la richesse nationale est fondamental.

Voici un extrait de son discours concernant la formation des scientifiques et des ingénieurs :

« L'excellence de notre système de formation est reconnu. Mais il nous faut lui donner les moyens de relever les nouveaux défis qui se présentent à lui. Relancer la promotion sociale par l'école et l'enseignement supérieur, tout en maintenant le haut niveau de connaissances acquises. Encourager les vocations scientifiques et diversifier le recrutement en luttant contre des préjugés anciens – je pense en particulier à la place des femmes dans les métiers d'ingénieur qui reste encore trop faible. L'heure est aux synergies entre les établissements qui ont leurs traditions et qui ont leurs atouts. Et elle est en complémentarité entre ceux qui partagent les mêmes exigences et la même éthique de la science. Elle est à la mise en commun de toutes nos forces ; les ingénieurs et les scientifiques ; la recherche et le développement ; les universités et les grandes écoles. Telle est, je le sais, l'ambition de votre association dont je veux aujourd'hui saluer l'action et dont j'espère qu'elle pourra, chaque année, être accueillie ici à Matignon. »

S'en est suivi un discours de politique plus général avant de nous abandonner face au buffet et à la fraîcheur des jardins de Matignon.

Cette célébration des 150 ans du CNISF a bien sûr totalement été occultée par la presse qui s'est surtout attachée à trouver dans le discours de François Fillon des éléments relatifs à son intention de rester au gouvernement (on ne connaissait pas encore à cette date le contenu du remaniement attendu).

Vous pourrez trouver des extraits des discours donnés lors de cette cérémonie sur le site du CNISF (<http://www.cnisf.org/>). La vidéo du discours : http://www.cnisf.org/grands_dossiers/10_11_03/video.htm

Jean Dehais, promo 1984.

2011, le 50^{ème} anniversaire de l'ENIB



L'ENIB va fêter son 50^{ème} anniversaire le 19 novembre 2011.

A cette occasion, l'école a demandé à Jeanne Leboulleux-Leonardi, de la société Reliance de réaliser un livre d'histoire retraçant les événements clés de ces 50 années enibiennes.

Deux groupes ont été formés pour ce manuscrit. Le premier concerne les personnels administratifs et professoraux de l'ENIB et le deuxième est composé d'une dizaine d'anciens élèves répartis sur les 3 principales époques de l'ENIB. Sous forme de table ronde, elle a rencontré le deuxième groupe pour parler des trois périodes de l'école :

♦ **1961-1975 - 1^{ère} école : Kérichen** : Patrice Guerre-Berthelot (promo 65) et Hervé Le Corre (promo 66) ont raconté quelques souvenirs de leur vie étudiante.

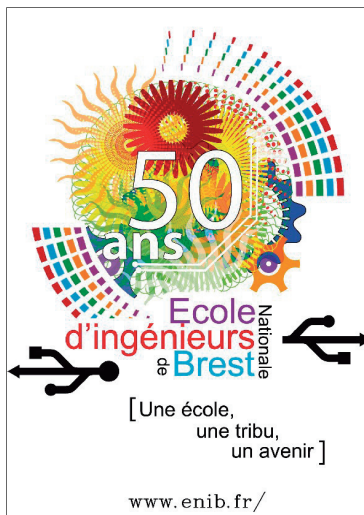
♦ **1975-1992 - 2^{ème} école : avenue Le Gorgeu** : Jean-claude Lemaitre (promo 78), Alain Puillandre (promo 85), Isabelle Prodhomme (promo 86) et Nathalie Adrian (promo 92) ont poursuivi cet entretien en donnant des anecdotes sur leurs relations étudiants et professeurs.

♦ **1993-2010 - 3^{ème} école : Technopôle Brest Iroise** : Philippe Jacquemin (promo 93), Yvon Hervé (promo 93), Olivier hupond (promo 98), Eric le Maguer (promo 2003) et Vanessa Airault (promo 2007) ont continué ce récit en parlant des événements enibiens incontournables (Nuit de l'Enib, jeu inter-ENI...).

Il nous est venu l'idée à l'Anienib de réaliser pour le mois de novembre 2011, un bulletin d'information, « spécial 50 ans ENIB » qui reprendra sous forme de témoignages ces 3 périodes.



Jeu concours : création d'un T-shirt publicitaire



Premier lauréat :
Alexandre Boulzaguet

A la suite du jeu concours communication lancé en juillet 2010 et destiné aux élèves-ingénieurs et ingénieurs en activité de l'ENIB, deux créations ont été choisies par la commission d'évaluation réunie le 21 octobre 2010.

