

N°8  
avril/mai  
2005

## à la UNE

### Unique au monde : L'Hexapode est à l'Enim



L'Ecole Nationale de Metz - à travers son Centre d'Etudes des Procédés à Grande Vitesse (CEPGV) - vient d'acquérir un Hexapode CMW 380. Cette machine, unique au monde pour sa rapidité et sa dextérité, doit permettre aux secteurs à haute valeur ajoutée de l'aéronautique et de l'automobile de réduire de 15% à 20 % leurs coûts de production. Ce gain pourrait passer à plus de 50% si l'usinage à grande vitesse par mailles successives - rendu possible par ce nouvel équipement - remplaçait à moyen terme l'usinage chimique. Dans le contexte de mondialisation, la technologie Hexapode est un défi crucial à relever. Développé par les chercheurs de l'INRIA, l'Hexapode draine d'ores et déjà de nombreux contrats de recherche avec Airbus, EADS Socata. Installé début avril dans nos ateliers, l'Hexapode n'est pas seulement un nouvel outil. Son arrivée à l'Enim signe une nouvelle forme de partenariat, toujours plus étroit et pragmatique, entre la formation, la recherche et l'industrie à travers PH.B International. En effet, les équipes pluridisciplinaires du CEPGV ont à cœur de développer, grâce à l'Hexapode, des solutions innovantes et spécifiques pour l'industrie. Un autre Hexapode, en configuration industrielle, sera d'ailleurs installé prochainement en Lorraine pour réaliser des essais industriels de lignes de production, voire pour équiper le centre de fabrication pilote de pièces pour l'aéronautique.



## Sommaire

### A la Une

1

L'hexapode est à l'Enim

### News

2-5

Classement ENIM - coupe AGEM - METIZ'ART - coupe E=M6 - journée de la recherche - délégation colombienne du SENA...

### Arrêt sur images

6-10

L'Hexapode arrive à l'ENIM - la NDE - jeux inter ENI

### Dossier

11-12

Catia, une solution informatique de référence

### Zoom

13

Partenariat Afrique du Sud

### Du côté des associations

14

Le tournoi des gaillards...

## L'Enim Première

...pour son ouverture sur l'industrie et à l'international



Dans son numéro du 10 mars 2005, dans un dossier consacré aux écoles d'ingénieurs, l'Usine Nouvelle a classé (sur 131 écoles françaises d'ingénieurs) l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz au premier rang pour ses relations avec l'industrie et pour son ouverture à l'international. L'Enim arrive ex-aequo avec l'ENSCP et l'ENSG pour les partenariats avec l'industrie et ex-aequo avec ENPC et l'IFMA pour son ouverture à l'international.

Les résultats de cette enquête viennent confirmer la dynamique de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Metz et sa bonne adéquation aux besoins du monde économique. Pierre Padilla, qui a impulsé la modernisation de l'école, a tenu à remercier les forces vives de l'Enim (équipes pédagogiques, personnels administratifs et techniques ainsi que les élèves) "qui ont su conjuguer leur travail, leur motivation et leur enthousiasme".

## La coupe AGEFI

...remportée par l'Enim

Le 14 avril dernier, les Enimiens ont remporté le tournoi de l'Association des Grandes Ecoles Messines. Les équipes mixtes de Supelec, de l'ENSA, de l'ENIM, de Georgia Tech et de l'ESITC se sont affrontées aux épreuves sportives de football, Basket, hand-ball, rugby, badminton, ping-pong et volley. L'Enim est arrivée première au foot, hand rugby et ping-pong et seconde dans les autres disciplines



## METiZ'ART

### 3 jours de musique et de spectacle



*Pour sa cinquième édition, le festival METiZ'ART va se dépasser ! Une ouverture officielle le 25 mai à l'Enim va permettre à la presse et aux différentes personnalités invitées de mieux connaître cet évènement, créé et porté par des élèves ingénieurs de l'association culturelle de Enim...*

Après avoir réuni 50.000 festivaliers en 4 éditions, METiZ'ART se prépare à une version encore améliorée sur trois jours (à la place de deux l'année dernière). Le 26 mai, METiZ'ART propose un rallye concert gratuit dans les bars de la ville de Metz. Cette soirée vise à mettre en avant les formations musicales régionales, qui n'ont pu être programmées sur les scènes du plan d'eau. Une dizaine de bars accueilleront les artistes et

animeront un centre ville qui ne restera pas en marge des festivités.

