



Association Nationale des Ingénieurs ENI de Brest

SOMMAIRE

Un amour de girafe
page 2

Un Fablab à Brest
pages 2/3

Christian Cubells
Projet au
Burkina Faso
pages 4

Le temps de la re-
traite
pages 5/6

ARENIB 2013/2014 :
PREHISTOBOT
pages 7

Retour sur les jeux
Inter ENI 2014 à
Tarbes
pages 8/9

49^e Nuit ENIB
page 9

Le Projet MISIVI :
danger en Industries
Agro-alimentaire
page 10/11

Tableaux de bord
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

En cette rentrée, que de nouvelles ...

La première, sans nul doute, est la prise de fonction du nouveau directeur Romuald Boné suite aux élections du Conseil d'Administration de juin. Ex directeur de l'ENI Val de Loire, il est notre plus jeune directeur (43 ans). Pour les curieux, sachez que Romuald Boné a effectué jusqu'à ce jour un parcours sans faute : Diplôme d'Ingénieur en Informatique pour l'Industrie suivi d'un DEA en Automatique et Génie Informatique en 1994, d'un doctorat en informatique en 2000 et enfin d'une HDR (Habilitation à Diriger des Recherches) en 2007. Prenant la suite de Jacques Tisseau, qui n'avait pas souhaité se représenter, la tâche ne sera donc pas facile pour lui ... mais gageons qu'il a de nombreuses flèches à son arc. Parmi les deux plus importantes, il souhaite promouvoir largement l'école en mettant en place une vraie communication, le seul point que son prédécesseur n'avait pu approfondir, ainsi que favoriser (voire rendre obligatoire) la mobilité géographique des élèves.

En votre nom, je n'ai pas manqué de remercier chaleureusement Jacques pour l'excellent travail qu'il a mené durant ses 6 ans à la tête de notre école.

La deuxième nouvelle concerne notre nouveau site Internet. La version bêta tourne déjà. Nous corrigeons les ultimes bugs. Dans les semaines à venir, il supplantera notre site actuel. Il a été réalisé à Lyon par l'entreprise d'Erwan Martin (promo 2011). Ont participé exclusivement au développement Erwan Martin et Yoann Périn (promo 2013), ce qui garantit la confidentialité des données.

Enfin, le 3 octobre dernier ont été fêtés les 10 ans du CERV (Centre Européen de Réalité Virtuelle). Pour mémoire, ce centre de recherche de l'ENIB (<http://www.cerv.fr>) avait été créé par le grand Jacques Tisseau (Encore lui ...). A savoir, que depuis quelque mois, le CERV héberge la compagnie de théâtre « Impro Infini » (<http://www.impro-infini.fr/>) dont un des protagonistes n'est autre que Sébastien Chambres (promo 1998). Basée sur l'humour, les gags et l'interactivité avec le public, cette compagnie a monté en partenariat avec l'ENIB, un spectacle très novateur de vulgarisation de la science « La scientrifugeuse ». La prochaine représentation aura lieu le 8 novembre au Mac Orlan à Brest (<https://www.weezevent.com/la-scientrifugeuse-les-algues-marines>) et présentera « Les algues marines, une machine à voyager dans le temps ? ».

Jean-Pierre Dallet,
Président de l'Anienib

UN AMOUR DE GIRAFE

J'écris, moi, des histoires à dormir allongé,
Des histoires légères
Comme le toucher de baguette des fées ;
Des histoires en couleurs
Pour les rêves d'enfants
Quand les enfants ont peur
Et du noir et du blanc.

*... Une girafe qui passait se penche un peu sur mon poème ;
Elle étire très loin son cou ;
Ses yeux couleur noisette ont de longs cils char-
mants...*

Ah ! si j'étais un peu plus grand,
Un peu plus fou,
Je lui déclarerais tout de go que je l'aime
Et je lui sauterais au cou !

- Mais qu'est-ce que tu dis là ?
Dit l'animal touché
Par la ferveur inouïe de ma déclaration :
Tu écris des histoires à dormir allongé ?
Moi, mes trop longues pattes ne permettent pas
Que je vive l'Amour dans cette position !

Adieu ! pour nous la vie à deux est impossible...
La Nature m'a faite ainsi, inaccessible...
Et je suis opposée à la vivisection !!!

Elle s'en est allée de son pas de girafe
Rejoindre ces grands lacs où les fauves vont boire,
- Et ma girafe aussi -,
Lorsque tombe le soir
Et que la nuit se charge de peser vraiment
Sur les paupières lourdes, lourdes, lourdes,...
Des petits enfants.



Thierry Cohard,
promo 1986

UN FABLAB À BREST

Avant toute chose, qu'est-ce qu'un FabLab ? Le terme est issu de la contraction de « **F**abrication **L**aboratory » (littéralement Laboratoire de Fabrication). Il désigne un lieu où sont mis à disposition un certain nombre d'outils pour que chacun puisse venir en profiter pour répondre à un besoin personnel ou professionnel.

