



SOMMAIRE

Du sang neuf
page 2/3

Brest 2016 : les eni-
biens à la fête !
pages 3/4

Jérôme mouton, pro-
mo 1998, Snapengage
et CTO
pages 5/6/7

L'aviation d'aujourd'hui
et de demain
pages 8/9

23e Coupe de
Robotique
page 10

48e Course Croisière
Edhec
page 11

Informations Anienib
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 interdits

Si les années passent et se ressemblent dit-on, ce n'est pas tout-à-fait le cas à L'ENIB... Les programmes évoluent, la mobilité obligatoire à l'étranger durant le cursus devient une réalité et les personnels de la direction évoluent. Daniel Quiguer, l'agent comptable de l'école a en effet décidé de quitter le navire. Il sera remplacé dans ses fonctions par Karine Ingouf, l'actuelle DGS que beaucoup ont connue, puisqu'avant d'être DGS, elle était déjà l'agent comptable de l'École... Elle sera remplacée par une personne non issue du milieu de l'éducation nationale puisque qu'au 1^{er} octobre c'est l'ex directeur de la prison de Brest qui la remplace, Richard Ménager. Il faut dire qu'avant d'arriver il y a une dizaine d'années à Brest, il était le directeur de la prison d'Argentan, ville qui m'a vu grandir. Le monde est vraiment petit !

De confessions de directeur, la rentrée s'est bien déroulée avec de bons candidats, beaucoup malheureusement n'ont pas pu intégrer l'école faute de place. Il leur reste maintenant à cravacher et surtout, d'après le corps enseignant, à franchir le cap du lycée vers une certaine autonomie, mais surtout vers un rythme de travail très différent...

Côté Anienib, la grande fête des bateaux, comme on l'appelle à Brest a été, aux dires des 140 présents, une réussite (voir l'excellent article en page 3 rédigé par Francis). Malgré une organisation plus qu'affligeante de la part de Brest Evénements Nautiques (association qui gère ces manifestations), l'entraide des participants alliée à l'organisation de l'Anienib (merci Cathy) a permis de réussir l'événement. Je ne vous cacherais pas qu'une bonne journée de repos a été nécessaire à votre humble serviteur pour se remettre du stress engendré par les soi-disant organisateurs ...

Enfin et ce n'est qu'une redite, il nous faut du sang neuf (voir mon article en page 2).

Bonne reprises à toutes et tous.


Votre président, JP Dallet

MAISON DES
ASSOCIATIONS

DU SANG NEUF

Certains d'entre vous le savent, j'ai décidé fin 2013 de quitter par anticipation (via un dispositif administratif intéressant) le ministère de la défense, employeur qui m'a permis de m'épanouir professionnellement durant 30 ans. Ce départ prématuré m'a offert la possibilité de solutionner ma problématique de gestion de fin de carrière, sujet qui à l'époque m'interpellait beaucoup. Et bien qu'ayant poursuivi mes activités à la tête de notre association, j'estime que la présidence doit revenir à un réel actif.

Il y a un peu plus de 30 ans, lorsque j'ai été nommé président (j'étais le seul jeune à être présent à cette AG dont le nombre de participants ne devait pas compter plus que les dix doigts des deux mains), je n'imaginai pas alors me retrouver encore à cette fonction en 2016. Avec un peu moins de 1 000 francs (150 € d'aujourd'hui) en caisse, 0 adhérent (les appels à cotisation n'étant plus lancés), le challenge que je devais relever était celui de relancer une association moribonde, de réaliser un annuaire papier et surtout celui de défendre notre école. Il est vrai que j'avais reçu de sages conseils griffonnés sur un papier blanc au crayon papier (et oui, à l'époque, les mails ou autres traitements de texte n'existaient pas encore) d'un actuel Toulousain. Encore merci, Georges pour tes très avisés conseils... Un peu plus de trente ans après, avec une réserve d'une année de trésorerie, plus d'une vingtaine d'annuaires papier réalisés, cinquante bulletins édités, le recrutement d'une secrétaire salariée et surtout quelques milliers d'heures consacrées à notre association, j'estime, non sans fierté, avoir réalisé largement mon devoir. Je dois dire un grand merci à mon épouse et à mes deux fils qui ont dû vivre durant toutes ces années avec l'Anienib omniprésente (mes enfants se souviennent encore des séances de collage de timbres et de mise sous plis !).

Durant ma vie professionnelle et personnelle, je n'ai eu toujours de cesse que d'essayer de bâtir des fondations solides à tout ce que j'entreprenais. De la même manière, j'ai toujours privilégié les faiseurs, même si leurs réalisations sont parfois imparfaites, aux grandes tirades des « y a qu'à, faut qu'on ». Pour l'association, j'ai mis en application les mêmes principes. Et si d'aucuns d'entre vous,

pensent qu'il faut gérer une association de la façon de notre belle France ou de certaines sociétés, à savoir lancer des actions nouvelles avant d'attendre que les précédentes ne soient réalisées et stabilisées, je pense que notre association ira à vau-l'eau. Par ailleurs, une association de bénévoles ne peut se manager humainement comme une entreprise : la seule carotte que peut proposer le président n'étant qu'une satisfaction intellectuelle et morale...

