

# Sommaire

2 Colloques  
Soutenances

3 Nominations  
Distinctions

4 E-Formation  
Forum trium

5 Du microscopique  
au macroscopique

6-7 Publications  
Revue de presse

8 La géologie des  
profondeurs

## LA RENTRÉE 2005

*Le cycle Ingénieurs civils passe  
la barre des 400.*

**94** nouveaux élèves ont intégré la 1<sup>ère</sup> année du cycle Ingénieurs civils. 91 sont issus du concours commun Mines-Ponts (11 391 candidats), 3 sont des AST (admis sur titres) universitaires français, canadiens et chinois de Singapour. Avec les 2 étudiants en «stage long» ou année de césure (École normale supérieure et Université de Singapour), cette nouvelle promotion compte 22 filles (22,9%) et 12 étrangers (Europe, Afrique, Asie et Amérique du Nord).

Sur 72 élèves ayant réussi à la fois le concours des Mines et celui de Centrale dans les 3 principales filières, 65% ont choisi les Mines.

La 2<sup>e</sup> année comprend 131 élèves (dont 27 étrangers). 20 élèves sont des AST (18 universitaires et 2 Polytechniciens) et on compte 5 «étudiants visiteurs» européens et 10 «stages longs» (Banque mondiale, Washington; ACTED, (Agence d'aide à la coopération technique et au développement) Indonésie; BNP PARIBAS, Londres; TOYOTA, Japon...)

## édito

Benoît Legait, Directeur

**L**E GOUVERNEMENT a publié, le 5 octobre, l'avant-projet de Loi sur la Recherche, baptisé *Pacte pour la Recherche*. Plusieurs mesures concernent directement l'École.

- L'article 11 autorise explicitement les établissements d'enseignement supérieur à confier par convention à des structures privées leur activité de recherche contractuelle, sous réserve d'un agrément par l'État. Cette procédure, si elle aboutit, serait une solution pour donner une meilleure assise juridique aux relations entre l'École et Armines.

- Les *Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES)* organiseront les regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et d'organismes de recherche, sur la base du volontariat, autour d'un projet commun.

(suite page 2 .....▼)

(suite page 5 .....▼)

# Lettre



MINES PARIS

124

OCTOBRE 2005

dominique.deville@ensmp.fr — simone.paita@ensmp.fr — <http://www.ensmp.fr>

(suite de l'édito .....▼)

Ils pourront être constitués sous forme de Groupement d'intérêt public, d'établissement public de coopération scientifique ou de fondation de coopération scientifique; les projets les plus ambitieux seront abondés par l'État. Autant d'opportunités qui sont examinées très attentivement au sein de ParisTech.

• Un *label Carnot* sera accordé par l'État aux laboratoires qui placent la recherche partenariale au cœur de leur activité. Les candidats devront respecter une charte (respect des délais d'exécution, compétence technologique etc...); les candidats retenus à l'issue de l'appel d'offres, recevront un abondement financier calculé en fonction du volume de la recherche contractuelle et de son accroissement.

Il faut aussi souligner le succès obtenu par l'École, à l'occasion de l'appel à projets sur les *Pôles de Compétitivité*: nous faisons partie de 3 des 6 «pôles mondiaux» et de 2 des 9 «pôles à vocation mondiale».

Autant de nouvelles mesures en faveur de la recherche, qu'il nous faut exploiter au mieux!

B. L.



## COLLOQUES

*Sharing a common vision of our water resources.* Ce colloque international sur l'eau s'est tenu à Menton du 7 au 11 septembre. Organisé dans le cadre de l'EWRA (*European water resources association*) avec le concours de l'École des mines (Centre d'informatique géologique), il a réuni des participants de 34 pays. Les résumés des présentations ainsi que les conclusions et recommandations du colloque sont disponibles sur le site : <http://www.ewra.net/>

*Rhéologie et procédés de transformation: de l'écoulement à la structure et aux propriétés.* Le 40<sup>e</sup> colloque du Groupe français de rhéologie, organisé par le Centre de mise en forme des matériaux, s'est tenu du 26 au 28 octobre à Nice.

*Post Mining 2005 - Colloque «Après-mine»*, à Nancy du 16 au 18 novembre. Organisé par le Gisos (Groupement de recherche sur l'impact et la sécurité des ouvrages souterrains), avec la participation d'enseignants chercheurs des centres de Géotechnique et d'exploitation du sous-sol et d'Informatique géologique. La gestion de l'après-mine et des «vides abandonnés» pose des problèmes d'ordre scientifique, technique, sociétal, juridique et économique. Ce colloque a pour objectif de faire le point sur ces différents aspects en rassemblant la communauté internationale autour de cette problématique (<http://gisos.ensg.inpl-nancy.fr/>)



## SOUTENANCES DE THÈSES

### ÉNERGÉTIQUE

« *Modélisation de fours de brasage sous vide et validation expérimentale : méthodes de réduction du temps de brasage* », par **Maroun Nemer** (8 juillet à Paris)

### SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX

« *Relations entre la microstructure et le comportement mécanique des aciers TRIP pour*

*application automobile* », par **Mihai Radu** (21 juillet à Paris).

