

RÉSONANCES

Le magazine de l'ENSEA



Vidéocapsule biomédicale du laboratoire ETIS-ENSEA-UCP-CNRS
Crédit photo : Frédérique Plas / ETIS / UCP / ENSEA / CNRS Photothèque

>> **Formation**

**Oser,
entreprendre,
innover !**

>> **Innovation à l'ENSEA**

**Plateforme R&D
Smart Embedded
Systems**

>> **Le grand entretien**

**Christophe Poupart
Directeur de l'ACCET
Val d'Oise**



>> Formation
Oser,
entreprendre,
innover !

Page 3



>> Innovation à l'ENSEA
Plateforme R&D
Smart Embedded
Systems

Pages 4 et 5



>> Le grand entretien
Christophe Poupart
Directeur de l'ACCET
Val d'Oise

Page 6



>> Actus

Page 7



>> ENSEA à l'honneur

Page 8

SOMMAIRE

} Edito

Connexion immédiate à l'innovation !

Cergy, le 15 septembre, dix jours après leur entrée à l'ENSEA, 280 élèves sortis des classes préparatoires ou diplômés d'IUT se retrouvent avec enthousiasme dans l'amphithéâtre. Devant le jury, ils ont trois minutes pour présenter les résultats de leur Projet d'Immersion en Electronique (ou P.I.E.). Modélisation scientifique, développement sur carte Raspberry Pi, communication sans fil, etc : les prototypes et simulations se succèdent et l'engagement des jeunes est palpable.



Cette journée est à l'image de la diversité de l'expérience ENSEA : s'ouvrir à des possibles, s'imprégner de l'esprit « entreprise » et adopter rapidement la démarche ingénieur. Dès le premier jour, tous les élèves de première année se voient confier une problématique à résoudre par équipe. À eux de découvrir les compétences de chacun de leurs équipiers et les ressources disponibles à l'ENSEA, pour s'interroger, réfléchir à une solution et construire ensemble un prototype convaincant en à peine 10 jours. Encadrés par les enseignants et des ingénieurs en postes, soutenus par différents professionnels de l'école, ils revisitent des connaissances

scientifiques acquises auparavant et s'initient par eux-mêmes à des outils et techniques facilement accessibles. Ces projets sont l'occasion de s'approprier les prémices de la démarche ingénieur et cette expérience sera renouvelée chaque semestre lors de projets de plus en plus ambitieux.

Pour accentuer la proximité avec l'entreprise, les élèves ont rencontré de nombreux ingénieurs en poste dont leur parrain de promotion, Yannick Bonnaire (promotion 85), Directeur de la Qualité et de la Démarche de Progrès de Safran Landing Systems. L'objectif est de prendre rapidement la mesure de leurs études à l'ENSEA : se former scientifiquement pour être à la hauteur des défis technologiques et être initiateur d'innovation. L'excellent taux d'emploi des jeunes Ensearques montre combien leur formation rencontre les besoins des entreprises dans tous les secteurs où l'information, l'embarqué et l'approche système sont sources de valeur ajoutée. L'aspect international est lui aussi primordial : en 2019, 100 % des diplômés auront passé au moins un semestre à l'étranger. Gageons que cette ouverture accentuera encore la richesse des profils que l'ENSEA propose déjà et apportera des expériences qui raviront nos partenaires entreprises.

Aussi je suis heureuse de vous convier à découvrir dans ce nouveau format de Résonances les moyens mis en œuvre à l'ENSEA en formation, recherche et valorisation pour accompagner les processus d'innovation et de transformation du monde socio-économique.

Laurence Hafemeister

Directrice Générale de l'ENSEA

Résonances n°18/Février 2017 - ENSEA : 6 avenue du Ponceau - CS 20707 Cergy - 95014 Cergy-Pontoise Cedex - Tél. 01 30 73 62 22 - service.communication@ensea.fr - **Directrice de la publication** : Laurence Hafemeister, Directrice Générale - **Conception graphique** : PubliLand - **Rédacteurs** : L. Lambert-Vattier - V. Merval - C. Poupart. **Crédits Photos** : Accet - L. Lambert-Vattier - Frédérique Plas / ETIS / UCP / ENSEA / CNRS Photothèque. **Remerciements** : J.-P. Commes - N. Guedouari - A. Hystace - G. Jenczak