Ne vous méprenez toutefois pas sur mes propos. Notre association n'a pas repris vie grâce à moi mais, grâce à une petite poignée d'entre vous, qui pendant quelques années ou dizaine d'années, ont accepté de donner quelques centaines, voire milliers d'heures de leur temps libre. Je ne pourrai malheureusement pas tous vous citer, la liste est trop longue, mais mes amis concernés s'en souviendront. Je ne pourrais pourtant pas passer sous silence l'actuel président du CA qui a toujours été de bons conseils... Cette réussite est également due aux personnels recrutés par l'association (pas moins de 7 personnes), en particulier Cathy, mais également et surtout à l'administration de l'école. Si la direction de notre école n'avait pas cru en nous et ne nous avait pas aidés, jamais nous n'en serions arrivés là. Un grand merci à elle. Pour mémoire, il a fallu attendre le dernier décret du 22 mars 2000 relatif à l'organisation de l'école pour que l'Anienib soit membre de droit du CA avec voie élective. Avant, nous n'avions qu'un rôle consultatif laissé à l'entière initiative du directeur...

Enfin, non sans un sourire, je ne pourrais oublier de remercier Télécom Bretagne (à l'époque ENSTB), puisque c'est à l'aide de ses matériels informatiques et surtout d'un ancien préparant un deuxième diplôme d'ingénieurs (merci Thierry), que nous avons pu informatiser le premier annuaire (sur des disques souples de 5,25" et 1,2 MB !). Être école associée à l'Institut Mines Télécom (IMT), n'a donc rien d'étonnant !

Aujourd'hui, il faut continuer la tâche. De nouvelles évolutions pour l'école telles des rapprochements ou des fusions, à l'instar du groupe IMT, pointent leur nez. L'association devra suivre le mouvement. Que de beaux et grands défis encore à relever !

Il serait donc souhaitable pour vous d'élire une ou un nouveau président. Quelques pistes : Pour être présent(e) régulièrement et physiquement à l'école il (elle) devra être Brestoï(s)e. Il (elle) devra également être prêt(e) à consacrer quelques heures par semaines de son temps de loisir. Statutairement, j'ai été réélu l'année dernière pour 3 ans, mais si certains(es) d'entre vous veulent briguer mon

mandat, qu'ils se déclarent... Je passerais très volontiers le flambeau. Cela ne veut toutefois pas dire que je me retirerai complètement de l'association mais que je souhaite simplement laisser les manettes du navire (et les mains libres), à un actif (dans les années à venir, les ingénieurs ENIB retraités vont être pléthores...).

Votre dévoué président.

BREST 2016 : LES ENIBIENS À LA FÊTE !

Tempête de ciel bleu sur la Bretagne

Nuée de vénérables gréements dans la rade de Brest

Myriades humaines enthousiastes sur les quais de Recouvrance...

Toutes les conditions étaient remplies pour faire de ce double évènement un véritable succès. Au moins mille voiliers, plus que l'Invincible Armada, et pas moins de cent quarante Enibiens (étudiants, familles et profs compris), sans compter les plus de 700 000 visiteurs qui ont déferlé sur le port pendant les six jours de l'évènement. Et ne parlons pas de l'improbable soleil breton, qui avait astiqué ses rayons pour l'occasion (certains prétendent même que c'était sur ordre de la municipalité). Au niveau des transports, la ville de Brest avait bien fait les choses avec des navettes dans tous les sens et à toutes les heures, même la nuit. C'était moins simple pour ceux qui voulaient s'aventurer au centre-ville en voiture, mais bon, il y a des limites à tout.

Les anciens là-dedans ? Ils se sont retrouvés battant pavillon de l'ENIB, à l'école d'abord, puis en mer ensuite pour bénéficier d'un point de vue imprenable sur la rade de Brest, sur les grands voiliers venus du bout du monde (mais le monde a-t-il un bout ?), et sur le feu d'artifice du 14 juillet. Voir un spectacle pyrotechnique confortablement installé sur le pont d'un bateau ancré face au port est un plaisir rare. Remercions ici les organisateurs de l'ANIENIB pour la réussite de ces trois jours de rencontre : le capitaine Jean-Pierre Dallet à la barre, et notre fidèle Cathy Rappeneau à tous les postes avec son énergie, son enthousiasme et sa bonne humeur. Sans eux, le succès n'aurait pas été au rendez-vous. Merci aussi au directeur de l'ENIB, Romuald Boné, d'avoir bien voulu se joindre aux Enibiens pour toutes ces activités.

Tout commença le 13 juillet avec l'accueil dans les impressionnants bâtiments de l'ENIB à Plouzané. Quelle différence avec nos étriqués bâtiments de Kerichen (pour les anciens). Donc accueil solennel, puis visite détaillée des locaux sous la conduite d'étudiants dont l'entrain et la motivation faisaient plaisir à voir. Longs couloirs, amphithéâtres, salles de TP, salles de cours, rien ne fut laissé dans l'ombre. J'ai retenu la « salle des robots », qui m'a fait irrésistiblement songer à un film d'anticipation (« *I Robot* » ?). Ensuite, visite du CERV, un univers autrement, où la dématérialisation est reine et où notre environnement solide est transformé et « augmenté » par les images de synthèse. De belles et impressionnantes démonstrations nous ont ici entrouvert une porte sur le futur.

