

Profils théoriques pour F1D d'après Slobodan Milic et Mark Drela

On peut trouver sur le site RCGroups un fichier .zip consacré à l'étude théorique de profils intéressant le vol indoor. Le plus pratique pour y accéder est de taper, sous Google, " Indoor F1D Airfoils", et de sélectionner "Airfoils for model aircrafts with rubber motor"

Le fichier contient les tracés de nombreux profils théoriques qui se rapprochent des profils réels utilisés en indoor et plus précisément en F1D. Par exemple, on y trouve (ce qui est rare) les polaires pour des nombres de Reynolds (NR) réalistes pour les cordes et vitesses utilisées.

Profils étudiés:

Arc simple de 1 à 6%

BiArc (1 à 6%) évidemment constitué de deux arcs

IND provenant du programme Xfoil de Mark Drela

BNN (banana!) qui comme leur nom l'indique ressemble à un Arc un peu aplati au milieu

PEL dont le tracé est à base d'ellipse.

Ces profils idéalisés ont une épaisseur de 1%, la plus faible valeur utilisable par le programme Xfoil. Les profils réels ont en général des bords d'attaque et de fuite carrés, et une épaisseur infime, mais à cause du flux laminaire à ces RN, les valeurs calculées sont de très bonnes indications des caractéristiques des profils réels.

La comparaison entre ces différents profils pour une cambrure de 3% montre que le plus grand coefficient de portance C_L est pour le BNN, le profil ARC étant le moins bon, mais les différences sont extrêmement faibles et probablement inférieures à celles dues à la construction. Le BNN possède le plus grand coefficient de moment C_M , exigeant donc un plus grand empennage ce qui n'est pas un inconvénient en F1D.

