

## Résumé

La modélisation de l'usinage doit actuellement être réalisée en considérant des méthodologies permettant de lier le Couple Outil Matière (COM) et le système Pièce Outil Machine (POM). Ces méthodologies sont basées sur des modèles physiques, et sur des résultats expérimentaux. Dans ce contexte les paramètres limites du COM en tournage conventionnel, en tournage dur et aussi lors de la coupe aux chocs sont étudiés. Une méthodologie pour déterminer la plage de la vitesse de coupe est établie. L'étude de l'influence de la vitesse de coupe sur les paramètres du COM a montré l'importance du phénomène de fissuration du copeau. La durée de vie est importante pour déterminer des coûts d'usinage. Il est très difficile d'établir une loi robuste. Il est absolument nécessaire de passer par l'expérience. Néanmoins, des valeurs moyennes des exposants de la loi d'usure (Taylor) peuvent être utilisées comme première approximation basée sur ces études expérimentales, les données nécessaires au métier de l'usineur sont analysées pour établir une méthodologie globale de construction d'un modèle d'information. L'étude est divisée en deux niveaux : le niveau des données basé sur la norme STEP, et le niveau sémantique basé sur les ontologies et PSL. Les grands standards internationaux sont considérés pour proposer une démarche consensuelle.

## Résumé

The Machining modelling must be at present realized by considering methodologies allowing to link the Couple Workpiece Tool (CWT) and the Machine-Tool-Workpiece (MTW) system. These methodologies are based on physical models, and on experimental results. In this context the CWT limit parameters COM in conventional turning, in hard bad turning and also during shock cutting are studied. A methodology to determine the cutting speed range is established. The study of the influence of the cutting speed on the CWT parameters showed the importance of the chip chipping phenomenon. The tool life time is important for determining manufacturing cost. It is very difficult to establish a robust law. It is absolutely necessary to realize some experiments. Nevertheless, mean values of the Taylor's wear law exponents can be used in first estimation. Based on these experimental studies, the data necessary for manufacturers are analyzed to establish a global methodology for the construction of an information model. The study is divided into two levels: the data level based on the STEP standard, and the semantic level based on ontologies and PSL. The international standards are considered to propose a consensual method.