S'ensuivit le cocktail à la maison des étudiants, boissons généreusement servies à l'Enibar (je ne me lasse pas de ce nom !). Le repas du soir convivial, et en musique, au restaurant Télécom Bretagne, nous permit d'encore plus resserrer nos liens (et desserrer nos ceintures). Certains ont pu retrouver des copains perdus de vue depuis 42 ans (c'est mon cas), et c'était comme si on s'était quitté la veille !



En charmante compagnie sur les quais, deux de la promo 74

Le lendemain 14 juillet, journée nationale, que dis-je nationale, internationale, mondiale ! Déambulation sur les quais pour découvrir les nombreux voiliers venus de tant de pays. L'ANIENIB avait bien fait les choses : nous embarquons sur des vedettes pour circuler sur les flots et examiner de près les vaisseaux sous toutes leurs membrures. Nous frôlons les coques, tournoyons autour des voiliers cinglant sur la rade, hélons les barreaux, nous sommes comme des enfants émerveillés.

Le soir ? Ah, le soir : repas sur l'eau à bord de l'Enez Edig, d'où on peut admirer un magnifique coucher de soleil. Nos chanteurs bretons, qui nous avaient régales la veille, sont à bord et poursuivent leur récital.

Des discussions passionnées s'engagent à bord. Nous retrouvons monsieur Hepp, professeur historique de l'ENIB, qui nous fit jadis souffrir à coups redoublés de thermodynamique.

C'est un passionné, et rien ne le stimule plus que les problèmes de trains, ainsi que l'influence des satellites de Jupiter. Avec un collègue de promo, nous nous présentons à lui en tant qu'anciens



garde-barrières de la SNCF (jobs d'été qui nous permettaient de payer notre scolarité à l'ENIB), ce qui déclenche un tir nourri d'anecdotes ferroviaires. Nous retrouvons bien là notre prof d'antan.

Vient enfin le grand moment du feu d'artifice, avec des oh!... des ah!... et des belles bleues, rouges, vertes... Sur l'eau ça donne encore mieux que sur terre. Comme nous avons la permission de minuit, nous en avons profité jusque tard dans la nuit...

Vendredi 15, c'est le troisième et dernier jour de la rencontre ENIB. Tous ces voiliers sous notre nez ! Nous ne pouvions vraiment pas quitter Brest sans être montés à bord. Là encore, vous en avez rêvé, l'ANIENIB l'a fait ! Une flottille nous attend pour nous embarquer. Nous montons à bord qui de l'Er-



Pour être un bon marin, il faut savoir tricoter !

nestine, qui du Bro Warok, du Enez Koalen, du Lys

Noir, du Neire Maove, de la Sainte

Jeanne... Autant de noms qui fleurent bon l'appel du large.

Air marin et expérience inoubliable garantis. Certains participent même à la manœuvre. Non, c'est trop court, je veux rester à bord !

Mais l'inflexible capitaine reste sourd à nos prières, et nous ramène à bon port.



Deux Enibiens hissant la grand-voile du Bro Warok



L'Hermione, vaisseau amiral de Brest 2016

Voilà, c'est fini, chacun repart vers ses pénates, des souvenirs plein la tête, et éventuellement avec un bon coup de soleil (une première pour moi à Brest !). Merci, vraiment merci à tous pour ces merveilleux moments, organisateurs, Enibiens, voiliers, marins, ville et soleil de Brest.

Brest 2016 c'est fini, ... vive Brest 2020 et à bientôt !

Francis Scarella, promo 1974

JÉRÔME MOUTON, PROMO 1998, SNAPENGAGE ET CTO

Cela fait plusieurs années que Cathy me relance pour un article dans le bulletin, comme pour un bon nombre d'entre nous. Ayant quitté l'ENIB il y a maintenant 18 ans, je me dis qu'il est temps de me mettre au clavier pour partager mon parcours de ces 2 dernières décennies.

Tout commence il y a 20 ans, avec un stage de 4^{ème} année (1996/97) chez Mentor Graphics à San Jose, Californie, où je passe 6 mois à travailler dans une équipe de développement, en C++, sur une interface entre formats de CAO électronique. L'expérience est intéressante, les conditions de travail et de vie en Silicon Valley sont attirantes, et la découverte de l'Internet, de l'intranet global d'entreprise, et du monde connecté est une sacrée ouverture comparé à notre situation en France (télématique et les BBS pour les particuliers à ce moment-là).

De retour à l'ENIB, pendant un an et demi, avec un petit groupe de passionnés, nous mettons en place les moyens pour rendre l'Internet de l'école accessible aux étudiants. Dans les derniers mois d'étude, nous connectons les anciens élèves sur anciens.enib.fr, ce qui deviendra ensuite l'annuaire en ligne de l'ANIENIB. Ces projets m'ont donné le goût de l'entrepreneuriat informatique.

A l'issue de mon stage (après 6 mois je me sentais vraiment à l'aise en Anglais), Mentor Graphics m'offre un emploi à San Jose une fois le diplôme ENIB en poche. Cependant, avec les quotas de Visa H1-B épuisés, il faut attendre le 1^{er} octobre 1998 pour pouvoir déménager et commencer à travailler, donc départ pour Paris-la-Défense pour travailler quelques mois dans un SSII.

