

# FRÉDÉRIC DUBOIS

## UNE PLATE-FORME DE SIMULATION AU TOP DU CALCUL NUMÉRIQUE

**Diplômé de l'École Centrale de Marseille** (option matériaux & structures), et titulaire d'un DEA en acoustique et dynamique des vibrations, Frédéric Dubois aurait logiquement dû aller dans l'industrie. Chez Renault par exemple, puisque sa thèse de doctorat, réalisée entre 1990 et 1994 au Laboratoire de mécanique et d'acoustique (LMA) à Marseille dans l'équipe « mécanique et modélisation du contact », était cofinancée par le CNRS et Renault. C'est le CNRS qui l'a emporté : il reste au LMA comme ingénieur de recherche en calcul numérique.

« **Dans la recherche, on dispose du temps nécessaire pour innover et aller au fond des choses**, à la différence de l'industrie beaucoup plus tournée vers des résultats rapides », commente-t-il pour expliquer son choix. Et d'ajouter, reconnaissant : « Au LMA, j'ai eu la chance d'avoir un directeur très ouvert qui m'a laissé beaucoup d'autonomie. C'est ce qui m'a permis de développer des choses intéressantes en matière de calcul scientifique, de simulation et de modélisation. »

### IL SE LANCE ALORS DANS LE DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATE-FORME DE SIMULATION ET DE MODÉLISATION NUMÉRIQUE INNOVANTE, QU'IL BAPTISERA LMGC90.

**Cette autonomie, il la retrouve cinq ans plus tard lorsqu'il arrive au Laboratoire de mécanique et génie civil (LMGC)** à Montpellier pour prendre la responsabilité du service « calcul scientifique ». Le LMGC, qui rassemble près d'une centaine de personnes, est réputé pour ses travaux sur les milieux hétérogènes complexes, dits « granulaires » : sols, sable, bétons, maçonnerie, bois... « En arrivant, j'ai trouvé des outils de calcul très disparates, selon les thèmes et les équipes de recherche. Il fallait un outil commun, ouvert et évolutif, capable de capitaliser l'acquis et d'anticiper les besoins futurs des chercheurs. »

Frédéric Dubois se lance alors dans le développement d'une plate-forme de simulation et de modélisation numérique innovante, qu'il baptisera LMGC90. Pour cela, il va chercher les compétences là où elles existent : au LMGC, dans d'autres unités CNRS, au CEA, à l'Inria, mais aussi chez les industriels. Il tisse ainsi un véritable réseau d'excellence en modélisation numérique.

**Aujourd'hui, preuve de son succès**, LMGC90 est utilisé par quelque cinquante chercheurs et ingénieurs. Alcan (ex-Péchiney) l'utilise pour améliorer la conception de ses fours à anode pour la production d'aluminium, EDF pour étudier le comportement d'empilement d'objets sous séisme, et la SNCF pour simuler la tenue du ballast sur ses lignes TGV.



D.R.

SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE L'INGÉNIERIE (ST2I)  
LABORATOIRE DE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVIL (LMGC)  
CNRS / UNIVERSITÉ MONTPELLIER 2  
MONTPELLIER  
<http://www.lmgc.univ-montp2.fr>

Mais Frédéric Dubois voit plus loin. Il a déjà entrepris de faire évoluer son « bébé ». « Il s'agit d'inclure de nouveaux modèles dans les simulations : thermiques, chimiques, interaction avec les fluides, et même biologiques pour la biomécanique », explique ce jeune (il a 40 ans) père de quatre enfants.