

Rapport d'activité

2017

Capter les talents
Promouvoir l'innovation
Accompagner l'excellence

Sous l'égide de

Fondation
de
France

SOMMAIRE

Chiffres clés.....	P.3
Fonctionnement et gouvernance.....	P.4
Bilan financier.....	P.6
Organisations mécènes.....	P.7
Donateurs particuliers.....	P.8
Projets soutenus.....	P.9
Bon de soutien.....	P.19
Contact.....	P.20

« En apportant son soutien aux projets de l'école, la Fondation ENIM en relaye les valeurs : adaptabilité, créativité, défi, dynamisme, sentiment d'appartenance et travail d'équipe. Elle permet de donner vie aux projets des élèves-ingénieurs et du corps professoral. C'est une structure solidaire au service des talents qu'elle valorise.

Cela n'est possible qu'avec la compétence et le dévouement des membres du Comité exécutif, véritables chevilles ouvrières de la Fondation qui identifient les besoins de l'école et les projets les plus pertinents.

Notre motivation commune à accompagner la Fondation ENIM réside dans notre conviction que l'école que nous soutenons est exceptionnelle et en vaut la peine. Notre satisfaction conjointe sera de voir l'ENIM renforcée par l'accomplissement de ses projets d'avenir.

Que toutes celles et ceux qui, au sein de la Fondation, de l'ENIM et parmi tous nos donateurs et partenaires, contribuent à cette alchimie en soient chaleureusement remerciés. »

Anne-Sophie CLERC-PERSONNE
Déléguée générale de la Fondation ENIM

LE MOT DU PRESIDENT

Depuis trois ans, la Fondation ENIM partage des valeurs fortes avec son école : responsabilité, engagement, audace, qualité et excellence. Elle favorise l'initiative individuelle et collective, et soutient des projets dans les domaines de la performance automobile, du handicap, de la recherche internationale, de l'innovation et de l'entrepreneuriat. Bien plus qu'une aide financière, cet accompagnement offre un tremplin aux élèves-ingénieurs pour la suite de leur carrière. A ce jour, près d'une centaine d'étudiants ont été impliqués dans des projets et ont pu les concrétiser.

Sans l'engagement de nos donateurs, nous n'aurions pu mener à bien ces objectifs, et c'est vers eux qu'est d'abord tournée notre reconnaissance. Nous tenons également à remercier tous les porteurs de projet, enseignants et élèves-ingénieurs, qui ont accordé leur confiance à la Fondation ENIM en sollicitant son soutien.

Notre mission n'en est cependant qu'à ses prémices : elle consiste à financer des projets stratégiques pour l'ENIM et construire un capital pérenne afin de soutenir durablement l'école. Aider en se mobilisant et encourager la communauté Enimienne à s'engager : ces deux démarches sont indissociables pour assurer la réussite de notre mission.

Notre principal levier est la force d'attraction de la Fondation ENIM, notre capacité à exprimer son combat, à transmettre son enthousiasme. Nos messages sont simples et vrais, ancrés dans la réalité et dans notre mission : « Partagez nos valeurs. Agissez à nos côtés. »

Gérard Galopin
Président du Comité exécutif

LES CHIFFRES CLES DE L'ANNEE 2017



FONCTIONNEMENT & GOUVERNANCE

Sous l'égide de la Fondation de France, la Fondation ENIM est administrée par un Comité exécutif composé de 12 administrateurs répartis en 4 collèges. Ce Comité prend les décisions stratégiques et vote les soutiens qui seront mis en œuvre par la Fondation de France.

Composition du Comité exécutif au 31 décembre 2017

Collège A	Collège B	Collège C	Collège D
Les Fondateurs	Les Donateurs	Les Personnalités Qualifiées	L'École
ANIENIM <i>Représentée par</i> Louis COUSSEMENT Denis WILLEMEN	GIS-MIC <i>Représentée par</i> Jean-Marc CHÉRY	Séverine MARQUET <i>Directrice d'usine</i> AVERY DENNISON	ENIM <i>Représentée par</i> Pierre CHEVRIER Directeur
HYDRO LEDUC <i>Représentée par</i> François POREL	IRTEC <i>Représentée par</i> Denis BUTTERBACH	Gérard GALOPIN* <i>Président</i> XPORTEC	
Etienne DE FEYTER <i>Ingénieur ENIM</i>	SSETI <i>Représentée par</i> Jean ARNOULD	Robert BOLLUSET <i>Directeur de production</i> POMPES GRUNDFOS	
		1 siège à pourvoir	
		<i>* Président du Comex</i>	

Ils ont renouvelé leur mandat :

- Collège des Donateurs : Denis BUTTERBACH et Jean-Marc CHÉRY
- Collège des Personnalités Qualifiées : Gérard GALOPIN

Ils ont cédé leur siège :

- Collège des Personnalités Qualifiées : Jérémie BENOIT et Jean-Claude VOLOT

Ils ont été nommés administrateurs :

- Collège des Donateurs : la société SSETI, représentée par Jean ARNOULD
- Collège des Personnalités Qualifiées : Robert BOLUSSET

Il a été reconnu invité permanent du Comité exécutif :

- Guillaume MOINARD, directeur des relations industrielles et des partenariats de l'ENIM

Marie VERNIER, responsable fondations ESR représentant la Fondation de France, Anne-Sophie CLERC-PERSONNE, déléguée générale de la Fondation ENIM, assistent de plein droit aux séances du Comité avec voix consultative.

Au cours de l'année 2017, le Comité exécutif a tenu six réunions.