Pour rappel, l'objectif du concours visait à promouvoir le cinquantenaire de l'école en 2011 en créant un T-shirt publicitaire. Les participants étaient invités à réaliser un visuel et un slogan adapté, reprenant les valeurs de l'école et annonçant les 50 ans de l'ENIB.

Le premier lauréat du jeu concours communication : Alexandre Boulzaguet, un étudiant en 3^{ème} année à l'ENIB remporte la somme de 700 € et l'impression de sa création sur les T-shirts de l'ENIB !

L'équipe lauréate classée seconde est composée d'ingénieurs et d'élèves-ingénieurs ENIB (Florian Delval, Mathieu Hubert, Damien Til, tous les 3 de la promotion 2009 et Louise Piveteau, étudiante ENIB, 5^{ème} année) et remporte la somme de 300 € !

La remise des prix s'est tenue le vendredi 10 décembre 2010 à 12h en grande salle du conseil à l'ENIB. Les chèques ont été remis en mains propres aux lauréats par le président du Conseil d'Administration : Claude Le Mestre.

Fanny Leboucher, chargée de communication ENIB

2^{ème} équipe lauréate



Carnet rose



Les familles s'agrandissent pour Elisabeth Rivault (promo 2001) et Patrick, Ludivine est née le 6 septembre et Benoît Guillot (promo 1997) et Morwen, Perig est né le 20 octobre 2010. Félicitations aux parents.

Jean-marc Bodennec, promo 2002, Chef de projet SdF



A ma sortie en 2002, après une formation technique : BAC, BTS, puis l'ENIB avec pour spécialisation électronique ; je me voyais intégrer un bureau d'études pour y développer des cartes pour des produits innovants (poste à forte dominante technique). Mais après quelques mois de recherche d'emploi, j'ai accepté un poste d'Ingénieur SdF, un peu par la force des choses. *Qu'est-ce que la SdF ?*

La Sûreté de Fonctionnement est l'aptitude d'une entité (organisation, système, produit...) à satisfaire une ou plusieurs fonctions requises dans des conditions données. Elle traduit la confiance qu'on peut accorder à un système.

Elle peut également être présentée comme la science des défaillances.

La sûreté de fonctionnement (également appelée FMDS) regroupe les activités d'évaluation de la Fiabilité : l'aptitude d'un système à accomplir une fonction requise, dans des conditions données, pendant une durée donnée, de la Maintenabilité : l'aptitude d'un système à être maintenu ou remis en état de fonctionnement, de la Disponibilité : l'aptitude d'un système à accomplir une fonction requise, à un instant donné et de la Sécurité : l'aptitude d'un système à ne pas générer d'événements critiques ou catastrophique.

La sûreté de fonctionnement porte sur des systèmes à fortes contraintes. Elle s'applique à l'électronique, la mécanique, le logiciel et les interfaces homme-machine.

Alors que je cherchais un poste à forte dominante technique, pourquoi suis-je toujours SdF ?

Parti avec un mauvais a priori, ma première expérience SdF m'a fait changer d'avis. En effet, comme beaucoup de « Techniques », n'ayant pas été confronté à ce métier, cette activité est perçue comme une activité documentaire. (Sentiment également perçu auprès d'étudiants ENIBIEN, lors des forums).

Aujourd'hui, je suis toujours SdF et je ne souhaite pas en changer, car ce métier est bel et bien un métier technique qui correspond à mes attentes.

Certes, je ne conçois pas des cartes électroniques, mais à travers le métier de la SdF on est amené à :

- * Valider et proposer des architectures et/ou des technologies hardware et/ou software devant répondre aux exigences de fiabilité, de disponibilité et de sécurité (remise en question de la conception, analyse plus approfondie que la conception),
 - * Travailler sur le choix des composants en examinant leur caractéristique au travers des analyses de fiabilité (estimer le stress, etc.),
 - * Réaliser des tests sur le matériel, pour en valider le bon fonctionnement (en simulant par exemple, des pannes de composant pour observer le comportement du système),
 - * Développer du code pour la réalisation des tests du logiciel (test unitaire, test d'intégration et test de validation),
- Donc, le métier de la SdF consiste à analyser le travail des autres (ce qui n'est pas forcément déplaisant), avec des méthodologies spécifiques (AMDEC, Arbres de défaillances, ...). C'est un métier qui est très technique et loin d'être documentaire.

