

Débit de bois pour la construction du MENESTREL HN 700

Concepteur : Henri NICOLLIER

Je propose aux futurs constructeurs une nomenclature des bois nécessaires à la construction du HN 700.

Celle-ci a été élaborée en prenant pour base celle parue dans les Cahiers "Le Ménéstrel" n° 2 et 3, bulletin de liaison des constructeurs de cet avion.

Après un long travail de vérification de cette dernière, je me suis aperçu qu'elle présentait un certain nombre de défauts : sections manquantes, quantités insuffisantes, remplacement de certaines sections par d'autres...

La présente nomenclature ne prétend pas être parfaite, mais plus proche de la réalité.

Ma commande de bois faite d'après celle-ci s'est révélée être suffisante.

IMPORTANT :

La présente nomenclature respecte strictement les plans d'Henri NICOLLIER.

Les longueurs indiquées dans les tableaux sont les longueurs exactes.

Il faut donc prévoir une majoration de celles-ci de l'ordre de 15% afin de compenser les pertes inévitables (extrémités de baguettes fendues, poches de résine, noeuds, fils torsés, entures...)

Il importe également de répartir judicieusement les longueurs sur les baguettes afin de limiter les pertes.

Si vous faites débiter votre bois par un professionnel, il sera judicieux de lui confier une copie des plans afin qu'il puisse vous fournir les grandes longueurs nécessaires(ex: lisses de flancs de fuselage, planches de semelles de longeron...) cela vous évitera des entures.

René BOURNY



MENESTREL HN 700 (Henri NICOLLIER)

NOMENCLATURE DES BOIS

- Spruce ou Orégon
- Frêne

Référence avion :

Plan 1

Fuselage

sous ensembles : structure (les cadres)

Synthèse des longerons			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
16 x 16	450	2	9,00
	255	2	5,10
	220	2	4,40
	200	2	4,00
	100	4	4,00
	90	2	1,80
	80	3	2,40
	50	4	2,00
	35	2	0,70
	30	2	0,60
16 x 16	Longueur totale :		34,00m
8 x 16	140	2	2,80
	110	2	2,20
	90	1	0,90
	85	1	0,85
	75	3	2,25
	70	1	0,70
	65	5	3,25
	60	3	1,80
	55	1	0,55
	50	4	2,00
	45	4	1,80
	35	2	0,70
	20	2	0,40
	8 x 16	Longueur totale :	
8 x 24	100	1	1,00
	75	2	1,50
	70	1	0,70
	20	3	0,60
8 x 24	Longueur totale :		3,80m
6 x 20	440	2	8,80
6 x 20	Longueur totale :		8,80m
16 x 30 frêne	26	2	0,52
16 x 30	Longueur totale :		0,52m
16 x 150 frêne	17	1	0,17
16 x 150	Longueur totale :		0,17m

Synthèse des structures			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
16 x 16	80	1	0,80
	50	2	1,00
	65	1	0,65
16 x 16	Longueur totale :		2,45m
8 x 16	85	2	1,70
8 x 16	Longueur totale :		1,70m
16 x 60	50	2	1,00
16 x 60	Longueur totale :		1,00m
16 x 50 frêne	8	2	0,16
	15	2	0,30
16 x 50	Longueur totale :		0,46m
16 x 40 frêne	5	1	0,05
16 x 40	Longueur totale :		0,05m
25 x 220 cales cadre A	45	2	0,90
25 x 220	Longueur totale :		0,90m
16 x 16	95	1	0,95
	15	4	0,60
16 x 16	Longueur totale :		4,37m
2 x 20	120	8	9,60m
2 x 20	Longueur totale :		9,60m
8 x 16	30	2	0,60
8 x 16	Longueur totale :		0,60m
16 x 40	90	1	0,90
16 x 40	Longueur totale :		0,90m
16 x 80 frêne	50	2	1,00
16 x 80	Longueur totale :		1,00m
16 x 16	40	5	2,00
16 x 16	Longueur totale :		2,00m
8 x 16	45	1	0,45
8 x 16	Longueur totale :		0,45m
16 x 24	105	2	2,10
16 x 24	Longueur totale :		2,10m
16 x 60 frêne	7	1	0,07
16 x 60	Longueur totale :		0,07m
20 x 50 frêne	14	2	0,28
20 x 50	Longueur totale :		0,28m