08/02/2017 : séance extraordinaire

- Projet « Mirage – MRT010 » : présentation et vote de la demande de subvention

28/03/2017 : séance ordinaire

- Approbation de PV des Comex ordinaire du 15/11/2016 et extraordinaire du 08/02/2017
- Point sur la gouvernance
- Point sur la situation budgétaire : exercice clos 2016 et budget prévisionnel 2017
- Approbation du rapport d'activité 2016
- Projet « Mirage – MRT010 » : suivi et vote du 2^{ème} engagement de la subvention
- Suivi du projet « Handikids Mobility »
- Suivi du projet « Performance & Adaptation Moto »
- Suivi de la collaboration avec la BPALC
- Axes stratégiques et campagne de mécénat
- Approbation du modèle type de convention de mécénat
- Approbation du programme de reconnaissance

10/07/2017 : séance extraordinaire

- Constitution du Comité exécutif : renouvellement et cooptation
- Vote des aides aux frais de déplacement pour les étudiants du parcours MLP 2017-2018
- Vote des bourses au mérite pour les étudiants en stage à Derby University
- Projet « ICMEM 2017 » : présentation et vote de la demande de subvention
- Point sur la collaboration avec la BPALC dans le cadre d'une action de mécénat

03/10/2017 : séance ordinaire

- Approbation de PV des Comex ordinaire du 28/03/2017 et extraordinaire du 10/07/2017
- Point sur la gouvernance : renouvellement du mandat de D. Butterbach
- Calendrier prévisionnel 2018 des séances ordinaires du Comex
- Information financière : état des comptes et budget prévisionnel
- Suivi des projets soutenus :
 - Projet « Handikids Mobility »
 - Projet « Mirage – MRT010 »
 - Projet « Performance & Adaptation Moto »
 - Projet « ICMEM 2017 »

15/11/2017 : séance extraordinaire

- Projet « Dragon Spirit – MRT011 » : présentation et vote de la demande de subvention

14/12/2017 : séance extraordinaire

- Projet « Innovation frugale » : présentation et vote de la demande de subvention

BILAN FINANCIER

Sous l'égide de la Fondation de France, la Fondation ENIM dispose d'un compte analytique géré par son organisation de tutelle, et créé selon les dispositions décrites dans les *Conditions générales de création et de fonctionnement des Fonds au sein de la Fondation de France*.

RESSOURCES

	2016	2017	
Dons individuels de particuliers	3 860,00 €	4 976,00 €	↑ 29 %
Dons d'entreprises mécènes	20 000,00 €	30 249,06 €	↑ 51 %
Dons d'organisations associatives	15 00,00 €	5 000,00 €	↓ 67 %
TOTAL	38 860,00 €	40 225,06 €	↑ 3,5 %

EMPLOIS

	2016	2017	
Subventions accordées à des projets	23 780,00 €	54 820,00 €	↑ 130 %
Aides financières accordées à des élèves-ingénieurs	1 060,00 €	1 670,00 €	↑ 58 %
Frais de fonctionnement (déplacements, prestations)	180,00 €	1 030,64 €	↑ 473 %
Contribution aux charges communes Fondation de France	3 060,00 €	2 575,00 €	↓ 16 %
TOTAL	28 080,00 €	60 095,64 €	↑ 114 %

En fin d'exercice 2017, le budget global depuis la création de la Fondation ENIM s'élève à :

- Ressources : 108 615,06 €
- Emplois : 96 034,20 €

Le montant des ressources disponibles en reliquat pour l'année 2018 est de 12 580,86 €.

Il est important de noter que la majorité des frais de fonctionnement de la Fondation ENIM en communication (frais d'impression des supports marketing, frais d'envoi des courriers) et en logistique (frais de réception, frais de déplacement de la déléguée générale) ont été prises en charge par l'ENIM.

LES ORGANISATIONS MECENES DE L'ANNEE 2017

L'**ANIENIM**, Association Nationale des Ingénieurs ENIM, est membre fondateur de référence de la Fondation ENIM. En engageant sa donation annuelle de 5 000 €, l'ANIENIM a ainsi manifesté son soutien à la Fondation ENIM dans l'accomplissement de sa mission principale. Son engagement se traduit par la volonté d'adapter les compétences des ingénieurs diplômés de l'ENIM aux évolutions du marché, afin de mieux satisfaire aux formats des besoins réels de l'industrie, et notamment ceux des donateurs industriels participant.



« Il est important pour notre association d'être au cœur des réflexions sur l'avenir de notre école. La volonté d'être membre fondateur de référence de la Fondation ENIM témoigne de notre engagement pour favoriser l'innovation et former au meilleur niveau les cadres de demain. Notre action, menée dans une volonté de cohérence avec l'ENIM, est exclusivement tournée vers le développement de l'école et a pour objectif de permettre le renforcement de son modèle de formation. »

Louis Coussement, ingénieur ENIM 1974 et président de l'ANIENIM

La société **GIS-MIC**, portée par son créateur et dirigeant Jean-Marc Chéry, ingénieur ENIM 1990, propose son expertise professionnelle dans les projets de construction, l'assurance qualité et l'inspection contrôle.



A l'écoute des besoins de ses clients à travers le monde, elle n'oublie pas de favoriser l'essor de son territoire. Par sa donation annuelle de 10 000 € à la Fondation ENIM, GIS-MIC souhaite soutenir le développement de leurs valeurs communes : la qualité et l'excellence.

La société **HYDRO-LEDUC**, spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements hydrauliques, est « toujours à la recherche de cerveaux créatifs ». En la personne de François Porel, directeur de la technologie et ingénieur ENIM 2004, elle voit l'ingénieur comme un chef d'orchestre, et encourage ainsi la création de profils tournés vers l'excellence opérationnelle.



Par sa donation annuelle de 10 000 €, HYDRO-LEDUC accompagne la Fondation ENIM dans la réalisation de ses objectifs.

La **SSETI**, Société de Services aux Entreprises Technologiques et Industrielles, a été créée par les UIMM Moselle et Vosges pour accompagner les entreprises dans leur développement. Son rôle leur permet de bénéficier d'une expertise dans les domaines du droit social, de l'hygiène-sécurité-environnement et du droit commercial. Elle rejoint l'ENIM dans ses préoccupations et soutient son développement par l'intermédiaire de son représentant Jean Arnould, président de l'UIMM Lorraine.



La société **EURO MÉTAL**, représentée par son gérant Christophe Dubois, est spécialisée en métaux non ferreux et plastiques techniques. En apportant son soutien aux actions de la Fondation ENIM, elle souhaite en particulier accompagner les projets portés par Metz Racing Team et orientés vers la performance automobile.



