

**SAS SAMB INGENIERIE  
1-31 RUE DU CHEMIN DE FER  
93000 BOBIGNY**

## **RAPPORT DE MISSION :**

**ETUDE**

**NOTE DE CALCUL**

**ABAQUE DE PRE DIMENSIONNEMENT DE RONDINS EN BOIS MASSIF UTILISES EN TANT QUE  
POTEAUX, SOUMIS A DE LA COMPRESSION AXIALE SEULE.**

11 avril 2012

## HYPOTHESES DE CALCUL

### 1. Matériau

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

### 2. 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 circulaires et intègres (entre autres, les dégâts dus au vent ou à l'abattage sont à exclure, de même que les roulures).

### 3. Conditions aux appuis

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

### 4. Classe de service

Ces poteaux sont en classe de service 3, l'humidité de mise en œuvre des bois est de 30%. La masse volumique de mise en œuvre est  $760 \text{ kg/m}^3$ .

### 5. 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.

## 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 :  $1,35xG+1,5xT$  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
	180	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 9m de long en diamètre 320mm 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  $90,55 = 1,35xG$ , **les charges permanentes maximum sont égales à  $9,06/1,35 = 6,71$  tonnes.**

## SYNTHESE ET CONCLUSION

- Les rondins sont en bois massif de classe C18 conformément à la NF EN 338:2009.
- Les sections transversales seront supposées parfaitement circulaires et intègres (entre autres, les dégâts dus au vent ou à l'abattage 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 œuvre des bois est de 30%. La masse volumique de mise en œuvre est de  $760 \text{ kg/m}^3$ .
- Exemple : un poteau de 9m de long en diamètre 320mm 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  $9,06/1,35 = 6,71 \text{ tonnes}$*** .