

le mensuel en ligne de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz

N°9  
juin/juillet  
2005

## à la UNE

### *L'ENIM diplôme sa quarantième promotion*

**Le 1er juillet 2005 dans la prestigieuse salle de l'Arsenal, l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz a diplômé sa 40ème promotion sous la présidence d'honneur de Jean-Pierre Masseret, Président du Conseil Régional de Lorraine représenté par Marie-Ange Morin, Conseillère Régionale, membre de la Commission Enseignement Supérieur et Recherche. Comme chaque année, l'émotion était au rendez-vous dans cette salle de l'Arsenal où étaient réunis parents, élèves, partenaires de l'Ecole et personnalités du monde économique et politique.**



## Sommaire

### A la Une

1

Remise des diplômes 2005

### News

2-3

Challenge Handicap et Technologie  
André Vernier Chevalier de la Légion d'honneur

### Dossier

4-5

«Des équipements pour la recherche»  
Laboratoire de plasturgie  
Hexapode

### Zoom

6

Partenariat Franco-russe

### Arrêt sur images

7-10

La 40ème promotion de l'Enim diplômée

### Du côté des associations

11-12

Course de Solex  
Metiz'Art

## ENIMAG N°9 - juin/juillet 2005

Enimag est édité par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz - Ile du Saulcy - 57045 Metz cedex - Tél. : 03 87 34 69 00

Directeur de la publication : Pierre Padilla

Directeur d'édition et rédaction : Véronique Pardonnet

Photos : SAVco, Christian Forfert et les associations

Maquette et PAO : SAVco, Christian Santi

## Challenge Handicap & Technologie

### L'Enim remporte le premier prix

**La première édition du challenge Handicap et Technologie s'est déroulé samedi 21 et dimanche 22 mai sur le Campus de l'Ile du Saulcy. Cette manifestation a été un succès, grâce à la présence de nombreuses associations et à l'imagination solidaire d'étudiants lorrains - en particulier de l'Enim - auxquels s'étaient joints des équipes d'autres régions.**

Dimanche, Jean-Marie Schléret, Président du Conseil national consultatif et adjoint au Maire de Nancy, a présidé le concours de projets du challenge Handicap et Technologie. C'est l'Enim qui a reçu le premier prix, remis par la Ville de Metz, pour le fauteuil roulant «Varichair», un fauteuil doté du système «Varistart» qui permet de limiter les efforts au démarrage ou en pente. «Cette réalisation relève d'une démarche particulièrement concrète car elle a été imaginée à l'écoute des handicapés, au plus près de leur vie quotidienne» a souligné Jean-Marie Schléret.

#### Le Varistart sur fauteuil roulant

Varistart est une innovation lorraine toute récente, développée en 2004 à l'Enim, dans le cadre d'un Projet de Fin d'Etudes (PFE) avec Jean-Marc Baggio, pour un pédalier de bicyclette. En effet, pour démarrer, tout système mécanique doit vaincre une certaine inertie. Grâce au Varistart qui utilise des roues dentées circulaires qui décrivent une spirale dite logarithmique, le système s'affranchit de cette



contrainte. Le principe de cette petite révolution est le suivant : quand on appuie sur la pédale, la première spirale d'engrenage, dont le rayon est plus petit que celui de la seconde spirale, est entraînée. Résultat : une meilleure démultiplication de l'effort (comme lorsque l'on passe sur petit plateau et grand pignon pour grimper une côte). Ainsi le démarrage est facilité. Mais surtout, quand l'engrenage a fait un tour, le rapport s'est déjà inversé, comme si l'on était automatiquement repassé sur grand plateau et petit pignon !

#### Un système pragmatique et audacieux

Le Varichair a été conçu pour faciliter le démarrage de personnes à faible capacité musculaire des membres supérieurs. «C'est à l'occasion d'une séance de travail au

CERAH, Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Appareillage des Handicapés, partenaire du projet, que la montée des rampes a été identifiée comme fonctionnalité prioritaire» expliquent David Clech et Bruno Manciet (PFE Varichair). «Le mécanisme devait être logeable dans une roue et simple à manœuvrer. Mais le plus difficile a été le choix de la démultiplication. Déclivités, revêtements, tonus musculaires, états de fatigue sont en effet des paramètres qui varient fortement. De plus, la progression forcément saccadée à cause du retour des bras n'a pas facilité la recherche du bon rapport de réduction !» Par ailleurs, les élèves ont équipé le Varichair d'un système d'anti-retour des roues arrières du fauteuil afin de permettre à l'utilisateur de pouvoir s'arrêter à tout moment et en toute sécurité sur la rampe en cas de fatigue.