Cadre A

Cintre A

Cadre B

Cadre C

Synthèse des structures				
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m	
4 x 20	170	8	13,60	Cintre C
4 x 20	Longueur totale :		13,60m	
8 x 16	3	16	0,48	
8 x 16	Longueur totale :		0,48m	
10 x 10	100	1	1,00	Cintre D
10 x 10	Longueur totale :		1,00m	
6 x 10	35	2	0,70	
6 x 10	Longueur totale :		0,70m	
6 x 10	35	1	0,35	Cintre I
6 x 10	Longueur totale :		0,35m	
3 x 15	52	4	2,08	Empennage Vertical
3 x 15	Longueur totale :		2,08m	
6 x 10	35	2	0,70	
	25	2	0,50	
	15	2	0,30	
	8	1	0,08	
	6	1	0,06	
	4	1	0,04	
6 x 10	Longueur totale :		1,68m	
20 x 24	65	1	0,65	
20 x 24	Longueur totale :		0,65m	
10 x 110	100	1	1,00	
10 x 110	Longueur totale :		1,00m	
10 x 16	55	2	1,10	
10 x 16	Longueur totale :		1,10m	
10 x 10	100	1	1,00	
	70	2	1,40	
10 x 10	Longueur totale :		2,40m	
8 x 16	85	6	5,10	
	45	1	0,45	
	30	2	0,60	
	3,5	16	0,56	
8 x 16	Longueur totale :		6,71m	
6 x 10	35	2	0,70	
	25	2	0,50	
	15	2	0,30	
	20	1	0,20	
6 x 10	Longueur totale :		1,70m	
5 x 10	35	3	1,05	
5 x 10	Longueur totale :		1,05m	

Référence avion :

Plan 2 (suite)

Fuselage

sous ensembles : cadres et cintres

Synthèse des structures			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
4 x 20	170	8	13,60
4 x 20	Longueur totale :		13,60m
3 x 15	55	4	2,20
3 x 15	Longueur totale :		2,20m

Référence avion :

Plan 3

Gouvernail de Direction

Synthèse des structures			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
6 x 10	60	4	2,40
	50	6	3,00
	45	2	0,90
	35	2	0,70
6 x 10	Longueur totale :		7,00m
8 x 10	120	2	2,40
8 x 10	Longueur totale :		2,40m
10 x 10	10	7	0,70
10 x 10	Longueur totale :		0,70m
3 x 10	150	10	15,00
3 x 10	Longueur totale :		15,00m
10 x 30 frêne	21	1	0,21
10 x 30	Longueur totale :		0,21m

Référence avion :

Plan 4

Empennage Horizontal

Sous ensemble avec nervures

Synthèse des structures			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
6 x 10	45	12	5,40
	40	12	4,80
	35	4	1,40
	30	2	0,60
	25	2	0,50
	10	10	1,00
6 x 10	Longueur totale :		13,70m
10 x 10	270	2	5,40
10 x 10	10	14	1,40
	Longueur totale :		6,80m
10 x 80 frêne	24	1	0,24
10 x 80	Longueur totale :		0,24m

Référence avion :

Plan 4 (suite)

Empennage Horizontal
Sous ensemble avec nervures

Synthèse des structures			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
10 x 22	270	2	5,40
10 x 22	Longueur totale :		5,40m
10 x 30	130	2	2,60
10 x 30	Longueur totale :		2,60m
20 x 24	140	2	2,80
20 x 24	Longueur totale :		2,80m
5 x 45	40	8	3,20
5 x 45	Longueur totale :		3,20m
10 x 30 frêne	6	6	0,36
10 x 30	Longueur totale :		0,36m

Référence avion :

Plan 5

Ailes
Sous ensemble : structure + longeron

Synthèse des structures			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
12 x 75	45	2	0,90
12 x 75	Longueur totale :		0,90m
10 x 10	95	2	1,90
	10	14	1,40
	155	4	6,20
10 x 10	Longueur totale :		9,50m
8 x 10	10	2	0,20
	180	4	7,20
8 x 10	Longueur totale :		7,40m
16 x 16	95	3	2,85
	20	2	0,40
16 x 16	Longueur totale :		3,25m
12 x 30	410	1	4,10
12 x 30	Longueur totale :		4,10m
6 x 12	350	2	7,00
	100	2	2,00
6 x 12	Longueur totale :		9,00m
5 x 45	70	10	7,00
6 x 12	Longueur totale :		7,00m

Référence avion :

Plan 5 (suite)

Ailes

Sous ensemble : Longeron

Synthèse du longeron			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
9 x 85	730	2	14,60
	530	1	5,30
	500	1	5,00
	410	1	4,10
	330	2	6,60
	260	1	2,60
	250	1	2,50
	210	1	2,10
	170	2	3,40
140	1	1,40	
9 x 85	Longueur totale :		47,60m
20 x 40 frêne	15	8	1,20
20 x 40	Longueur totale :		1,20m
20 x 15 frêne	9	12	1,08
20 x 15	Longueur totale :		1,08m
10 x 30 frêne	8	4	0,32
10 x 30	Longueur totale :		0,32m
50 x 90 frêne	8	2	0,16
50 x 90	Longueur totale :		0,16m

Référence avion :