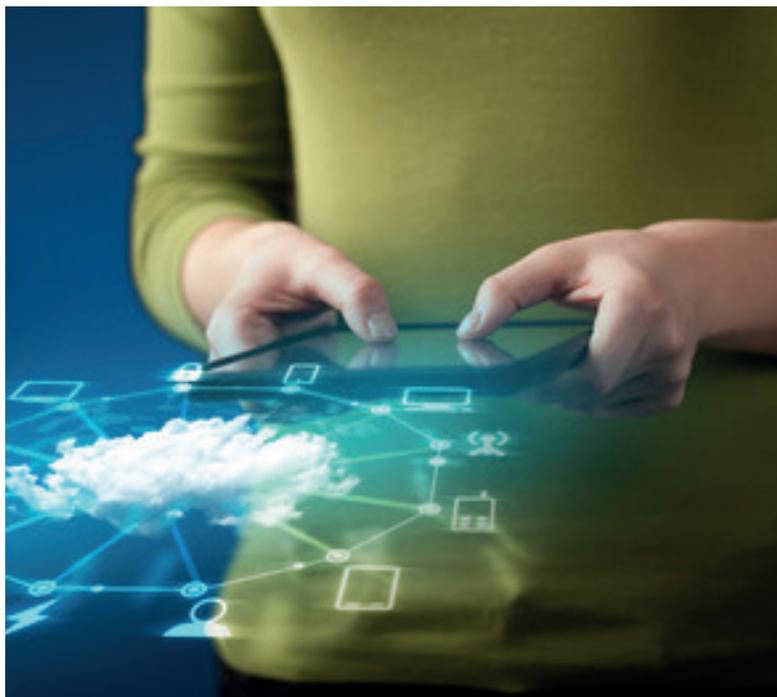
Oser, entreprendre, innover !

L'innovation n'est pas une connaissance académique, alors comment sensibiliser les étudiants, futurs ingénieurs, à une attitude et un «état d'esprit» ?

Devenir ingénieur requiert bien sûr l'acquisition de connaissances et la maîtrise de techniques, mais ne se résume pas à cette accumulation de notions scientifiques et de compétences. Il est tout aussi important de faire évoluer le comportement et cultiver l'état d'esprit créatif de nos jeunes. Ces deux éléments sont particulièrement mis en exergue dans l'Innovation, au sens noble du terme. Dans son rôle premier, l'innovation est un état d'esprit : la rupture et l'amélioration, par un changement du processus de pensée [le fameux «think different»]. Il sous-entend **une prise de risques, une audace** dans une vision prospective à long terme. Contrairement aux idées reçues, l'innovation ne s'oppose pas frontalement au passé et n'est pas non plus

une fin en soi. Bien au contraire elle se nourrit du passé et elle est un challenge personnel continu.

Pour l'entreprise, l'enjeu est de **libérer les potentiels d'initiative** de chaque personne afin de



Le saviez-vous ?

800 h

consacrées à des thèmes transversaux directement liés à des challenges socio-économiques : Objets connectés, Véhicule électrique, Sécurité et sûreté, Big Data, Réalité augmentée, Nanotechnologies, Entrepreneuriat, Jeux vidéo, Arts et science...

FOCUS

400 m² réaménagés pour faciliter les échanges et le travail collaboratif : de nouveaux espaces de coworking, salle de conférence et ateliers participatifs autour des ressources documentaires et numériques.

créer des produits et des services qui apportent de vraies innovations à moyen et long terme. Trouver l'ensemble des conditions pour faire éclore l'innovation est le défi de tout Directeur de l'Innovation. Les écoles anticipent ces besoins en formant des ingénieurs non seulement autonomes et à la pointe des techniques, mais aussi curieux, créatifs et entrepreneurs, à l'esprit à la fois critique et constructif sur le long terme.

A l'ENSEA, l'équipe pédagogique a récemment mené une réflexion approfondie pour mettre au cœur de la formation ingénieur l'approche pluridisciplinaire et systémique et l'impact produit [User Experience]. Nous proposons depuis début septembre un cursus rénové où autonomiser et responsabiliser les étudiants va de pair avec la démarche exploratoire : proposer, expérimenter, analyser et évaluer. L'expérimentation n'est pas oubliée car elle a le pouvoir de dédramatiser le

sentiment d'échec et de transformer les erreurs en étapes de progression par l'accès à un feedback en continu.