## André Vernier à l'honneur

**Mercredi 27 avril, dans la salle de la Passerelle à Florange, André Vernier a été décoré de la légion d'honneur. Pour le Vice-président du Conseil d'Administration de l'Enim, cette distinction vient récompenser un parcours professionnel et militant d'exception débuté en 1945...**

Après une vie consacrée à la défense des droits syndicaux, André Vernier, qui a passé dix sept ans sous les drapeaux, vingt à la sidérurgie et quarante à la CFTC, a été décoré de la Légion d'Honneur. La médaille, demandée par Christian Poncelet, Président du Sénat, a été épingle au revers de la veste d'André Vernier par Jacques Voisin, Président de la CFTC.

A 77 ans, André Vernier, a profité de la manifestation pour détailler sur le ton de l'humour une savante formule mathématique de calcul des retraites et épingle - à son tour - le gouvernement.

Grand moment d'émotion : celui où Pierrick James (ancien Président du BDE), Guillaume Delmeire (Président du BDE), Bruno Carrat et Matthieu Streiff ont remis un cadeau à André Vernier au nom de l'Enim pour son engagement sans faille au sein du Conseil d'Administration et un bouquet à son épouse qui - comme le soulignait le jeune décoré - «*supporte depuis 56 ans mon rythme de pigeon voyageur*».



## Deséquipements pour la recherche

### Le laboratoire de plasturgie



Le 28 juin dernier, l'Enim inaugure son laboratoire de plasturgie, à Faulquemont, un nouvel outil, issu d'une fructueuse synergie...

François Lavergne, Président de la Communauté de Communes du District Urbain de Faulquemont (DUF) a salué l'aboutissement d'un projet «qui a su mettre en adéquation les attentes des entreprises et les besoins en formation». En établissant une base de 170 m<sup>2</sup> dans la pépinière faulquinoise, l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz

entend devenir un partenaire de premier plan dans l'élaboration de nouveaux produits, à partir de l'existant. Les entreprises, sur place, bénéficieront donc du savoir-faire d'une équipe dirigée par Hafid Sabar, professeur des Universités, responsable de l'option Plasturgie.

Financée par Charbonnage de France, le Conseil Général de Moselle et l'Etat, le laboratoire de plasturgie de l'Enim installé à Faulquemont prouve ainsi que l'enseignement supérieur sait quitter sa tour d'ivoire pour se rapprocher au plus près du besoin des entreprises. C'est en tout cas le point sur lequel a insisté Pierre Padilla. «Je suis un fervent partisan de l'université en milieu industriel» a-t-il rappelé. «La province réalise des choses fabuleuses. Nous avons des zones industrielles où se développe de la très haute technologie. Vous avez ici des activités qui ont une référence mondiale et notre place est à vos côtés.»

