

Éditorial

Le Groupement de Recherche du CNRS "Caractérisation des interfaces dans les multimatériaux" (GDR 1108) a poursuivi ses travaux de 1993 à 1997, d'abord sous l'égide du PIRMAT, puis sous celle du Département des Sciences Chimiques. Le projet initial était ambitieux. Même en limitant l'étude des interfaces aux approches relevant, en principe, de la caractérisation, on ne peut fixer d'emblée une limite contraignante. Ce ne pouvait être qu'une orientation générale. Il est vite apparu que l'ampleur du sujet nécessitait de le subdiviser.

C'est ainsi qu'un premier thème de recherche fut la profilométrie de concentration en fonction de la profondeur. Il a permis d'améliorer la définition des échantillons et de faire progresser la méthodologie, notamment en confrontant les résultats de SIMS et de RBS. Il est apparu que la dispersion expérimentale des mesures par RBS était inférieure à celle inhérente aux techniques de préparation des multicouches. De même, les effets perturbateurs liés au SIMS, tels que la pulvérisation différentielle et le mélange collisionnel, sont à terme susceptibles d'être mieux pris en compte.

L'étude des couples métal-céramique, qui constituait le deuxième axe de recherche, s'est avérée plus complexe qu'il n'était initialement prévu. Le système Cu-MgO, par exemple, présente des propriétés qui varient sensiblement avec les conditions de formation de l'interface et les traitements subis par les échantillons. La température durant le dépôt du film superficiel, notamment, est un paramètre essentiel. L'étude des paramètres mécaniques aux interfaces est le thème qui a le plus évolué au cours de nos travaux. Il est progressivement apparu qu'il était indispensable de l'étendre aux phénomènes relevant de l'adhérence, qui avaient été initialement laissés au second plan. Il en est résulté une sensible extension du domaine de recherche, et le développement de techniques de mesure nouvelles, telles que le test de gonflement-décollement ("blister test").

Le GDR, lieu privilégié de rencontre, a permis d'assurer la cohérence de l'ensemble. Il a en outre, grâce à une dotation généreuse du CNRS, pu co-financer des missions et des acquisitions d'équipements. Nos travaux ont justifié l'organisation du colloque I2M (Interfaces et Multimatériaux), qui s'est tenu à l'ENSAM d'Aix-en-Provence du 26 au 28 mai 1997. La soixantaine de communications présentées ont réservé une large part à des laboratoires extérieurs au GDR, ce qui a confirmé l'intérêt de la communauté scientifique pour de telles études.

Les investissements en travail et en matériel réalisés durant ces cinq années sont loin d'avoir produit tous les résultats que l'on peut en attendre. Des habitudes de collaborations ont été prises, un indispensable rodage des chercheurs et des techniques a produit ses effets, ainsi qu'en atteste la liste des publications communes à plusieurs laboratoires. L'outil de travail est maintenant bien au point, et peut être utilisé à l'étude de problèmes s'inscrivant dans les nouveaux programmes du CNRS.

Daniel David,
Directeur GDR 1108
"Caractérisation des interfaces dans les multimatériaux"