Puis vient enfin le grand départ. On s'installe avec Ludivine en jeunes mariés dans le « rêve américain ». Ce n'est pas tout à fait comme dans les films Hollywoodiens, mon salaire d'ingénieur débutant est bien plus haut que celui que j'avais à Paris, mais le coût de la vie l'est aussi. Ludivine est en Visa d'épouse H4 donc travaille en bénévole pour avoir de l'expérience. Après un an, Mentor Graphics lance les démarches de nos cartes vertes pour devenir résidents permanents (le Visa H1-B a

une validité de 3 ans, renouvelable une fois). L'équipe dans laquelle je travaille est composée d'Américains, d'Indiens, de Vietnamiens et de Chinois, la mixité légendaire de Californie.

Après 2 années, Mentor Graphics rachète une division d'Intergraph à Huntsville, Alabama et me demande de m'y installer parce que mon groupe n'avait pas d'avenir à San Jose, et que cette relocalisation donnerait un boost à ma carrière.

Mi-2000, avec Ludivine enceinte de 6 mois, nous nous installons dans le Sud-Est des Etats-Unis, pays des rednecks et des champs de cotons.

Après quelques années, ce qui était nouveau n'est plus, voyager d'Huntsville à Hyderabad (plus de 24h de vol) pour deux journées de réunion, ce n'est plus enrichissant, et le travail est de moins en moins technique. Je commence alors à me ré-intéresser au web, et je développe des gadgets pour la plateforme iGoogle, pages personnelles sur Google, en soir et weekend. Le MBA terminé me redonne 20 heures supplémentaires par semaine que je peux consacrer en partie à cette nouvelle passion. Mes gadgets pour iGoogle vont d'une horloge multi-fuseaux horaires (avec un demi-million d'utilisateurs) à des afficheurs de feed RSS, certains monétisés par de la publicité. Je consacre également du temps sur les forums de développeurs iGoogle pour s'entraider et répondre aux questions, ce qui me fait remarquer par Google. Google me propose de travailler en temps partiel à la création de publicités intelligentes basées sur les technologies d'iGoogle.

Je lance alors un business en autoentrepreneur, LjmSite, pour ce travail pour Google, et pour faire de même pour quelques autres clients.

En plus du boulot « officiel » qui n'est plus passionnant, vient s'ajouter que les enfants grandissent et ne voient la famille en France qu'une fois par an. Mes 10 ans à Mentor Graphics me donnent le droit à 3 mois sabbatiques. Nous décidons d'en profiter pour faire une tentative de retour vers l'Europe, et me donner du temps aussi pour essayer de transformer LjmSite en occupation principale. On décide de s'installer à Berlin, là où ma sœur habite déjà, de façon à être relativement proche de la famille dans l'Ouest de la France, sans pour cela être trop près non plus.

A l'issue du congé sabbatique, je reprends quand même le travail avec Mentor : ma situation géographique à Berlin est en fait intéressante pour mieux coordonner les projets en Inde (avoir une bonne partie de la journée en commun, ça aide pour se téléphoner). Mais le destin a décidé qu'il était temps de me séparer de mon employeur de plus de 10 ans : le projet qui avait déjà bougé de Californie vers l'Alabama, puis d'Alabama vers l'Inde est maintenant en train de revenir vers l'Alabama, les salaires à Hyderabad ayant très fortement augmenté, et cela n'est plus économiquement viable avec tous les coûts supplémentaires d'une équipe de développement à longue distance.

Autre facteur important, un ami français d'Huntsville (un autre Jérôme, forcément un gars bien) est également dans la phase de vouloir se lancer dans les startups web. Il a l'idée d'une solution pour aider les équipes globalement distribuées à collaborer avec de la vidéo asynchrone, en gros un Gmail avec des vidéos, de l'audio et des enregistrements d'écran avec annotations pour exprimer des concepts complexes de façon simple. On a un prototype, une grosse motivation, on quitte nos employeurs respectifs, et on s'inscrit à Techstars, un programme d'accélération de startups à Boulder au Colorado. Nous sommes dans les 11 équipes sélectionnées parmi plus de 600 inscriptions.

Laissant Ludivine gérer la famille à Berlin pour 3 mois, je m'installe avec mon co-fondateur à Boulder dans des conditions de vie étudiante. Le programme de Techstars est extrême et intense. Le slogan est « do more faster » et c'est exactement ce qui s'y passe. Chacun des 3 mois a un objectif spécifique : valider le marché et le besoin du produit, puis développer le produit et lancer des programmes pilotes, et enfin la préparation pour la présentation « Demo day » devant les medias et les investisseurs. Chaque jour est rythmé par des visites de mentors (des entrepreneurs qui ont réussi, des investisseurs potentiels, etc.) qui donnent des idées qui partent dans tous les sens. Il est critique de pouvoir trier tous ces avis, et d'en tirer une direction pour notre société.

Pendant 3 mois, on dort peu, on bosse à fond 7 jours sur 7. Pour se détendre de temps en temps, on se perfectionne au ping pong, à Rockband sur Xbox. Les autres sociétés que l'on côtoie sont surtout composées de jeunes d'une 20aine d'années,

soit tout juste sortis de l'école ou avec quelques années d'expérience. On est donc les « vieux » du groupe avec nos 35 ans.