Initiés par un professeur du MIT (Massachusetts Institute of Technology), les FabLabs commencent à essaimer à travers le monde en mettant en place un certain nombre de règles de fonctionnement et de bonnes pratiques. En théorie, un projet développé au sein d'un FabLab New-York doit être reproductible au sein d'un autre à Sydney. Cela passe par la documentation des projets et des process, et par l'acquisition de machines et d'outils communs à l'ensemble des FabLabs. Il se forme ainsi une communauté inter-nationale autour de ces lieux et des valeurs qu'ils véhiculent (échange, ouverture, partage ...). On peut aussi bien y rencontrer un jeune souhaitant y fabriquer le jouet de ses rêves, un retraité à la recherche d'un moyen de réparer son poste radio ou un entrepreneur utilisant une imprimante 3D et une découpeuse laser pour fabriquer une maquette ou le premier prototype de son prochain produit.

Mi-2011, un message sur Twitter annonce la tenue en octobre d'une réunion sur l'idée d'un FabLab à Brest en marge d'une conférence internationale sur l'Internet des objets et les réseaux de communication. À l'époque, je m'intéressais déjà depuis longtemps à l'idée de me fabriquer une fraiseuse à commande numérique, mais le terme FabLab ne me disait rien.

Une petite recherche sur Internet me convainc que c'est pour moi, et quelques mois plus tard, je suis présent à ladite réunion. Pas grand chose de concret n'en sortira, si ce n'est qu'une autre réunion est programmée à la mairie de Brest le 10 novembre suivant.

À partir de là, les choses s'amorcent. Les gens se rencontrent, une association se montre intéressée pour porter le projet plus loin, et de réunion en réunion, nous découvrons que le territoire brestois regorge de ressources. L'un dispose d'une fraiseuse dans son garage, l'autre d'une découpeuse laser qu'il bricole, et rapidement se forme un noyau de quelques membres bien décidés à faire fleurir cette idée d'un FabLab à Brest.

Six mois plus tard, nous installons notre matériel dans un premier local prêté par des étudiants des Beaux-Arts, le **TyFab** est né. Cela ne durera qu'un petit mois, mais suffisamment pour nous rendre compte que nous avons largement tout ce qu'il faut pour débiter et montrer aux pouvoirs publics qu'il faudra compter avec nous. Un mois plus tard, nous déménageons toutes nos affaires dans un local « temporaire », dans lequel nous resterons près d'un an. À l'étroit, notre présence visiblement mal perçue par certains autres occupants des lieux, nous continuons activement à chercher un autre local tout en développant nos activités. Nous accueillons désormais toutes les personnes le souhaitant, une fois par semaine le jeudi soir.

Début 2012, Brest Métropole Océane nous trouve un local, 70 m² qui nous sont réservés. Là, les choses sérieuses commencent, nous déployons tout notre matériel et les activités s'enchaînent. Nous hébergeons une petite startup créée par deux d'entre nous pour commercialiser des imprimantes 3D, nous accueillons des étudiants des Beaux-Arts pour leurs projets d'études, etc. Tout va bien, si ce n'est que les 70 m² se remplissent très (trop) rapidement.

Juin 2013, le Gouvernement lance un appel à projet pour le développement des FabLabs en France. En deux mois, nous montons un dossier en partenariat avec les Petits Débrouillards de Bretagne et le TéléFab, le FabLab interne de Télécom Bretagne créé entre-temps. Nous ne serons pas retenus parmi les lauréats, mais la dynamique ainsi créée ne peut s'arrêter en si bon chemin. Les Fabriques du Ponant voient le jour. Nous avons le

soutien de la région Bretagne, et le proviseur du lycée Vauban nous fait rapidement savoir qu'il a des locaux pour nous.

Nous commençons alors à vraiment voir les choses en grand. La région Bretagne nous subventionne à hauteur de 200 000 euros sur deux ans, et le lycée Vauban nous met 500 m² à disposition rapidement et 300 m² de plus à terme. Une offre est rédigée, nous cherchons un salarié pour coordonner ce qui commence à ne plus être gérable par le seul bénévolat. Un BioHackLab (laboratoire de biologie) s'intègre au projet. Les soutiens se manifestent de part et d'autre, et plusieurs associations, mais aussi entreprises, établissements scolaires et collectivités, se montrent intéressés par notre initiative.

Le résultat ?

Un déménagement de plus, quelques coups de peinture, et nous venons d'inaugurer ce samedi 20 septembre 2014 les Fabriques du Ponant.



Huit cents mètres carrés dédiés à l'innovation, à la culture scientifique et au partage de connaissances. Nous avons réussi en à peine trois ans à passer de l'idée abstraite à un projet dépassant nos espérances. Un lieu qui associe outils manuels et machines à commande numérique, technologie de pointe et sciences de la vie. Un espace qui attire aussi bien les plus jeunes que les retraités, artistes et ingénieurs, curieux et passionnés, professionnels et particuliers.

Et l'aventure ne fait que commencer.