Plan 6

Ailes

Sous ensemble : nervures

Synthèse des nervures B à I			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
9 x 40	110	4	4,40
9 x 40	Longueur totale :		4,40m
15 x 40	20	2	0,40
	10	2	0,20
15 x 40	Longueur totale :		0,60m
6 x 12	140	8	11,20
	130	8	10,40
	105	2	2,10
	95	2	1,90
	90	4	3,60
	80	4	3,20
	70	2	1,40
	30	48	14,40
	25	6	1,50
	20	28	5,60
	15	12	1,80
6 x 12	Longueur totale :		57,10m

Nervures d'emplanture A

Référence avion :

Plan 6 (suite)

Ailes

Sous ensemble : nervures

Synthèse des nervures B à I

Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
10 x 12	15 10	6 1	0,90 0,10
10 x 12	Longueur totale :		1,00m
10 x 10	100	4	4,00
10 x 10	Longueur totale :		4,00m
10 x 20	20 10	2 2	0,40 0,20
10 x 20	Longueur totale :		0,60m
30 x 40 frêne	12	2	0,24
30 x 40	Longueur totale :		0,24m

Référence avion :

Plan 7

Ailerons

Ensemble et sous ensemble : Nervures

Synthèse des nervures a à j

Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
6 x 10	170 50 45 35 30 15	10 4 4 4 24 4	17,00 2,00 1,80 1,40 7,20 0,60
6 x 10	Longueur totale :		30,00m
Synthèse des longerons et bords de fuite			
8 x 10	165 10	4 2	6,60 0,20
8 x 10	Longueur totale :		6,80m
8 x 30 frêne	7	4	0,28
8 x 30	Longueur totale :		0,28m

Le plan suivant constitue une option facultative

Référence avion :

Plan 11

Ailes

Sous ensemble : option volets de courbure

Synthèse des longerons et bords de fuite

Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
10 x 15	160 150	2 2	3,20 3,00
10 x 15	Longueur totale :		6,20m

Synthèse des longerons et bords de fuite			
Sections mm x mm	Longueurs cm	Quantité	Longueurs partielles m
10 x 10	95	4	3,80
10 x 10 Longueur totale :			3,80m
6 x 10	150	2	3,00
6 x 10 Longueur totale :			3,00m
12 x 50 frêne	7	2	0,14
12 x 50 Longueur totale :			0,14m

Synthèse du Frêne nécessaire à la construction

Section en mm	Longueur en cm	Quantité	Total en m
10 x 100	100	1	1,00m
16 x 100	100	2	2,00m
20 x 100	100	1	1,00m
4 x 25 armature de verrière en lamellé-collé (si faite en bois)	140	5	7,00m
	170	5	8,50m
	90	10	9,00m

Remarque concernant le frêne:

Les autres épaisseurs nécessaires seront obtenues soit par rabottage des planches, soit par contrecollage de celles-ci après brettage.

Si vous réalisez les mises à niveau du longeron, entre les nervures d'aile, en Orégon ou Spruce, ajouter les baguettes suivantes :

Section en mm	Longueur en cm	Quantité	Total en m
8 x 16	40	20	8,00m
9 x 15	100	1	1,00m
12 x 15	35	2	0,70m
14 x 15	40	16	6,40m
	100	1	1,00m

Tableau de synthèse des bois (Spruce ou Orégon)

par sections

(longueurs en rouge = frêne)

Sections en mm	Longueur en m						TOTAL en m
25 x 220	0,90						0,90m
20 x 24	0,70		2,80				3,50m
16 x 60	1,00						1,00m
16 x 40	0,95						0,95m
16 x 24	2,10						2,10m
16 x 16	34,00		7,60		3,25		44,85m
14 x 15	6,40	1,00					7,40m
12 x 75	0,90						0,90m
12 x 30	4,10						4,10m
12 x 15	0,70						0,70m
10 x 110	1,00						1,00m
10 x 30	2,60						2,60m
10 x 22	5,40						5,40m
10 x 20	0,60						0,60m
10 x 16	1,10						1,10m
10 x 15	3,20		3,00				6,20m
10 x 12	1,00						1,00m
10 x 10	2,40	6,80	0,70	9,50	4,00	3,80	27,20m
9 x 85	47,60						47,60m
9 x 15	1,00						1,00m
8 x 24	3,80						3,80m
8 x 16	20,20	6,75	8,00				34,95m
8 x 10	2,40	7,40	6,80				16,60m
6 x 20	8,80						8,80m
6 x 12	9,00	57,10					66,10m
6 x 10	1,70	7,00	11,00	3,00	30,00		52,70m
5 x 45	3,20	7,00					10,20m
5 x 10	1,05						1,05m
4 x 25	7,00	8,50	9,00				24,50m
4 x 20	13,60						13,60m
3 x 15	2,20						2,20m
3 x 10	15,00						15,00m
2 x 20	9,60						9,60m