



*Le plus proche*

**NACA 747A415**  
**THE NEAREST TO THE MJ7**  
[Stations and ordinates given in percent of  
airfoil chord]

OF AIRFOIL DATA

REPORT 824  
OF

Upper surface		Lower surface	
Station	Ordinate	Station	Ordinate
0	0	0	0
.181	1.318	.517	-1.994
.369	1.622	1.102	-1.190
.552	2.100	1.648	-1.406
2.641	3.016	2.650	-1.822
4.487	4.411	5.513	-2.349
6.972	5.488	8.029	-2.730
9.476	6.390	10.524	-3.038
11.521	7.827	15.470	-3.501
10.508	8.867	20.402	-3.845
24.698	9.687	25.302	-4.085
29.818	10.219	30.182	-4.290
34.964	10.407	35.036	-4.411
40.178	10.430	39.824	-4.485
45.364	10.121	44.636	-4.493
50.447	9.516	49.553	-4.462
55.474	8.751	54.526	-4.381
60.454	7.859	59.546	-4.235
65.793	6.878	64.607	-3.992
70.273	5.808	69.727	-3.622
75.161	4.783	74.836	-3.053
80.107	3.662	79.893	-2.344
85.086	2.562	84.934	-1.578
90.037	1.546	89.983	- .838
95.015	.639	94.985	- .247
100.000	0	100.000	0

L. E. radius: 1.544

Slope of radius through L. E.: 0.274

# Pourquoi de nouveaux profils ?

**L**E YC-12 et le projet MJ-7 de Jurca ont comme points communs des générations de voilure issues de la même méthode de calcul, et des profils appartenant à la même famille. Celle-ci est fondée sur des éléments NACA, la combinaison de ces derniers découlant de conditions bien déterminées, sur lesquelles nous reviendrons plus loin (dans le catalogue NACA, cette famille recevrait la dénomination 748...)

Ces types de profil ont vu le jour en 1959, alors qu'on recherchait, chez Breguet, des profils susceptibles d'équiper un planeur de grande performance, doté à la fois de bonnes qualités de vol à faible vitesse et d'une grande pénétration. Les profils dont on disposait à l'époque ne permettaient pas de satisfaire à cette double condition ; on décida donc d'utiliser une famille de profils apparentée à la série 7 du NACA, et dont les caractéristiques essentielles au départ étaient :

— Traînée réduite par rapport aux profils 63.000 et 64.000.

— Déplacements assez faibles du centre de poussée.

— Recherche d'une condition de laminarité à l'extrados.

Ces trois caractéristiques étaient obtenues par l'utilisation d'une répartition de vitesses 64.A.000, dérivée elle-même de la 64.000, et à la combinaison de trois lignes moyennes suivant une loi bien déterminée.

## LAMINARITE SUR L'INTRADOS

Il est bon de revenir ici sur la condition visant à la recherche de la laminarité sur l'intrados. En effet, cette caractéristique est particulièrement payante pour un planeur devant avoir une grande pénétration : c'est effectivement dans le sens des vitesses croissantes que risque de croître la traînée de profil due à l'intrados ; l'incidence diminuant, celui-ci tend à s'effacer, et le point de transition à avancer vers le bord d'attaque, d'où une augmentation de traînée, compte tenu évidemment du nombre de Reynolds.

Par ailleurs, la recherche d'une laminarité accrue à l'extrados n'apporterait aucun avantage aux grandes vitesses ; un raisonnement analogue le montre aisément.

A la suite des études théoriques effectuées sur ces nouveaux profils (par Cayla et Habib, sous la direction de MM. Czinzenheim et Jarlaud), des essais en soufflerie furent effectués à Saint-Cyr, avec des résultats très satisfaisants, montrant :

— Une grande tolérance sur le plan constructif.

— Un abaissement sensible des traînées par rapport aux 63.000 et 64.000.

— Des centres de poussée à déplacements relativement réduits.

— Un point de transition sur l'intrados conforme aux prévisions.

## UTILISATION SUR AVIONS LEGERS

Dans ces conditions, ces profils furent naturellement utilisés sur le planeur SI-REN C-30 « Edelweiss ». Les constructeurs Yves Chasle et Marcel Jurca recherchant des profils pour les avions qu'ils étudiaient, il leur fut suggéré d'utiliser ceux-ci, plutôt que les 23.000 auxquels ils pensaient encore.

En effet, si ces derniers sont utilisés par maint aviateurs depuis 1935, c'est qu'ils sont les mieux connus ; mais leurs qualités essentielles :

— Traînée relativement faible en régime de croisière.

— Centre de poussée à faible déplacement.

— Tolérance à la construction.