David Bozec, promotion 2010





Christian Cubells, promotion 1994, professeur d'électronique au lycée Gabriel Péri à Champigny-sur-Marne, a lancé avec ses élèves en 2011 le projet de la création d'un centre de

Formation Agricole de culture et d'exploitation du Moringa au Burkina Faso à Boussouma (40 km de la capitale Ouagadougou).

Les objectifs sont multiples :

- Développer l'accès à l'eau potable et aider à la gestion de l'eau pour améliorer la santé des villageois.
- Développer une énergie propre en équipant la ferme de capteurs solaires, en privilégiant un mode de culture respectueux de l'environnement, en maîtrisant la gestion des ressources en eau.
- Soutenir le développement économique local par la création d'un centre de formation agricole spécialisé dans la culture du moringa et la production maraîchère.
- Former 8 jeunes par an à la culture et à la commercialisation de leur production ainsi qu'à la gestion de leur activité.
- Encourager la culture du moringa, aliment à haute teneur nutritionnelle.

80 % de la récolte de moringa et des cultures associées sont commercialisés sur le marché local. 20 % de la récolte de moringa est distribuée à des associations de santé locales, permettant de traiter chaque année 300 personnes malnutries à raison d'une cure de 30 g de moringa par jour sur 3 semaines.

Nature des travaux réalisés :



Dépose de la pompe à motricité humaine ;

Installation des canalisations

d'eau jusqu'au château d'eau, puis du château d'eau vers la ferme ;



Soufflage du forage et surpompage pour éliminer les particules en suspension puis traitement de l'eau au chlore ;

Installation de la pompe immergée, et

mise en place des câbles électriques de la sonde de manque d'eau dans le forage et du régulateur marche/arrêt dans le réservoir ;



Branchement des panneaux solaires et du convertisseur de courant CC/AC et tests de pompage.

Après un mois de fonctionnement, la croissance des plantes est spectaculaire.



Pour Christian Cubells et les anciens du village, c'est l'occasion de démontrer « *que l'on peut vivre de l'agriculture au village alors que les jeunes le désertent : 80 % seront commercialisés sur le marché local et 20 % seront distribués à des associations pour traiter chaque année 300 personnes malnutries* ».

Une vraie démarche solidaire

Pour soutenir le projet de Christian Cubells : voir la page Facebook : **burkinalpgp**.

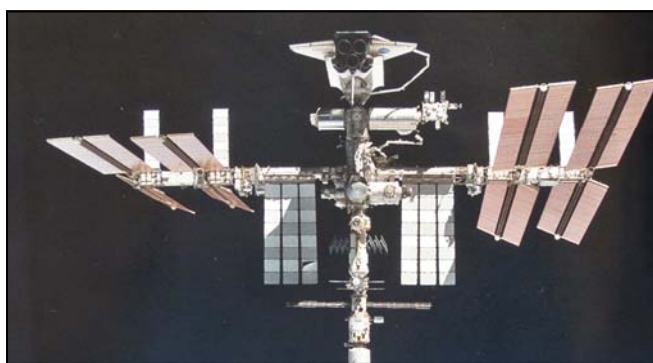
A quoi passe son temps un retraité ?

Certains jouent au golf, d'autres collectionnent des timbres. A 72 ans, toujours aussi passionné par l'aviation, je passe encore des heures dans les nombreux documents que j'ai accumulés depuis l'âge de 12 ou 13 ans. Je viens de terminer le classement de ma collection d'Aviation Magazine (complète, plus de 1000 numéros) en sélectionnant et gardant tous les articles qui me paraissent importants sur le plan technique et historique.

Ils concernent la conquête de l'espace, mais aussi l'aviation militaire, l'aviation commerciale ainsi que les hommes et les entreprises qui ont fait avancer ces domaines d'activités.

Par exemple, la conquête spatiale, qui a démarré en 1957 avec le vol de Spoutnik, suivi par le fabuleux programme Apollo et les premiers pas d'un Américain sur la Lune en 1969. Elle s'est poursuivie avec les stations russes jusqu'à l'emblématique station MIR, les vols de navettes américaines et la construction de la station spatiale internationale opérationnelle de nos jours.

Sans parler des robots, qui continuent d'explorer la planète Mars. Il ne faut pas non plus oublier que, pendant cette période, la France et l'Europe ont construit les fusées Ariane et le centre de Kourou en Guyane, qui ont permis de mettre en service de nombreux satellites de télécommunication et de télésurveillance.



La station spatiale internationale

Aujourd'hui, la question est : Faut-il retourner sur la Lune ou mettre « le paquet » pour aller sur Mars ?

Les Américains hésitent, mais il y a les Chinois. Eux aussi ont bien avancé depuis une vingtaine d'années et ils sont sur le point de construire leur propre station autour de la Terre. Ils ont même récemment envoyé un robot sur la Lune.

