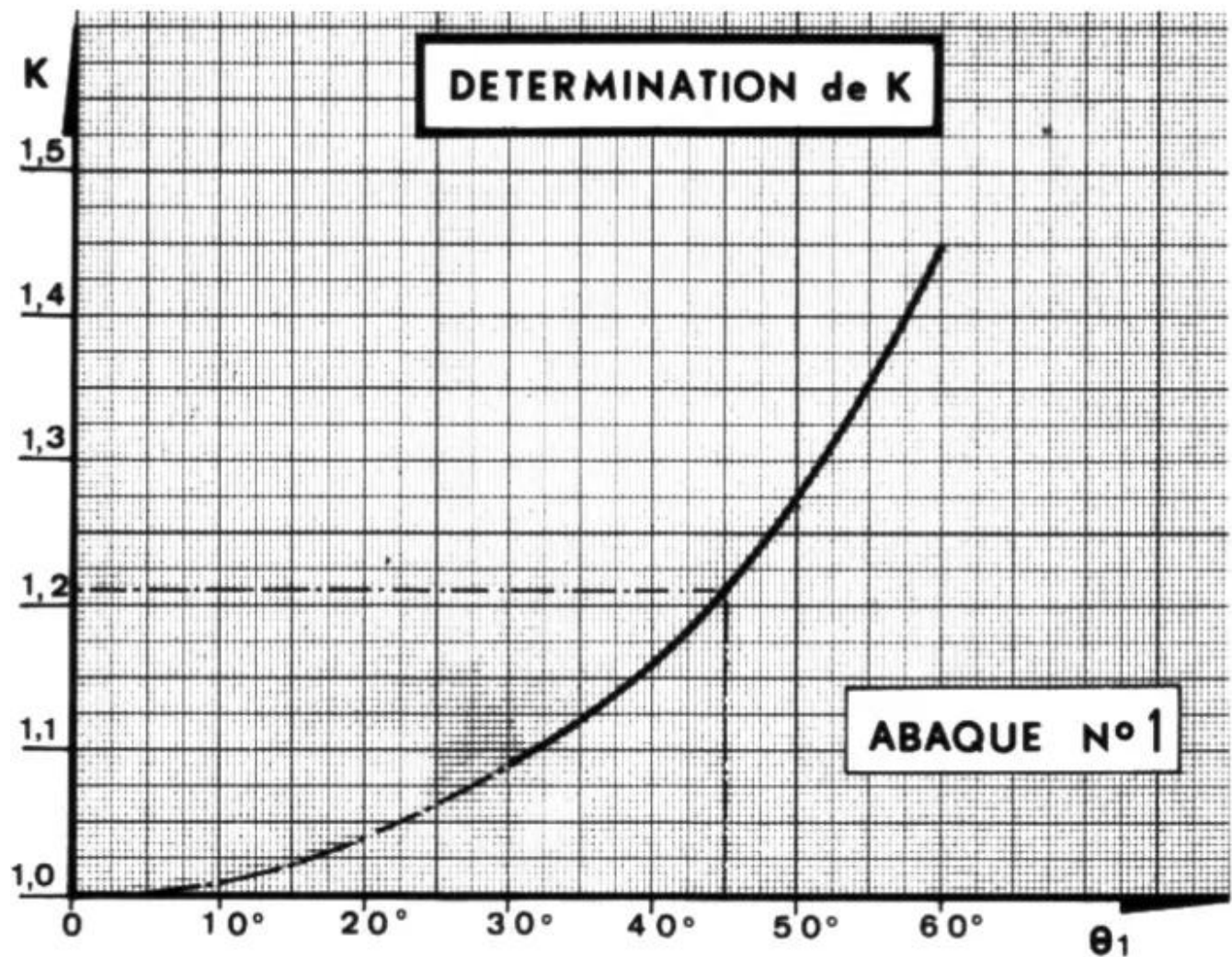