La confrontation aux cas réels est féconde dans un parcours de formation et valorise patience et persévérance. La personnalisation du parcours et la multiplication des projets réalisés en équipe, au moins un par semestre, impliquant des partenaires en entreprise ou en s'intégrant dans des challenges, génèrent des contextes stimulants et d'actualité. Ainsi tout en comprenant mieux leur propre processus de pensée et en

développant naturellement une confiance dans leurs compétences, les élèves s'approprient une démarche ingénieur, une attitude propre à « l'apprendre à apprendre » et valorisent leur créativité, socle de leur épanouissement à long terme dans leurs futures professions.

Oser l'erreur pour progresser, évaluer le chemin parcouru et à parcourir

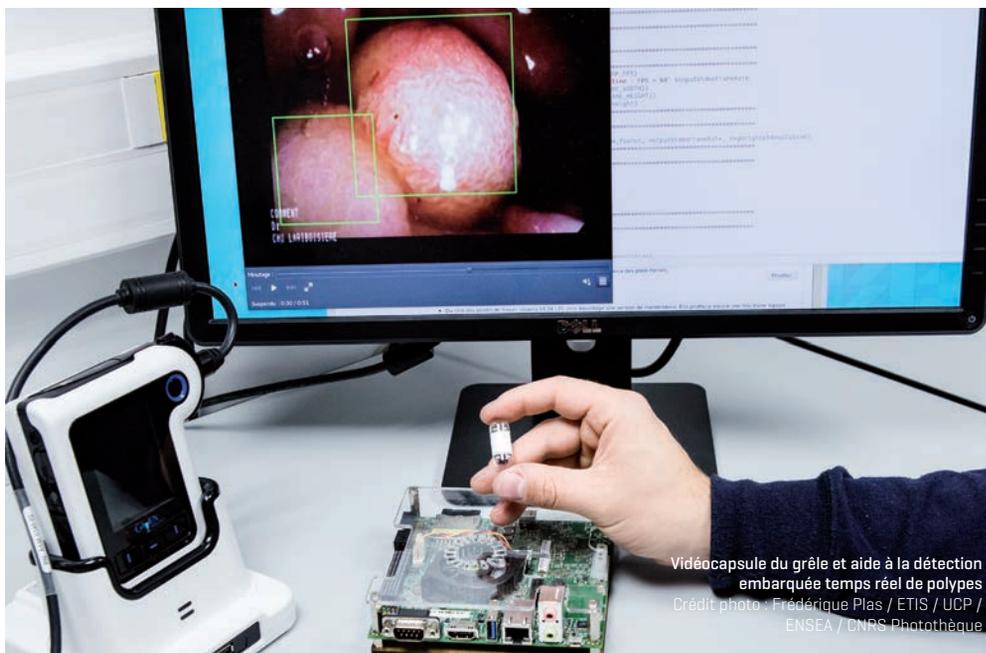
SES@ENSEA : un service R&D

C'est la vocation de la nouvelle plateforme embarquée Smart Embedded Systems, qui a été inaugurée au mois de juin à l'ENSEA.

Partant du constat partagé qu'une entreprise a souvent besoin d'un service R&D pour mettre au point des nouveaux produits et développer son offre mais qu'il est parfois difficile pour une PME d'investir lourdement dans la création d'une division R&D ou pour un grand groupe de disposer de toutes les ressources et compétences pointues au moment voulu, l'ENSEA met à disposition des industriels son matériel et son savoir-faire. L'objectif est de fournir aux entreprises l'expertise d'une part, et les moyens techniques et humains d'autre part, pour leur permettre de mener à bien des projets au travers d'une collaboration « Recherche et Développement ». Cet accompagnement se situe en particulier sur la phase de prototypage et de réalisation d'une preuve de concept.

Au cours des dix dernières années, la notion de « système embarqué » a pris une importance majeure dans le monde de la santé, qui est un domaine d'application privilégié de l'équipe ASTRE du laboratoire ETIS. En effet, la miniaturisation des composants électroniques actuels permet de réaliser des systèmes complexes (neurostimulateurs, pacemakers, défibrillateurs, implants cochléaire, etc.) compatibles avec une implantation au plus près de l'organe visé. A titre d'exemple les nouvelles générations de pacemakers dit « leadless » [sans sonde] s'implantent au sein même de l'organe cardiaque et peuvent être reprogrammés à distance via un lien Radiofréquence [RF, à l'image du Pass'Navigo], donc sans intervention lourde pour le patient. *(voir encadré : témoignage de J.-P. Commes)*

La mise au point de tels systèmes implique toutefois de lourds investissements humains et financiers que ne peuvent pas se permettre de nombreuses petites et moyennes entreprises, alors même que celles-ci ont souvent des bonnes idées et la volonté d'innover pour permettre l'émergence de nouveaux produits à fort potentiel sur un marché en pleine expansion.