L'objectif principal de la sûreté de fonctionnement peut être représenté par le graphe ci-contre :

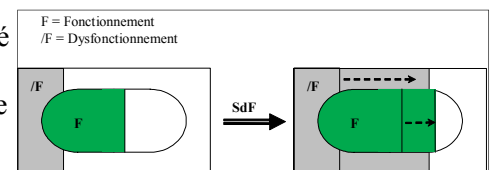
La sûreté de fonctionnement permet d'obtenir une meilleure connaissance du fonctionnement d'un système et d'analyser si les dysfonctionnements sont tolérables.

En conclusion : la sûreté de fonctionnement, non seulement nécessite une bonne compréhension du fonctionnel d'un système, mais également de réelles connaissances techniques en électronique, informatique et/ou mécanique. Le profil d'ingénieur ENIB est donc un profil intéressant pour devenir ingénieur SdF, car il est plus facile de former un ingénieur aux méthodologies de la sûreté de fonctionnement, qu'à l'électronique ou à l'informatique.

De plus la SdF, permet de s'ouvrir vers d'autres métiers.

Pour ma part, chez CIRCÉ INGÉNIERIE à Brest depuis début 2007, mon métier me permet d'intervenir, en plus de mes activités de SdF, sur des projets de Sûreté Nucléaire et de SLI (Soutien Logistique Intégré), dans les secteurs de la défense, du transport (Ferroviaire, Automobile, Aéronautique et Espace) et de l'industrie. Mais, il permet également de s'orienter vers le MCO (Maintien en Condition Opérationnel), vers l'ingénierie système ou vers les bureaux d'études (conception hardware, développement logiciel ou R&D).

Donc si l'aventure vous tente, ne doutez pas, car la sûreté de fonctionnement est un métier qui connaît un fort développement. Si je n'ai pas totalement réussi à vous convaincre, n'hésitez pas à venir nous solliciter à l'occasion de la **JEREE 2011**, ou consulter le site : www.circe-groupe.com.



Taxe d'apprentissage

N'oubliez pas : l'ENIB a besoin de votre taxe d'apprentissage. Elle contribue directement à la qualité de la formation dispensée aux Enibiens. Sans la taxe d'apprentissage, l'École ne pourrait pas maintenir l'excellence de ses équipements. Les ressources procurées par la Taxe d'Apprentissage constituent un apport financier important dans le budget d'achat de matériels pédagogiques d'une école.

Mais, combien représente-t-elle ?

En 2007 : 132 200 €, en 2008 : 164 826 €, en 2009 : 190 818 € et en 2010 135 154 €.

En 2010, le montant de la Taxe d'Apprentissage a baissé de près de 50 000 €, du fait de la restructuration du groupe Thales, un donneur qui est passé de 30 000 € à 5 000 € et du rachat de certaines sociétés par des groupes américains.

En 2010, grâce à la taxe d'apprentissage, l'ENIB a effectué les achats suivants :

- ordinateurs ;
- motoréducteurs, modules, cartes, platines, capteurs laser, logiciels, Servomoteurs ;
- alimentations et multimètres ;
- équipement des salles de cours en vidéo projecteurs ;
- laboratoire de langues ;

Quelques projets d'investissements pour l'année 2010 : Renouvellement PC, analyseur de spectre, matériel audiovisuel, vidéo projecteurs, intersemestres...

Rassemblons nous en janvier 2011 pour dépasser le niveau 2010, soit un objectif de 200 000 €.

Pour plus de précision vous pouvez contacter Rémy Riou, Responsable des Relations Industrielles (riou@enib.fr), Philippe Latour, Responsable de la Taxe Apprentissage (latour@enib.fr) et Karine Ingouf, Agent comptable (ingouf@enib.fr) ou bien prendre contact avec l'Anienib.

45ème Nuit de l'ENIB



Tous les éléments étaient réunis le 20 novembre dernier pour faire de cette journée un événement marquant dans la vie Enibienne des nouveaux diplômés.

Cette année la remise des diplômes a eu lieu au cinéma Liberté. Elle fût animée par Sébastien Chambres, ancien élève, promo 1998 et agrémentée par les discours du Directeur de l'école Jacques Tisseau et de celui du parrain de la promotion sortante Rémy Riou, professeur génie mécanique, option productique et responsable des Relations Industrielles à l'ENIB.