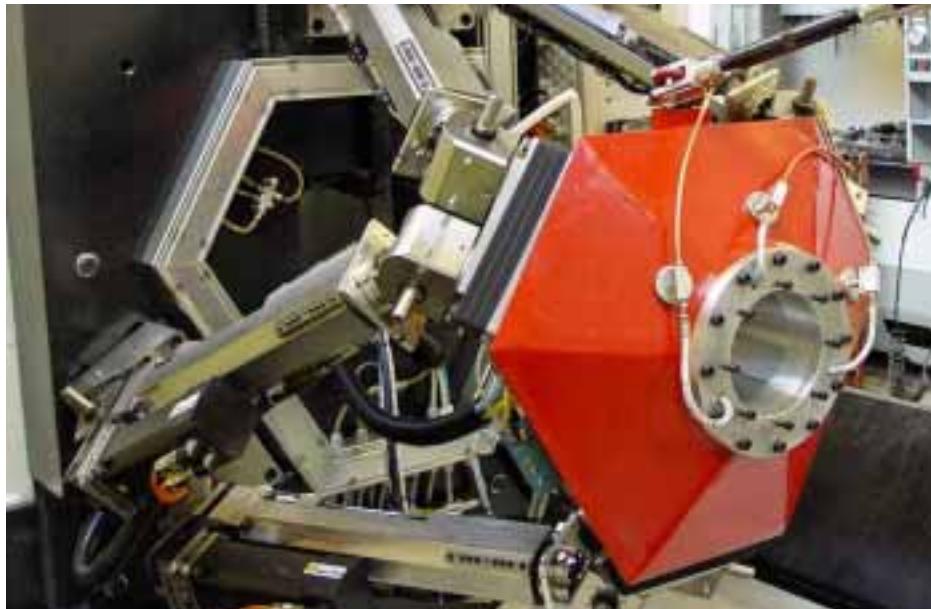


L'objectif de cette nouvelle implantation en Moselle Est est de «créer un flux de relations où l'on va mettre en avant les savoir-faire et les besoins de chacun». Un flux qui devra prendre en compte les lycées professionnels. Car la formation est un autre moteur du développement économique. «A partir de cet embryon, plein de choses vont naître, j'y crois» s'est exclamé Pierre Padilla. Pour le sous-prefet de Boulay, Jean-Pierre Martin, «ce laboratoire de plasturgie offre la possibilité pour les entreprises locales d'avoir du personnel qualifié au plus près de leurs besoins et de développer des produits nouveaux. Merci à l'Enim de venir irriguer les terres fertiles de Moselle Est».



## Des équipements pour la recherche

### L'Hexapode - Un challenge technologique



**Le 2 juin, l'Enim a inauguré un prototype de machine à structures parallèles révolutionnaire, l'Hexapode, en présence de très nombreuses personnalités parmi lesquelles Marie-Françoise Thull, Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération de Metz Métropole, chargée de l'Enseignement supérieur et de la recherche, de Gérard Giraudon, Directeur du développement et de relations industrielles de l'INRIA, d'Eric Bouché, représentant le groupe Airbus. Une centaine de personnes ont assisté à la conférence en salle 210 et à la démonstration dans les ateliers.**

«L'application des structures parallèles de type hexapode comme machine-outil dédiée à l'usinage grande vitesse constitue un saut technologique comparable à celui de la commande numérique ou de

l'Usinage Grande Vitesse (UGV). Elle doit permettre d'accroître les performances : rigidité, précision, vitesse, accélération, mais aussi d'explorer de nouveaux champs d'application tels que l'usinage par mailles successives et le remplacement de l'usinage chimique» a expliqué Pierre Chevrier, enseignant à l'Enim et chercheur au Laboratoire de Physique et Mécanique des Matériaux, responsable du Centre d'Etudes des Procédés à Grande Vitesse.

Il existe une vingtaine de machines semblables aujourd'hui dans le monde. Mais le modèle dont le développement est le plus avancé - conformément au cahier des charges de l'INRIA - est celui de l'Enim. Elle est constituée pour sa partie mécanique d'un plateau fixe, de 6 jambes, et d'un plateau mobile qui reçoit la broche et l'outil d'usinage. Ses caractéristiques essentielles sont sa légèreté et sa grande dextérité. «L'Hexapode,

va poursuivre chez nous à l'Enim, en collaboration avec le CEPGV, le LGIPM et nos partenaires de l'INRIA, tous les essais de qualifications qui doivent conduire à son exploitation industrielle» a précisé Pierre Padilla. «C'est un grand champ d'investigation pour nos chercheurs et un défi technologique que nous avons à cœur de relever». Pour Jean-Pierre Merlet, responsable du projet Coprin à Sophia-Antipolis, «l'évolution passera nécessairement par une recherche en commun des constructeurs de machine, des fabricants d'outils, des fabricants de systèmes annexes gravitant autour de la production et des pôles scientifiques».

Deux thèses vont démarrer en septembre à l'Enim en co-tutelle avec l'INRIA. La première sous la direction de Gabriel Abba sur la commande de la machine ; la seconde, sous la direction de Pierre Chevrier sur la caractérisation mécanique de l'Hexapode.



## Partenariat FrancoRusse

### *Un partenariat renforcé avec la Russie...*



**Début juin, Olga Morozova, Directeur des relations internationales de l'Université technologique - Acier, Alliage et Matériaux - de Moscou est venue rencontrer la direction de l'Enim et visiter les équipements de l'Ecole. Objectif : doper le partenariat noué voilà trois ans avec l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz.**

«En trois ans, cinq Enimiens ont effectué leur stage de quatrième année dans nos laboratoires» explique Olga Morozova. «Les travaux de l'un deux ont même abouti à une publication scientifique. Les élèves que nous avons reçus avaient tous l'esprit d'ouverture, une réelle motivation au travail et un bel enthousiasme pour surmonter les difficultés - à commencer par celles de la langue !» précise-t-elle.

Il faut dire que les élèves de l'Enim sont particulièrement bien encadrés par d'excellents «tuteurs-superviseurs». Côté

langue, ils commencent avec l'anglais tandis qu'ils suivent 4H30 de cours de russe hebdomadaires pendant 18 semaines. «Trois mois après leur arrivée, ils commencent à parler notre langue» assure Olga Morozova.