Le 27 mai, METiZ'ART investira le centre de Metz à travers un festival des arts de la rue (gratuit également). Jongleurs, cracheurs de feu, danseurs, musiciens,... embarqueront les passants à la découverte de fanfares, chanteurs, scènes d'improvisation théâtrale.

#### *5 scènes musicales sur le plan d'eau*

Le 28 mai, la journée se déroulera entièrement sur le plan d'eau. De 14H à 3H du matin, 28 groupes - de toutes tendances- se succéderont sur les cinq scènes musicales. La programmation a été particulièrement soignée avec, notamment Paradise Lost,

AqME, K2R riddim, Les caméléons, L'Hijâz'car, Les fils de teuhpu, Undergang, Groupe sans Gain...

Cette année encore, le contest de skate aura lieu sur le skate parc à l'entrée du plan d'eau.

Le ticket d'entrée est toujours à 5€ (3€ en prévente). L'équipe organisatrice, coordonnée par Jean-Guillaume Puech, compte sur une mobilisation exemplaire de toute la communauté énimienne pour faire de ce festival un succès encore inégalé. L'année dernière, 16500 entrées avaient été enregistrées.

#### *Bénévoles pour METiZ'ART*

S'inscrire au IV ou contacter  
TS Bouba - Alexandre Carletto  
06 77 79 48 63  
[\(a.carletto@enim.fr\)](mailto:a.carletto@enim.fr)



## Coupe E=M6

### "Nous gagnerons..."

Du 4 au 7 mai, des élèves de l'Enimtech ont participé à la coupe E=M6 à la Ferté Bernard (à côté du Mans). Il s'agissait essentiellement d'élèves ingénieurs de 1ère année, épaulés par trois élèves de 3ème année. Les résultats n'ont pas été à la hauteur, le robot présenté ayant rencontré des soucis techniques liés à la carte de puissance des moteurs. Nicolas Becker, élève de 1ère année qui a géré la partie électronique du robot ne s'estime pas battu. *"Lorsque nous serons en troisième année, nous nous engagerons à nouveau, et cette fois-ci nous remporterons la coupe!"*



## Journée de la recherche

### un succès



Le 23 mars, Pierre Chevrier, Directeur du Centre d'Etudes des Procédés à Grande Vitesse et responsable de l'option Recherche Développement et Innovation, a orchestré la Journée de la Recherche. Une

cinquantaine d'étudiants de 3ème, 4ème et 5ème année sont venus le matin écouter les exposés de chercheurs issus de laboratoires publics ou d'équipes R&D du privé. L'Après midi, ils ont pu assister à trois tables rondes sur

les thèmes "la recherche sur le site messin", "dualité recherche privée/publique, les carrières, l'international", "la recherche et les moyens associés".

Cette journée a remporté le succès escompté. Elle a permis d'informer les élèves ingénieurs de l'Enim aux perspectives de la Recherche et de susciter des vocations. Une vingtaine d'élèves se sont d'ailleurs inscrits pour suivre cette option l'année prochaine et préparer leur master de recherche. *"A travers cet évènement, l'Enim affirme sa volonté de s'engager toujours davantage vers la recherche, qui est devenue aujourd'hui l'un des signes extérieurs de son excellence"* conclut Pierre Chevrier...