Rémy Riou a retracé sa carrière professionnelle et ses années à l'ENIB en nous indiquant qu'avec nostalgie il quittera définitivement son poste le 02 mars 2011, pour profiter enfin pleinement de sa retraite. Puis Olivier Hupond, promo 1998, est intervenu devant l'assemblée des jeunes ingénieurs au nom de l'Anienib. Les nouveaux diplômés se sont levés à l'appel de leur nom et ont reçu leur titre des mains d'une élève du BDE, avec les félicitations du directeur.

Les diplômés ont ensuite effectué la traditionnelle photo de promotion.

Place ensuite à la soirée de Gala, précédée de son pot de remerciements et du repas de remise des diplômes.

Les Enibiens ont eu le plaisir d'écouter des groupes de musique variés, tel que Johnson Down The Floor un groupe de rock, Maracuj'ah, ou encore un groupe de Jazz Kitty Scatt dans la salle VIP.

Pour conclure la soirée, plusieurs DJ's ont animé la salle.



Les éniens au repas de gala.

L'ENIB et l'ingénierie médicale

Les métiers dans lesquels les ingénieurs ENIB peuvent évoluer sont nombreux : études, recherche et développement, production, services techniques, qualité, sécurité, maîtrise d'ouvrage, finances, etc. et exercent dans différents domaines d'activité. Celui qui nous intéresse plus particulièrement dans cet article est celui de l'ingénierie médicale. **Pourquoi ?**

On peut définir l'ingénierie médicale comme une convergence des disciplines médicales et des sciences de l'ingénieur demandant donc un savoir-faire scientifique et technologique instrumental en réponse aux besoins des soins, de l'assistance et de l'accompagnement des malades, notamment en milieu hospitalier. Les recherches collaboratives et les progrès technologiques permanents en font une activité de plus en plus importante dans le monde de la médecine et elle devient ainsi une activité économique de premier ordre.

L'étudiant ENIB par sa formation technique interdisciplinaires peut s'orienter vers différents métiers de l'ingénierie médicale : recherche et développement en instrumentation médicale, ingénieur hospitalier, ingénieur en imagerie médicale, ingénieur en systèmes robotiques, etc.

Aussi, pour mieux comprendre de quelle manière ces orientations peuvent être faites, nous avons interrogé d'une part des ingénieurs ENIB en activité professionnelle dans ce domaine et d'autre part les laboratoires de recherche de l'ENIB qui travaillent en relation avec le corps médical. Nous n'avons pu dans cet article vous délivrer l'ensemble des témoignages recueillis, mais nous avons réalisé un livret témoignage reprenant l'intégralité des réponses obtenues que vous retrouverez sur le site www.anienib, rubrique « Témoignages Ingénieurs ENIB » en janvier 2011.

Ingénieurs ENIB et le métier de l'ingénierie médicale.

→ 1 - Pourquoi avez vous choisi l'ingénierie médicale ?

« Pour avoir une spécialisation dans un secteur high-tech et (à l'époque) très prometteur en terme d'emploi. »

Jean-Michel Zilliox, promo 1980, Head of EPO International Academy, Allemagne.

« J'ai commencé à travailler en Imagerie médicale comme prestataire de service après quelques contrats dans le matériel militaire et cela m'a semblé une opportunité valorisante. C'est aussi un environnement à très haute technologie. »

Guy Hersemeule, promo 1981, Architecte Systeme Mammographie.

« Par goût personnel vers le secteur médical. C'est un métier qui allie les connaissances techniques (électronique, traitement du signal, informatique) et les disciplines médicales diverses. Les équipements et les techniques rencontrés sont très élaborés, évoluent rapidement et permettent de côtoyer le corps médical et para médical, riche en échange. »

Cyril Martin, promo 1996, ingénieur biomédical CHU Brest.

« L'ingénierie biomédicale est l'une des rares spécialités à se situer à la croisée des sciences de l'ingénieur. Elle implique des connaissances scientifiques et techniques pointues dans des domaines très variés: l'électronique, l'informatique, la mécanique, la chimie-biologie, l'optique et même la thermodynamique. »

Bertrand Vigneron, promo 1996, Ingénieur biomédical en chef, École Hautes Études Santé Publique-EHESP Rennes.

« J'ai pu découvrir le milieu biomédical lors de mon stage. J'ai choisi cette filière parce qu'on interface directement de l'électronique et de l'informatique avec des systèmes vivants. Je me suis spécialisé dans l'imagerie car, on utilise de la physique qu'on applique à des systèmes biologiques complexes qu'il s'agit de décrire au mieux.