L'**Université de Derby**, partenaire académique de l'ENIM au Royaume-Uni



LES DONATEURS PARTICULIERS DE L'ANNEE 2017

Gérard GALOPIN, ingénieur ENIM 1970 et président de la société X-PORTEC, préside le Comité exécutif de la Fondation ENIM depuis 2015. Outre son engagement dans le développement cette structure et son implication constante dans sa gouvernance, il a tenu à manifester son soutien financier aux actions qu'il met en œuvre.

Alexi PERRINO, ingénieur ENIM 2016, chef de projet au Pôle de Compétitivité Materialia

Séverine ECKER MARQUET, ingénieur ENIM 2002 et directrice d'usine chez Avery Dennison, et **Denis MARQUET**, ingénieur ENIM 2002 et responsable études & projets techniques chez Equiom Granulats

Maryse et Jacky GILBERT, parents de Charly, ingénieur ENIM 2017

« En qualité de parents, nous sommes fiers du parcours de notre fils à l'ENIM. Cette école est en adéquation avec les besoins des entreprises, et elle assure à ses élèves-ingénieurs un travail avant même la fin de leurs études. Nous avons choisi de soutenir l'action de la Fondation ENIM pour développer au sein de l'école de nouveaux concepts et projets, être toujours à l'écoute du tissu industriel, et continuer à former des ingénieurs performants et innovants. »

Daniel STEIGELMANN, ingénieur ENIM 1975

« Diplômé de l'ENIM en 1975, j'ai débuté en production chez Vallourec. Industrie pétrolière oblige, j'ai travaillé à l'international, secteur que je n'ai plus quitté en passant chez Essilor, leader mondial des verres ophtalmiques à travers les pays du monde entier. Ces industries françaises sont parvenues à un leadership mondial grâce à leur dynamisme et leurs innovations.

Il est important que notre école forme des ingénieurs capables d'apporter leurs compétences et leur capacité d'innovation, et qu'elle ait les moyens de contribuer à l'excellence de notre enseignement. Toute initiative dans ce sens mérite d'être encouragée, d'où le soutien naturel à la Fondation ENIM. »

Trois donateurs anonymes, diplômés de l'ENIM

« Les diplômés ENIM contribuent à l'image de l'école, qui leur a permis d'obtenir leur peau d'âne. Mais tout ne se fait pas grâce au diplôme : à chacun de se construire. L'ENIM forge alors un état d'esprit, proche des hommes et de la matière, qui permet de mieux appréhender la gestion d'équipes. Il me paraît donc important de soutenir mon école dans son développement et dans la formation qu'elle délivre. »

PROJETS SOUTENUS

AXE 1 : PERFORMANCE AUTO/MOTO

MIRAGE-MRT010 & DRAGON SPIRIT-MRT011



Les Sports Mécaniques

En dernière année de formation, les élèves-ingénieurs ont le choix entre plusieurs parcours parmi lesquels « Performance automobile ». Ce parcours, créé en septembre 2008 sous l'intitulé d'option « Sports mécaniques », doit permettre à un groupe d'élèves-ingénieurs de concevoir et de construire un véhicule monoplace de compétition : le semestre d'hiver est consacré aux enseignements théoriques dispensés par des professionnels, le second semestre est dédié à temps plein à la réalisation du véhicule sous la supervision d'un tuteur pédagogique.

La Formula Student

Le championnat international Formula Student, créé en 1981 par la Society of Automotive Engineers, offre l'opportunité aux élèves-ingénieurs du monde entier de développer leurs connaissances en conception, fabrication et marketing à travers un exercice réel. Leurs réalisations sont jugées par un jury de professionnels lors de neuf rassemblements majeurs. La Formula Student est l'un des challenges les plus poussés au monde. De grands noms du sport mécanique se déplacent chaque année pour juger de performances technologiques toujours plus élevées, dans un

cadre d'innovation et d'optimisation de très haut niveau. En 2010, quatre étudiants de l'option « Sports mécaniques » ont décidé de se lancer dans ce challenge et ont créé l'association Enim Formula Student (EFS), devenue aujourd'hui Metz Racing Team (MRT).

L'association MRT

L'association Metz Racing Team fonctionne telle une mini-entreprise, avec des responsables et des membres dont l'ambition commune est de faire figurer l'équipe parmi les meilleures du classement général lors des courses internationales. L'objectif de ces présentations n'est pas de nature exclusivement compétitive, et permet d'assurer crédibilité et reconnaissance au travail des élèves-ingénieurs.

Description des projets

Vitrine de l'école depuis sept ans, MRT mène annuellement un projet dans le but de concevoir et de fabriquer une monoplace s'appuyant sur les développements prometteurs des années précédentes.

En 2017, MRT œuvre sur les projets « Mirage-MRT010 » et « Dragon Spirit-MRT011 ». Comme leur successeur « Phoenix-EFS009 », ces projets participent à la création d'un pôle de l'automobile en partenariat avec Arts et Métiers ParisTech, afin de créer des synergies au sein du Technopôle de Metz et de maximiser l'efficacité des moyens humains et scientifiques disponibles. MRT contribue donc à valoriser la formation de l'ENIM dans l'esprit d'excellence, et à promouvoir son modèle à l'étranger.

Objectifs des projets

- Fabriquer le premier véhicule monocoque carbone complète en France et y intégrer un nouveau moteur optimisé dans un délai restreint
- Standardiser les techniques de conception, d'assemblage, de test et de stockage pour faciliter le travail dans les prochaines années
- Assurer la présence de l'ENIM aux compétitions internationales, lui permettre de se distinguer parmi les meilleures écoles et attester de son niveau d'excellence

- Développer l'attractivité du parcours « Performance automobile » : ouvrir l'esprit des ingénieurs aux sports automobiles, sensibiliser aux risques et à la sécurité routière, répondre aux besoins de l'industrie dans ce domaine

Retombées des projets

- Reconnaissance du travail des élèves
- Expérience et double compétence recherchées (expertise technique pointue et innovante, approche managériale en gestion de projets)
- Pérennisation des réalisations de MRT dans l'esprit de l'excellence opérationnelle et dans une perspective d'amélioration continue
- Interaction avec des professionnels
- Valorisation du modèle de formation de l'ENIM et contribution à son rayonnement international

Innovation et valorisation

L'innovation est au cœur du projet et de la conception du monoplace. En effet, la SAE impose aux étudiants d'apporter 70% de pièces nouvelles chaque année. Cette contrainte les oblige donc à modifier les solutions techniques et leur permet de perfectionner la voiture.