Autre domaine passionnant, l'évolution en 50 ans des avions militaires et des avions commerciaux. Tous ont bénéficié du développement des moteurs à réaction (voir mon livre paru chez Marines Éditions en 2010). Pendant les 40 ans de la guerre froide, ce sont les avions militaires qui ont reçu les plus gros budgets, le but étant de disposer d'un côté comme de l'autre des avions les plus performants pour intercepter l'ennemi. Du F-86 Sabre américain des années 50, qui dépassait à peine les 1000 km/h et qui a combattu son équivalent en Corée, le MiG-15, les chasseurs d'aujourd'hui, comme le Rafale français, dépassent largement les 2000 km/h et sont opérationnels à plus de 15 000 mètres d'altitude.

Pendant cette même période, les avions commerciaux ont eux aussi évolué. D'avions à moteurs à hélice datant de la 2e Guerre mondiale, essentiellement américains, ils ont aussi adopté le moteur à réaction.

Ce sont les Anglais qui ont été les pionniers avec le Comet, 1^{er} avion au début des années 50 à transporter des passagers à 800 km/h sur des distances appréciables. Il était équipé de quatre réacteurs implantés 2 par 2 à l'emplanture des ailes.

Une merveille !

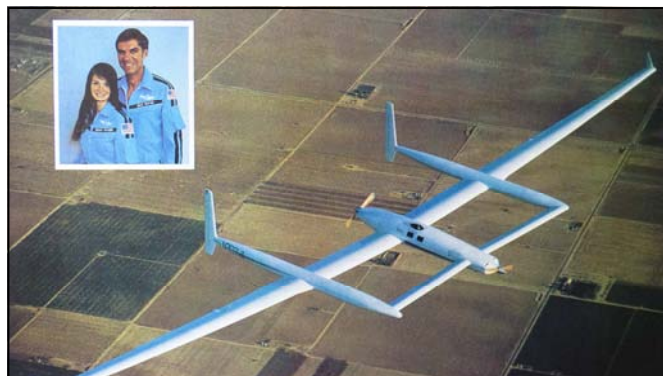
Malheureusement, deux ans après sa mise en service, des accidents inexplicables ont obligé les autorités à arrêter son exploitation. Des recherches réalisées par De Havilland, le constructeur de l'avion, ont montré que ces accidents étaient dus à une rupture de la cellule au niveau des hublots du fait des variations de pression dans la cabine suite aux nombreux décollages et atterrissages. C'était un phénomène nouveau propre aux avions de transport pressurisés volant à haute altitude. De Havilland a apporté les modifications qui s'imposaient sur les modèles suivants, mais le mal était fait.



Un Comet de la BOAC en vol en 1952

Boeing en a profité avec son modèle 707, qui est devenu une référence pour traverser l'Atlantique. À la même époque, les Français ont construit la Caravelle pour les liaisons européennes. Cet avion est à l'origine des Airbus, qui occupent aujourd'hui 50 % du marché mondial.

Il ne faut pas oublier Concorde, seul avion commercial à avoir transporté pendant 25 ans des milliers de passagers à deux fois la vitesse du son, Paris New-York en 3h30, un véritable exploit technique dû à la coopération entre Français et Anglais, que même les Américains n'ont pas réussi à copier, car trop cher et pas rentable. Cet avion a été arrêté suite à l'accident qui s'est produit à Paris en 2000 et parce que cela coûtait trop cher de fabriquer les pièces de rechange nécessaires à sa bonne marche. Aujourd'hui, nous sommes dans l'incapacité technique et commerciale de fabriquer un tel avion !



Le Voyager et ses deux pilotes

Des exploits dans le domaine de l'aviation, il y en a de nombreux.

Par exemple faire le tour du monde sans escale : 42 000 km en 9 jours. Cela s'est produit en décembre 1986. Pour cela, il a fallu concevoir un avion extraordinaire. Un Américain, Burt Rutan, l'a fait. Une sorte de planeur bipoutre construit en matériaux composites (la spécialité de Rutan), le Voyager, et rempli d'essence (5600 litres, soit environ 4 tonnes, quatre fois le poids de l'avion à vide) propulsé par deux moteurs de 120 CV montés en push-pull (un devant qui tire et un derrière qui pousse). Il a fallu aussi trouver deux pilotes très résistants pour tenir 9 jours sans quasiment pouvoir bouger : un homme et une femme — Dick Rutan, le frère du constructeur et ancien pilote dans l'US Air Force, et Jeana Yeager, une amie et pilote expérimentée.

Mais il n'y a pas que l'aviation, me direz-vous, et vous aurez tout à fait raison.

En plus de cette activité qui prend une grande partie de mon temps, le retraité que je suis fait bien d'autres choses : le suivi des événements politiques et géopolitiques qui ne manquent pas d'intérêt ces derniers temps, la participation à une association locale, un peu de sport (vélo et tai-jï) pour maintenir la forme et bien entendu une participation active à l'éducation de 5 petits-enfants.

**Patrice Guerre-Berthelot,
promotion 1965**



La vingt-et-unième édition de la Coupe de France de Robotique s'est déroulée cette année du **28 au 31 mai 2014** à **La Ferté-Bernard**.