Vidécapsule du grêle et aide à la détection embarquée temps réel de polypes
Crédit photo - Frédérique Plas / ETIS / UCP / ENSEA / CNRS Photothèque

La plateforme SES@ENSEA [Smart Embedded Systems - Systèmes Embarqués Intelligents] s'appuie sur le savoir-faire du laboratoire ETIS pour proposer une offre de services allant de la location de matériel à la mise à disposition de locaux, en passant par le développement des différentes phases de conception. Les enseignants-chercheurs et ingénieurs travaillant autour de cette plateforme [5 personnes] se placent ainsi dans une démarche d'accompagnement à l'émergence de produits innovants s'inscrivant dans une dynamique en phase avec les thèmes prioritaires de l'équipe, à savoir les « Objets intelligents et connectés ». Si le domaine de la Santé est privilégié dans les activités de recherche menées, la plateforme a pour but de soutenir tous les projets s'inscrivant dans le contexte des « Smart Embedded Systems ». Les compétences apportées couvrent donc à la fois les aspects « circuits » et « systèmes » de l'électronique au sens large avec, par ailleurs, une expertise en traitement

de l'information [signal, image, analyse statistique] afin également de répondre au besoin sur l'aspect extraction de l'information pertinente.

Dans les bâtiments ENSEA, les entreprises disposent de 60 m² de locaux dédiés, entièrement rénovés, au sein même du laboratoire ETIS favorisant ainsi l'interaction avec l'équipe de recherche ASTRE. Les quatre salles permettent à ce jour de bénéficier : d'un atelier équipé d'une graveuse de circuit PCB, d'une imprimante 3D, du matériel de soudure pour composant DIP et CMS ; d'une salle de caractérisation optique de composants - mettant à disposition entre autres un monochromateur et un spectromètre - et de deux salles modulables [adaptables aux projets en cours], susceptibles d'accueillir du matériel dédié. La plateforme est également équipée d'un ensemble d'oscilloscopes [analyseurs de réseau, analyseur logique 128 voies, oscilloscope 4Ghz avec décodage de trames, et acquisitions de voies logiques [32]], et du matériel courant nécessaire à la réalisation de projets à forte dominante électronique.

A PROPOS DE

...

SES@ENSEA propose d'externaliser votre service R&D dans les laboratoires de l'ENSEA en passant un contrat avec des chercheurs spécialisés.

à disposition des entreprises

L'interaction avec l'équipe ASTRE se traduit enfin par l'accès à un large panel de cartes de développement reconfigurables type FPGA afin de traiter des applications signal, image, vidéo.

Sur les cinq dernières années, l'axe « Systèmes embarqués pour la Santé » a été impliqué dans plusieurs projets R&D en lien avec des industriels au travers en particulier du projet FUI SmartEEG [impliquant 4 partenaires industriels] (*voir encadré*) et du projet « Smart Videocolonoscopy » soutenu par la SATT IdInnov depuis 2015. Ces projets collaboratifs à l'interface entre le monde clinique, l'électronique, et le traitement du signal [au sens large] ont permis l'émergence d'un savoir-faire axé sur le transfert technologique de travaux de recherche plus fondamentaux.

La principale vocation de SES@ENSEA est donc d'être une interface privilégiée et flexible entre les mondes académiques et industriels afin d'accompagner le développement de projets innovants dans le domaine des Systèmes embarqués intelligents d'une manière générale, et plus spécifiquement pour des applications dans le domaine de la santé connectée.

Un DG témoigne :

« Une équipe professionnelle à l'écoute de l'utilisateur »



« La plateforme **SES@ENSEA** et son équipe ont su mettre à notre disposition leur savoir-faire »

Jean-Pierre Commes, Directeur Général de 2CSI a fait appel aux services de l'ENSEA pour les raisons suivantes :

« Le cahier des charges comportait à la fois des contraintes techniques fortes [carte d'acquisition 48 voies à une fréquence d'échantillonnage de 2kHz] et un environnement d'exploitation très précis [utilisation du dispositif en clinique qui doit être sans danger pour le patient], ainsi qu'une demande particulière au niveau de l'interface avec la partie Software nécessaire pour la compression des données et la gestion de la vidéo »

Situé à Cergy, 2CSI est un éditeur et intégrateur de logiciels pour le monde de la santé et un hébergeur de données de santé à caractère personnel agréé par le Ministère de la Santé. La société participe au projet **FUI SmartEEG** pour le développement d'un système d'acquisition de signaux synchronisés portables et compatibles avec une utilisation de type télé-médecine [compression, stockage, examen à distance].