C'est toujours passionnant également d'essayer de modéliser ces systèmes biologiques et de les confronter à des outils d'analyse provenant des mathématiques et de la physique et enfin, d'essayer de prévoir ce qui va se passer. »

Gilles Renault, promo 2000, Ingénieur de recherche, Faculté de médecine Paris 5.

« Le sujet de l'ingénieur, en particulier pour la spécialité informatique, est parfois difficilement palpable... on manipule beaucoup de concepts, de méthodes et de services dont la portée peut sembler abstraite pour ceux d'entre nous qui préfèrent le contact avec le sujet étudié. C'est un stage de 4ème année dans le domaine de l'imagerie médicale qui m'a permis de mettre le premier pied à l'étrier de la CAO (Chirurgie Assistée par Ordinateur). Et puisque ce domaine répondait à mon désir professionnel, j'y suis naturellement resté attaché. »

Gaël Le Bellego, promo 2002, Ingénieur expert, Laboratoire TIMC-IMAG - Equipe GMCAO, La Tronche.

« J'ai suivi la filière mécatronique durant mes études à l'ENIB. Je me suis rendu compte au moment de ma recherche d'emploi, une fois mon diplôme en poche, que je n'avais pas une très grande motivation pour travailler dans l'ingénierie mécanique (automobile, aéronautique, etc.) qui était le domaine privilégié vers lequel nous étions orientés. Après quelques mois de réflexion, je me suis décidé à m'orienter vers le domaine médical qui avait plus de sens pour moi. J'avais besoin de donner un sens important à mon métier et le domaine médical me semblait mieux correspondre à mes attentes. »

Antoine Chemin, promo 2005, Ingénieur études.

→ 2 - Comment la formation ENIB vous a-t-elle permis de choisir ce métier ?

« Formation ENIB : complète et polyvalente (en 1996). Je n'avais pas l'envie de m'orienter sur le secteur de l'informatique pur (développement, SSII..) et j'avais le "temps" de compléter mon cursus (23 ans à la sortie de l'ENIB). J'ai consulté, au BDE, les formations complémentaires type MASTER orientées vers le secteur médical et j'ai été candidat au MASTER de l'UTC (reconnu dans la profession) après avoir eu le retour de 2 ou 3 anciens éniubiens ayant réalisés le même choix. » *Cyril Martin, promo 1996.*

« La formation généraliste enseignée à l'ENIB apporte les bases nécessaires pour accompagner cette mutation à la fois sur le plan cognitif et professionnel. Certes, la spécialité informatique est celle qui prépare le mieux au métier d'ingénieur biomédical puisque derrière la plupart des équipements biomédicaux se cache de l'informatique et que, par ailleurs, les équipements biomédicaux sont amenés, comme depuis plusieurs années pour les ordinateurs, à dialoguer ensemble et à fonctionner davantage en réseau. Mais, ce sont bien les sciences de l'ingénieur, son savoir être, son savoir faire et ses capacités managériales qui constituent, quel que soit la spécialité, l'essence même de l'ingénieur, qu'il soit finalement biomédical ou non. » *Bertrand Vigneron, promo 1996.*

« J'ai choisi un stage de quatrième année presque par hasard. En ce qui concerne par exemple les outils statistiques, indispensables en biologie, j'ai dû tout apprendre moi-même. C'est aussi grâce aux quelques TP de traitement d'images qu'on a pu faire. L'imagerie est une bonne porte d'entrée, mais il faudrait travailler les méthodes d'analyse statistique (ACP, ICA, chaînes de markov etc.). » *Gilles Renault, promo 2000.*

« A mon sens, le principal atout de l'ENIB pour ce domaine est son caractère généraliste ; les domaines de la science appliquée cherchent généralement des profils similaires capables de jongler avec plusieurs technologies et/ou techniques. L'autre point qui m'a permis de choisir ce métier est le large éventail des domaines représentés dans les stages proposés en 4ème année (je parle de ceux qui sont publiés, en dehors des stages recherchés par les étudiants de leur côté). Sans cette annonce à laquelle j'ai répondu, il est fort possible que je n'aurais pas eu spontanément l'idée de chercher vers ce domaine précis. » *Gaël Le Bellego, promo 2002.*

« A l'issue de ma formation en mécatronique, et après une année "blanche", j'ai repris une année d'étude à la fac de Lyon en deuxième année de master recherche biomécanique. Le diplôme ENIB m'a donc permis d'obtenir ce master en une année seulement. Le stage que j'ai réalisé durant cette année de master a débouché sur un poste en CDI, (Ingénieur Études chez Medical Innovation Développement), poste que j'occupe actuellement. » *Antoine Chemin, promo 2005.*

3 - Comment travaillez vous avec le corps médical ?

