

REPRISE DE CHARGE DE RONDIN

1. HYPOTHÈSES DE CALCUL

LES MATÉRIAUX :

Les rondins sont en bois massif de classe mécanique C18 conformément à la NF / EN 338:2009.

SECTIONS / LONGUEURS :

Les diamètres des sections transversales (en mm) considérés seront les suivants : 180, 240, 280, 320, 400, 500. Les sections transversales seront supposées parfaitement circulaire et intègres (entre autres, les dégâts dus au vent ou à l'abattage sont à exclure, de même que les roulures).

CONDITIONS AUX APPUIS :

Les poteaux sont verticaux et considérés comme parfaitement bi-articulés la longueur de flambement sera égale à la longueur du poteau.

CLASSE DE SERVICE :

Ces poteaux sont en classe de service 3, l'humidité de mise en oeuvre des bois est de 30 %. La masse volumique de mise en oeuvre est 760 kg/m³.

CHARGEMENT :

Les poteaux sont soumis à de la compression axiale seule. Les efforts maximum sont donnés pondérés aux ELU, en tonnes. Les poteaux sont chargés en tête par une force verticale ponctuelle, à l'axe du poteau.

2. ABAQUE DE PRE-DIMENSIONNEMENT

Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont les efforts ponctuels maximum en tête de poteau pouvant être repris en compression axiale. Ils sont pondérés aux ELU et donnés en tonnes.

De manière simplifiée, les efforts maximum sont définis comme suit : $1,35 \times G + 1,5 \times T$ avec :

G = Les charges permanentes.

T = Les charges temporaires.

ATTENTION : LES EFFORTS DONNÉS DANS CE TABLEAU SONT PONDÉRÉS (VOIR EXEMPLE CI-DESSOUS)

EFFORTS PONDÉRÉS (t)		LONGUEUR LIBRE (m)								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
DIAMÈTRE (mm)	180	4,67	3,04	2,09	1,49	1,08	0,79	0,58	0,41	0,27
	240	13,53	9,28	6,58	4,82	3,63	2,77	2,14	1,66	1,27
	280	22,74	16,46	11,95	8,89	6,78	5,26	4,14	3,28	2,60
	320	34,07	26,35	19,74	14,94	11,53	9,06	7,21	5,79	4,68
	400	61,08	53,10	43,39	34,44	27,33	21,90	17,76	14,55	12,01
	500	102,22	95,24	85,55	73,65	61,58	50,99	42,3	35,29	29,65

FIGURE 1 : EFFORTS MAXIMUM PONDÉRÉS AUX ELU EN TONNES

EXEMPLE : Un poteau de 9 m de long en diamètre 320 mm supporte un effort maximum pondéré de 9,06 tonnes. Si nous nous plaçons dans un cas où il n'y a que des charges permanentes, l'effort maximum pondéré étant égal à $90,55 = 1,35 \times G$, les charges permanentes maximum sont égales à $9,06/1,35 = 6,71$ tonnes.

3. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Les rondins sont en bois massif de classe C18 conformément à la NF EN338:2009.

Les sections transversales seront supposées parfaitement circulaires et intègres (en autres, les dégâts dus au vent ou l'abatage sont à exclure, de même que les roulures).

Les rondins seront supposés parfaitement rectilignes, c'est-à-dire avec une déviation de rectitude à mi portée inférieure à $L/300$.

Les poteaux sont verticaux et considérés comme parfaitement bi-articulés, la longueur de flambement sera égale à la longueur du poteau.

Ces poteaux sont en classe de service 3, l'humidité de mise en oeuvre des bois est de 30 %. La masse volumique de bois en oeuvre est de 760 kg/m^3 .

EXEMPLE : Un poteau de 9 m de long en diamètre 320 mm supporte un effort maximum pondéré de 9,06 tonnes. Si nous nous plaçons dans un cas où il n'y a que des charges permanentes, l'effort maximum pondéré étant égal à $90,55 = 1,35 \times G$, les charges permanentes maximum sont égales à $9,06/1,35 = 6,71$ tonnes.