« *Étude des fils électrodes pour l'usinage par étincelage érosif* », par **Michel Ly** (7 septembre à Paris).

« *Modélisation numérique 3D du thermoformage* » par **Daniel Mercier** (13 octobre à l'École des Mines d'Albi).

« *Simulation numérique du procédé de soudage par points* », par **Chainarong Srikunwong** (14 octobre à Paris).

« *Tribochimie du laminage à froid d'alliages légers* », par **Arnaud Riss** (11 octobre à Sophia Antipolis).

### INFORMATIQUE TEMPS RÉEL, ROBOTIQUE ET AUTOMATIQUE

« *Axiomatisation et types pour les processus mobiles probabilistes* », par **Yuxin Deng** (22 juillet à l'Université Paris 6).

« *Restitution des stimuli inertiels en simulation de conduite* », par **Mehmet Dagdelen** (19 septembre à Paris)

« *Méthodologies pour la commande de manipulateurs mobiles non-holonômes* », par **Matthieu Fruchard** (23 septembre à l'Inria à Sophia Antipolis).

### MÉCANIQUE NUMÉRIQUE

« *Contribution à l'étude et la simulation du procédé d'hydroformage* », par **Mehdi Ben Tahar** (23 septembre à Sophia Antipolis).

« *Modélisation du redémarrage des écoulements de bruts paraffiniques dans les conduites pétrolières* », par **Guillaume Vinay** (17 novembre à l'Institut français du pétrole à Rueil Malmaison).

### ÉCONOMIE ET FINANCE

« *L'ouverture à la concurrence de l'industrie électrique : le rôle de la politique de la concurrence et des mesures correctives* », par **Marie-Anne Plagnet-Laurent** (28 septembre à Paris).

### GÉNIE DES PROCÉDÉS

« *Étude de la microencapsulation de particules fines par fluide supercritique : mise au point, validation et compréhension phénoménologique d'un nouveau procédé* », par **Marilyn Calderone** (21 octobre à l'École des mines d'Albi).

## SOUTENANCES MASTÈRES

**Mastère Isige** (Institut supérieur d'ingénierie et de gestion de l'environnement). Comme chaque année à la rentrée, les étudiants du cycle en cours soutiennent leurs thèses professionnelles. Les sujets sont toujours aussi diversifiés et actuels. Cette année ils portent, par exemple, sur le plan national des quotas d'émission de gaz à effet de serre et les choix stratégiques que cela impose, sur le management intégré, sur les questions de transport et mobilité...

<http://www.isige.ensmp.fr/Mastere>

**Mastère Ose** (Ingénierie et gestion de l'énergie). La promotion 2005 a soutenu ses thèses professionnelles les

28 et 29 septembre à Sophia Antipolis. <http://www.ose.cma.fr/>  
**Mastères Matmef** (Matériaux et mise en forme) et **Mécanum** (Mécanique numérique). Les promotions sortantes ont soutenu leurs thèses professionnelles le 29 septembre à Sophia Antipolis.



## NOMINATIONS DISTINCTIONS

**Rudianto Ekawan**, doctorant au Centre de géotechnique et d'exploitation du sous-sol a reçu le prix Mahar Schützenberger 2005. Ce prix est

décerné depuis 1991 par l'Association franco-indonésienne pour le développement des sciences. Les recherches de Rudianto portent sur les impacts du protocole de Kyoto sur les perspectives de la filière du charbon en Europe.

**Nouveau bureau de ParisTech.**

**Rémi Toussain**, directeur de l'INAPG, a été élu *Président*. **Gabriel de Nomazy** est nommé *Vice-président exécutif*. **Philippe Courtier**, directeur de l'ENPC, reste *Trésorier* et **Cyrille Van Effenterre**, directeur de l'ENGREF, conserve son poste de *Secrétaire*.

**Dominique Dron** (responsable du Pôle développement durable), est affectée au *Centre énergétique et procédés* à compter du 25 octobre.



« Le Quadricoptère a connu son moment de gloire lorsqu'il a atterri sans aucune assistance humaine » (Le Monde, 24 sept. 2005)

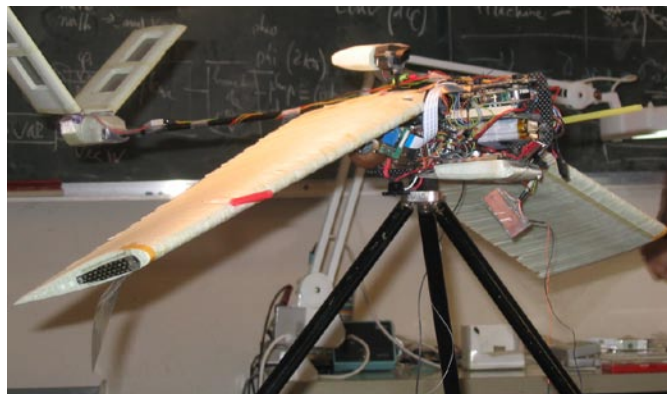
La plus forte récompense est allée au *Quadricoptère* qui a reçu le *prix technique*. Ce prix, doté de 8 000 euros, est l'un des trois premiers prix ex æquo (les deux autres étant le *prix système* et le *prix scénario*). *L'Oiseau artificiel* a remporté le 4<sup>e</sup> prix et 2 000 euros. Un beau succès pour les chercheurs du Centre automatique et systèmes (et leurs élèves de Centrale), créateurs de ces engins volants.