En 2016, l'EFS était la première équipe française à concevoir un châssis hybride composé d'une monocoque à l'avant et d'un châssis tubulaire à l'arrière. En 2017, MRT a souhaité aller plus loin en réalisant une monocoque en carbone complète. L'avantage de ne plus avoir de partie tubulaire est un gain de poids non négligeable. MRT est ainsi une nouvelle fois la première équipe française à innover dans ce domaine. Avec « Dragon Spirit-MRT011 », MRT fait évoluer sa manière d'aborder le projet en s'appuyant sur les réalisations concluantes de l'équipe Mirage tout en se focalisant sur la résolution des points critiques et l'amélioration de la performance.

En juillet 2017, pour valoriser la réalisation du projet « Mirage-MRT010 », MRT a participé à une grande course européenne aux Pays-Bas, à la cathédrale de la vitesse sur le TT Circuit Assen.

Accompagnement de la Fondation ENIM

Les projets « Mirage-MRT010 » et « Dragon Spirit-MRT011 » s'inscrivent dans l'axe stratégique de la Fondation ENIM visant à contribuer à la création d'un Pôle de l'automobile focalisé sur les technologies de demain. L'industrie aura en retour des ingénieurs formés aux exigences de ce secteur. Par ailleurs, ce pôle contribuera à la visibilité et à la notoriété de l'ENIM, et devrait favoriser la qualité du recrutement des futurs étudiants.

Grâce au soutien de ses fondateurs et donateurs, la Fondation ENIM a ainsi accordé à ces deux projets une subvention globale de 30 000 euros, destinée à développer les compétences d'ingénierie des étudiants au travers de défis innovants et stimulants.



PRODATING FORMULA STUDENT

Le projet « Prodating Formula Student » a permis de mettre en relation, le temps d'une journée en immersion, les élèves-ingénieurs du parcours pédagogique « Performance automobile », membres de Metz Racing Team, et les équipes de PSA Motorsport à Versailles, dans un souci de perfectionnement et de partage d'expérience, afin de favoriser l'aboutissement du projet « Dragon Spirit - MRT011 ».

Ce projet participe donc au développement stratégique d'un pôle de l'automobile initié en 2016 par le projet « Phoenix - EFS009 », et poursuivi par les projets « Mirage - MRT010 » et « Dragon Spirit - MRT011 ».

Partenaire de longue date de l'ENIM, le pôle industriel de Tremery-Metz du groupe PSA entretient des rapports privilégiés avec l'école du fait de son excellente implantation territoriale et le caractère opérationnel de ses cursus.

Aurore Saintigny est responsable des partenariats et de l'usine du futur pour PSA Tremery. Elle est également, et ce n'est pas sans lien, présidente du Conseil d'école de l'ENIM. Elle est donc en position tout à fait opportune pour créer le lien entre les élèves-ingénieurs et l'industrie de l'automobile. Dans cette perspective, elle est à l'initiative du projet « Prodating Formula Student ».

Lors de cette journée organisée le 23 novembre 2017, l'équipe de Metz Racing Team a eu l'opportunité de présenter son projet « Dragon Spirit - MRT011 », d'échanger avec des professionnels du secteur, de visiter les ateliers où sont montées les voitures sportives et de compétition du groupe PSA : les 208 et 308 GTI, les C3 WRC, les 3008 DKR et la Virgin DS Formula E.

Cette journée a permis à l'équipe de Metz Racing Team de découvrir les solutions techniques transmissibles au projet « Dragon Spirit-MRT011 », mais également d'observer l'envers du décor de la compétition automobile.

Objectifs du projet

- Découvrir un centre d'excellence dans le domaine des sports automobiles
- Partager l'expérience et l'expertise de spécialistes du secteur afin de favoriser l'aboutissement du projet pédagogique annuel des élèves-ingénieurs
- Renforcer les compétences des élèves-ingénieurs dans un souci de perfectionnement et de professionnalisation
- Nourrir les relations partenariales avec le groupe PSA et tisser un lien direct avec un acteur renommé du milieu

Retombées du projet

- Constitution d'un réseau d'experts qui viendra en appui aux projets de la MRT

- Pérennisation des relations de la MRT dans l'esprit de l'excellence opérationnelle et dans une perspective d'amélioration continue
- Reconnaissance du travail des élèves-ingénieurs de l'ENIM, valorisation de son modèle de formation, contribution à son rayonnement
- Renforcement de l'ouverture vers le secteur de l'automobile afin d'accroître l'employabilité des jeunes ingénieurs

Accompagnement de la Fondation ENIM

La Fondation ENIM a financé l'intégralité de l'organisation logistique de cette journée, d'un montant de 3280 euros, pour les 17 élèves-ingénieurs de Metz Racing Team et leurs deux encadrants : Lionel Debuison, enseignant chargé du projet stratégique « Usine du futur », et Guillaume Moinard, directeur des relations industrielles et des partenariats.

PERFORMANCE & ADAPTATION MOTO



Ce projet s'inscrit dans le cadre du développement d'un pôle de performance automobile en partenariat avec les Arts et Métiers de Metz. L'objectif est d'enrichir les compétences des acteurs de ce pôle dans le secteur de la performance et de l'adaptation des motos :

- Performance motrice
- Structures composites
- Instrumentation et data-acquisition
- Adaptations spécifiques à certains handicaps

Origines du projet

Michel Choné, ingénieur ENIM 1977 et ancien directeur technique de la société SOMATEC MTPI, dispose d'une forte expérience en préparation des motos de course. Il est aussi impliqué depuis plusieurs années dans la vie de l'ENIM en qualité de parrain industriel des élèves de 1^{ère} année.

