

FRÉDÉRIC BILLY

Améliorer l'étanchéité dynamique des turbomachines

Avec une note d'humour, Frédéric Billy a exposé ses travaux sur l'amélioration de l'étanchéité dynamique des turbomachines pour lesquels il a remporté le prix de la communication de la Région Poitou-Charentes (1 500 €) attribué par l'école doctorale des scien-



Coralie Deport

ces pour l'ingénieur et aéronautique (SPI&A) de l'Université de Poitiers. Il a effectué sa thèse sur le site du Futuroscope sous la direction de Mihai Arghir, professeur, au sein du laboratoire des mécaniques solides (LMS, UMR 6610), et sous la direction d'Alain Texier, professeur, et de Gérard Pineau, maître de conférences, au laboratoire d'études aérodynamiques (LEA, UMR 6609). Docteur depuis octobre 2005, Frédéric Billy évolue maintenant dans un de ses domaines de prédilection : le nucléaire pour une société de prestation de service.

Ses travaux de thèse ont fait partie du programme de recherche du consortium industrie recherche en turbomachines (CIRT) qui regroupe un grand nombre d'industriels dont Snecma et EDF. «Les besoins en rendement et en fiabilité des turbomachines modernes ne cessent d'augmenter dans les domaines très exigeants tels que la production d'énergie ou bien le transport spatial, précise Frédéric Billy. L'étanchéité dynamique a été identifiée comme étant un des points perfectibles des turbomachines. Les industriels désirent donc une amélioration de ce pro-

blème comme Snecma pour les moteurs des lanceurs spatiaux ou EDF pour les turbines à vapeur. Notre objectif a donc été de comprendre comment une simple texture de surface permet d'augmenter les performances des joints d'étanchéité.»

Ce sujet nouveau aux deux laboratoires a fait l'objet dans un premier temps de la conception et de la mise en place d'un banc d'essais permettant de mesurer les vitesses d'écoulement dans un joint à texture de type trous cylindriques. Cette première partie a été réalisée au sein du LEA. Le modèle en 2D a été ainsi validé grâce aux valeurs expérimentales puis des résultats numériques 3D en ont découlé pour fabriquer un nouveau modèle à paroi texturée. Ces derniers résultats sont en cours de validation et cette partie numérique a été effectuée au LMS.

Ainsi, Frédéric Billy a étudié une nouvelle technologie (joint à trous cylindriques) pour déterminer aussi bien ses effets locaux que globaux sur l'étanchéité des turbomachines, afin de mieux appréhender les comportements des ces dernières.

Coralie Deport

MELLE

Métallurgie carolingienne

La plate-forme d'archéologie expérimentale des arts du feu, unique en France, vient d'ouvrir ses portes à Melle dans le but de reconstituer et faire découvrir les gestes oubliés des métallurgistes carolingiens. Cet atelier expérimental est financé par la Région et soutenu par la municipalité de Melle, les laboratoires métallurgies et cultures (UMR 5060) du CNRS, et Pierre Süe (UMR 9956) du CNRS-CEA. Rappelons que la cité est bâtie sur un gisement de plomb argentifère dans lequel des mines d'argent ont été exploitées pour la frappe de monnaie du VII^e au X^e siècle.

Grâce au travail de Florian Téreygeol, chargé de recherche au CNRS et auteur d'une thèse de doctorat soutenue en 2001 sur les mines d'argent carolingiennes de Melle, la totalité de la chaîne opératoire de production de l'argent suivant le pro-

cédié médiéval a pu être reconstituée. Le minerai d'argent est extrait par abattage au feu, puis concassé et lavé. Dans des fours reconstitués d'après ceux découverts sur le site lors de fouilles archéologiques, des fontes successives sont réalisées et, enfin, l'argent peut être coulé en lingots. Trois artisans, un forgeron, un dinandier et le potier François Peyrat (*L'Actualité* n° 75) apportent leur savoir-faire à la reconstitution.

Du 1^{er} juillet au 12 août, Florian Téreygeol va diriger des ateliers d'expérimentations ouverts au public : la fabrication du charbon de bois, l'essai des minerais, la fusion, la coupellation (séparation de l'argent des métaux vils), la cémentation du laiton, la réduction du minerai de fer, l'affinage du fer, la frappe monétaire d'argent, l'argenteure des monnaies de cuivre, la dorure des monnaies d'argent. **M.-C. M**

LA STRUCTURE E_8 DÉCODÉE

Marc Van Leeuwen, professeur de mathématiques à l'Université de Poitiers, chercheur au laboratoire de mathématiques et applications (UMR CNRS 6086), est membre de l'équipe internationale qui, après quatre ans de travail, a réussi à calculer la structure E_8 .

Lorsque cette structure a été découverte en 1887, personne ne pensait possible qu'elle puisse être calculée un jour. Cet objet mathématique à 248 dimensions est l'une des structures les plus complexes. Sur un puissant ordinateur de Seattle, doté de 64 Go de mémoire vive, l'opération a duré 77 heures et produit un résultat de l'ordre de 60 Go.