Au premier concours français de drones miniatures qui s'est déroulé du 12 au 15 septembre à Mourmelon, une vingtaine d'équipes étaient en lice. Cinq seulement ont été récompensées. « Le cahier des charges était très ambitieux », relève Philippe Martin, directeur du CAS. Aucune équipe n'est parvenue à le réaliser complètement. « Être l'œil du fantassin », tel était l'objectif assigné. En clair, il s'agissait de concevoir et fabriquer un mini drone pouvant être transporté facilement (pas plus de 70 cm), capable d'effectuer une mission de reconnaissance

## BEAU DOUBLÉ POUR LE CAS

et d'enregistrer des images dans un village de combat de l'armée. C'est en effet la DGA (Direction générale de l'armement) et l'Onera (Office national d'études et de recherches aérospatiales) qui ont lancé ce défi aux Grandes écoles et universités, en juin 2002. « Au CAS, les deux projets existaient avant même l'ouverture du concours », explique Philippe Martin. Leur vocation était initialement pédagogique : une façon de conjuguer théorie et pratique et de montrer les algorithmes en action... Le Centre a donc rapidement pu soumettre un dossier technique. Ses deux projets ont été retenus et dotés chacun de 40 000 euros en juin 2003. De quoi s'équiper en matériel et motiver plusieurs promos d'étudiants qui ont leur part dans cette réussite. « Le travail a été très intense au CAS ». Le concours marque la fin d'une étape, mais ouvre aussi de nouvelles perspectives pour le Centre, déjà contacté par un industriel. Par ailleurs, deux étudiants préparent une thèse sur les drones dont l'une est liée à un contrat. Et quant aux élèves, ils vont pouvoir perfectionner les engins de concours... Pour la prochaine édition ? SP.

« L'oiseau artificiel a été primé pour la qualité de son asservissement et la qualité de transmission des ses images » (Air et Cosmos, 23 sept. 2005)



## Une e-formation en français langue étrangère

**Un espace de formation, ouverte et à distance, permettant de se perfectionner en français est dédié aux doctorants étrangers de l'École des mines de Paris.**

Pour un étranger, faire sa thèse en France nécessite des connaissances techniques, mais aussi linguistiques! Le thésard étranger se doit d'intégrer son nouveau milieu socio-professionnel par un apprentissage ou perfectionnement continu de la langue française, mais il doit aussi être capable de rédiger et de soutenir sa thèse en français... tout ou, du moins, en partie.

Pour que les thésards étrangers de l'École possèdent toutes les compétences nécessaires, la Direction des recherches leur propose, depuis septembre 2004, une e-formation à dimension socio-linguistique en français langue étrangère, tout au long de leur séjour en France.

L'objectif principal de cette formation est de répondre, dans le cadre de l'apprentissage ou du perfectionnement en français langue étrangère (FLE), à des besoins spécifiques et pointus du public dit « doctorant » de l'École des mines. Cela implique de tenir compte de la diversité de leur profil (spécialité scientifique, cursus, nationalité, niveau de langue...) et des contraintes de temps, d'espace et de résultats imparties - c'est-à-dire rédiger (tout ou en partie) et soutenir une thèse en français.

En effet, les contraintes géographiques (les thésards sont répartis sur tous les sites de l'École) et de temps (les années de thèse demandent un investissement important) sont très fortes. Pour

répondre à cette problématique, la formation FLE, animée par Cécile Brossaud, est donc soit répartie entre « distanciel » et « présentiel », soit complètement à distance.

Elle se fonde sur la synergie de groupe (cours en présentiel, forum thématique) et parcours individualisé (e-mail, plateforme d'e-learning, partage de documents, mutualisation des ressources, création d'outils communs tels le Wiki\*) qui renforcent la motivation des apprenants et optimisent tant leur intégration dans leur environnement de travail que la validation d'acquis socio-linguistiques.

La formation évolue au rythme des travaux scientifiques des apprenants et est le lieu de réflexion sur leurs acquis et leurs besoins pour mener à bien écrits scientifiques, présentations orales de travaux, rédaction et soutenance de thèse.

Ce projet a réussi grâce à la collaboration active entre la formatrice FLE, Cécile Brossaud et la cellule des Nouvelles technologies éducatives (NTE) qui a mis en place tous les outils technologiques nécessaires à ce type de formation.

Pour en savoir plus, contact :

**Cécile Brossaud**, [brossaud@free.fr](mailto:brossaud@free.fr)

**Katia Oliver**, [katia.oliver@ensmp.fr](mailto:katia.oliver@ensmp.fr)

\*Wiki: Un wiki est un site Web dynamique permettant à tout individu d'en modifier les pages à volonté. Définition plus complète sur <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wiki>

*Réunion du projet REACT à l'École des mines  
les 11 et 12 juillet 2005*

REACT est un projet européen qui a pour partenaires Israël (Motorola), l'Allemagne (Transver, Technical University of Munich et ABDS), la Hollande (TNO), l'Espagne (DMR Consulting), la France (INRIA, Intempora et Centre de robotique de l'École des mines). Il a débuté en janvier 2005 et s'achèvera par une démonstration à Munich en décembre 2006.