Le thème de cette année est **Préhistobot** : les robots devront vivre le quotidien des hommes des cavernes (chasse et cueillette).

Rappel du règlement :

Les tâches à effectuer (en 90 s) :

- Lancer des balles de tennis de table recouvertes de velcro sur une autre zone de velcro sur des mammouths ;
- Apposer deux fresques (plaque de la couleur de notre équipe) sur un mur de velcro ;
- Retourner des triangles de bois pour montrer notre couleur, éventuellement les disposer sur des piédestaux pour doubler leur valeur ;
- Récolter des bouchons de liège sur des arbres et les trier (violet = bon ; noir = mauvais).

La funny action (en 5 s supplémentaires, sans déplacer les robots) : lancer un filet sur un mammoth.

Les contraintes appliquées au(x) robot(s) (1 ou 2) :

- Respecter des périmètres en statique et en déployé (un des robots étant plus petit que l'autre) ;
- Pouvoir éviter les robots adverses ;
- Respecter une hauteur stable (35 cm).

Bilan :

Cette année, l'ARENIB n'a pas pu être qualifiée à cause d'impondérables. Toutefois, cette situation n'est pas un véritable échec, car elle a permis à beaucoup de membres de l'ARENIB de découvrir les à-côté de la Coupe, notamment la Coupe off, qui propose aux participants de la Coupe de France de robotique des épreuves un peu différentes (robot sumo, course de robot...) sans les contraintes (hauteur, périmètre) de la Coupe offi-



Robot de l'Arenib 2014

cielle, et permettre ainsi à chacun de laisser libre cours à sa créativité. Bon nombre de participants ont donc été remotivés et devraient également motiver de nouvelles personnes à venir participer.

Nous avons un nouveau partenaire : Roboplanet, qui nous a déjà offert une imprimante 3D.

Perspectives / projets :

- Proposer aux nouveaux arrivants (1^{ère} et 2^e année à l'ENIB) de développer des robots pour participer à la Coupe off.
- Proposer des formations minimales aux membres de l'ARENIB afin d'augmenter la compréhension et la communication entre les différents domaines, et ainsi augmenter l'efficacité et l'empathie de chacun.
- Tenter de faire des rapports quant à l'avancement, éventuellement sur certaines technologies, et les publier sur le site.

Contact : arenib@enib.fr

François BABIN
Vice-secrétaire ARENIB

RETOUR SUR LES JEUX INTER ENI 2014 À TARBES

Les 29, 30 et 31 mai derniers se tenaient à Tarbes (65) la 42^e édition des Jeux Inter ENI. Ce fut l'occasion pour environ 550 élèves ingénieurs d'échanger, de s'affronter dans les tournois sportifs et bien sûr de passer un excellent moment. Deux cars avaient été affrétés pour permettre à 150 Brestois de faire le déplacement, tandis qu'une dizaine de plus nous ont rejoint directement sur place. Après avoir passé la nuit du 28 au 29 à échauffer ses cordes vocales sur la route, l'imposante délégation Brestoïse est donc arrivée vers 9h du matin le jeudi, au même moment que les 60 Stéphanois. 300 Tarbais nous attendaient déjà pour commencer ce week-end de fête, alors que 15 Belfortains, un Blésois et un Messin nous rejoignaient plus tard dans la matinée.

Après les retrouvailles arrivaient dès le début d'après-midi les premières rencontres sportives avec en point d'orgue de cette journée le tant attendu Brest-Tarbes au rugby ! Malheureusement, malgré la combativité et les 3 essais de l'ENIB XV, le trophée revient une fois de plus aux Pyrénéens. Nos rugbymen auront tout de même fait honneur à leur devise : « Mental et sacrifice ».

Sportifs et supporters se retrouvaient ensuite pour passer la soirée ensemble, refaire les matches, nouer et entretenir des liens forts et commencer à échanger leurs coiffes.

La journée du vendredi fut entièrement consacrée aux sports, et c'est ainsi que, comme c'est maintenant le cas depuis plusieurs éditions, les équipes masculine et féminine de volley brestoïses raflaient tout !

L'équipe de football réalisait quant à elle sa meilleure performance depuis des années, n'encaissant pas le moindre but (victoire 1-0 contre Saint-Étienne, match nul 0-0 contre Tarbes) et se classait 2^e. Solide en défense, l'ENIB XI aurait même pu l'emporter avec un peu plus de réussite devant les cages adverses.

Moins de succès en revanche pour les équipes de basket et de handball, pour qui Tarbais et Stéphanois étaient trop forts.

La fin des épreuves marquait le commencement d'une nouvelle nuit de bonne humeur. On discute,



on chante, on rit ; le tableau d'un groupe ENI fort et soudé fait plaisir à voir !

Samedi, place aux jeux mineurs : échec, belotte, frisbee, relais divers, etc. Chacun défend les couleurs de son école dans une ambiance bon enfant, sous le soleil brûlant de Tarbes, qui nous aura accompagnés la majeure partie du week-end. Là encore, l'ENIB fait bonne impression et se classe juste derrière Tarbes.

