

Intitulé de projet	Contribution à l'étude et l'adaptation des carbures cémentés (WC-W-Ni/Fe/Co) destinés à la production d'outils de carottage et de forage (pétrolier et minier) par le procédé d'infiltration.	
Domiciliation	Laboratoire des Sciences et Génie des Matériaux (LSGM/FGMGP/USTHB/Alger)	
Porteur du projet	Spécialité	Courriel
MIROUD DJAMEL	Science des matériaux - Génie Mécanique	dmiroud@usthb.dz; jamelart@yahoo.fr
<p>Résumé :</p> <p>Le frittage en phase liquide par infiltration est devenu un procédé important dans la production d'une large gamme de matériaux multi-constitués combinant les meilleures propriétés d'éléments métalliques et non métalliques. Les techniques utilisées offrent d'énormes possibilités liées à la rapidité de réalisation et à l'obtention de formes très complexes en une seule étape, sans compromettre les propriétés mécaniques et l'état de surface. Elles font intervenir le processus de fusion et d'infiltration spontanée ou l'infiltration sous pression. Cependant, la technique d'infiltration spontanée est très attractive, et plus économique que celle utilisant la pression extérieure.</p> <p>L'utilisation de composites à multi-matériaux est dominante lorsqu'il s'agit d'outils travaillant dans des conditions d'abrasion. Ils sont formés de deux zones; la zone de contact doit avoir une matrice à fraction importante en phase dure (exemple :WC-Ni) et une zone du cœur plus tendre avec une fraction importante en liant métallique (W-Ni(Co,Fe)). Les propriétés mécaniques dépendent des proportions des poudres constituant les matrices (WC, W et Ni (Co,Fe)), de la taille des particules et leur distribution, particulièrement au niveau des interfaces, ainsi que des éléments d'addition.</p> <p>L'expertise des différents précurseurs (poudres de base WC, W, Ni, Fe) élaborés par le procédé d'infiltration, réalisée dans des études antérieures contribuera sans aucun doute à établir une approche comparative du comportement du même type de poudres dans le cas du procédé classique compactage-frittage en phase liquide. Cette étape constituera une plate forme de référence pour établir les paramètres physiques du cycle d'infiltration sur l'évolution des mécanismes de frittage. Nous testerons plusieurs liants avec les mêmes mélanges de poudres.</p> <p>La cohésion des différentes parties de la tête active de l'outil de forage passe par la maîtrise des conditions de rechargement dur (cas des outils PDC - corps en acier) et du choix du métal d'apport pour braser les pastilles des taillants en PDC. Nous traiterons l'influence des conditions de rechargement et de brasure sur l'uniformité de l'interface du multi-matériau ainsi formé.</p>		

Équipe de Recherche:

Chercheur	Spécialité	Grade
DJERDJARE BOUBEKEUR	SCIENCE ET GENIE DES MATERIAUX	MAITRE DE CONFERENCES (A)
TAÏBI KAMEL	Cristallographie diffraction X microscopie électronique	Maître de Conférences A
TATA MALIK	Science des matériaux	Maitre assistant A
FOUCHAL NASSIMA	Sciences et Génie des Matériaux	Etudiante en doctorat