Au regard de son engagement envers l'école, il a ainsi proposé de construire un projet pédagogique autour de la préparation de motos de courses, et a fait don aux élèves de l'une de ses motos pour initier le projet.

Ce projet s'inscrit dans le parcours métier de 4^{ème} année « Concevoir et innover » et dans celui de 5^{ème} année « Performance automobile ».

Il doit ainsi permettre de développer de nouvelles compétences chez les élèves-ingénieurs, en réponse à des besoins identifiés par des enseignants et des industriels.

Le projet « Performance & Adaptation Moto » est porté par l'Association Technologique de l'ENIM (EnimTech), qui permet aux élèves-ingénieurs d'assouvir leur passion pour la technologie. Cette association gère et coordonne les clubs et manifestations ayant un caractère technique. Ces réalisations permettent la mise en application directe des connaissances enseignées à l'ENIM.

Objectifs du projet

Ce projet vise à adapter des motos anciennes afin d'en améliorer leur performance et de les rendre appropriées à certains handicaps.

- Développer des compétences chez les élèves et les enseignants dans des domaines en relation avec le pôle performance ENIM-Arts et Métiers
- Impliquer et motiver les élèves en innovant dans la pédagogie de projets
- Montrer aux industriels la capacité de l'ENIM à réaliser des projets concrets et favoriser ainsi la future intégration des élèves-ingénieurs
- Contribuer à l'attractivité de l'école par des projets vecteurs d'excellence et de performance

Afin d'acquérir une expérience de terrain, l'équipe projet participera, en 2018, au challenge VMA (Vitesses Motos Anciennes).

Pertinence du projet

- Mise en pratique des enseignements dispensés aux élèves-ingénieurs et aboutissement de leur parcours pédagogique
- Contribution au développement d'un pôle performance au sein du Technopôle de Metz
- Valorisation du modèle de formation de l'ENIM
- Recherche technologique dans le domaine des sports mécaniques en réponse aux besoins industriels du secteur
- Prise en compte d'enjeux sociaux et de préoccupations liées au handicap (conception de commandes au guidon spécifiques pour permettre à un paraplégique de piloter)

Dimension innovante du projet

- Innovation technologique : nouvelles technologies des moteurs, de l'électronique, des matériaux, des structures composites, d'analyse et de simulation
- Innovation organisationnelle : être capable de mener un projet intégrant différents partenaires et des élèves de différents cursus

Accompagnement de la Fondation ENIM

Le projet « Performance & Adaptation Moto » s'inscrit dans l'axe stratégique de la Fondation ENIM visant à contribuer à la création d'un Pôle de l'automobile focalisé sur les technologies de demain. Mais la conscience d'une responsabilité sociétale au travers des préoccupations liées au handicap donne à ce projet une dimension particulière répondant aux enjeux sociaux auxquels la Fondation ENIM s'est déjà attachée.

Grâce au soutien de ses fondateurs et donateurs, la Fondation ENIM a déjà accordé au projet un accompagnement financier de 8290 euros.

Au fur et à mesure de l'avancée du projet, la Fondation ENIM pérennisera son soutien jusqu'à 25% du budget global, soit près de 12000 euros.

AXE 2 : HANDICAP

HANDIKIDS MOBILITY



L'objectif de ce projet est de permettre à des enfants polyhandicapés de gagner en mobilité et en autonomie.

Pour ce faire, le projet porte en premier lieu sur le développement d'une interface de commande sur fauteuils roulants électriques pour les enfants du centre APF Handas Metz. Il vise ensuite à élargir le champ d'utilisation du procédé et à mutualiser son développement. Cette recherche d'une interface facilitant la mobilité amènera à développer des outils de communication pour les enfants polyhandicapés.

Origines du projet

Le programme pédagogique de l'ENIM prévoit une unité d'enseignement intitulée « Formation humaine et Formation à l'encadrement ».

Ce secteur d'activité inclut un module « Ingénierie concourante et citoyenne » (ICC) visant à sensibiliser les étudiants aux responsabilités de l'ingénieur, et à les former à la conduite d'un projet qui prend en compte les enjeux sociétaux.

Afin de développer des projets en adéquation avec ces objectifs d'apprentissage, la Direction de la Vie Étudiante de l'ENIM a sollicité en 2014 le centre APF Handas Metz, qui dispose d'un fauteuil roulant électrique mais ne peut l'utiliser, la commande joystick n'étant pas adaptée au handicap des enfants du centre. Romuald Stock, maître de conférence en informatique et mécatronique à l'ENIM, a ainsi eu l'idée d'associer les nouvelles technologies de communication à la commande de ce fauteuil.

Objectifs du projet

Ce projet vise à utiliser les nouvelles technologies pour développer l'autonomie et la communication d'enfants polyhandicapés. Le procédé à développer sur les fauteuils roulants électriques doit être adapté au niveau de la commande (problème de préhension du joystick), de l'interface (communication avec l'enfant) et du protocole d'apprentissage (adaptation cognitive).

- Application sur un premier fauteuil prototype d'une commande de fauteuil roulant adaptée aux enfants polyhandicapés, d'une interface de communication des déplacements associée à un protocole d'apprentissage progressif de la mobilité en fauteuil
- Test, adaptation et développement du système final
- A terme, intégration au sein du centre Handas d'une activité sur la mobilité
- Viabilisation et standardisation du système pour étendre son utilisation
- Retour d'expérience du projet pour mutualiser ce système à d'autres fauteuils, et développer des projets innovants connexes liés à l'autonomie des enfants (télécommandes, jeux télécommandés, outils de communication...)

Dimension innovante

En réponse aux besoins des enfants polyhandicapés et aux attentes de leurs encadrants, il s'agit de créer une aide à la mobilité inconnue du centre Handas Metz à ce jour, et basée sur les nouvelles technologies de communication de réalité virtuelle.