Vers 21h, l'annonce des résultats et la remise des trophées pouvaient débiter : l'ENI de Tarbes l'emporte au classement général, talonnée par l'ENIB. Saint-Étienne, 3^e mais dernière délégation à avoir participé aux sports, se voit attribuer la traditionnelle cuillère en bois.

À peine le temps de se dire au revoir et il est déjà l'heure pour Brestois et Stéphanois de reprendre le bus, la tête pleine de souvenirs en ayant déjà hâte d'être à l'année prochaine !

Pour ceux qui ne peuvent pas attendre, rendez-vous est pris au gala de l'ENI de Saint-Étienne le samedi 28 juin 2014.

Malgré un bilan globalement très positif, on regrettera quand même le fait qu'une vingtaine de Brestois n'aient pas pu se rendre à Tarbes ; l'association n'ayant pas les moyens de réserver un 3^e car, nous avons été contraints de refuser quelques inscriptions.

Côté brestoïse, une nouvelle équipe, ayant l'expérience de l'associatif, est prête à relever le défi de l'organisation des jeux en 2015. Motivation et nombreuses idées au programme, avec l'ambition de proposer un week-end à la hauteur des attentes de chacun !

Pour financer cela, la mise en place, à Brest, d'un ou plusieurs événements ouverts au public est envisagée et ainsi, pourquoi pas, relancer le concept des soirées « inter-ingénieurs » qui faisaient fureur il y a quelques années.

De même, l'association « Inter ENI de Brest » est totalement ouverte à toute suggestion pouvant aider à la réalisation de la manifestation !

N'hésitez pas à nous contacter par mail à jeuxinter@enib.fr pour toute question, idée, partenariat, sponsoring, mécénat ou autre !

Nous remercions enfin tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, au succès des Inter ENI 2014 : l'organisation tarbaise évidemment, mais aussi les associations Enibiennes qui nous ont soutenus, y compris l'Anienib, ainsi que tous les participants.

L'équipe brestoise 2013/2014 des Inter ENI

(Yann Bertrand, Nicolas Caillet, Noémie Delrue, Pierre Lejeune, Amaury Mougeot, Corentin Troussard)

49^e NUIT ENIB — RENCONTRE 2014

En tant que président de l'association, j'ai l'honneur de vous annoncer que la 49^e Nuit de l'ENIB aura lieu le **22 novembre** autour du thème "**Sous les feux des projecteurs**".

La journée commencera par la remise de diplômes au multiplexe LIBERTE et sera animée par le groupe de l'Impro-Infini. Monsieur Jacques Tisseau aura le plaisir d'être présent en tant que parrain de promotion 2014. Diplômés, industriels, membres de l'administration et professeurs se retrouveront ensuite pour un apéritif à la mairie.

Un repas leur sera proposé le soir à la salle Keraudy de Plougonvelin, par le traiteur Garcia SARL

avant de commencer la soirée du gala. Un groupe de musique et différents DJ se chargeront d'animer la soirée jusqu'à 3 heures du matin.

Je profite de ce communiqué pour informer de notre recherche active de partenariats. L'organisation d'un tel événement nécessite de gros moyens.

Nous invitons donc toutes les entreprises, qui souhaiteraient nous aider à réaliser une soirée mémorable pour nos futurs diplômés, à nous contacter à cette adresse mail : nuitenib@gmail.com.

Belabbes Younes
Président de Nuit de l'ENIB

L'Anienib profite de cette journée pour organiser la veille, c'est-à-dire le **vendredi 21 novembre 2014**, une rencontre ainsi que l'Assemblée Générale Anienib, AG qui est la **seule occasion** de faire le point ensemble sur les projets réalisés et à venir.

Nous espérons que bon nombre d'entre vous prendront la décision de participer activement au fonctionnement de l'association (Internet permet en effet une communication facile).

Ces 2 journées se dérouleront comme suit (programme prévisionnel) :

Vendredi 21 novembre 2014

- 16h00 : Accueil des participants à l'ENIB
- 16h15 : Visite de l'ENIB organisée par les étudiants

- 17h30 : Assemblée Générale Anienib
- 18h30 : Pot de l'AG
- 19h30 : Soirée Kig Ha Farz avec animation

Samedi 22 novembre 2014

- 13h45-17h00 : Cérémonie de Remise des Diplômes au cinéma le Liberté à Brest
- 17h30-18h30 : Apéritif à la mairie de Brest
- 19h30-21h30 : Repas au Centre Kéraudy à Plougonvelin
- 22h00-03h30 : Soirée de la 49^e Nuit de l'ENIB au Centre Kéraudy à Plougonvelin

L'Anienib souhaite réunir le plus grand nombre d'ingénieurs ENIB au cours de cette rencontre. Nous comptons sur votre présence. Pour vous s'inscrire, rendez-vous sur le site www.anienib.fr.

