

Au coeur d'un moteur d'avion à réaction

Le Républicain Lorrain, Dimanche le 18 Janvier 2009

Marion Cuny, 23 ans, élève à l'Enim, expérimente des recherches virtuelles qui visent à améliorer les performances environnementales d'un moteur à réaction.



Marion Cuny et Pierre Chevrier, de l'Enim, en pleine expérimentation pour un projet aéronautique.

Ce canon à gaz est un outil unique au monde. Nous l'avons développé ici, à l'Enim ! » Pierre Chevrier, du laboratoire de fabrication mécanique de l'Ecole nationale d'ingénieurs de Metz, est tout fier de nous montrer cet appareil dont le monde aéronautique français semblait ignorer l'existence jusqu'au hasard d'une rencontre avec un chercheur de la Snecma, un des grands producteurs mondiaux de moteurs d'avion à réaction. Pierre Chevrier se souvient de cette rencontre qui a changé la vie de Marion Cuny, son élève ingénieur qu'il encadre dans sa thèse de doctorat. La jeune fille, mordue de mécanique, est originaire de la région lyonnaise mais tient assurément de son père, un Lorrain formé du côté du collège Saint-Augustin de Bitche. « *J'aime la mécanique. Le côté pratique, scientifique m'intéresse* », raconte Marion, jean et tee-shirt blanc, qui s'affaire dans le compartiment grillagé abritant le canon à gaz, au coeur d'un vaste hall de l'école. Son travail est de vérifier par l'expérience concrète ce que les chercheurs ont simulé et modélisé numériquement sur leur écran d'ordinateur. Améliorer le jeu de fonctionnement entre l'aube et le carter d'un réacteur d'avion. « *On travaille sur l'interaction entre les deux. Le but est d'améliorer les performances des moteurs à réaction, les rendre moins gourmands en kérosène* », explique la jeune fille.

En fait, ses recherches conduisent à mesurer la réaction des matériaux dans des conditions d'utilisation extrêmes. Elle introduit dans le canon des éprouvettes à 1 000 € pièce. « *Faire des mesures à des vitesses de 550 mètres par seconde, c'est très complexe. Et nous le faisons ici à des températures ambiantes qui ne sont pas celles de l'utilisation des turbines en conditions réelles quand vitesse et température changent* », explique Marion Cuny. Le but du jeu est d'améliorer le contact entre l'aube (en titane) et le carter qui est recouvert d'une mince couche de matériau « abradable » (friable). Une question de contact et de matériaux. « *Les régimes moteurs sont variables. Ils génèrent des vibrations. Nos recherches doivent aboutir à optimiser ce contact, le frottement et le rodage des matériaux* », poursuit Marion. A l'arrivée, c'est tout le rendement du moteur qui change. Marion Cuny s'est engagée

dans cette thèse en signant une convention de recherche avec la Snecma assortie d'un CDD qui pourrait se transformer, au moment de la soutenance, en une embauche du côté de Snecma Villaroche, le centre de recherches du donneur d'ordres, en Seine-et-Marne.