

Identification des coefficients aérodynamiques d'un projectile à partir de mesures prises en vol.

La connaissance des coefficients aérodynamiques des projectiles permet de prédire leur comportement en vol. Chaque coefficient est lié à une force ou à un moment aérodynamique qui s'applique sur le projectile. Les moyens actuels permettant d'obtenir une approximation de ces coefficients sont les codes numériques aérodynamiques, les essais en soufflerie et les essais sur champs de tirs. Ces tirs permettent de se placer dans les conditions de vol réelles et servent donc de référence. Aujourd'hui, les mesures prises en vol sont exploitées de manière empirique : l'expert ajuste successivement les coefficients aérodynamiques du projectile et les conditions initiales en entrée d'un logiciel de simulation numérique de vol, de sorte à s'approcher au mieux des mesures prises en vol. Cette méthode est laborieuse, coûteuse en termes de temps et de connaissances nécessaires pour exploiter le tir, et surtout arbitraire dans la mesure où l'ajustement entre la simulation numérique de vol et les mesures dépend de l'appréciation de l'expert. En fonction de la nature et de l'utilisation du projectile, différents modèles mathématiques peuvent être développés. Le but de cette thèse est d'automatiser et de généraliser à tout type de projectile l'identification de ses coefficients aérodynamiques à partir de données instrumentales.