Les deux premières C3 décorées pour le projet REACT

Le but est de transformer une voiture en capteur intelligent du trafic. Connaissant la position du véhicules par GPS, le jour et l'heure, les données collectées dans la voiture et à l'extérieur de la voiture par vision artificielle,

chaque voiture élabore en automatique un indicateur de trafic qui est transmis au centre de gestion de la circulation par GPRS. Le Centre de robotique a acquis et équipé une flotte de quatre véhicules Citroën C3 pour mettre au point la partie technique et faire les démonstrations finales à Munich.

## FORUM TRIUM

**Rendez-vous annuel des élèves des écoles des Mines, Ponts et Techniques avancées, et des entreprises, le Forum Trium s'est tenu les 11 et 12 octobre.**

Carlos Ghosn, Pdg de Renault et de Nissan (et ancien élève des Mines) était l'invité d'honneur du Forum. Il est intervenu sur le thème: «*Piloter une alliance dans un contexte global*». Faisant la part belle aux questions des étudiants, sa présentation a rendu plus concret le fabuleux redressement de Nissan. La stratégie de développement

du groupe Renault-Nissan est basée sur la complémentarité, tant des cultures (japonaise et française) que des produits. Il s'agit d'une «*alliance gagnant-gagnant*»...

L'avantage du forum : permettre de rencontrer de jeunes anciens en poste (ici, Isabelle Theobald, promo 02)



## RENTRÉE DU CYCLE INGÉNIEURS CIVILS



(suite de la page 1  
.....▼

On compte 142 élèves (dont 25 étrangers) en 3<sup>e</sup> année. 27 AST (voie spécialisée) dont 26 Polytechniciens et 1 Normalien de Cachan. 4 étudiants

sont admis pour préparer le *Master pro stratégies énergétiques* (MSE), ouvert en 2004, et il y a 8 «étudiants visiteurs» européens.

Nouveauté : à partir de cette rentrée, il va falloir se familiariser avec une «4<sup>e</sup> année» qui compte 36 élèves (dont 5 étrangers). Ceci est la conséquence de la réforme de l'X et de la création de Masters rattachés au cycle Ingénieurs Civils. Suite à la réforme de l'X, la formation complémentaire des Polytechniciens intégrant les écoles d'application se fait sur 21 mois avec 4 mois en co-tutelle. Les 33 X qui ont intégré l'École des mines l'an dernier, par la voie spécialisée, obtiendront leur diplôme à l'issue de

ces 21 mois, soit fin décembre. Cette «4<sup>e</sup> année» comprend également les trois futurs diplômés du MSE qui ont entrepris cette formation en 2004.

Au total, les futurs Ingénieurs civils (IC) en titre sont au nombre de 385 dont 65 étrangers. Le cycle ingénieur civil quant à lui compte 405 élèves (\*) dont 84 étrangers de 29 nationalités (32 Européens, 28 Africains, 19 Asiatiques, 4 Nord-Américains et 1 Sud-Américain).

(\*) IC+ MSE + EV («étudiants visiteurs» qui ne reçoivent pas le diplôme mais des «crédits ECTS»).

▶ À signaler: la parution de la troisième édition du **Guide des relations entreprises**, destiné aux élèves ingénieurs. On y trouve des conseils et des témoignages d'anciens élèves, des points de vue de recruteurs... C'est «une première étape pour préparer l'après école», souligne Isabelle Liotta (direction des études) qui a conçu et réalisé cet outil.

## Du Microscopique au Macroscopique



Dominique Jeulin

Comme n t comprendre, prévoir (et parfois optimiser) le comportement de milieux hétérogènes au moyen de modèles probabilistes couplés

aux méthodes d'homogénéisation de la physique et de la mécanique? C'est ce qu'a expliqué Dominique Jeulin (Centre de morphologie mathématique et Centre des matériaux) dans sa présentation du 16 juin, dans le cadre du cycle de conférences de Fontainebleau «*Le Goût du Savoir*».

Les propriétés étudiées concernent, par exemple, le comportement mécanique (comme les propriétés élastiques ou la rupture), électrique, thermique, ou les propriétés optiques des microstructures ou des surfaces rugueuses... Les domaines d'application intéressant le monde industriel sont multiples: métallurgie, aéronautique, automobile, électronique, agroalimentaire, santé, etc. Les matériaux

composites, les milieux granulaires, les métaux, les biomatériaux, les structures biologiques, les milieux poreux, les sols, les roches... font partie de notre environnement quotidien. Ces milieux ont en commun la propriété de présenter des échelles de structure multiples et désordonnées (allant du nanomètre avec les nanomatériaux, aux échelles millimétriques), qu'il est parfois difficile de maîtriser, et pour lesquels des méthodes spécifiques de caractérisation et de description ont été développées.