« Nous avons particulièrement apprécié la disponibilité des acteurs de la plateforme, leur capacité d'écoute et leur professionnalisme à toutes les étapes du développement. Le prototype livré a su prendre en compte de manière efficace et réactive les remontées [nombreuses] des cliniciens, tout en répondant aux contraintes fonctionnelles nécessaires à l'intégration dans un système complet de gestion de données médicales. »

L'option Création d'Entreprise à l'ENSEA

En 2016/2017, 15 élèves sont en statut Etudiant-Entrepreneur

Cette option obtient un succès grandissant auprès des promotions actuellement à l'école. Outre les étapes indispensables de construction d'un business plan et de découverte des démarches juridiques, les étudiants assistent également à des interventions de professionnels afin d'acquérir de bons réflexes et des bonnes pratiques : compétences individuelles et collectives, méthode Lean Canvas, travail sur le potentiel d'une équipe, témoignages d'entrepreneurs de profils et parcours différents...

L'amélioration passe désormais par le développement du dispositif **Etudiant Entrepreneur**, avec d'abord l'identification des profils à fort potentiels [pépites] et ensuite un accompagnement du projet d'entrepreneuriat durant toute la scolarité. L'école est particulièrement active puisque sur les 60 demandes de dossiers déposés par les quinze établissements de la COMUE Paris-Seine, 10 proviennent

de l'ENSEA. La prochaine étape sera d'arriver à développer les projets inter-écoles afin de bénéficier d'un éventail de compétences et de talents, teinté d'innovation et de responsabilité environnementale.

L'autre dispositif auquel participent de plus en plus d'étudiants est le **Challenge Zee Entrepreneur**, organisé en partenariat avec le Carrefour Enseignement Supérieur Entreprises du Val d'Oise et Val d'Oise Technopole. Cet événement a pour objectif d'encourager le développement de projets d'entreprises innovantes. Inspiré des émissions de découverte de talents artistiques, le concours met en place des auditions et six équipes sélectionnées ont travaillé à la viabilité de leur projet de création d'entreprises, accompagnées par des spécialistes. Un jury de 5 professionnels choisit ensuite le projet d'entreprise porté par des étudiants ou jeunes diplômés le plus prometteur.



Christophe Poupart

Portrait d'un passionné d'entrepreneuriat

Depuis 2002, Christophe Poupart est directeur de l'AC CET Val d'Oise, technopôle constituée d'un Incubateur, cinq Pépinières, un Hôtel d'entreprises et de sites Technopolitains. Il nous livre sa vision de l'entrepreneuriat.

Depuis quelques années on assiste à une profonde mutation de la vision portée par les jeunes diplômés sur le monde de l'entreprise. S'il y a encore quelques temps tout jeune ingénieur projetait son parcours professionnel au sein d'un grand groupe pour une part importante de sa carrière, force est de constater que les choses ont radicalement évolué tant pour des raisons économiques que culturelles. Ainsi de nouvelles aspirations, de nouvelles ambitions apparaissent, générant des profils de carrières moins linéaires et où la réalisation de projets personnels trouve sa place.

Que représente l'entrepreneuriat auprès des jeunes ?

Aujourd'hui, près de 34 % des étudiants aimeraient créer une entreprise. Cette proportion est plus élevée que pour la moyenne des Français puisque seulement 25 % de la population totale envisageraient l'entrepreneuriat. Et les étudiants sont de plus en plus nombreux à sauter le pas durant leurs études ou l'année suivante.

Comment les établissements et les territoires s'adaptent ?

Pour répondre à ces aspirations, les établissements d'enseignement, l'Etat et les collectivités locales ont su s'adapter mais aussi être force d'initiatives.