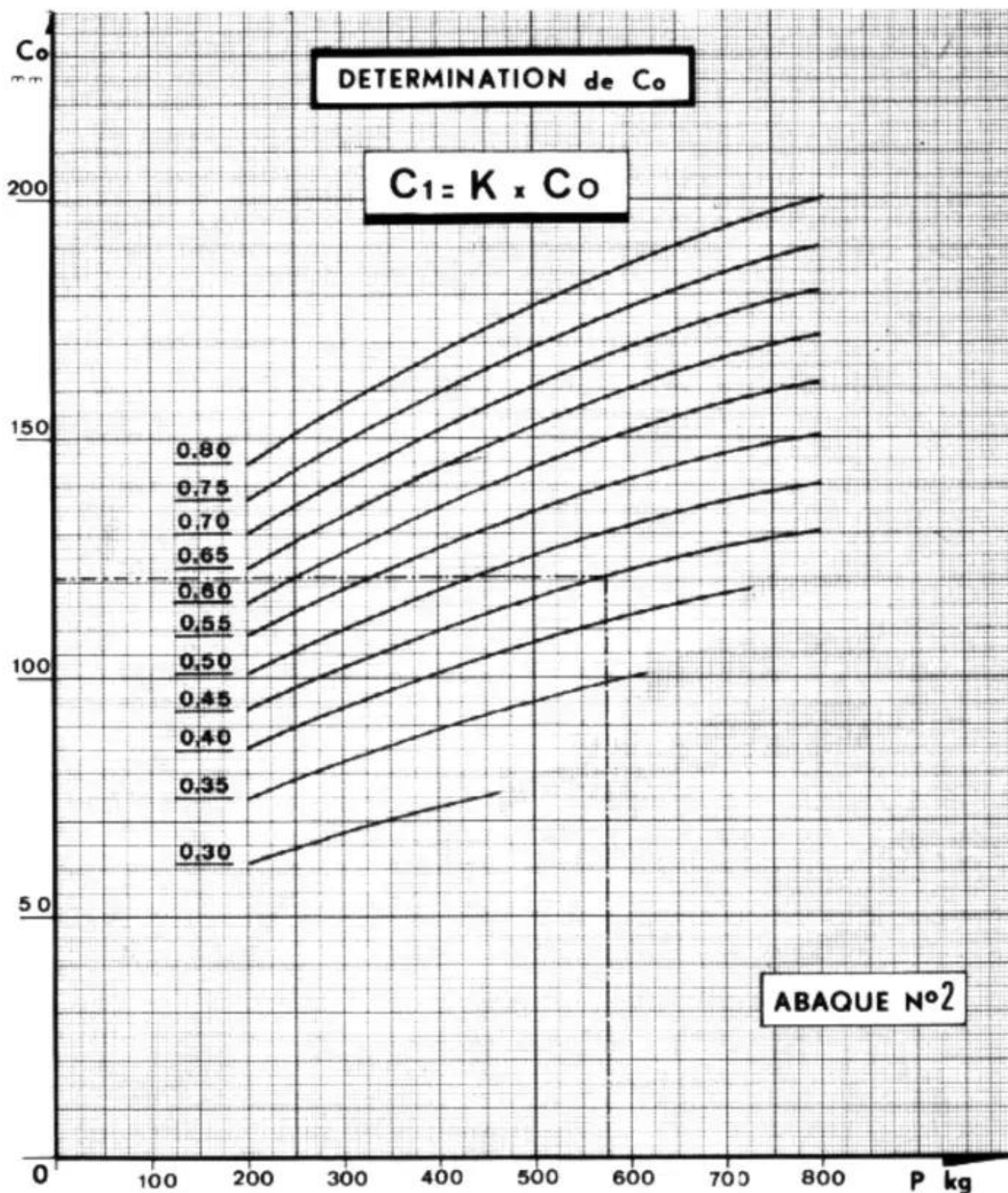