## Délégation colombienne à l'Enim



**Dans le cadre de la dernière phase du contrat SENIM 2004, l'ENIM a accueilli 40 instructeurs et cadres de direction du SENA (Colombie) en Lorraine du 4 au 22 avril 2005.**

La délégation a suivi, pendant les deux premières semaines, une formation à l'ingénierie de formation, à la maintenance des laboratoires, à la communication, à la formation par la recherche, à la conduite de projet et à la logistique. Cette première série de cours, dispensée à Forbach a été ponctuée de visites de sites industriels et d'établissements d'enseignements.

Ainsi, nos collègues colombiens ont particulièrement apprécié les technologies innovantes présentées par l'Institut de Soudure, l'automatisation des procédés de production de clapets de compresseur de

climatiseur automobile chez Eagle et Witzenmann, la rigueur et l'efficacité de la chaîne logistique de la blanchisserie industrielle BTB, à la performance de l'organisation de la chaîne de montage de véhicules industriels à la SOVAB.

La dernière semaine a été consacrée à la présentation des pôles de compétences de l'ENIM dans le domaine de l'automatisation des procédés de production, de la simulation numérique en mécanique, des caractéristiques et performances des matériaux en mécanique, des procédés de fabrication Grande Vitesse, de la gestion de la qualité industrielle.

Les séances de travail ont donné lieu à des échanges très riches entre les intervenants et les membres du SENA mais aussi et surtout entre les colombiens eux mêmes.

Cette nouvelle formation, complémentaire à l'action développée depuis février 2004 (PFE dans 11 centre du SENA, stages industriels à la Direction Générale de cet organisme de formation continue) va permettre de conforter le dispositif colombien de formation professionnelle et de poursuivre la mise en place d'un centre national de formation à l'ingénierie de formation à Bogota.

*"L'enthousiasme développé pendant ces trois semaines témoigne de l'étendue des besoins d'amélioration du système de formation colombien et de la confiance accordée à notre école pour les accompagner sur des pistes de progrès durable"* estime Jean-Pierre Bussière, responsable du CPSA et pilote du projet SENIM.



## AGENDA

**26/27/28 mai**  
**METiZ'Art**

**12 juin**  
**Course de Solex sur le parking du Galaxy à Amnéville**

**1er juillet**  
**Remise des Diplômes à la 40ème promotion de l'Enim**  
**Sous le parrainage de Jean-Pierre Masseret, Président du Conseil Régional de Lorraine**

# ARRÊT SUR IMAGES

## L'arrivée de l'Hexapode



# ARRÊT SUR IMAGES

L'arrivée de l'Hexapode



# ARRÊT SUR IMAGES

## La 40ème Nuit de l'Enim



La 40ème Nuit de l'Enim a rassemblé 1500 personnes (dont 1300 entrées payantes) aux prestigieuses Arènes de Metz le samedi 19 mars de 9h30 à 4h du matin.

La mobilisation des bénévoles a été forte, essentiellement pour le montage réalisé par des élèves de 1ère année, remarquablement encadrés par les 15 membres de l'équipe organisatrice.

Entre l'aménagement (aménagement du matériel, décoration, organisation des buvettes,...) de la grande salle, de l'espace rock, de la discothèque, du bar tropical, du hall des associations et du IV, ... les élèves ingénieurs n'ont pas chômé ! Le résultat de cet investissement colossal a été à la hauteur des attentes des organisateurs : Christophe

Cocco, responsable NDE, note que, "outre les échos généralisés de satisfaction, l'équilibre financier a été atteint".

# ARRÊT SUR IMAGES

## La 40ème Nuit de l'Enim

Le démontage a été plus sportif : "Il fallait que les locaux des Arènes soient remis en ordre pour accueillir le match de hand-ball féminin qui avait lieu le lendemain à 18H !" Dès la clôture, trente Enimiens ont travaillé au démontage et sont restés "sur le pont" jusqu'à 15heures !

La salle des Arènes de Metz a d'ores et déjà été réservée pour l'année prochaine...