FESTIVAL RAISONS D'AGIR

La double réalité du travail

Du 10 au 13 avril, l'Espace Mendès France accueille le festival Raisons d'agir. Cette manifestation poursuit les objectifs de l'association du même nom créée sous l'impulsion du sociologue Pierre Bourdieu suite au mouvement social de 1995. Il s'agit d'«armer» intellectuellement ce type de luttes afin de contrebalancer les expertises néolibérales. A Poitiers, cet engagement prend forme autour du thème «Le travail, pour qui ? pourquoi ?» à travers des conférences, des projections de documentaires (au cinéma *Le Dietrich*) et une performance lecture de l'écrivain François Bon. Laurent Willemez, maître de conférences en sociologie à l'Université de Poitiers, auteur du livre *Le Droit du travail en danger* (2006), anime une table ronde sur l'individualisation progressive de la lutte sociale par le recours à la justice. Il revient sur la dimension qu'a prise aujourd'hui le travail dans les rapports sociaux.

Propos recueillis par **Alexandre Duval**

Sébastien Laval

L'Actualité. – Pour le sociologue que vous êtes, que représente aujourd'hui la notion de travail ?

Laurent Willemez. – Il y a une double réalité du travail. Il constitue un lieu de précarité et de souffrance et en même temps d'épanouissement et d'identification sociale. Dans un article intitulé «La double vérité du travail»¹, Pierre Bourdieu dit précisément que le travail est à la fois domination et épanouissement, et qu'il est d'autant plus une forme de domination qu'il est considéré comme épanouissant pour les salariés. Le livre de François Bon, *Daewoo* (2004), pointe ce paradoxe. Il décrit comment les ouvrières du groupe industriel sud-coréen, soumises dans leur activité professionnelle, sont privées d'une partie d'elles-mêmes au moment où elles perdent ce travail.

Le paradoxe actuel n'est-il pas précisément que plus le travail se fait rare, plus il semble devenir déterminant sur le plan social ?

La salarisation généralisée a contribué à placer le travail au centre des activités. Une norme semble voir le jour selon laquelle les individus doivent s'épanouir dans leur activité professionnelle. Avec les nouvelles formes de management, le salarié se révèle dans son travail et ce faisant il y consacre d'autant plus de temps. C'est le cas des cadres qui «s'éclatent» au travail et qui, en même temps, sont évidemment dans la sujétion.

Les archives du XIX^e siècle montrent qu'un certain nombre de personnes vivaient de leurs rentes et ne faisaient rien ou pas grand-chose. Le chômage de masse aurait pu contribuer à la mise en œuvre de nouvelles formes de vie moins liées au travail. Or, ce n'est pas du tout ce qui s'est passé.

Dans la sphère sociale, où s'arrête aujourd'hui le travail ?

Selon la vieille tradition marxiste, le prolétaire est celui qui a pour seule ressource sa force de travail et qui pendant ses moments de repos la reproduit. Cela ne semble pas avoir changé depuis le XIX^e siècle. Reste que la coupure entre le travail et le non-travail devient de plus en plus ténue. Beaucoup de réflexions voient

le jour sur la souffrance au travail et les difficultés psychologiques qu'il entraîne. Les caisses d'allocations familiales font des enquêtes sur ces sujets parce qu'il y a effectivement un développement de la consommation de calmants lié au travail.

Quels usages les syndicats font-ils du droit et de la justice ?

Jusqu'au milieu des années 1970, le travail était le lieu principal des luttes sociales. Aujourd'hui, la justice est devenue l'arène légitime de la lutte syndicale. Or, le droit français étant un droit très individualiste, son recours introduit un vrai risque d'individualisation de ce combat. Il en va de même de la psychologisation des relations de travail. Par exemple, attaquer sur le harcèlement moral individualise à la fois le rapport au travail et la lutte sociale. Utiliser le droit peut être une bonne chose à condition de toujours chercher à l'inscrire dans une démarche collective. Par exemple, à Poitiers en octobre 2006, les syndicats de Michelin ont assigné la direction en justice pour obtenir l'annulation d'une restructuration. Dans ce cas précis, c'est la somme des contestations individuelles qui en a fait une cause collective. Reste qu'en France, vous ne pouvez pas dire de manière officielle qu'il s'agit là d'une seule et même affaire. Autre cas de figure, celui des CNE (contrat nouvelle embauche) qui existent depuis un an et demi. Il y a eu tout un travail des organisations syndicales et de spécialistes du droit auprès des conseillers de prud'hommes afin de leur expliquer ce qu'est le CNE et comment lutter contre en justice. Il y a là un vrai usage collectif du droit.

1. «La double vérité du travail», in *Actes de recherches en sciences sociales*, n° 114, septembre 1996 (1975).

La lecture performance de François Bon est prévue le 10 avril à 21h à l'Espace Mendès France sur le thème : «Daewoo, la fiction comme chemin vers le réel».