Devant la difficulté à faire adopter notre solution proposant de remplacer l'email dans le monde des entreprises multinationales (les pilotes montrent que l'intérêt est là, mais dès que la communication



repré- prend par email, elle ne revient pas dans notre solution), un nouveau cas d'utilisation émerge : le support client. Un groupe de mentors trouve que c'est un marché intéressant et nous encourage à nous focaliser sur ce segment.

Nous sommes déjà dans la fin du second mois et il faut alors commencer à préparer la présentation pour Demo Day. Le jour venu, ce n'est pas un succès pour lever des fonds car nous avons des utilisateurs en mode test, mais personne encore qui paye pour notre solution.

De plus notre produit est trop complexe étant toujours notre solution de collaboration mis en utilisation de support client. Les différents rendez-vous avec des investisseurs à San Francisco et en Silicon Valley donnent tous le même résultat : ils nous invitent à revenir les voir dans 6 mois pour leur montrer nos progrès en termes de produit et de revenu. On décide alors de mettre la levée de fonds de côté ayant des épargnes personnelles pour faire vivre nos familles pour environ un an, et de continuer sur notre lancée avec un mois pour développer un produit simplifié basé sur ce dont nos utilisateurs ont besoin. On bloque une 20aine d'heures par semaine pour faire de la prestation aux anciens clients LjmSite pour avoir un minimum de revenu.

On ajoute très rapidement un simple bouton de paiement dans le produit pour laisser aux utilisateurs le choix entre la version gratuite basique, ou payante (\$8 USD par mois pour commencer) pour quelques fonctionnalités additionnelles. A notre émerveillement, après une semaine, un client paye, puis deux. En novembre 2009, nous avons 6 clients payants, puis 11 en décembre en plus de 100aines de clients gratuits. A ce moment-là, notre solution est limitée à capturer une question du client, et de l'enrichir avec une copie d'écran et d'information techniques avant de l'envoyer à l'équipe de support dans leur messagerie ou leur Bug Tracker ou Help Desk. Une demande courante de nos clients est de pouvoir aider leurs utilisateurs en temps réel par tchat, alors on développe la fonctionnalité de Live Chat dans notre outil.



Fin 2010, nous avons plus de 300 clients, nous renommons notre produit et notre société SnapEngage. Alors que jusqu'à là nous faisons tout, le support client, le code, la production, le marketing, la vente, la compta, etc. nous embauchons notre premier collaborateur pour s'occuper du support client. Puis au Printemps 2011, nous ajoutons un contracteur à Berlin pour le support des clients européens et asiatiques. Fin 2011, nous ajoutons à l'équipe 2 ingénieurs en informatique.

En fin de compte, la levée de fonds n'est plus au programme, nous avons « bootstrappé » SnapEngage, et le revenu supporte la croissance de la société : nous sommes financés par nos clients, non pas par des investisseurs. Paradoxalement, c'est à cette période que plusieurs investisseurs nous contactent chaque semaine pour discuter d'une capitalisation de la société, et aussi pour explorer une acquisition. Trop tard, nous sommes lancés...

Mi-2012, alors qu'on arrive à une 10aine de SnapEngageurs entre Boulder au Colorado et Berlin en Allemagne, on se rend compte qu'étant 2 co-fondateurs techniques, on pourrait bénéficier de l'aide d'un entrepreneur qui a déjà vécu ce qui est à venir pour SnapEngage. Bill, un de nos mentors de Techstars, se joint à notre aventure en partenaire dans SnapEngage. On passe en « Openbook Management », une méthodologie de gestion où les informations financières sont partagées avec les employés, et tout le monde participe à la plani-

fication, à la définition des objectifs. Nous mettons en place notre voyage annuel pour que les employés de Berlin et Boulder passent une semaine ensemble. Nous gardons un rythme de travail 3 jours au bureau et 2 jours à la maison par semaine, qui est très apprécié par les employés. Nous avons une politique de « tout le monde au support client », ce qui veut dire que les employés qui produisent du logiciel, du marketing, du design, etc. sont également une journée en support client par mois pour garder un contact fort avec les besoins et problèmes des utilisateurs.

Le produit évolue au fil des années, SnapEngage s'étoffe et développe une offre pour les gros comptes avec des équipes d'opérateurs de tchats de plusieurs 10aines à 100aines de personnes, tout en restant accessible aux petites et moyennes sociétés, car elles sont toujours une part importante de notre clientèle. L'utilisation de SnapEngage est maintenant autant pour l'aide à la vente en ligne que pour le support client.

En 2015, nous formalisons les équipes avec des team-leads. Nous avons atteint la limite du fonctionnement avec une structure plate avec un peu plus de 20 employés.

Et nous voilà mi-2016, nous sommes maintenant une 30aine de SnapEngageurs. Nous nous préparons aux défis à venir avec la suite de la croissance de la société, car même si nous souhaitons conserver la culture d'entreprise mise en place au tout début, il y a des ajustements d'organisation à définir. On peut comparer la croissance d'une société avec celle d'un enfant. SnapEngage est déjà passé de la maternelle au primaire, puis au collège, et nous venons d'arriver au lycée où tout est différent : il faut trouver sa place, il faut ajuster ses méthodes de travail, etc.