La France est la troisième industrie agro-alimentaire européenne et la quatrième au niveau mondial. En France, environ 550 000 salariés sont employés dans ce secteur qui occupe le premier rang des industries françaises devant l'automobile. Le secteur compte plus de 10 000 entreprises réparties sur tout le territoire, avec 2 régions fortes : la Bretagne et les Pays de la Loire. Les industries agro-alimentaires bretonnes produisent des denrées commercialisées en frais, avec une date limite de consommation. Ceci est lié à leur sensibilité aux micro-organismes, notamment les bactéries pathogènes et cela quelles que soient les filières : lait, viandes, poissons, produits végétaux, plats préparés.

La modélisation s'est imposée comme méthode d'étude du comportement bactérien. Elle est maintenant reconnue dans les textes réglementaires comme un outil d'aide à la décision. Cependant, les contraintes physiques au développement bactérien ne sont que très peu étudiées ou que de manière isolée sans considérer les interactions avec d'autres facteurs tels que : la température, le pH, l'activité de l'eau, la présence d'acides. Facteurs dont les effets ont par ailleurs déjà été modélisés isolément. Il en est de même pour la présence de flore biopréservante. Cette présence de flore de compétition est un enjeu important car elle peut constituer une alternative à l'utilisation de conservateurs dans le cas de produits ayant des développements limités de micro-organismes.

Cependant, un des freins à son utilisation est l'incapacité actuelle à prédire le développement de cette flore en condition d'utilisation.

C'est la problématique que nous abordons à l'occasion du **projet MISIVI**.

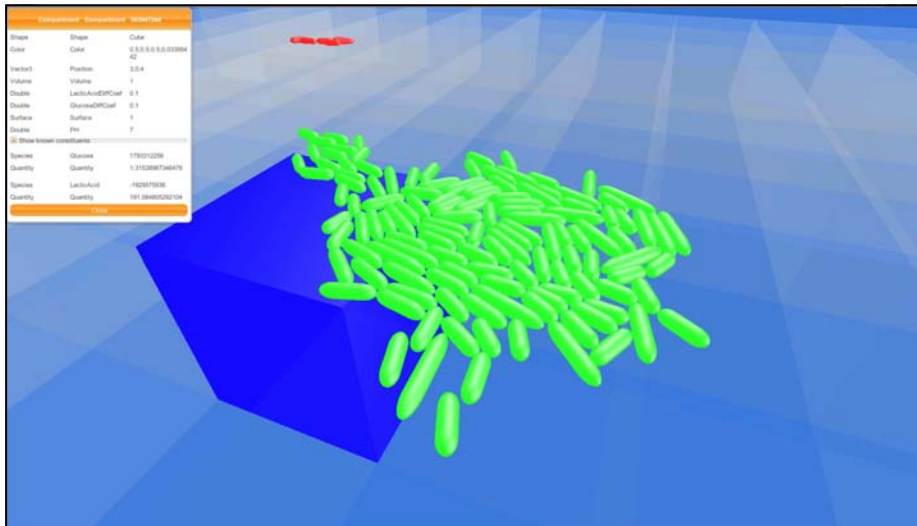
Le projet MISIVI repose sur une collaboration entre le Centre Européen de Réalité Virtuelle (ENIB), le Pôle Agronomique de l'Ouest (Régions Bretagne et Pays de Loire) et le centre d'expertise et de transfert en sécurité des aliments : l'ADRIA Développement. L'objectif du projet est d'étudier les interactions bactériennes dans les aliments. Dans l'industrie alimentaire, les produits concernés par les interactions bactériennes sont nom-

breux : les produits laitiers fermentés (lait, charcuterie...), les saumures, les produits crus... Les industriels ne disposant pas d'outils pour prédire le développement des flores bactériennes dès lors que plusieurs espèces sont en présence, il s'agit de lever ce frein pour permettre de renforcer notre modèle alimentaire comprenant de nombreux aliments « vivants ».

Actuellement, l'ADRIA utilise un logiciel de biologie prédictive, SYM'PREVIUS, qui prédit l'évolution d'une population de bactéries. Par exemple, dans le cas d'une bactérie pathogène, la *Listeria monocytogenes*, le logiciel permet la croissance de la population de bactéries dans une certaine quantité de nourriture. Malheureusement, il n'est pas possible de prédire l'évolution des nombreuses populations qui interagissent dans le même substrat. Ainsi, le logiciel ne peut pas être utilisé pour modéliser l'inhibition de *Listeria monocytogenes* par une flore de bactéries d'acide lactique, car l'évolution de la souche est modélisée séparément pour chaque espèce. En effet, la méthode actuelle rencontre une limite : il est impossible de simuler l'évolution des colonies en compétition, puisque les modèles ne prennent pas en compte les interactions entre les colonies bactériennes.

Les méthodes de modélisation et de simulation « in virtuo » qui sont développées au CERV permettent de dépasser ces limitations. Notre plateforme RéISCOP s'appuie sur le paradigme de modélisation « multi-interaction » issu du principe des systèmes multi-agents. Elle nous permet de modéliser les bactéries comme des systèmes autonomes couplés à un environnement. Ces bactéries peuvent se déplacer, se diviser, mourir et interagir avec leur environnement 3D.