— Portance relativement élevée à basse vitesse,

se retrouvent sur les profils modernes, et en particulier sur ceux dont il est question ici. Ces derniers présentent sur les 23.000 les avantages suivants :

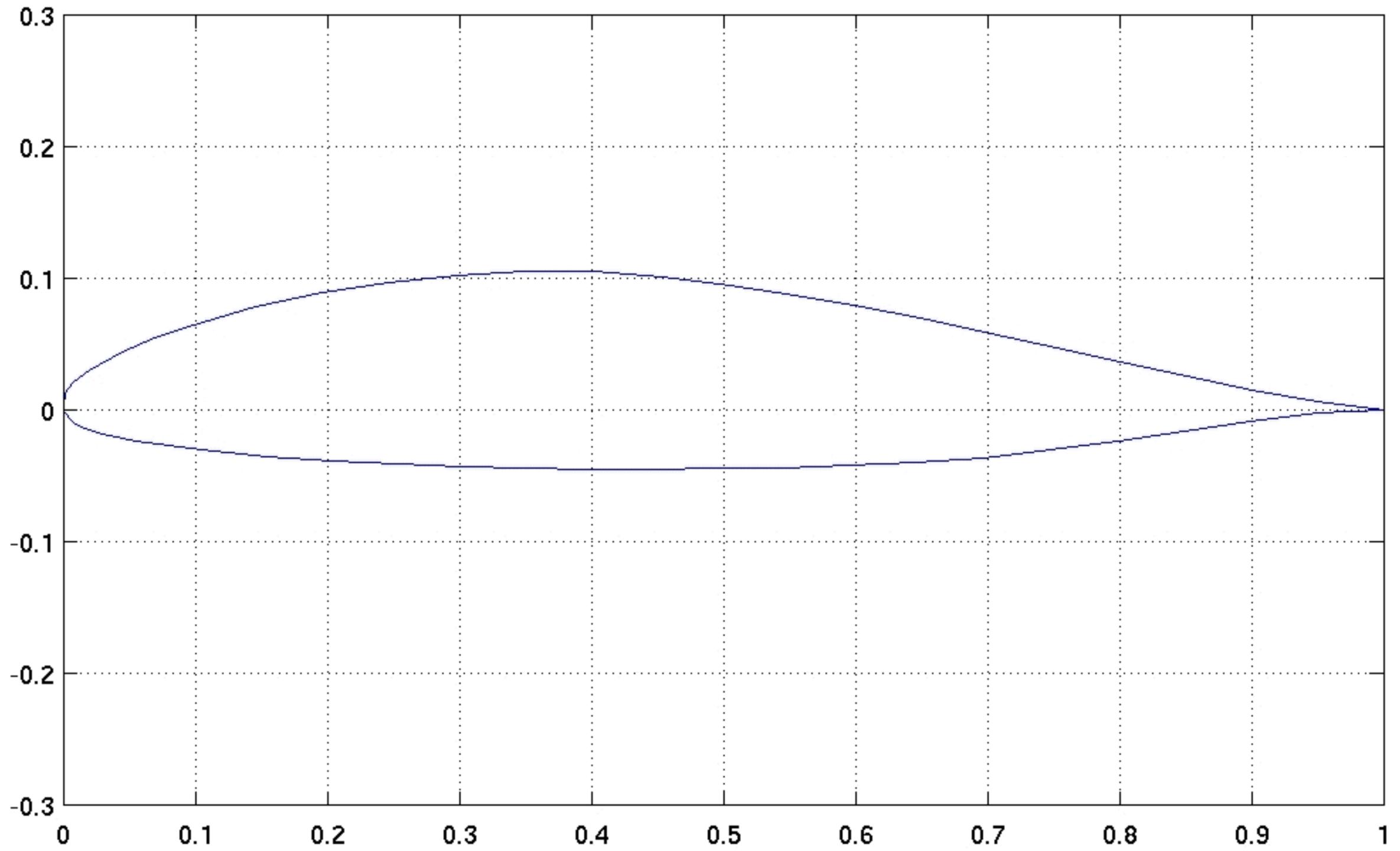
— Une traînée inférieure en régime de croisière et surtout en montée, où l'on peut enregistrer d'appréciables gains en vitesse ascensionnelle.

— Une évolution de la portance avec la vitesse plus régulière, et des décrochages plus doux.

Ainsi l'utilisation de ces profils sur des avions légers semble-t-elle ne pas poser de problèmes. On peut également noter que la condition de laminarité à l'intrados fait qu'avec une adaptation de la voilure en conséquence, ces profils sont particulièrement intéressants pour un avion de voltige.

R. HABIB.

NACA 747A415



## NACA 747A415

1.00000	0.00000
0.95015	0.00639
0.90037	0.01546
0.85066	0.02592
0.80107	0.03692
0.75164	0.04783
0.70273	0.05838
0.65393	0.06878
0.60454	0.07859
0.55474	0.08753
0.50447	0.09516
0.45364	0.10121
0.40176	0.10499
0.34964	0.10497
0.29818	0.10216
0.24698	0.09687
0.19598	0.08897
0.14521	0.07827
0.09476	0.06390
0.06972	0.05488
0.04487	0.04411
0.02041	0.03016
0.00852	0.02106
0.00398	0.01622
0.00183	0.01318
0.00000	0.00000
0.00817	-0.00994
0.01102	-0.01160
0.01648	-0.01406
0.02959	-0.01822
0.05513	-0.02349
0.08028	-0.02730
0.10524	-0.03038
0.15479	-0.03501
0.20402	-0.03845
0.25302	-0.04095
0.30182	-0.04286
0.35036	-0.04411
0.39824	-0.04485
0.44636	-0.04493
0.49553	-0.04462
0.54526	-0.04381
0.59546	-0.04235
0.64607	-0.03992
0.69727	-0.03622

0.74836	-0.03053
0.79893	-0.02344
0.84934	-0.01578
0.89963	-0.00838
0.94985	-0.00247
1.00000	0.00000

[http://www.ae.uiuc.edu/m-selig/ads/coord\\_database.html#N](http://www.ae.uiuc.edu/m-selig/ads/coord_database.html#N)