J'espère que mon parcours donnera des idées à de futurs entrepreneurs et permettra à d'autres ENI-Biens de profiter de mon expérience. Si vous souhaitez vous lancer dans le monde des startups Internet, je suis heureux d'en parler avec vous. L'aide du réseau de mentors de Techstars a été instrumentale pour nous, et je passe régulièrement du temps à écouter et guider des jeunes pousses de startup surtout sur le plan technique dans des programmes comme Google Launchpad.

**Jérôme Mouton, promotion 1998,
SnapEngage co-fondateur et CTO,
jerome.mouton@snapengage.com**

70^e ANNI AVIATION à RÉACTION

The collage features 20 numbered photographs of aircraft:

- 1: B-29 Superfortress
- 2: B-29 Superfortress
- 3: F-4 Phantom II
- 4: B-29 Superfortress
- 5: B-29 Superfortress
- 6: B-29 Superfortress
- 7: B-29 Superfortress
- 8: B-29 Superfortress
- 9: B-29 Superfortress
- 10: F-22 Raptor
- 11: F-35 Lightning II
- 12: B-29 Superfortress
- 13: B-29 Superfortress
- 14: B-29 Superfortress
- 15: F-16 Fighting Falcon
- 16: F-16 Fighting Falcon
- 17: F-16 Fighting Falcon
- 18: F-16 Fighting Falcon
- 19: B-29 Superfortress

The central diagram is a lineage chart of jet engines, plotted on a grid from 1940 to 2000. It shows the evolution of engines from early turbojets to modern turbofans. Key models include:

- 1940s: J-3, J-5, J-7, J-9, J-11, J-12, J-13, J-14, J-15, J-16, J-17, J-18, J-19, J-20, J-21, J-22, J-23, J-24, J-25, J-26, J-27, J-28, J-29, J-30, J-31, J-32, J-33, J-34, J-35, J-36, J-37, J-38, J-39, J-40, J-41, J-42, J-43, J-44, J-45, J-46, J-47, J-48, J-49, J-50, J-51, J-52, J-53, J-54, J-55, J-56, J-57, J-58, J-59, J-60, J-61, J-62, J-63, J-64, J-65, J-66, J-67, J-68, J-69, J-70, J-71, J-72, J-73, J-74, J-75, J-76, J-77, J-78, J-79, J-80, J-81, J-82, J-83, J-84, J-85, J-86, J-87, J-88, J-89, J-90, J-91, J-92, J-93, J-94, J-95, J-96, J-97, J-98, J-99, J-100.
- 1950s: J-45, J-46, J-47, J-48, J-49, J-50, J-51, J-52, J-53, J-54, J-55, J-56, J-57, J-58, J-59, J-60, J-61, J-62, J-63, J-64, J-65, J-66, J-67, J-68, J-69, J-70, J-71, J-72, J-73, J-74, J-75, J-76, J-77, J-78, J-79, J-80, J-81, J-82, J-83, J-84, J-85, J-86, J-87, J-88, J-89, J-90, J-91, J-92, J-93, J-94, J-95, J-96, J-97, J-98, J-99, J-100.
- 1960s: J-79, J-80, J-81, J-82, J-83, J-84, J-85, J-86, J-87, J-88, J-89, J-90, J-91, J-92, J-93, J-94, J-95, J-96, J-97, J-98, J-99, J-100.
- 1970s: J-99, J-100.
- 1980s: J-100.
- 1990s: J-100.
- 2000s: J-100.

At the bottom of the diagram, there is a list of engine manufacturers:

- WESTINGHOUSE
- PRATT & WHITNEY
- WALSH
- GENERAL ELECTRIC
- BAE SYSTEMS
- ARMSTRONG STRONG
- BRITISH BELL
- ROLLS ROYCE
- ODENSA
- SEA/VOVO
- INVEST/QUINER
- Bombardier

L'AVIATION, TOUJOURS L'AVIATION

Pour ceux qui n'ont pas lu mon livre « 70 ans d'avions à réaction » paru en 2010, ci-contre se trouve le diagramme, extrait du livre, entouré des photos des avions, militaires et civils, qui ont marqué cette période. J'y ajoute quelques commentaires pour certains d'entre eux.

Le plus connu, le Me 262 Allemand (photo 1), biréacteur fabriqué à plus de 1000 exemplaires avec un premier vol en 1942. Un certain nombre ont été opérationnels et ont abattu des bombardiers américains à la fin de la guerre. Le 2^{ème} est Anglais. Il s'agit du Gloster Météor (photo 2) lui aussi biréacteur et opérationnel en 1944. Aucun de ces deux avions ne se sont rencontrés pendant la guerre.

En fait, les premiers jets à se combattre l'ont été en Corée de 1951 à 1953 : il s'agit du North American F-86 Sabre (photo 3) premier avion à ailes en flèche à avoir franchi le « mur du son » (comme on disait à l'époque) en piqué en 1947, et du MiG-15 soviétique (photo 4) lui aussi à ailes en flèche et équipé d'un moteur d'origine anglaise (Rolls Royce). Ces deux avions se valaient techniquement mais le score s'est largement terminé en faveur des Américains car mieux entraînés que leurs adversaires quand le pilote aux commandes n'était pas un Russe !