Chaque étape, de la conception à la fabrication du procédé, de l'impact du projet initial jusqu'à son évolution vers des projets connexes, sera menée conjointement avec le centre Handas.

A plus large échelle, le projet « Handikids Mobility » s'inscrit dans la perspective de créer au sein de l'ENIM un laboratoire dédié à l'intelligence artificielle, à la mécatronique, aux automatismes et à la robotique.

Pertinence du projet

Le projet « Handikids Mobility » démontre une pertinence certaine du fait de :

- sa nature même, alliant le développement de compétences techniques chez les élèves-ingénieurs à des préoccupations sociétales
- les interactions qu'il fédère avec le centre Handas Metz
- le potentiel qu'il renferme dans le développement de projets connexes portant sur des innovations du même domaine.

Outre son intégration parfaite au module d'enseignement « Ingénierie concourante et citoyenne », ce projet permet de valoriser les technologies nouvelles et le modèle de formation de l'ENIM.

Accompagnement de la Fondation ENIM

Le projet « Handikids Mobility » s'inscrit dans l'axe stratégique de la Fondation ENIM visant à contribuer à la valorisation des métiers et des technologies d'avenir de l'industrie en restituant leur attrait au niveau scientifique et humain, en développant les technologies incontournables les plus prometteuses, et en formant les élèves-ingénieurs à la gestion de projets complexes.

Grâce au soutien de ses fondateurs et donateurs, la Fondation ENIM a ainsi accordé au projet un accompagnement financier de 3500 euros. Compte tenu de l'évolution du procédé et du développement de projets connexes, la Fondation ENIM envisage de pérenniser son soutien en 2018.

HANDIMANAGEMENT

Beaucoup de managers restent très peu formés à l'accueil et à l'intégration des personnes porteuses de handicap dans le milieu professionnel. Or les entreprises ont besoin de s'appuyer sur de futurs collaborateurs prêts à adopter de nouveaux comportements et à mettre en œuvre de nouveaux modes de management et de leadership.

C'est dans ce but qu'Handimangement a démarré en septembre 2004, c'est-à-dire quelques mois avant la promulgation de la loi de février 2005 sur l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

Depuis cette loi, les entreprises sont de plus en plus intéressées à pouvoir disposer de cadres formés aux sujets sociaux : avoir des managers sensibilisés au handicap est un préalable indispensable pour une meilleure intégration des personnes handicapées. Cela démontre aussi chez les managers une certaine ouverture d'esprit, une volonté de s'inscrire dans la RSE.

Afin de favoriser l'intégration du handicap en entreprise, le projet vise à sensibiliser et à former une équipe d'élèves-ingénieurs à l'insertion professionnelle des personnes handicapées : manager le handicap, changer de regard, dépasser ses préjugés.



Origines du projet

Les partenaires pionniers du projet Handimangement sont La Poste et Air France, qui ont permis de tester la formule initiale auprès de cinq campus (Audencia, Telecom Management, IEP Aix-en-Provence, INSA Lyon et IEP Lille).

Le programme s'est ensuite développé par l'innovation, en cherchant sans cesse de nouvelles réponses à la question : « Comment donner envie aux managers et futurs managers de se mobiliser sur le défi de l'intégration professionnelle des personnes handicapées ».

C'est ainsi qu'ont été développés par Companieros :

- une pédagogie innovante, alliant questionnement de soi, changement de regard et explorations managériales
- une méthode de communication basée sur la transmission pair-à-pair
- le label Handimanager matérialisant l'intérêt pour le sujet et l'acquisition de repères de base.

Le partenariat ENIM-Companieros date de l'année 2010-2011. La première formation d'Handimanagers consistait en un programme plus individualisé, et c'est seulement en 2015 que le fonctionnement en cordées a été mis en place par Companieros. Malheureusement, entre cette date et aujourd'hui, par manque de soutien financier, aucune cordée Handimanager n'a pu être créée à l'ENIM. Néanmoins, depuis 2011, 25 élèves-ingénieurs ont déjà reçu le label Handimanager.

Description du projet

Le projet s'inscrit dans le cadre du module « Ingénierie Concourante et Citoyenne » de 3^{ème} année. Il consiste en une pédagogie « social learning » à distance et en communauté. Il est mené en partenariat avec Companieros, organisme de formation fondé en 2000 et spécialisé dans les enjeux sociaux de l'entreprise. Companieros étend ses actions au milieu étudiant en proposant chaque année aux écoles d'agir pour rendre les futurs diplômés plus responsables vis-à-vis du handicap. C'est donc Companieros qui dispense aux élèves-ingénieurs le programme de formation et leur délivre le label Handimanager.

Objectifs du projet

- Initier les élèves-ingénieurs au changement du regard sur la personne handicapée, les amener à se questionner sur un management sachant s'enrichir des différences, leur permettre d'explorer les leviers de l'intégration du handicap dans le monde professionnel

- Favoriser l'employabilité des élèves-ingénieurs de l'ENIM
- Répondre aux défis d'intégration sur un plan légal et managérial
- Conduire les labellisés à mener des opérations de sensibilisation à plus large échelle auprès de la communauté Enimienne

Retombées du projet

- Acquisition des repères essentiels sur un sujet de société et mesure des enjeux d'innovation
- Prise de conscience de la complexité du sujet et de ses stéréotypes et préjugés
- Questionnement sur son propre espace d'action, acquisition des repères pour donner du sens à son projet professionnel et agir concrètement dans le cadre de son activité professionnelle
- Management du handicap : apprendre à manager la différence, c'est d'abord apprendre à manager
- Initiation à la gestion de projet

Accompagnement de la Fondation ENIM

Le projet « Handimanager » s'inscrit dans l'axe stratégique de la Fondation ENIM visant à encourager et à accompagner la formation des ingénieurs dans l'esprit de l'excellence opérationnelle.

La Fondation ENIM soutient le projet en finançant l'intégralité de la formation d'une cordée de 10 élèves-ingénieurs. Le budget mobilisé est de 3500 euros HT : 3000 euros servant à couvrir les coûts de la formation et la gestion de projet ; 500 euros étant remis à la cordée pour organiser des opérations de sensibilisation au sein de l'école.