JAMBE DE TRAIN EN STRATIFIÉ

Détermination d'une jambe de train en stratifié pour avion léger.

La détermination de la jambe de train d'atterrissage s'effectue à l'aide des abaques ci-jointes. Il est à noter qu'en raison des différences de caractéristique mécanique entre les résines, de l'habileté de l'exécutant, ces abaques n'ont pas la prétention d'être universelles. Toutefois, pour une réalisation faite, l'erreur doit être inférieure à 10 %. Cette précision me paraît acceptable d'autant plus que la notion d'amortissement des atterrisseurs semble être assez subjective d'un pilote à l'autre.





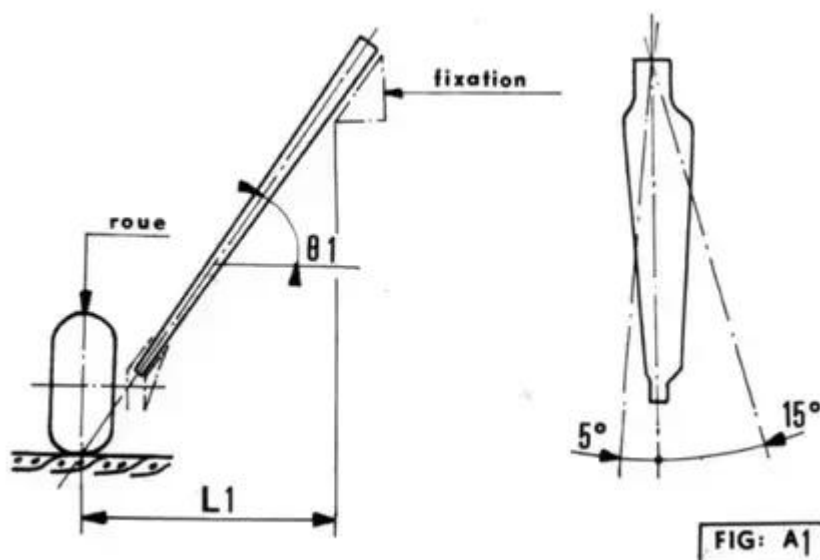
DOMAINE D'APPLICATION

Ces abaques sont déterminées en fonction des points suivants :

- avions d'un poids total allant de 200 à 800 kg ;
- l'atterrissage est normal et non « l'apontage » comme sur autogire ;
- emploi de roues de diamètre courant sur le type de machine considérée, à savoir :
 - Monoplace : diamètre de 300 à 360 mm ;
 - Biplace : diamètre de 330 à 420 mm ;

- Triplace : diamètre de 380 à 460 mm ;
- l'angle d'ouverture de la jambe de train varie de 30° à 60° (**Θ1**) ;
- la longueur d'ouverture varie de 0,30 à 0,80 (**L1**) ;
- la fusée de roue est montée avec un angle de + 5° - 15° par rapport à la fixation.

La figure A 1 illustre le train type considéré.



DÉTERMINATION DE LA FORME

Exécuter l'épure de la jambe de train pour définir les valeurs de « L1 » et « O1 ». À l'aide de l'abaque n° 1, déterminer la valeur du facteur correcteur K, fonction de 84, angle d'ouverture. Le tracé en trait mixte donne une possibilité d'extension de la courbe. À l'aide de l'abaque n° 2, déterminer la valeur de C0. La corde maximale de la jambe de train est fournie par la relation :

$$C1 = C0 \times K$$

La figure A2 définit la jambe type considérée dans ce cas de calcul. Les cotes A, B, C, etc., sont proportionnelles à la valeur de C1 suivant les rapports ci-après :

A = 0,7	C1 C2 = 0,5 C1
B = d0,5 à 1(*)	H = d0,4 à 0,6 C1
D = 0,5 C1	I = 0,35 C1
E = 0,2 C1	J = 0,4 C1
F = 0,1 C1	K = 0,2 C1
G = 0,3 C1	* en fonction des fixations

Les zones hachurées sont les zones de raccordement des sections profilées aux sections rectangulaires (zones quadrillées). Pour éviter tout risque de délaminage ou de cassure, il faut éviter au maximum les angles vifs.

La figure A3 donne les cotes du profil. Il est à noter que, pour une valeur de C1 de 100 mm, la section est de 1400 mm².