# ARRÊT SUR IMAGES

## Les jeux inter ENI à Metz...



Les jeux Inter ENI se sont déroulés cette année du 5 au 7 mai à Metz

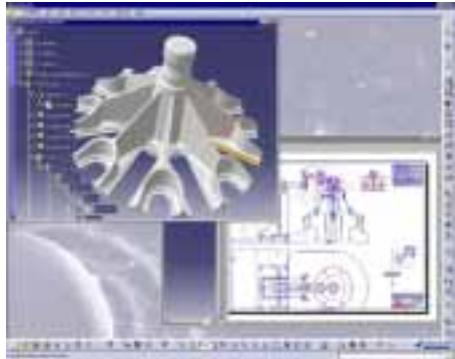
Résultats :

**1er : Tarbes**  
**2ème : Metz** (à un point seulement de Tarbes, à cause d'une pénalité de 10 points sur un sport mineur.  
Les équipes de Metz ont remporté les épreuves de basket féminin, de volley féminin, de badminton )  
**3ème : Saint Etienne**  
**4ème : Brest**



## LogicielCATIA

### La "converse ingenierie" en marche



**Pierre Padilla et Pascal Vieville, ont rencontré récemment à Paris Bernard Charlès, le PDG de Dassault Systèmes et Philippe Forestier, Directeur Général adjoint.**

**Objectif : Introduire à l'ENIM et dans le groupe ENI la ligne de produits PLM (Product Life cycle management) de Dassault Systèmes.**

La ligne de produits PLM (logiciels CATIA) est une solution de référence dans sept grands secteurs : l'automobile, l'aéronautique, la construction navale, la conception d'usines, l'électricité et l'électronique, les biens de consommation et la mécanique générale. Elle s'impose comme une solution sur un large marché intégrant le monde des grandes entreprises mais aussi celui des PME-PMI. "Cet outil a évidemment sa place dans une école d'ingénieurs comme l'Enim en lui offrant une alternative ou un complément intéressant dans les secteurs de la CAO pour les produits déjà utilisés (Pro E, Solidworks, ...). Il représente une possibilité de développement dans des secteurs qui ne sont pas encore explorés à l'Enim comme le management des connaissances,

la gestion des données techniques, l'usine virtuelle" explique Pascal Vieville.

L'introduction des produits CATIA pourrait se faire dans un premier temps en 5ème année dans les options CMAO et Recherche / Innovation et lors des projets de fin d'études et en 4ème année dans le contexte des projets.

Après évaluation et validation des produits par les collègues concernés, les logiciels pourraient être utilisés en pédagogie du tronc commun. Lionel Debuission, Sylvain Philippon, Eddie Willig, Romuald Stock, Rémy Mansanti et Alain Sgarbi se sont d'ores et déjà engagés dans cette dynamique aux côtés de Pascal Vieville. Membres du groupe d'évaluation, ils suivront une formation de plusieurs jours puis évalueront le potentiel pédagogique des produits avant de réfléchir sur leur intégration dans le cursus de formation de nos élèves ingénieurs.

#### CATIA V5 , 140 produits

"Nous sommes en train de

bouleverser le métier de la conception avec des outils qui ne permettent pas seulement de dessiner et de concevoir mais de "concevoir la conception". Le prototype devient inutile. Tout est défini, à 100%. Avec CATIA, on peut être assuré que tout est OK, qu'il y aura zéro problème d'assemblage" explique Bernard Charlès. Le boeing 777 a été entièrement conçu de cette façon et le logiciel CATIA utilisé est entré au musée de Seattle.

"Le principe de CATIA, c'est "Monotsukuri"" poursuit le PDG avec enthousiasme : "on lie la pensée à la main. On pense ce que l'on fait, il n'y a plus deux étapes "conception" et "réalisation". Elles se fondent !" L'étape que vient de franchir la version 5 de Catia est l'intégration des technologies de "modeling" qui sont génératives... C'est la démarche même de pensée qui est bouleversée pour gagner en rapidité et en pertinence : "grâce à la puissance de nos outils, on part du produit fini : c'est l'ingénierie à l'envers, la "converse Ingenierie".