#### ***Bientôt un double diplôme franco-russe***

D'ici à trois ans, l'Université technologique de Moscou et l'Enim souhaitent mettre en place un double diplôme franco-russe. Des cours de russe vont d'ailleurs être dispensés à l'Enim dans cet objectif. Ainsi le stage dans un laboratoire moscovite sera suivi d'un semestre pédagogique. Les élèves russes pourront être envoyés à l'Enim à l'issue de leur quatrième année. «Le niveau des connaissances est similaire : ils n'auront aucun problème pour suivre les enseignements» estime Olga Morozova. «Dès la rentrée 2007, des étudiants russes seront accueillis dans nos laboratoires» ajoute Latifa Rezg, chargée des Relations internationales à l'Enim.

«Pour nos étudiants, cette expérience professionnelle et interculturelle constitue une opportunité de faire carrière dans les pays de l'Est ou dans des entreprises en relation d'affaires avec ces pays.»

#### ***Reconstruction des plateformes métallurgiques***

«Actuellement, nous reconstruisons nos plateformes métallurgiques en partenariat avec les Entreprises et les Ecoles.» confie Olga Morozova.

«Dans ce contexte la coopération européenne - et tout particulièrement française - est l'une de nos priorités. L'Enim, située en Lorraine, historiquement connue pour sa compétence industrielle dans le domaine du fer, propose un cursus de formation très proche du nôtre, pragmatique et fortement tourné vers les besoins des entreprises. Ce partenariat est très motivant et nous attendons beaucoup du futur. Je pense qu'au travers de ces coopérations, nous tissons des liens d'amitié et nous contribuons à la paix.»

Les partenaires de l'Université de Moscou et de l'Enim souhaitent également stimuler la coopération entre les chercheurs des différentes structures impliquées et de permettre le montage de thèses en co-tutelle. Des enseignants-chercheurs de l'Enim vont d'ailleurs participer au Congrès «matériaux» organisé à Moscou en novembre 2005.

# ARRÊT SUR IMAGES

## Remise des diplômes 2005

En costume noir, chemise blanche et cravate bleue à l'insigne du Graouilly, mascotte de l'école, ils avaient fière allure ces 175 élèves qui viennent d'achever leur cursus de formation d'ingénieur généraliste en mécanique! «Depuis mon arrivée au poste de directeur de l'Enim, en 1994, j'éprouve chaque année, le même pincement au cœur en voyant partir vers leur destin tous ces jeunes que nous avons formés, que nous avons appris à connaître et à apprécier.» a expliqué Pierre Padilla.



Le point culminant de la manifestation a sans aucun doute été la remise du Trophée Enim à un ancien élève de l'Ecole, exemplaire pour sa carrière. Celui-ci a été remis à Denis Chevrier, responsable exploitation de Renault F1 Team. Cet ingénieur de la promotion 1978 a exprimé son émotion en direct depuis le circuit du Grand Prix de France où les bolides de Renault F1 effectuaient leurs essais libres. «Je n'ai rien oublié de ma solide formation à l'Enim. J'en garde le souvenir d'une école où l'on apprend à travailler en équipe, où la solidarité et l'amitié ne sont pas de vains mots. C'est avec beaucoup de fierté et de reconnaissance que je reçois ce magnifique trophée».



**Denis Chevrier**  
Responsable Exploitation - Renault F1 Team

# ARRÊT SUR IMAGES

## Remise des diplômes 2005

Après le traditionnel bêtisier de la promotion qui clôture la manifestation, Pierre Padilla a remercié les équipes pédagogiques de l'Enim (professeurs, techniciens et personnels administratifs) «qui travaillent pour l'excellence de la formation» mais aussi «tous les élèves pour ce temps passé parmi nous : leur dynamisme, leur jeunesse, leur créativité, leurs propositions sont pour nous une source permanente de progrès, notre première richesse...»



