

## **Caractérisation du processus de fragmentation de la roche se produisant lors du forage en fond de trou - Application au système et amélioration du ROP**

Jorge AISING [jorge.aising@mines-paristech.fr](mailto:jorge.aising@mines-paristech.fr)

La percussion en fond de trou (DTH) est une méthode très efficace pour forer dans des roches dures, l'air étant largement utilisé pour faire fonctionner le marteau et fournir l'énergie de percussion. L'interaction entre l'outil et la roche est au centre de nombreuses études, car c'est là que l'énergie destructrice d'impact délivré par le marteau peut être dissipée, réduisant alors les magnitudes d'énergie et de contrainte dans la roche elle-même et, par conséquent l'efficacité de la rupture par percussion. Les principales variables affectant l'efficacité du forage peuvent être regroupées en variables de conception de l'outil (tailles, formes et disposition des inserts en carbures de tungstène, nettoyage du trou, profil de l'outil, etc.), en variables de conception du marteau (vitesse et fréquence d'impact, masse du piston, longueur et forme du piston), en variables opérationnelles (poids sur outil et vitesse de rotation) et en conditions de la roche à forer (pression de confinement, poids des terrains et pression de pore).

L'objectif de cette recherche est d'améliorer l'efficacité de l'action du marteau (c'est-à-dire de créer une pénétration plus rapide tout en assurant la durabilité des composants). Elle s'appuiera sur une large campagne expérimentale qui aura pour objectif de caractériser l'effet des variables mentionnées dans le processus de fragmentation des roches. L'objectif de la thèse est d'estimer l'effet des variables sur la génération, la propagation et la coalescence des fissures, en identifiant les modes de fissuration dans des conditions de plus en plus complexes. La thèse débutera par l'étude d'un marteau à embout simple et un seul impact pour finir avec l'étude d'un marteau avec un outil à un multi-inserts qui subit multi-impacts pour un ensemble de roches différentes.