L'autre avion emblématique de cette première période est civil. C'est le De Havilland Comet (photo 5), le premier à transporter des passagers à 800 km/h au début des années 50. Superbe quadriréacteur dont plusieurs accidents ont malheureusement stoppé sa carrière au profit du Boeing 707 (photo 6) en 1960 et du Boeing 747 (photo 7) en 1970.

Du côté soviétique, le MiG-21 (photo 8) a été le digne successeur du MiG-15. Fabriqué à près de 8000 exemplaires, il a été utilisé par la plupart des pays de l'Est et les américains l'ont combattu au Vietnam dans les années 70. Son opposant a été l'un des avions mythiques de 3^{ème} génération le Mc Donnell Douglas Phantom II (photo 9). Utilisé bien entendu par les Américains mais aussi par d'autres pays de l'Otan comme l'Allemagne, le Japon, la Turquie et bien d'autres.

La France a elle aussi développé des avions avancés comme le Mirage III (photo 10), 1^{er} avion mach 2 français vendu à plus de 1000 exemplaires dans de nombreux pays grâce à ses succès en Israël en 1967. Le Mirage IV, biréacteur dérivé du Mirage III (photo 10), a été pendant plus de 20 ans l'un des vecteurs de la bombe atomique française. Le Rafale (photo 11), avion de 5^{ème} génération français, est aujourd'hui le digne successeur des Mirage.

Dans le domaine civil, la France n'est pas restée à la traîne. L'exemple de l'avion franco-anglais Concorde

(photo 12) en est un exemple. Cet avion a transporté des centaines de passagers à mach 2 (3h30 de Paris à New York) de 1976 à 2003, date de son arrêt définitif après l'accident de 2000 à Paris. L'Airbus A380 (photo 13) dont près de 200 exemplaires transportent aujourd'hui près de 500 passagers à chaque vol en est le digne successeur.

Je terminerai ces commentaires par les avions militaires américains et russes. Au début des années 80, les USA ont développé une nouvelle famille d'avions militaires dits de 4^{ème} génération, tous inspirés par les expériences bien souvent malheureuses rencontrées lors de la guerre du Vietnam. Le Grumman F-14 Tomcat (photo 14) est un gros biréacteur à ailes à géométrie variable embarqué sur les porte-avions US. Il a pris sa retraite en 2006. Il n'a été vendu que dans un seul pays, l'Iran ... où il est toujours en service ! Le MDD F-15 Eagle (photo 15), formidable biréacteur toujours en service dans l'USAF, a été vendu en Israël où il s'est très bien comporté face aux MiG. Il est encore en service au Japon où il a été fabriqué sous licence. Enfin le General Dynamic F-16 Fighting Falcon (photo 16), petit chasseur très agile a eu un succès mondial phénoménal : plus de 4000 avions vendus dans une trentaine de pays.

Côté Russie, les MiG ont été détrônés par le Sukhoï 30 (photo 17), avion de 4^{ème} génération russe en service en Russie mais aussi en Chine et en Inde où ils sont fabriqués sous licence. Un avion de 5^{ème} génération est en cours de développement : le Sukhoï T-50.

Pour en revenir aux moteurs, objet de mon livre, la poussée des premiers moteurs à réaction ne dépassait pas quelques centaines de kilos (700 à 800 kg pour les Me 262 et Météor). Aujourd'hui, la poussée du moteur du F-35B (photo 18), atteint 18 tonnes ! Cet avion est le 2^{ème} VTOL américain après le Harrier d'origine anglaise, (photo 19).

Celle des moteurs de l'A380 est de près de 40 tonnes par moteur ! Mais il ne s'agit pas du même type de moteur. Il s'agit d'un moteur équipé d'une soufflante géante (3 mètres de diamètre), véritable hélice carénée qui « souffle » une grande partie de l'air vers l'arrière de l'avion sans passer à l'intérieur du moteur. Cela représente l'essentiel de la poussée. Seule une faible partie de l'air aspiré est brûlée dans le moteur pour entraîner la soufflante, d'où économie de carburant. On imagine les technologies qu'il a fallu développer pour en arriver là.

C'est cela qui m'intéresse dans l'aviation.

Patrice Guerre-Berthelot, promo 1965

23e COUPE DE ROBOTIQUE

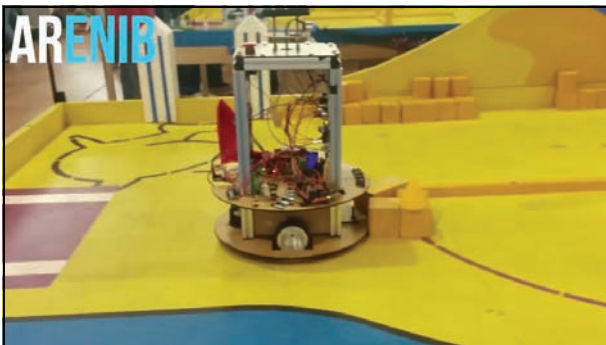
Cette année scolaire, l'Arenib a participé à la vingt-troisième Coupe de France de Robotique qui s'est déroulé du 5 au 7 mai 2016, à la Roche-Sur-Yon (Vendée).

Le thème était Beach Bots. Les robots évoluaient alors sur un terrain représentant la plage.