Philippe Forestier, Pascal Vieville, Pierre Padilla et Bernard Charlès

## LogicielCATIA

### Bernard Charlès, itinéraire d'une vocation



**Après sa 5ème année à Normale Sup, Bernard Charlès, intègre Dassault Systèmes comme scientifique du contingent. L'entreprise est une petite "start up" de 15 personnes qui a développé un "bout de logiciel" pour réduire les cycles de conception des portes d'avion. Un partenariat technologique a été signé avec IBM dont le souci premier est de développer ses ventes d'ordinateurs - à l'époque des 50-80.**

C'est ainsi que Bernard Charlès part en 1983 aux Etats-Unis pour mettre les algorithmes de cet embryon de CATIA dans leurs machines. "Compilateur, translateur, programme, ... nous

voulions une station graphique propre et efficace et nous étions les premiers au monde à travailler sur ce concept". A la fin de son contrat, le Directeur Général lui demande de rester. Entre 97 et 2000, Dassault Systèmes procède à dix acquisitions (Damia, Inovia, Smartim,C. Novali,...) "Nous avons intégré des marques mais surtout des équipes qui sont venues enrichir notre savoir-faire et décupler notre enthousiasme." Aujourd'hui Bernard Charlès est à la tête d'un groupe de 4300 personnes, leader mondial dans les solutions informatiques.

"Lorsque j'étais à Normal Sup, j'avais Pierre Padilla comme

professeur. Il m'a énormément apporté. Je lui dois la conviction que l'apprentissage est d'abord un plaisir. Nous allions à ces cours en jubilant. Chez Dassault Systèmes, je veille à maintenir l'esprit enthousiaste et jubilatoire de la start up. J'ai aussi compris que pour manager il faut être pédagogue, humain et accessible, en un mot "interactif". Nous avons mis en place ici la règle de la "colonne de gauche" : toute personne qui le souhaite peut obtenir dans les 10 jours un rendez-vous avec tout supérieur hiérarchique. Seul préalable : l'entretien doit être préparé ; Sur une feuille A4, deux colonnes, la première "ce que tu m'as dit", la deuxième "ce que j'ai ressenti". C'est une bonne base de discussion. Car dans l'entreprise comme dans la vie, tout est souvent question d'émotion et de ressenti. Il faut trouver une place pour le dire..."



## AfriqueduSUT

### Un partenariat prometteur



**Du 13 au 20 mars, Latifa Rezg, chargée des relations internationales, Christian Clementz, Directeur des études et des relations internationales et Philippe Maugé, responsable des relations avec l'Afrique du Sud sont allés à Port Elizabeth pour expertiser les contenus de formation et préciser l'accord cadre (signé le 14 octobre 2004) fixant le principe de la collaboration de l'Enim. Ils sont également allés à Cape Town.**

"Nous avons signé une convention définitive avec l'université Nelson Mandela à Port Elizabeth. Celle-ci fixe les conditions de formation et d'échange d'étudiants : la première étape sera la participation de 6 de nos élèves de deuxième année au semestre pédagogique qui débutera à la mi-juillet pour se terminer à la mi-novembre" explique Christian Clementz. Bien entendu, cette signature n'a été possible qu'après que la délégation française a pu prendre la mesure des contenus de formation et

visité les laboratoires de mécanique générale, de mécatronique et d'électricité ainsi que les entreprises General Motors et Volkswagen situées à proximité. "Nous avons pu constater que l'automatisation de la fabrication n'y étaient pas aussi développée qu'en Europe. Ceci s'inscrit dans un programme socio-économique dont l'objectif est de maintenir le nombre d'ouvriers en place et de limiter les licenciements" explique Philippe Maugé.