Les techniques d'homogénéisation qui ont pris leur essor dans les années soixante ont beaucoup évolué ces dix dernières années, avec l'introduction d'images tridimensionnelles, réelles ou simulées, dans des procédures de calcul sur ordinateur. Si bien que l'on parle désormais de «matériaux numériques»! L'ensemble de ce domaine suscite des recherches très actives, motivées par un fort enjeu économique, et auxquelles contribuent plusieurs centres de recherche de l'École.

(transparents disponibles sur : <http://www.fdeleg.ensmp.fr/intranet/intra-actu.shtml>).

## En bref

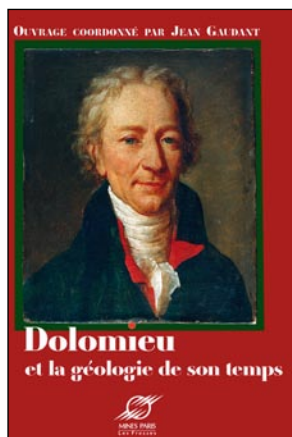
▶ Du 2 au 8 septembre, les nouveaux élèves du master en Ingénierie et gestion du gaz se sont rendus en Russie. Ils ont été reçu officiellement par Gazprom, le plus gros producteur mondial de gaz, et ont visité l'Institut des mines de Saint-Petersbourg.

▶ Le 8 septembre la *Journée emploi* des doctorants s'est déroulée à Fontainebleau. Parmi les questions abordées : le projet professionnel, le marché du travail, les réseaux d'informations, le CV, l'entretien... Les évaluations à chaud sont riches et variées et témoignent du succès de ce rendez-vous annuel... À conserver!

▶ Le 30 septembre à Sophia Antipolis: *Les synergies énergétiques dans les bassins industriels - Quels développements pour demain?* Table ronde organisée par les étudiants du master Ose (Ingénierie et gestion de l'énergie) animée par **Dominique Dron** (Pôle développement durable).

▶ Le 19 octobre à Paris: *Le micro-crédit, un nouvel outil économique au service du développement durable*, par **Jacques Attali**, président de PlaNet Finance. Conférence organisée par **Antoine Henry** et **Hélène Loncin**, élèves Ingénieurs civils de 2<sup>e</sup> année, dans le cadre de leur *Acte d'entreprendre*.

▶ Le 27 octobre à Paris, *concert de piano* donné par **Cyril Guillotin**, dans le grand amphithéâtre. Manifestation organisée par l'association *Arts Mineurs*, avec le soutien de l'Association sportive et culturelle de l'École des mines de Paris (ASCEMP). Au programme, Chopin, Haydn, Liszt et Beethoven.

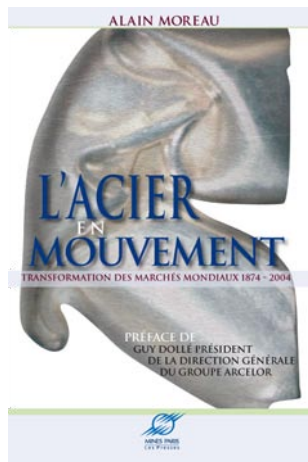


*Dolomieu et la géologie de son temps.* Ouvrage coordonné par **Jean Gaudant**. Déodat de Dolomieu (1750-1801), géologue et minéralogiste de grand talent, a marqué ces

deux disciplines de son empreinte. Cet ouvrage est le fruit d'un symposium qui s'est tenu le 14 novembre 2001 à l'École des mines pour célébrer le bicentenaire de la mort de Dolomieu.

*L'acier en mouvement*, par **Alain Moreau**.

Depuis vingt ans, les consommations d'aciers ont doublé dans les économies de marché, alors que beaucoup considèrent encore l'acier comme un



«vieux matériau» ! Le paysage mondial a connu des bouleversements majeurs, sans qu'aucun de ceux-ci n'ait été prévu. Quelles sont les tendances actuelles des intensités mondiales d'aciers ? Sont-elles si différentes d'une grande zone économique à une autre ? Y a-t-il un mouvement de convergence entre elles ? de stabilisation ? ou le contraire ? Et quels sont les déterminants essentiels de ces évolutions ? La réponse à ces questions permet d'envisager pour l'avenir, les incertitudes majeures qui doivent tenir en alerte les

décideurs. L'auteur, docteur en sciences économiques, a été, notamment, directeur des études de marché à Usinor.

Contact [silvia.dekorsy@ensmp.fr](mailto:silvia.dekorsy@ensmp.fr)  
<http://www.ensmp.fr/Fr/Services/PressesENSMP/Intro/pressesENSMP.html>

## PUBLICATIONS

*Organiser le développement durable.*



Ouvrage collectif des chercheurs du Centre de gestion scientifique, **Franck Aggeri**, **Éric Pezet**, **Christophe Abrassart** et **Aurélien Acquier**.

Que signifie le développement durable pour les entreprises et comment expliquer leur engagement ? Quelle crédibilité faut-il accorder à ces engagements ? Comment les entreprises concrétisent-elles cette notion élastique de développement durable dans leurs activités ? Quelles démarches managériales et quels instruments de gestion mettent-elles en œuvre pour y parvenir ? Dans un style vivant et sans jargon, cet ouvrage s'efforce de répondre à ces questions (Ed. Vuibert, avec l'Ademe, coll. «Entreprendre»).