Pour la 1^{ère} fois, une des actions de jeux comportait la présence d'eau, et certains éléments de jeux étaient à imprimer en 3D.

Rappel des actions :

- ◆ Fermer les portes des cabines de plages
- ◆ Construire un château de sable
- ◆ Pêcher des poissons
- ◆ Récupérer des coquillages
- ◆ Déployer un parasol



Nous avons rencontré pas mal d'équipes, dont Robotech Lille, merci à eux pour nous avoir dépanné d'un capteur ultrason et le CRENIM (Club de Robotique de l'ENIM) avec lequel nous avons fait notre compétition (<https://www.youtube.com/watch?v=r-p62d5sCYo>).



L'ARENIB est parvenu à la 89e place sur 150 équipes homologuées. L'année prochaine, nous

comptons participer à la Coupe avec un robot mieux conçu et un projet mieux préparé sur le thème de portal.

L'Arenib a aussi changé de statut et de charte graphique, afin de respectivement permettre la création de projet annexes et une meilleure lisibilité du logo.



Côté matériel, une nouvelle imprimante 3D vient remplacer l'ancienne, la perceuse à colonne a été changée, et des bases roulantes Arduino ont été commandées afin d'aider les premières années à commencer.

Un site web est en cours d'élaboration afin de permettre de suivre les différents projets en cours et aussi d'envoyer des demandes d'impression 3D.

Contact : arenib@enib.fr

Titouan Baillon, Secrétaire de l'ARENIB



L'équipe Arenib 2016 : à gauche, Clément TRICHET, en haut, Titouan BAILLON, en bas, François MORILLON et à droite, Evan ROUE.

48e COURSE CROISIÈRE EDHEC



La course croisière Edhec, premier évènement sportif étudiant d'Europe, a eu lieu du **15 au 23 avril 2016** à Roscoff dans la baie de Morlaix.

Pour la première fois depuis 22 ans, les organisateurs ont choisi d'investir un nouveau port, qui a rassemblé plus de 3 000 participants et 12 000 visiteurs. Il a été parrainé cette année par Philippe Gloaguen, fondateur du Guide du Routard.

Cœur historique de la Course Croisière EDHEC, le **Trophée Mer** fait vibrer depuis maintenant 48 ans plus de 180 équipages durant une semaine. Une régates de haut niveau mêlant amateurs et experts. Que ce soit en Monotype ou en HN, chaque jour des équipages composés d'étudiants de 160 écoles venus du monde entier se sont disputés le Trophée Mer.

Six étudiants ont porté les couleurs de l'ENIB sur le voilier DUFOR 310, Crédit Agricole.

Durant cette semaine d'émotions et de compétition, nous avons régaté dans un groupe de 33 bateaux. Dans un vent qui abordait un profil différent jour après jour, nous avons su perfectionner nos manœuvres.

Le mardi soir, la météo capricieuse de la baie de Morlaix nous maintenait à quai jusqu'au jeudi matin. À ce jour nous étions à la 12e place du classement général.

L'équipage a donc profité de cette journée off pour réfléchir et penser à la journée du jeudi, où le vent s'établissait de la manière la plus favorable qu'il soit pour notre bateau. Ces réflexions ont payé car nous terminons la deuxième manche du jour à la 3e place avec plus de 4 minutes d'avance sur le 4e, la plus belle performance de la semaine pour l'ENIB Sailing Team.

C'est donc au terme de 5 manches que nous nous classons 9e au classement général de la course.

Cette performance a décuplé notre envie de revenir l'année prochaine pour hisser les couleurs de l'ENIB sur le podium de la course croisière de l'EDHEC.

L'ENIB Sailing Team tenait à vous remercier pour votre soutien et espère pouvoir continuer cette aventure avec vous l'année prochaine.



L'équipe ENIB Sailing Team

**Valentin Audin, Killian Join,
Romain Milin-Moguerou, Willy Muller et Laurent Pinon**
L'équipe ENIB Sailing Team
eol@enib.fr

**RETROUVEZ-NOUS
SUR LE WEB**

www.anienib.fr

ANIENIB

Technopôle Brest Iroise
CS 73862
29238 Brest Cedex 3

Bureau A 105 : 1^{er} bâtiment ENIB - 1^{er} étage - 1^{re} aile
Horaires

Mardi et jeudi : 9h00-12h15 13h30-17h00

Lundi et vendredi : 9h00-12h15

Fermé le mercredi

La cotisation est avant tout une participation active et solidaire permettant à l'association de fonctionner.

- 19 euros pour la promo sortante et les demandeurs d'emploi
- 49 euros pour les éniubiens



NOS SERVICES ET ACTIONS

■ Publications :

- . Annuaire papier
- . Bulletin trimestriel

■ Aide à la recherche d'emploi :

- . Service emploi
- . Coaching
- . Conférence emploi et table ronde
- . Protection juridique

■ Enquêtes et statistiques :

- . Enquête annuelle 1^{er} emploi et ensemble ingénieurs
- . Tableau de bord mensuel
- . Rapport d'activité

■ Rencontres anciens élèves et journées thématiques

■ Internet :

- . Annuaire en ligne
- . Actualités Anienib et ENIB
- . Ensemble des activités Anienib (compte-rendu, diaporama...)