« De deux façons différentes : Pour les études cliniques de matériel de radiologie : les clients utilisateurs nous font part de leurs remarques sur l'utilisation, la qualité image et autres (Archivages d'images par exemple...) de nouveaux produits ; Pour les études de nouveaux matériels, expression des besoins et traductions en spécification produits. » *Guy Hersemeule, promo 1981.*

« Quotidiennement. Pour les demandes d'équipements, les évaluations, les choix de matériel. Relations de confiance basées sur les compétences de chacun. » *Cyril Martin, promo 1996.*

« Que l'ingénieur biomédical exerce en établissements publics ou privés de santé ou en industrie, la collaboration avec les médecins est incontournable. Elle est à la fois enrichissante et délicate. A l'hôpital, l'ingénieur biomédical est responsable de l'achat jusqu'à la réforme des équipements biomédicaux. L'ingénieur biomédical à l'hôpital navigue entre deux eaux, en étant très souvent tiraillé par des attentes et injonctions parfois opposées ou paradoxales de la direction et du corps médical, le corps médical étant également constitué de profils de compétences différents que sont les médecins, les biologistes et les pharmaciens. » *Bertrand Vigneron, promo 1996.*

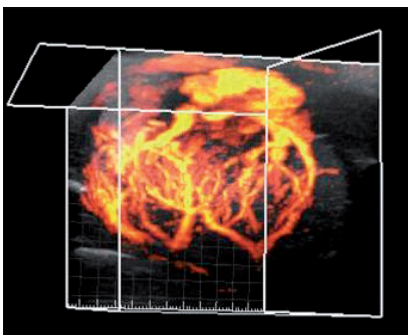


Fig 1

« Je suis dans la recherche donc mon interaction se fait essentiellement avec des biologistes et avec des médecins hospitalier (hospitalo- universitaires). Je peux répondre à leurs questions en utilisant une instrumentation dont je suis expert (imagerie ultrasonore haute résolution), mais je peux également les contacter pour leur demander comment imager un organe ou mesurer une fonction physiologique et transposer ce que l'on fait chez l'homme vers la souris ou le petit animal . Par exemple, je travaille régulièrement avec un échographiste spécialisé dans l'étude des vaisseaux, des échocardiographistes, des médecins nucléaires. L'image 3D Doppler puissance de la vascularisation d'une tumeur sous cutanée (fig.1) permet d'évaluer le nombre de vaisseaux d'une tumeur, et de tester par exemple l'effet d'une chimiothérapie orientée contre ces vaisseaux (effet anti-angiogénique).» *Gilles Renault, promo 2000.*

« Il s'agit avant tout de poser la passerelle entre deux domaines aux points de vue et aux lexiques très différents. Mon expérience m'a appris qu'il est vital de savoir écouter afin d'identifier les besoins de l'utilisateur final... »

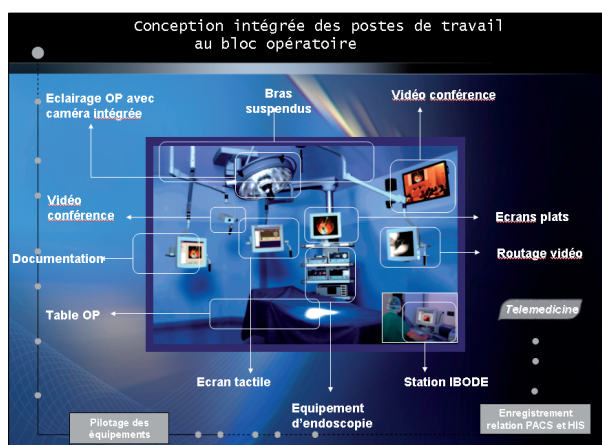
« ...Trop souvent l'ingénieur a tendance à raisonner avec son expérience dénuée de contexte (par exemple, dans mon cas, l'informatique généraliste) et qui est parfois fort trompeuse quand on lui applique tel ou tel contexte. Cette investigation se fait au travers d'études bibliographiques d'une part et de réunions de travail parallèlement (présentations d'idées, maquettes, propositions, etc.) » *Gaël Le Bellego, promo 2002.*