Tous les détails de la collaboration et des échanges ont été passés en revue, et notamment la question du logement étudiant. "Nous avons visité les logements dans la résidence universitaire, des bungalows bien aménagés et fonctionnels avec tout l'équipement nécessaire. Les Enimiens y seront accueillis de façon exemplaire" précise Latifa Rezg.

#### **Cape Town, des opportunités d'échange**

Le séjour à l'université "Cape Peninsula University of Technology" s'inscrivait dans une autre perspective. Il s'agissait de

prendre contact avec les membres du département de génie mécanique et des relations internationales pour convenir d'un premier accord cadre entre les deux écoles. "Après avoir rencontré les responsables du département industriel et le directeur des relations internationales, nous en avons conclu que les perspectives de développement et d'échanges étaient là aussi très fortes" affirme Latifa Rezg. L'accord cadre a été signé et devrait aboutir rapidement à des protocoles d'échange.

Par ailleurs, à Cape Town, comme à Port Elizabeth, la délégation de l'Enim a rencontré les représentants du Consulat et de l'alliance française afin d'avoir l'assurance que nos élèves passent un séjour agréable en toute sécurité. "Gerald Henderson, vice-consul honoraire à Port Elizabeth a facilité notre travail avec le secteur industriel d'Afrique du Sud. Nous devrions rapidement trouver des opportunités de stages pour nos élèves" précise Latifa.

"L'aboutissement de ces programmes d'échange doit permettre à terme à une vingtaine d'Enimiens de partir à la découverte d'une autre culture mais surtout d'améliorer leur niveau d'anglais. A l'heure où le TOEIC devient le corollaire incontournable pour l'obtention du diplôme et un sésame pour le marché mondialisé de l'emploi, ces échanges revêtent une importance stratégique" conclut Christian Clementz.

## Le Tournoi des Gaillards

...prend de l'ampleur



*Le 12 mai, de 14H à 19H, a eu lieu le Tournoi des Gaillards sur le terrain de la Grange aux Bois. Né à l'Enim il y a 5 ans, ce tournoi de rugby à sept affiche aujourd'hui une ambition régionale.*

Jérémie Franc de Ferrière et Baptiste Godard, élèves de 3ème année à l'Enim, sont passionnés de rugby, tout particulièrement dans sa version à sept "plus spectaculaire et tactique". C'est pourquoi ils ont décidé d'en faire un évènement sportif d'envergure régionale, à l'instar du fameux festival culturel METiZ'art.

*"Le rugby à sept est né en Australie. On joue sur le terrain du rugby classique mais seulement à sept contre sept" explique Baptiste Godard. "Le match dure deux fois sept minutes. C'est une discipline très spectaculaire car plus rapide que dans sa version à 15". Ce qui est important pour faire la différence dans le rugby à sept : la vitesse, la rapidité dans la prise*

de décision, la concentration et la capacité à garder son sang froid pour garder une vision pertinente du jeu.

Le 31 mars dernier, Jérémie et Baptiste sont partis à Paris rencontrer Nelson Montfort et Pierre Salviac, journalistes sportifs de France 2, pour obtenir leur soutien à cette manifestation. Ils en sont revenus avec une vidéo et un trophée. Ils espèrent bien que lorsque le Tournoi des Gaillards aura acquis ses lettres de noblesse, ils bénéficieront du parrainage de ces deux figures emblématiques du monde sportif.

16 équipes, dont quatre de Nancy, ont participé à ce tournoi qui a réuni par ailleurs les grandes écoles de la région messine. Le tout dans une ambiance conviviale, avec pour finir une fête sous le chapiteau de l'Enim. *"L'année prochaine, nous visons la participation de 24 équipes"* précise Jérémie Franc de Ferrière.



**inscriptions  
RDJ 2005**

**Olivier Raymond  
06 63 27 69 44  
o.raymond@enim.fr**