Ils proposent aujourd'hui des cycles de formation à l'entrepreneuriat, des adaptations pédagogiques, des incubateurs internes et même un statut étudiant-entrepreneur qui permet de mener dans les meilleures conditions possibles un projet entrepreneurial. Dans le même temps et dans l'objectif de fixer ces initiatives sur les territoires, les collectivités ont mené des politiques dynamiques avec des infrastructures telles des incubateurs, des FabLab, des espaces de coworking, des pépinières...

C'est bien entendu le cas de Cergy-Pontoise et du Val d'Oise avec la Technopole qui a mis en

place coworking, incubateur, accélérateurs, pôle Entrepreneuriat - Etudiant...

Quel impact sur les grands groupes ?

Mais ce mouvement a aussi impacté les organisations des entreprises. Avec la révolution du digital, l'entreprise doit aujourd'hui travailler « avec ». Les grands groupes vont ainsi de plus en plus fréquemment chercher à l'extérieur les innovations qu'elles ne parviennent plus à générer en interne. Il faut faire « avec » ces partenaires qui portent en eux souplesse et innovation. C'est la révolution des « co- » : co-construction, co-traitance, co-working, co-bot...

Elles ont ainsi insufflé des changements qui sont désormais inscrits dans de nombreux schémas organisationnels, axés sur les notions d'agilité, de coproduction, d'innovation ouverte où les jeunes startupeurs ont toute leur place.

Faut-il créer quand on est jeune ?

Si le manque d'expérience demeure le point faible de l'aventure entrepreneuriale, l'enthousiasme, l'esprit d'équipe, l'envie de réussir, l'absence de charges familiales et financières et quelquefois

une certaine inconscience viennent largement le compenser. Le plus important étant de savoir s'entourer pour mettre toutes les chances de son côté.

Si l'acte d'entreprendre est aujourd'hui largement facilité grâce notamment à la digitalisation des process, accéder à des projets d'entreprise est aussi possible avec des mises financières minimales. La numérisation et la robotisation offrent des champs d'investigation accessibles avec peu de moyens financiers. Néanmoins, quand cela s'avère nécessaire, l'existence de nombreux dispositifs permet d'affirmer que tout bon projet trouve son financement.

« Entreprendre est accessible à tous à tout moment, pour tout projet. »

Entreprendre est donc accessible à tous, à tout moment, pour tout projet.

Alors surtout si l'envie vous démange, n'hésitez pas à franchir le pas. C'est une expérience unique qui vous sera toujours bénéfique même si tout le monde n'est pas Marc Zuckerberg ou Steve Jobs.

La satisfaction d'avoir fait le bon choix en se faisant plaisir tous les jours est déjà largement suffisante.

Gauthier JENCZAK Portrait d'un jeune entrepreneur

Après une classe prépa scientifique, Gauthier (Promo 2016) s'est investi de façon intensive dans la vie associative de l'ENSEA. C'est en répondant à un appel à projet de la Direction de l'ENSEA qu'il a eu l'idée de créer un nouvel événement à l'école : un Hackathon.

Le défi était de monter l'intégralité du projet en trois mois. Il a fallu penser tous les aspects techniques, logistiques, organisationnels et promotionnels et les gérer en parallèle, avec une équipe resserrée, dans laquelle communication et partage des tâches ont été indispensables. Les soutiens de l'administration, de l'équipe pédagogique et des professionnels se sont avérés des éléments essentiels à la réussite.

Après avoir suivi l'option « création d'entreprise », il a lors de son projet de fin d'étude créé sa propre structure. Gauthier s'est lancé dans le développement de Escape game. Le principe est de résoudre une série d'énigmes ou de puzzles logiques afin de sortir d'une salle dans un temps imparti. Les scénarios ont d'abord été importés des versions anglophones, mais Gauthier voudrait proposer des jeux reconfigurables où le niveau de difficulté est adaptable en temps réel en fonction de la rapidité et de l'efficacité des équipes.

Actus

Junior Entreprise

Labellisée Junior Création par la CNJE en 2016, la JE de l'ENSEA a organisé pour la première fois Give Away, un forum d'entrepreneuriat social consacré à l'économie solidaire en présence de **Jean-Philippe Courtois**, PDG de Microsoft international et de **Claude Gruffat**, président de Biocoop. ■ ■ ■

Campus International



Une trentaine d'étudiants des États-Unis se mêlent chaque année aux Enséarques grâce aux programmes FAME et Summer Program.

CARRER CENTER DE L'ENSEA :

espace dédié aux entreprises partenaires et aux étudiants de l'école. Les entreprises ont la possibilité de se présenter, de déposer directement leurs offres de stages, d'alternance et d'emploi, d'annoncer leurs événements carrières.