La Fondation ENIM bénéficie d'une implication active dans le déroulement du projet en étant sollicitée par Companieros pour accompagner humainement les élèves-ingénieurs dans les moments d'échanges entre professionnels et étudiants, aux côtés d'autres fondations et entreprises.

AXE 3 : RECHERCHE & INTERNATIONAL

ICMEM 2017



Les enjeux de compétitivité industrielle et économique émergents nécessitent de préparer des ingénieurs, scientifiques et experts capables de prendre en compte les nouvelles exigences opérationnelles des technologies avancées, pour développer et exploiter l'industrie du futur grâce à des solutions innovantes. Ces acteurs devront maîtriser de nouveaux environnements intégrant aux systèmes mécaniques la robotique, la mécatronique et les technologies logicielles d'information et de communication embarquées, disponibles aujourd'hui dans la majorité des installations industrielles. Ils devront maîtriser des flux sans cesse croissants de données issues d'équipements de type cyber-physiques qui seront omniprésents dans l'industrie du futur.

Origines du projet

ICMEM 2017 est la 6^{ème} édition d'une série de conférences initialement organisées tous les trois ans en Chine par l'Université des Sciences et Technologies de Nanjing (NUST). Lors de la dernière édition, l'ENIM a été choisie pour organiser cette manifestation pour la première fois en Europe grâce à la collaboration fructueuse entre l'ENIM et NUST, ces deux partenaires ayant créé en Chine le 8^{ème} institut franco-chinois dénommé École Nationale d'Ingénieurs sino-française de Nanjing.

La conférence ICMEM 2017 est donc un événement à la fois scientifique et industriel, co-organisé par l'ENIM, le LCOMS (Laboratoire de Conception, Optimisation et Modélisation des Systèmes) et NUST. Elle permettra de rassembler des experts pour échanger sur les opportunités et évaluer les besoins de formation et de développement de compétences afin d'accompagner et de réussir les mutations industrielles en cours, où les interactions entre

l'humain et l'intelligence artificielle constituent le principal enjeu.

Description du projet

Ce projet vise à organiser une conférence internationale qui rassemblera des académiques et des industriels pour échanger sur les récentes innovations et discuter des opportunités de formation, de recherche scientifique et de développements technologiques pour l'industrie du futur.

Objectifs du projet

- Sensibiliser les participants aux potentiels des systèmes cyber-manufacturing et cyber-mécatroniques dans le contexte de l'industrie 4.0
- Présenter les stratégies et des méthodes avancées de mobilisation, de simulation, d'optimisation, d'analyse des performances, de contrôle et de gestion décentralisée des systèmes cyber-manufacturing
- Amorcer des échanges entre scientifiques et industriels sur les derniers développements relatifs aux problèmes de fabrication basée sur les technologies cyber-manufacturing à l'aube de l'industrie du futur
- Stimuler les collaborations école / industrie / université avec des chercheurs d'institutions académiques et industrielles autour de projets internationaux pour apporter des réponses anticipées aux problèmes émergents de l'industrie du futur

Dimension innovante & Pertinence

Quatre experts industriels et académiques donneront des conférences plénières sur les enjeux du développement de l'industrie 4.0. Des échanges de haut niveau entre experts scientifiques et industriels auront lieu pendant la conférence.

Les PME / PMI seront invitées à venir s'informer sur les évolutions technologiques qui permettront d'accroître leur compétitivité et de s'engager dans une démarche d'innovation dans le contexte de l'industrie du futur.

Par ailleurs, le projet doit permettre de développer un nouveau programme de Master

International en mécatronique et cyber-manufacturing au niveau européen.

Le concept d'industrie 4.0 est porteur et apporte un renouveau réel. De nouvelles formes de coopération liées à la transformation de l'industrie apparaissent. Cette 4^{ème} révolution industrielle a un impact fort et touche de plein fouet les entreprises, qui doivent en tirer le meilleur parti.

Pour la première fois depuis la mise en place de ce cycle de conférences, la 6^{ème} édition d'ICMEM a lieu en Europe. Le projet permet donc de développer des coopérations entre académiques et industriels nationaux et internationaux pour préparer et mettre en œuvre cette révolution.

Accompagnement de la Fondation ENIM

Le projet « ICMEM 2017 » s'inscrit dans l'axe stratégique de la Fondation ENIM visant à soutenir la promotion du rayonnement international de l'ENIM. Il est porté par l'association IOSEA, organisation internationale de conférences scientifiques.

Grâce au soutien de ses fondateurs et donateurs, la Fondation ENIM a ainsi accordé au projet « ICMEM 2017 » un accompagnement financier de 5000 euros, et envisage de reconduire son soutien jusqu'à 16% du budget global, soit 7300 euros.

AXE 4: INNOVATION & ENTREPRENEURIAT

INNOVATION FRUGALE

Les parcours « 1^{er} métier » proposés à l'ENIM en 5^{ème} et dernière année de formation représentent pour l'élève-ingénieur la possibilité d'approfondir un domaine de formation pluritechnologique sans se substituer à toute perspective de spécialisation ultérieure.

Aussi, afin d'encourager les ingénieurs ENIM à se tourner vers l'entrepreneuriat, le programme pédagogique du parcours « Innover & Entreprendre » a été conçu pour les y préparer au mieux et les accompagner dans leur projet

professionnel. En créant des passerelles entre le monde de l'entreprise et l'école, ce parcours permet d'ouvrir les yeux des étudiants sur les opportunités offertes par l'entrepreneuriat.

Le groupe OPMIND, de marque déposée et représentant l'ensemble des élèves de ce parcours, est suivi par des encadrants pédagogiques tout au long de la formation au cours de laquelle des questions de conception, de planification, de vente et de mise en place d'un projet innovant sont abordées.