## REVUE DE PRESSE

Dans *Stratégie logistique* (20/10/2005), **Éric Ballot** (Centre de gestion scientifique), **Frédéric Fontane** et **Hugues Molet** (Centre de robotique) signent un article intitulé : «Des clés pour s'implanter en Chine...» Il fait suite au voyage d'étude industrielle de l'option Systèmes de production et de logistique, en avril 2005.

*L'AFP* (14/10/2005) titre : «Recherche-innovation : les pôles de compétitivité risquent de ne pas suffire» et cite **Gilles Le**

**Blanc** (Centre d'économie industrielle) : «Les pôles ne peuvent pas être le palliatif d'une politique industrielle en France qui manque de vision claire à long terme». Cette information est reprise sur [info.wanadoo.fr](http://info.wanadoo.fr) (15/10/2005).

*L'Express* (12/10/2005) présente les résultats de la 16<sup>e</sup> enquête du Conseil national des ingénieurs et des scientifiques de France. «Trois écoles (Polytechnique, les Mines de Paris et l'École centrale de Paris) procurent un bonus salarial pouvant dépasser 20% par rapport à des écoles moins cotées». [Cette enquête est également citée par *L'Usine nouvelle* (12/10/2005) et par *Courrier cadres* (13/10/2005)]. Par ailleurs, l'article «L'ingénieure : elle s'impose dans un monde d'hommes», livre un portrait de **Gabrielle Bugat** (ancienne élève des Mines). Et l'article «Expert versus manager - le grand dilemme des ingénieurs», donne l'exemple de **Stéphane Heuzé** (ancien élève des Mines) et cite à plusieurs reprises le directeur des études, **Nicolas Cheimanoff**.

*Le Figaro entreprises* (10/10/2005) parle du «Baby-boom dans la banque». À l'intérieur de la banque, «Ils sont 10% de plus par rapport à 1999, venant des Mines de Paris.»

Dans *L'Usine nouvelle* (05/10/2005), «Recherche publique-privée. Vite, soyons efficaces!» «Les industriels français se disent satisfaits des programmes de recherche signés avec *Armines* (...)».

*L'Express* (05/10/2005) souligne : «La situation des jeunes docteurs n'a jamais été si critiquée sur le marché du travail. (...) Les DRH savent ce que vaut un centralien ou un mineur, explique **Michel Schmitt**, directeur de la recherche à l'École des mines de Paris. Ils sont à l'aise avec ce système bien calibré. À l'inverse, ils trouvent les doctorats peu lisibles». Seuls les thésards sous convention Cifre tirent leur épingle du jeu, précise cet article.

*Le Monde* (24/09/2005) rend compte du premier concours universitaire international de drones miniatures qui a récompensé deux engins du Centre automatique et systèmes (cf. *La Lettre* p.3). *Air et Cosmos* (23/09/2005) consacre

deux pages à cet événement, relaté également par *Le Figaro* (22/09/2005).

*01 Informatique* (23/09/2005) livre un palmarès des écoles d'ingénieurs. L'École des mines de Paris est 3<sup>e</sup> au classement général du sondage réalisé auprès de 500 recruteurs d'ingénieurs informatiques. Au classement par critères, elle est 1<sup>ère</sup> pour « l'adaptabilité et l'opérationnalité » et 1<sup>ère</sup> ex æquo (avec Centrale Paris) pour la « connaissance du monde de l'entreprise avec une capacité à gérer les priorités ».

*Technologia* (23/09/2005) relève que « les entreprises mettent désormais très tôt les ingénieurs débutants sur des projets. Attentive à cette réalité, l'École des mines de Paris prépare ses élèves à s'adapter rapidement ».

*Le Figaro* (22/09/2005) titre sur « Les grandes écoles à la conquête de la Chine ». « Polytechnique, l'École des mines de Paris, les Ponts et chaussées, le groupe des Écoles normales supérieures (...) multiplient les accords de partenariat avec des universités chinoises, essentiellement à Pékin, Shanghai et Hongkong ».

*01 Informatique* (16/09/2005) mentionne le langage Esterel (École des mines de Paris, Inria) qui « a fait l'objet de la création d'Esterel Technologies » et est considéré comme « l'un des trois langages majeurs depuis les années 80 ».

*Les Echos* (15/09/2005) évoquent le coaching pour affronter la recherche d'emploi. (...) « même les écoles d'ingénieurs s'y mettent, à l'instar de centrale Paris et des écoles des mines. »

*Industries et technologies* (15/09/2005) mentionne les travaux conduits au Cemef (Centre de mise en forme des matériaux), au sein du groupe « Métallurgie, structure, rhéologie » et cite Yvan Chastel, responsable du groupe.

*Energie Plus* (15/09/2005) cite Denis Clodic (Centre énergétique et procédés) dans l'article « Thermique - Des échangeurs de plus en plus compacts et performants ». Dans la même édition de ce magazine, l'article « Synergies énergétiques dans les bassins industriels » livre la synthèse d'un travail réalisé en Chine, en mars 2005, par les étudiants du mastère Ose.