« Le poste que j'occupe est un poste de responsable Recherche et Développement dans une petite entreprise de 5 personnes. Nous travaillons sur le développement de dispositifs médicaux destinés à la chirurgie viscérale et de l'obésité. Nous travaillons avec des chirurgiens partenaires qui nous proposent de développer les nouveaux dispositifs médicaux dont ils ont besoin. Mon rôle dans cette entreprise est de recueillir les besoins de ces chirurgiens, de les synthétiser et de les développer avec des partenaires spécialisés du domaine industriel. Il s'en suit toute une phase d'étude clinique où le produit est évalué par le domaine médical et que je dois suivre pour revoir la conception, le cas échéant. » *Antoine Chemin, promo 2005.*

4- Pouvez-vous citer 1 ou 2 exemples concrets de travaux réalisés ?

« -Mammographe Digital, installé en étude clinique à Berlin et responsabilité technique du premier produit.
-Acquisition et reconstruction 3D d'image de mammographie, installé pour étude clinique à Boston et responsabilité technique du premier produit. » *Guy Hersemeule, promo 1981.*

« Restructuration et automatisation des laboratoires d'analyse du CHRU de Brest. Projet aboutissant sur un choix innovant de matériel et une réorganisation fonctionnelle. » *Cyril Martin, promo 1996.*



« Voici quelques projets que j'ai traités : Mise en œuvre opérationnelle d'un bloc opératoire de 7 salles, d'une stérilisation centrale, d'un secteur d'hémodialyse chronique, d'un service des urgences, d'un réseau d'images (PACS) en radiologie, d'une salle d'angiographie numérisée, d'un scanner multibarrettes, d'un IRM, etc. » *Bertrand Vigneron, promo 1996.*

« Il existe une liste des projets réalisés par notre plate forme sur le site suivant : <http://ipa.medecine.univ-paris5.fr/spip.php?article1843>. Nous avons pu travailler sur des sujets de recherche ou de développement. Par exemple, je développe un LIMS (laboratory Information Management System) qui permet de gérer les Téra octets d'images acquises par la plate forme chaque année (échographie, IRM, scanner, luminescence) et surtout de

les indexer suivant une multitude de paramètres (type de pathologie, paramètres d'acquisition, équipe de recherche concernée). Ensuite, dans le domaine de la recherche nous travaillons avec l'Institut Langevin sur l'utilisation de technologies nouvelles en ultrasons. » *Gilles Renault, promo 2000.*

« Mon premier stage m'a permis de concrétiser un projet européen au service de la lutte contre le cancer. Il s'agissait de réaliser l'interface d'un service européen de reconnaissance de tumeur cérébrale. Mon dernier projet en date m'a vu confié l'étude de faisabilité d'un concept de Chirurgie Assistée par Ordinateur. Il s'agissait alors de déporter l'affichage d'un dispositif de CAO depuis un écran classique sur un support embarqué (PDA, smartphone, etc.). » *Gaël Le Bellego, promo 2002.*

➔ 5- Quels conseils donneriez-vous à un étudiant qui souhaite s'orienter vers ce métier ?

« Il faut réussir à faire le ou les stages en Entreprise qui ouvrent une voie royale pour un emploi en CDI et des postes possibles dans le monde entier. » *Guy Hersemeule, promo 1981.*

« C'est un métier intéressant mais saturé dans le secteur public. Prendre contact avec les anciens enibiens qui ont choisi cette voie pour leur faire connaître ses différents aspects. » *Cyril Martin, promo 1996.*

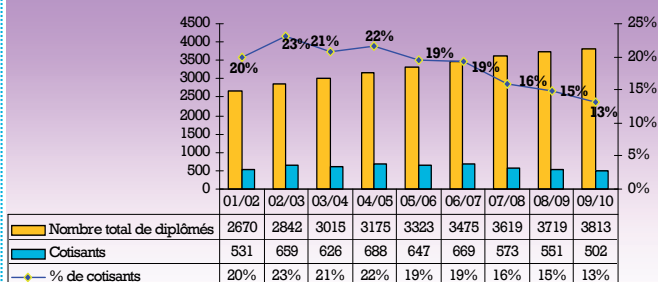
« Il faut être passionné. Il existe un gros potentiel dans tout ce qui touche au séquençage de gène, en analyse statistique de grands échantillons en systèmes d'analyse de données, mais cela nécessite le plus souvent une bonne formation en biologie ou stat. » *Gilles Renault, promo 2000.*