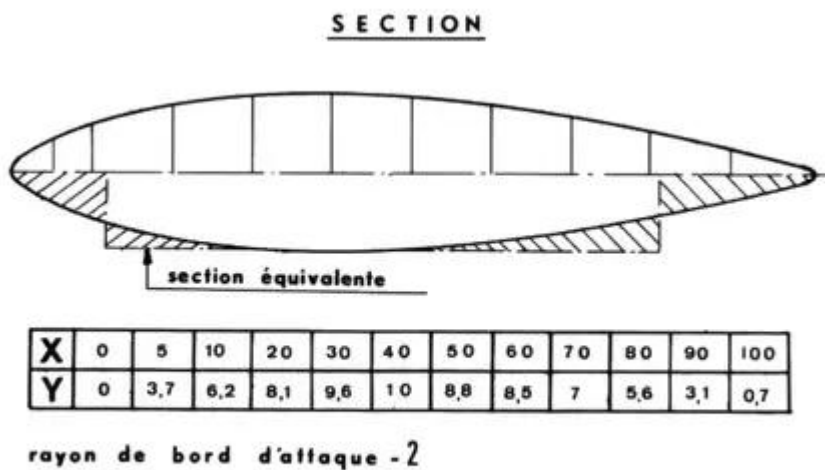


FIG: A3

EXEMPLE :

Considérons un avion biplace dont le poids total s'élève à 575 kg, muni d'un train principal dont la valeur de l'angle d'ouverture est de 45° et de longueur $L1 = 0,45$ m.

Première opération :

Détermination de K

Sur l'abaque n° 1, du point correspondant à 45° , élever la verticale jusqu'à la courbe et lire la valeur correspondante, soit pour le cas considéré :

$$K = 1,21$$

Deuxième opération :

Détermination de C0

Sur l'abaque n° 2, du point correspondant à 575, élever la verticale jusqu'à la courbe $L1 = 0,45$ m et lire la valeur de C0 correspondante, à savoir pour le cas considéré :

$$C0 = 1,21$$

Troisième opération :

Détermination de la jambe de train :

Nous avons $C1 = C0 \times K$, soit $C1 = 146$ mm.

À partir de cette valeur, on détermine toutes les valeurs A, B, C, etc. La valeur « L » est définie par l'épure du train.

La figure A5 illustre ce cas.

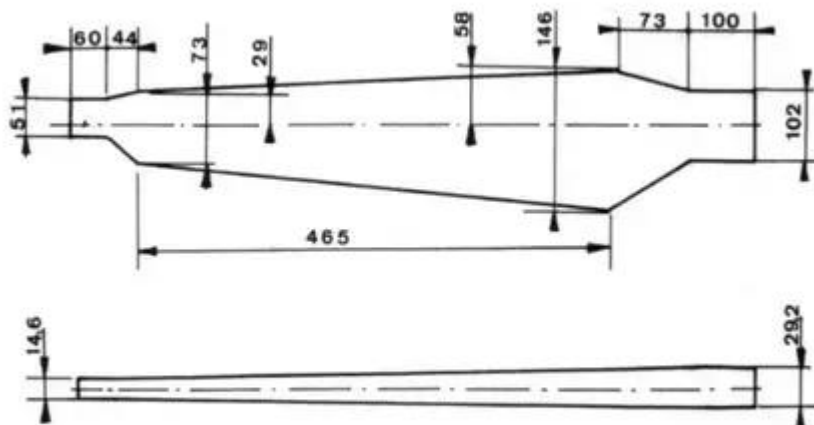


FIG : A 5

CONCLUSION

Cet article sur les jambes de train d'atterrissage en stratifié n'a pas la prétention de traiter les cas envisageables ou d'exploiter toutes les possibilités permises par ce matériau. Au début de ces articles (cf. cahier de juillet), j'ai signalé que l'un des grands intérêts de cette solution est d'obtenir des jambes profilées. En effet, si l'on compare la traînée de plusieurs « barres » de section différente, on remarque que, pour un même amortissement, les coefficients de traînée sont très variables. La figure A4 illustre le cas de 5 sections avec un rapport de traînée pouvant atteindre 35. Quand on sait que la traînée du train peut atteindre jusqu'à 20 % de la traînée globale, cela vaut, je pense, la peine de se donner un peu de mal. En outre, les « plastiques » sont amenés à prendre une large place dans la construction aéronautique ; alors, mieux vaut commencer doucement maintenant.

RAPPORT des TRAINÉES

	PROFIL	1
	OVOIDE	3,5
	ELLIPSE	16
	ROND	25
	RECTANGLE	35

FIG:A 4