*Libération* (30/08/2005) livre un article de Vladimir Mercoureff, vice-président d'Armines et Dominique Pignon (CNRS), intitulé: « Le lièvre de google. Les bibliothèques doivent réagir à l'initiative du moteur de recherche en ouvrant leur contenu public sur le Net ».

*Le Point* (18/08/2005) s'interroge: « Associations - Peut-on leur faire confiance? » Les Uma (Unités de formation au management associatif) créées en partenariat avec l'École des mines sont mentionnées.

Sur *Autoroutes Info* (16/08/05), Claude Laugeau (Centre de robotique) était interrogé sur les aides à la conduite et sur la « voiture intelligente ».

### Propositions pour favoriser l'emploi des docteurs

**Le groupe de travail FutuRis a rendu son rapport en juin 2005**

**A**lors que le doctorat figure, dans la plupart des pays, parmi les diplômés les plus recherchés par les employeurs, les docteurs français souffrent de conditions d'insertion professionnelle dans le monde non académique extrêmement préoccupantes, malgré des situations contrastées selon les disciplines. Partant de ce constat, l'Association Nationale de la Recherche Technique (ANRT), dans le cadre de l'opération FutuRIS de prospective sur le système français de recherche et d'innovation, a constitué un groupe de travail sur l'emploi des docteurs.

Ce groupe, présidé par Jean-Claude Lehmann (Directeur de la recherche de Saint-Gobain et ancien président de l'Académie des Technologies), avec comme rapporteurs Daniel Fixari et Frédérique Pallez (Centre de Gestion Scientifique), a réuni des recruteurs, des universitaires, et des membres d'associations. Il a formulé un ensemble de propositions visant d'une part à renforcer le système des écoles doctorales afin de le rendre plus lisible, notamment en donnant à ces écoles les moyens de fédérer réellement l'ensemble des acteurs concernés, et d'autre part à favoriser l'interpénétration des milieux académiques et non académiques. À noter que des propositions de même nature sont présentes dans l'avant-projet de loi de programme pour la recherche qui vient d'être diffusé.

Disponible à l'adresse: <http://www.cgs.ensmp.fr/>

*Les Echos* (12/08/2005) titrent: « 35 heures: les réticences des entreprises ne s'expliquent pas par le coût financier ». Cette affirmation s'appuie sur une étude réalisée en 2003 par le cabinet Essor et l'École des mines de Paris.

*Qualité en mouvement* (01/08/2005) pose la question: « Industrie française: le déclin ? » Dans ce dossier, un entretien avec Gilles Le Blanc (Centre d'économie industrielle) et une interview du ministre délégué à l'industrie, François Loos.

*Plein soleil* (01/08/2005) demande « Comment se calcule l'ensoleillement? » Réponse avec Lucien Wald (Centre énergétique et procédés) à Sophia Antipolis.

*TVE2* (24/07/05), la chaîne espagnole de grande diffusion, a présenté, dans son journal de 20h, un reportage sur le rayonnement solaire et le projet Soda, piloté par Lucien Wald.

*Libération* (26/07/2005) livre un article de Dominique Dron (Pôle développement durable), intitulé: « Anticiper la pénurie pétrolière et les bouleversements climatiques, l'UE doit relever le défi ».

*Le courrier de Mantes* (20/07/2005) annonce que « L'automobile a son pôle de compétitivité dans les Yvelines ». Baptisé Vestapolis, il rassemble 60 partenaires publics et privés, dont l'École.

*La République de Seine et Marne* (18/07/2005) signale le « Pari gagné pour deux pôles de compétitivité ». Parmi ceux-ci, le pôle Ville et mobilité durable qui implique notamment les centres de recherche de l'École des mines de Paris à Fontainebleau.

Dans *Le nouvel économiste* (15/07/2005), « Où va le prix du pétrole? » demande Pierre-Noël Giraud (Centre d'économie industrielle).

*Décideurs d'Île de France* (13/07/2005) « Pour un SDRIF (Schéma directeur de la région) fort en environnement ». Cet article cite Dominique Dron (Pôle développement durable).

La revue de presse est en ligne sur le serveur [www.ensmp.fr](http://www.ensmp.fr). Les articles cités sont disponibles auprès de [simone.paita@ensmp.fr](mailto:simone.paita@ensmp.fr)

## LA GÉOLOGIE DES PROFONDEURS

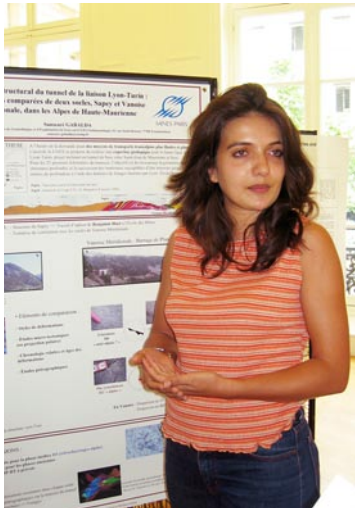
**Les journées des doctorants en géosciences et ressources naturelles, en juin dernier à l'École, ont révélé la richesse des recherches conduites dans ce domaine. Sunsearé Gabalda nous en donne un exemple.**