En réussissant à exprimer les bonnes lois d'interaction pour les bactéries et l'environnement, nous pourrions observer la concurrence entre les colonies de bactéries.



Cela nous fournit un bac à sable dans lequel il est facile de tester et de modifier les modèles de bactéries, et d'identifier quelles sont les données manquantes. Les biologistes et les entreprises impliqués dans ce projet peuvent alors imaginer des expérimentations *in vitro* pour compléter le modèle numérique. Une fois que nous aurons réussi à développer un prototype, nous pourrons le

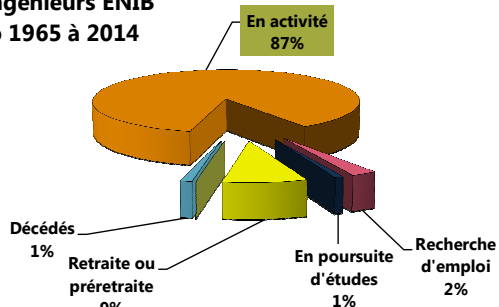
Nous, les informaticiens du CERV, savons comment valider selon un procédé classique pour l'intégrer dans l'outil SYM'PREVIUS et entrevoir des applications industrielles.

3 anciens ENIBiens sont impliqués dans ce projet : Gireg Desmeulles, promo 2002, Fabrice Harrouet, promo 1995, Roman Culioli, promo 2013.

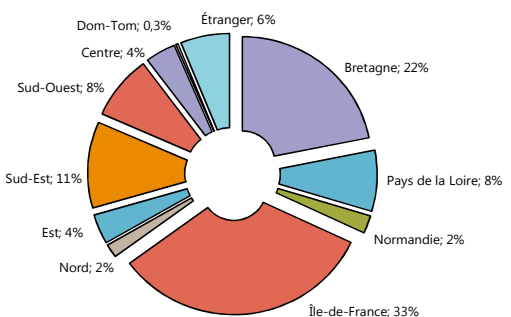
Gireg Desmeulles, promo 2002
desmeulles@enib.fr

TABLEAUX DE BORD

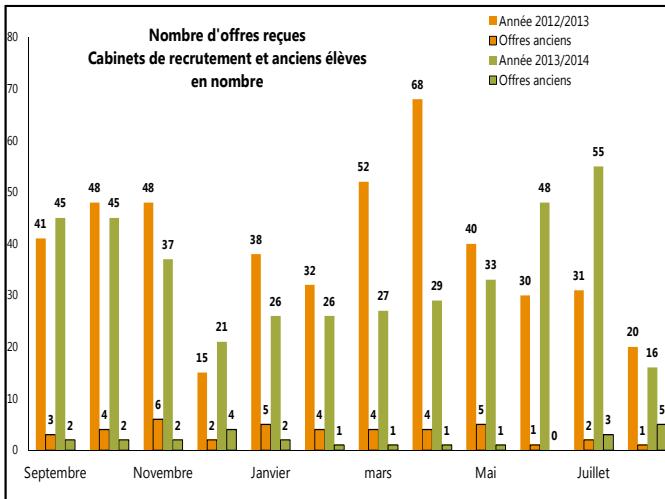
4327 ingénieurs ENIB Promo 1965 à 2014



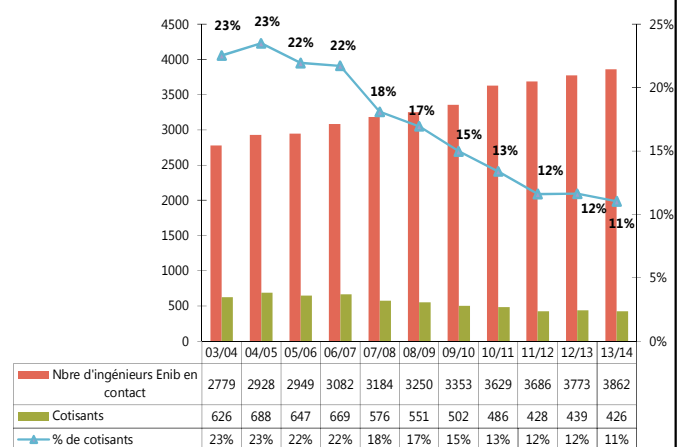
Répartition géographique des entreprises



Nombre d'offres reçues Cabinets de recrutement et anciens élèves en nombre



Nbre de cotisants/Nbre de diplômés



**RETROUVEZ-NOUS
SUR LE WEB**

www.anienib.fr

ANIENTIB

Technopôle Brest Iroise
CS 73862
29238 Brest Cedex 3

Bureau A 105 : 1er bâtiment ENIB - 1er étage - 1ère 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.

- 17 euros pour la promo sortante et les demandeurs d'emploi
- 47 euros pour les éniébiens



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...)