En s'engageant dans le développement intégral d'un nouveau projet, l'équipe OPMIND doit chaque année développer un véritable business plan qui nécessite l'utilisation de compétences entrepreneuriales concrètes : identification de sponsors ou de sources de financement, préparation de projections financières et de tests de faisabilité, mobilisation de contacts en interne et en externe... Le programme de formation s'achève par la présentation du projet au sein de l'école, en ayant permis aux élèves-ingénieurs d'expérimenter l'innovation et l'intrapreneuriat, tout en contribuant à la notoriété de l'ENIM.



Origines du projet

Née en Inde sous le terme « Jugaad », dans un contexte où l'innovation conventionnelle suppose un investissement et des ressources importantes, la démarche d'innovation frugale reste peu connue en France. Le principe introduit par Navi Radjou, expert en innovation, a pour base : « Faire plus avec moins ».

L'innovation frugale est une tendance tout à fait dans l'air du temps. Elle contribue à répondre aux grands enjeux incontournables de demain :

économie participative et collaborative, économie durable, respect de l'environnement, raréfaction des ressources primaires.

L'innovation frugale présente donc un réel intérêt pour les ingénieurs citoyens de demain, conduisant ainsi le groupe OMPIND à porter son choix de projet annuel sur cette thématique.

Description du projet

Dans le cadre du parcours pédagogique de 5^{ème} année « Innover & Entreprendre », le projet consiste en l'organisation d'une manifestation sur le thème de l'innovation frugale, sous la forme d'une conférence et d'une exposition interactive. L'objectif est de répondre à un enjeu économique et environnemental incontournable en sensibilisant les ingénieurs citoyens de demain.

Objectifs du projet

- Sensibiliser les élèves-ingénieurs à l'entrepreneuriat et à l'innovation
- Développer les compétences nécessaires à la réalisation de leur projet professionnel : interpersonnelles (leadership situationnel, développement d'équipe, gestion de conflit) et en management entrepreneurial (identification des opportunités, définition de la valeur, promotion d'idée et vente en interne)
- Faire découvrir une thématique peu connue du grand public et développer l'esprit d'ouverture au monde afin d'être à l'écoute des besoins permettant de créer une réponse à ceux-ci
- Assurer la promotion du parcours pédagogique et valoriser le modèle de formation de l'ENIM

Retombées du projet

- Gain en maturité et en développement personnel
- Acquisition de réelles compétences en communication, négociation et en management
- Plus grande adaptabilité à l'entreprise, aux situations et aux autres

- Apport de solutions innovantes aux problèmes des entreprises

Dimension innovante & Pertinence

Le sujet traite d'un domaine de l'innovation peu connu mais porteur de valeurs et à fort potentiel de développement. Ce projet montre que l'ENIM est une école dynamique et ouverte sur l'avenir, qu'elle sait et saura s'adapter aux problèmes du monde.

Accompagnement de la Fondation ENIM

Le projet « Innovation frugale » s'inscrit dans l'axe stratégique de la Fondation ENIM visant à encourager et à accompagner la formation des ingénieurs dans l'esprit de l'excellence opérationnelle.

Grâce au soutien de ses fondateurs et donateurs, la Fondation ENIM a ainsi accordé au projet un accompagnement financier de 6980 euros.

Bilan du projet

Dans le cadre de l'inauguration de l'exposition, une conférence introductive et un atelier de mise en pratique ont été organisés. Réservée aux professionnels et acteurs industriels de la région en recherche de nouveaux savoir-faire en matière d'innovation, cette conférence a eu pour but de sensibiliser le monde de l'industrie à l'innovation frugale.

L'exposition éphémère sur l'Innovation Frugale, unique dans le Grand Est, a accueilli près de 500 personnes d'horizons différents : professionnels de l'industrie, étudiants, familles... et a permis de faire découvrir au plus grand nombre cette nouvelle démarche d'innovation.

A travers de nombreux stands, les visiteurs ont pu découvrir des conceptions frugales issues du monde entier, du plus simple objet fabriqué en papier recyclé aux démarches d'économie d'énergie mises en place par des entreprises internationales.

BON DE SOUTIEN

Merci de compléter et de retourner ce document par courrier ou par email à
Fondation ENIM, 1 route d'Ars Laquenexy 57078 Metz cedex 3 / contact@fondationenim.fr

Je soutiens les actions de la Fondation ENIM en faisant un don de _____ euros

Par chèque à l'ordre de Fondation de France / Fondation ENIM n°994 (à joindre à ce bon de soutien)

Par carte bancaire (sauf American Express)

N° ____ / ____ / ____ / ____ Expire fin __ / __ Cryptogramme ____

Par virement sur le compte de la Fondation de France / Fondation ENIM n°994

Code Banque	Code Guichet	N° de compte	Clé RIB
30056	00502	0502 000 6911	50
IBAN : FR76 3005 6005 0205 0200 0691 150			
BIC : CCFRFRPP			
Domiciliation : HSBC France PARIS CBC 502		Libellé du Compte : Fondation ENIM	
Titulaire du compte : FONDATION DE FRANCE 40 avenue Hoche 75008 Paris			

Mes coordonnées pour l'envoi du reçu fiscal

Madame Monsieur

NOM _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Téléphone _____ Email _____

Fait à _____, le _____ Signature obligatoire :

En cochant cette case, j'autorise la Fondation ENIM à diffuser dans sa communication les informations personnelles me concernant : mes nom et prénom, le montant de ma donation, mon parcours professionnel, ma photo et mon témoignage le cas échéant.

L'utilisation des données vous concernant se fait exclusivement aux fins de développer les missions d'intérêt général de la Fondation ENIM. Par ailleurs, les fichiers recensant les membres et donateurs d'une organisation à but non lucratif sont dispensés de déclaration à la CNIL : <https://www.cnil.fr/fr/la-cnil-dispense-de-declaration-les-fichiers-de-membres-et-donateurs-dassociations> Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée en 2004, vous bénéficiez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition aux données qui vous concernent, que vous pouvez exercer en nous écrivant à contact@fondationenim.fr

NOUS CONTACTER



1 route d'Ars Laquenexy – BP 65820 – 57078 Metz cedex 3



03 72 74 86 34



contact@fondationenim.fr



www.fondationenim.fr