Le projet Poly Stimulation Emotionnelle et Sensorielle (POLY SENS) porté par des étudiants de deuxième année a été sélectionné pour le trophée des grandes écoles et universités au service du Handicap (défi H organisé par la société Sogeti)

2 MARRAINES ÉTUDIANTES ENSEA ONT PARTICIPÉ AU FORUM « RÉSEAUX ET CARRIÈRES AU FÉMININ » ORGANISÉ PAR ELLES BOUGENT ■ ■ ■

Elles bougent

Forum IPGP 2016



Le 24 Novembre, 60 entreprises ont donné rendez-vous aux 1200 étudiants des écoles de l'IPGP (ENSEA-EISTI-SupMéca) dans les locaux de l'école.

En Bref...

- Suivez-nous : @ENSEA1 et #ENSEA
- Découvrez nos nouvelles vidéos sur notre chaîne youtube
- La première promotion de la filière Ingénieur Audiovisuel en partenariat avec l'INA est arrivée
- Thales est Partenaire Premium de l'école depuis Novembre 2016
- Semaine de la Solidarité : du 20 au 25 mars 2017
- Nouvelles modalités I.T.I. [apprentissage] : inscription sur dossier

- Professeurs invités par le Laboratoire QUARTZ :
 - Stefano DI GENNARO
Università degli Studi dell'Aquila, Italia
 - Yuri SHTESSEL
University of Alabama - Huntsville, USA
 - Djamila BENMERZOUK
Département de Mathématiques,
Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen,
Algérie
- La journée Quartz : 5 Juillet à l'ENSEA

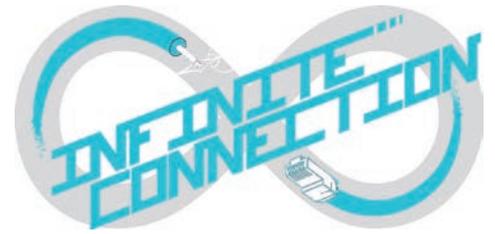
- Professeurs invités par le Laboratoire ETIS :
 - Matthieu BLOCH
Georgia Tech, Atlanta, USA
 - Mohammed BENNAMOUN
University of Western Australia, Perth, Australia
 - Luis BRICANO
Departamento de Matemática - Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago de Chile
 - Arcenia CHORTI
School of Computer Science and Electronic Engineering, University of Essex, UK

Remise des diplômes 2016



Franck Terner [promo 88] DG d'Air France et Corinne Begey [promo 84] Global Engineering Director - Lean Engineering and Tools chez GE Renewable Energy - Hydro félicitent leurs filleul(e)s lors de la Remise de Diplôme de la Promotion 2016.

Infinite Connection



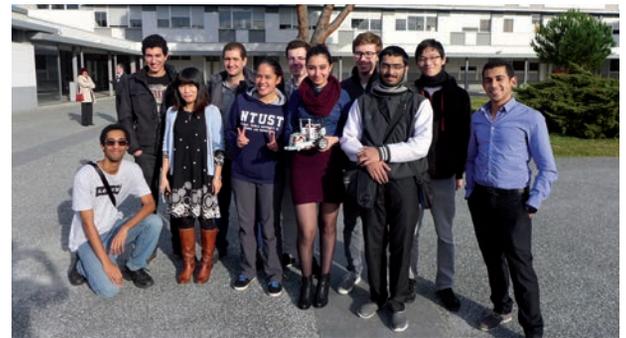
Une équipe d'élèves ingénieurs Enséarques créent un Fournisseur d'Accès Internet (FAI) dédié dénommé « **Infinite Connection** » afin de permettre un service fiable et sécurisé pour tous les étudiants, quelle que soit leur situation économique.

3^{ème} place à ROBAFIS pour l'équipe étudiante IPGP

BRAVO À...
Mamadou Mountaga Diallo !



Mamadou Mountaga Diallo a été récompensé par le Conseil Départemental du Val d'Oise pour son mérite et son investissement dans la vie citoyenne et associative.



Des recherches d'ETIS exposées dans le métro !



Félicitations à Fallou Gallas et Cheikh Tidiane qui sont lauréats de la Fondation Georges Besse !



Expositions de recherches menées au laboratoire ETIS-CNRS dans les couloirs de la station de métro « Montparnasse » à Paris durant 2 mois.