La géologie, elle est « tombée dedans » ! Depuis toute petite, avec la découverte de ses premiers fossiles... Sunsearé Gabalda est aujourd'hui, en 2<sup>e</sup> année de thèse à l'École des mines, au Centre de géotechnique et d'exploitation du sous-sol, sous la direction de Daniel Mercier. Elle met toute sa curiosité et ses connaissances à l'étude du « Contexte structural du

tunnel de la liaison Lyon-Turin ». Un titre un peu ardu pour le non spécialiste, mais un beau sujet dont les enjeux économiques et, surtout, environnementaux ne peuvent laisser indifférent. En effet, la *Transalpine* est une ligne de chemin de fer à grande vitesse qui fera gagner 2 heures sur le trajet Lyon-Turin. Prévue pour fonctionner en 2012, elle permettra de transporter 7 millions de voyageurs par an (l'équivalent de 3 millions de véhicules) et d'acheminer, par fret classique et ferroutage, 40 millions de tonnes de marchandises par an (l'équivalent de 2 millions de camions). De quoi désengorger la route et les tunnels du Mont-Blanc et du Fréjus et redonner de l'air pur aux vallées alpines !

En attendant, il faut creuser la roche entre Saint-Jean de Maurienne et Suze. 53 kilomètres. C'est à peu de choses près le tunnel sous la Manche et ses 50,5 km, dont les travaux ont duré 7 ans. Mais les Alpes, c'est encore « une autre paire de manches »... En somme, une montagne présente d'autres contraintes techniques et il

est hors de question de forer (jusqu'à 2 500 mètres sous la surface) sans quelques certitudes quant à la « géographie interne » et la nature des matériaux que l'on va découvrir en profondeur. C'est ici précisément qu'intervient



Dans l'espace Grand Vendôme, Sunsearé explique les enjeux de ses recherches.

Sunsearé. La compagnie LTF (Lyon-Turin Ferroviaire), chargée des travaux du tunnel, a réalisé une coupe prévisionnelle à partir des publications et des interventions de géologues, mais certains tronçons demandent à être « affinés ». La « littérature » sur le sujet est abondante et il y a matière à un gros travail de synthèse et d'analyse critique. Et surtout, « il reste des

zones à problèmes et des inconnues », explique Sunsearé. Notamment ces quatre kilomètres « à réinterpréter », au-dessus de Modane où elle a passé deux mois cet été. Marteau, boussole, GPS, carnet et crayons de couleurs, sacs à échantillons... Avec ces outils, le travail d'observation et de mesure des roches à l'affleurement peut s'effectuer. Il va permettre de « caractériser les déformations, les cartographier, établir des corrélations ». L'objectif étant « d'extrapoler la structure interne ». Sur le terrain, elle encadrait des élèves du cycle ingénieurs civils en stage d'option. Les échanges avec le BRGM, également présent, ont été très stimulants. C'est là l'un des grands avantages des thèses à l'École des mines, relève Sunsearé : « on n'est pas seul face à sa recherche et il y a énormément de contacts – qui pourraient éventuellement donner des pistes pour l'après thèse ». De plus, la *Transalpine*, est vraiment un « projet École des mines » poursuit-elle. « Nous sommes plusieurs chercheurs et étudiants impliqués et c'est d'autant plus motivant. »

Simone Païta

### Forum de l'Acte d'entreprendre

**Un concentré d'imagination, un panorama des passions qui animent les élèves ingénieurs. Des projets à suivre.**

**H**éliotopia ou l'électrification d'un dispensaire rural au Burkina Faso, le *Micro crédit* ou comment aider les plus pauvres, la *Coupe des Mines* ou le défi voile légère des étudiants d'Île de France, *Race ship project* ou comment fabriquer son jeu en réseau informatique... Jeudi 20 octobre, au forum de l'Acte d'entreprendre, dans l'espace grand Vendôme, on pouvait découvrir une trentaine de projets d'élèves, présentés par les 2A. Les parrains de cette promotion, Éric Ballot, Pierre Chauvet et Francine Masson ont souligné la grande motivation dont ces volontaires font preuve. Preuve que « la formule a gagné à être assouplie », souligne Marc Lucas (direction des études). En effet, plus d'obligation pour les élèves. L'AE peut très bien être remplacé par une autre matière pour ceux qui le souhaitent. Il n'en demeure pas moins que tous les nouveaux, en première année, sont invités à faire l'expérience de ce qui reste « une occasion unique de mener à bien un projet personnel, dans le domaine de son choix ». Il semble que cette activité atypique dans le cursus des ingénieurs ait de quoi séduire puisque « déjà 50 % des 1A ont des idées ». S.P.

Lettre

magazine d'information de  
l'École des mines de Paris  
60, boulevard Saint-Michel  
75272 - Paris Cedex 06  
tél. : 01 40 51 90 00  
Dominique Deville,  
directrice de publication  
Simone Païta, rédaction  
Benoît Tandonnet, maquette  
✉ János Káldi, illustrations  
ISSN : 1284-3709