« Avant tout, il faut savoir que ces domaines sont ingrats : ils rémunèrent généralement moins que l'espérance moyenne et exigent généralement plus (en termes de compétences et de motivation). De plus, les CDI sont rares dans ces domaines et les places chères en conséquence... il faut donc rester attentif et se constituer dès le départ un carnet d'adresses solides. Pour les plus motivés, sachez que faire une thèse dans le domaine ciblé facilite un peu la tâche (mais pas le travail !) » *Gaël Le Bellego, promo 2002.*

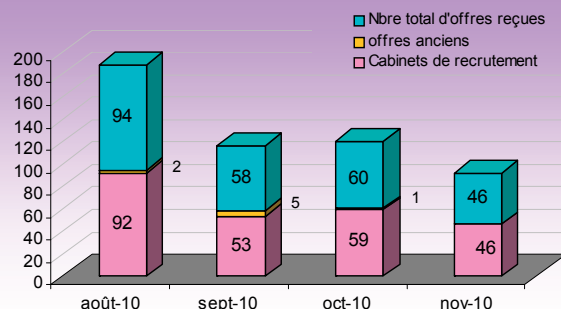
« Il est bon d'avoir un diplôme du domaine médical orienté vers les domaines techniques (biomécanique, chimie, etc.) mais aussi des connaissances des domaines de la Qualité et des affaires réglementaires. » *Antoine Chemin, promo 2005.*

Tableaux de bord

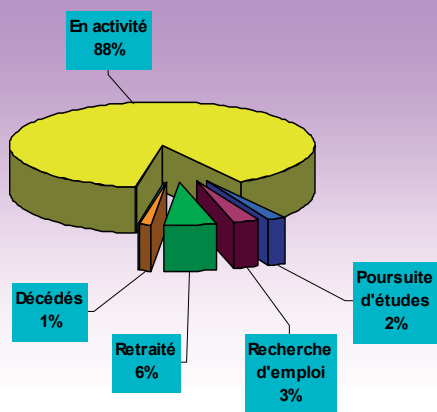
Nbre de cotisants/nbre de diplômés



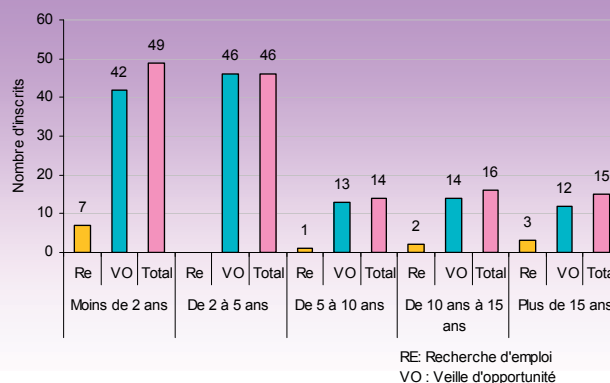
Nbre d'offres reçues - Service Emploi année 2010/2011



Situation ingénieurs Enib année 2010



Année 2010/2011
Inscription service emploi Anienib par année d'expérience



COTISATIONS :

Le prix de la cotisation est de :

- 15 euros pour les demandeurs d'emploi
- 45 euros pour les Enibiens en activité

Parvis Blaise Pascal
CS 73862
29238 BREST CEDEX 3

Téléphone : 02-98-05-66-08
Télocopie : 02-98-05-66-88
Courriel : anienib@enib.fr
Site Web : www.anienib.fr

Le bureau de l'Anienib est situé au 1^{er} étage,
1^{ère} aile, (Bureau A 105).

Les horaires d'ouverture sont :

Mardi et Jeudi : 9h00 - 12h15
13h30 - 17h00
Lundi et Vendredi : 9h00 - 12h15

Fermé le Mercredi

Cathy est à votre écoute pour toute information.

NOS SERVICES :

- L'annuaire
- Le bulletin
- Les offres d'emploi
- L'enquête
- L'internet
- Le coaching
- Les rencontres entre anciens
- Table ronde étudiants et anciens
- Les réductions pour certaines activités de tourisme et de loisir de la région brestoise
- L'assurance de protection juridique

CE JOURNAL VOUS APPARTIENT :

Vous pouvez à tout moment nous adresser vos idées, vos expériences qui seront publiées dans ce bulletin.

PUBLICITE :

Nous contacter pour toute insertion de publicité.

INFORMATIONS EN LIGNE :

www.anienib.fr