# ARRÊT SUR IMAGES

## Remise des diplômes 2005



Huit parrains d'exception

**Marie-Françoise Thull**, Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération de Metz Métropole, Chargée du développement économique, de l'enseignement supérieur et de la recherche

**Julien Escribe**, Directeur régional Nord et Est - SFR

**Oscar Aldo Sartori**, Chargé de la Coopération Internationale, Institut Universitaire de l'Aéronautique - Córdoba (Argentine)

**Roger Walter**, Président Directeur du Cabinet Walter

**Claude Schaal**, Directeur d'Exploitation, Manoir Industries

**Luqing Ye**, Professeur, faculty of Hydropower and Digital Engineering, Hust University - Wuhan (Chine)

**Jean-Paul Gibleux**, Directeur Production, FM Logistic

**Pierre Engel**, Ingénieur Conseil BCS, Groupe Arcelor



# ARRÊT SUR IMAGES

## Remise des diplômes 2005



## Course de Solex de l'Enim

*Le retour...*



**L'ENIMTech, l'Association des activités technologies de l'Enim, a organisé la 24ème Course Solex de l'Enim, en partenariat avec l'UFOLEP. C'était le dimanche 12 juin, sur le parking n°5 du Galaxie d'Amnéville. Un évènement conçu et mis en place dans le moindre détail et avec un grand enthousiasme par les membres de l'ENIMTech.**

La Course Solex est un rendez-vous pour les fanatiques de mécanique. Celle de l'Enim fait partie des traditions et c'est avec beaucoup de plaisir que les « fans », l'on vue renaître de ses cendres après plusieurs années



d'interruption. La nouvelle équipe de l'ENIMTech n'a pas ménagé ses efforts pour faire de cet évènement une vraie réussite. Cette année, les équipages ont été répartis en trois catégories : origine, prototype et super-Prototype.

Ils se sont affrontés lors d'une course d'endurance de 6

heures... dans la bonne humeur.

Une réussite exceptionnelle pour les membres organisateurs, tous élèves de quatrième année. « Désormais, nous avons fait la preuve de notre rigueur et de notre sérieux auprès de la mairie d'Amnéville. L'an prochain, nous pourrons bénéficier d'un soutien plus fort encore de la part de la municipalité, notamment côté communication et signalétique » estime Jérémy Kocan, responsable communication de l'équipe.

**Bravo à l'équipe organisatrice :**

*Sébastien Bolsinger  
Pierre Antoine Barbier  
Stéphane Leber  
Loïc Lepillier  
Jérémy Kocan  
Nathanaël Peterschmitt  
Guillaume Drapier  
Jérôme Desille*



# DU COTE DES ASSOCIATIONS

## METiZ'Art

### *Une sacrée réussite...*

**Pour sa cinquième édition, le festival METiZ'ART a drainé 20.000 personnes.**



Initiée il y a cinq ans par l'ACUENIM, association culturelle de l'Enim, cette manifestation ne cesse de prendre de l'ampleur. Il faut noter que d'année en année, la programmation du festival se fait plus riche. Pour cette édition une trentaine de groupes sont partis à la rencontre du public sur le plan d'eau. Cinq scènes avaient été montées. Sur la première, les têtes d'affiche du festival se sont succédées avec Vecchi E Brutti, Deportivo, Rouler Pinder, Acqme,

K2R Riddim, Paradise Lost et Nagsnail. La seconde scène était plus détendue et les rythmes

orientaux et jazzy y ont résonné jusqu'à la tombée de la nuit.

Du gros son et des rythmes fous pour la troisième scène : en provenance des plus grandes discothèques de France, les DJ présents cette année ont proposé des nouvelles sonorités et des mixages toujours plus pointus. La plus éclectique des scènes du festival était la quatrième avec des musiques aussi différentes que le hip-hop, le folk et la country. Cinquième espace : celui des animations et des découvertes avec des initiations à la danse hip-hop, à la capoeira, des défilés de mode,...

La véritable prouesse de l'équipe organisatrice vient du prix très faible de l'entrée (5€). Ainsi, METiZ'ART a pu garder son côté agréable. On y vient en famille

pour profiter d'une fête en musique. Un grand bravo à l'équipe mais aussi à tous les Enimiens venus en force pour préparer le festival et, le jour J, assurer les différents postes à l'entrée ou aux buvettes... Une fois de plus, les élèves ingénieurs de l'Enim ont fait la preuve de leur remarquable capacité à organiser et à se mobiliser !



**Coordination :**  
*Jean-Guillaume PUECH*  
**Programmation :**  
*Lionel HUBER*  
**Animations :**  
*Thomas AIGLE*  
**Logistique et sécurité:**  
*Simon RICHE*  
**Financement :**  
*Caroline JEANPIERRE*  
**Technique :**  
*Henri PERRIN*  
**Trésorerie :**  
*Nicolas LEFEVRE*  
**Ressources humaines :**  
*Alexandre CARLETO*  
**Restauration :**  
*Ludovic CALAND*  
**Communication :**  
*Yann QUILLET*  
**Et tous les autres...**