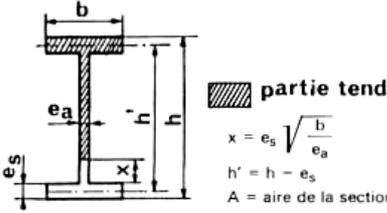
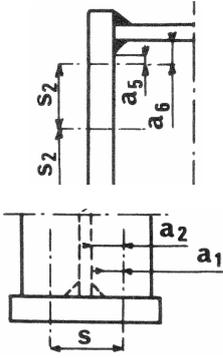
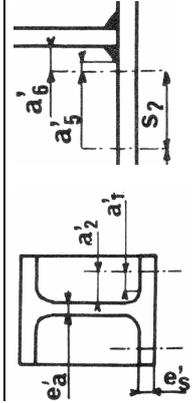
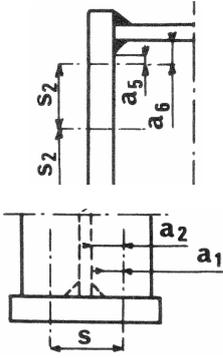
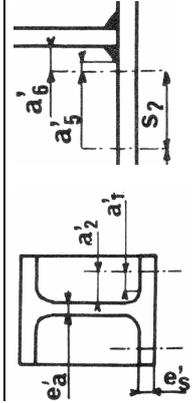
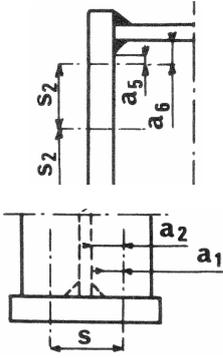
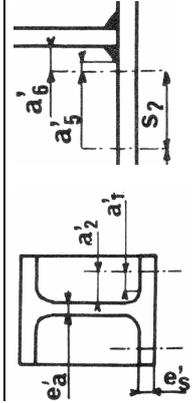
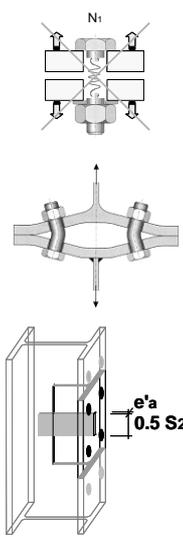
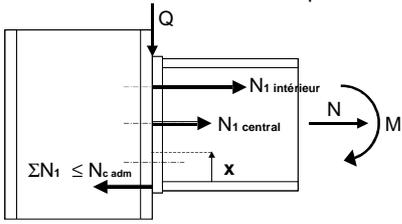
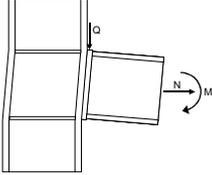
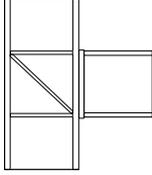
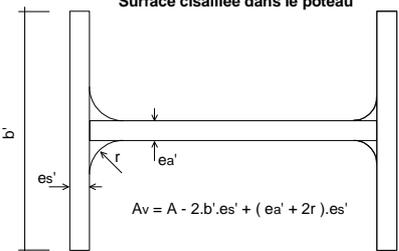


9.2.2.2.1	Dimension de la zone comprimée sur le profil du porté :	 <p style="text-align: center;"> $x = e_s \sqrt{\frac{b}{e_a}}$ $h' = h - e_s$ A = aire de la section </p>	X = 39.7 mm			
9.2.2.2.2 Tableau 3 Surfaces de compression P 373	Effort admissible de compression de la semelle du porté sur la semelle du porteur Si $N \leq 0.05 A \sigma_e$ $N_{c,adm} = - A_c \sigma_e$ Si $N > 0.05 A \sigma_e$ $N_{c,adm} = - A_c \sigma_e + \frac{N A_c(\text{poutre})}{A}$	Assemblage de type CG poutre / poteau - Tableau 3 $A_{c \text{ poutre}} = e_s [b + \sqrt{(b \cdot e_a)}] = 1246 \text{ mm}^2$ $A_c = \text{INF} (A_{c \text{ poutre}} ; A_{c \text{ poteau}})$ $A_{c \text{ poteau}} = e'_a [e_s + 2e + 5k] + e_a \cdot b' = 1614 \text{ mm}^2$ $A_c = A_{c \text{ poutre}}$ $k = e'_s + r$ ($e_s = t_f$; $e'_s = t'_f$; $e_a = t_w$) Alors : $N_{cadm} = 29281 \text{ daN}$				
P 374	Calcul des dimensions a_i et a'_i utiles (en mm)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">  Poutre Type C </td> <td style="text-align: center;">  Poteau TypeG </td> </tr> </table>		 Poutre Type C	 Poteau TypeG	
 Poutre Type C	 Poteau TypeG					
9.2.2.2.3 tableau 4	Effort admissible au niveau de chaque boulon (en daN). Ce calcul permet de déterminer la limite maximale de l'effort transmissible par chaque type de boulon (intérieurs, extérieurs et centraux), suivant des critères de :	Assemblage de type CG poutre / poteau				
non décollement local (dans la zone de serrage du boulon) déformation des éléments assemblés (levier) limite de contrainte dans l'âme des profils sur âme poutre $0.5 \sigma_e e_a s_2$ sur âme poteau $0.5 \sigma_e e'_a s_2$		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Intérieurs</th> <th style="text-align: left;">Centraux</th> </tr> <tr> <td> Non décollement $N_1 \leq P_v$ $N_1 \leq 8038.4 \text{ daN}$ Déformation (levier) de platine $N_1 \leq 3750 \cdot e \cdot \left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{a_6}{2a_5} \right)$ $N_1 \leq 10422 \text{ daN}$ Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \leq 3750 \cdot e'_s \cdot \left(\frac{a'_2}{a'_1} + \frac{a'_6}{2a'_5} \right)$ $N_1 \leq 8404 \text{ daN}$ </td> <td> Non décollement $N_1 \leq P_v$ $N_1 \leq 8038 \text{ daN}$ Déformation (levier) de platine $N_1 \leq 3750 \cdot e \cdot \left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{a_6}{2a_5} \right)$ $N_1 \leq 4829 \text{ daN}$ Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \leq 3750 \cdot e'_s \cdot \left(\frac{a'_2}{a'_1} + \frac{a'_6}{2a'_5} \right)$ N_1 $\leq 4472 \text{ daN}$ limite de contrainte dans l'âme des profils coté poutre : $N_1 \leq 4852 \text{ daN}$ coté poteau : $N_1 \leq 4852 \text{ daN}$ Limite retenue : valeur mini Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \text{ central} = 4472 \text{ daN}$ </td> </tr> </table>	Intérieurs	Centraux	Non décollement $N_1 \leq P_v$ $N_1 \leq 8038.4 \text{ daN}$ Déformation (levier) de platine $N_1 \leq 3750 \cdot e \cdot \left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{a_6}{2a_5} \right)$ $N_1 \leq 10422 \text{ daN}$ Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \leq 3750 \cdot e'_s \cdot \left(\frac{a'_2}{a'_1} + \frac{a'_6}{2a'_5} \right)$ $N_1 \leq 8404 \text{ daN}$	Non décollement $N_1 \leq P_v$ $N_1 \leq 8038 \text{ daN}$ Déformation (levier) de platine $N_1 \leq 3750 \cdot e \cdot \left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{a_6}{2a_5} \right)$ $N_1 \leq 4829 \text{ daN}$ Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \leq 3750 \cdot e'_s \cdot \left(\frac{a'_2}{a'_1} + \frac{a'_6}{2a'_5} \right)$ N_1 $\leq 4472 \text{ daN}$ limite de contrainte dans l'âme des profils coté poutre : $N_1 \leq 4852 \text{ daN}$ coté poteau : $N_1 \leq 4852 \text{ daN}$ Limite retenue : valeur mini Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \text{ central} = 4472 \text{ daN}$
Intérieurs	Centraux					
Non décollement $N_1 \leq P_v$ $N_1 \leq 8038.4 \text{ daN}$ Déformation (levier) de platine $N_1 \leq 3750 \cdot e \cdot \left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{a_6}{2a_5} \right)$ $N_1 \leq 10422 \text{ daN}$ Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \leq 3750 \cdot e'_s \cdot \left(\frac{a'_2}{a'_1} + \frac{a'_6}{2a'_5} \right)$ $N_1 \leq 8404 \text{ daN}$	Non décollement $N_1 \leq P_v$ $N_1 \leq 8038 \text{ daN}$ Déformation (levier) de platine $N_1 \leq 3750 \cdot e \cdot \left(\frac{a_2}{a_1} + \frac{a_6}{2a_5} \right)$ $N_1 \leq 4829 \text{ daN}$ Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \leq 3750 \cdot e'_s \cdot \left(\frac{a'_2}{a'_1} + \frac{a'_6}{2a'_5} \right)$ N_1 $\leq 4472 \text{ daN}$ limite de contrainte dans l'âme des profils coté poutre : $N_1 \leq 4852 \text{ daN}$ coté poteau : $N_1 \leq 4852 \text{ daN}$ Limite retenue : valeur mini Déformation (levier) de semelle de poteau $N_1 \text{ central} = 4472 \text{ daN}$					

	<p>Vérification de la zone comprimée</p> 	<p>La somme des efforts capables au niveau de chaque boulons est inférieure à l'effort de compression admissible</p> <p>2 files . (1xN₁ intérieur+1xN₁ central)</p> <p>soit 25020 daN ≤ N_{c.adm} = 29281 daN</p>
9.6	<p>Vérification de l'âme du porteur au cisaillement</p> <p>Première approche</p>	
	<p>(d'après Y. LESCOUARCH' Ingénieur Conseil)</p> <p>La résultante C des contraintes de compression est située, selon la norme, au droit de la face intérieure de la semelle comprimée de la poutre. L'effort de cisaillement maximum, dans la partie d'âme du poteau qui nous intéresse, est obtenu en faisant la somme des efforts de traction apportés par les boulons sous le chargement donné.</p> 	<p>L'âme du poteau ayant une section A_v = 1590 mm², la contrainte de cisaillement est égale à : $\tau = 250200 / 1590 = 157$ Mpa</p> <p>Elle dépasse la contrainte admissible, qui est de 0,65 x $\sigma_e = 153$ Mpa selon les règles CM 66 et de 0,58 x $\sigma_e = 136$ Mpa selon l'Additif 80. Il est nécessaire de renforcer l'âme en soudant soit un plat additionnel sur l'âme, soit un raidisseur disposé en diagonale. Les raidisseurs horizontaux, situés dans le prolongement des semelles de la poutre, n'apportent aucun renforcement de l'âme vis-à-vis de ces contraintes de cisaillement.</p> 
	<p>Calcul du moment résistant</p>	<p>d1 = 170.8 > x_{compression}</p> <p>d2 = 100.8 > x_{compression}</p> <p>d3 = < x_{compression}</p> <p>M_{res} = 2 files(d₁.N₁ intérieur + d₂.N₁ central) = 36476 Nm</p>
	<p>Vérification du Moment résistant</p> <p>Nota: le terme N . h'(b.e_s/A) correspond à la contribution de l'effort normal dans la semelle tendue associé au bras de levier h'. Cet effort est proportionnel au rapport des section de la semelle et de la section totale du profil (hypothèse de distribution de N dans les composants de section)</p>	<p>M_{res} ≥ M + N . h'(b.e_s/A)</p> <p>36476 ≥ 36000 Nm</p> <p>(la limite de performance est atteinte)</p>
9.6	<p>Vérification de l'âme du porteur au cisaillement</p> <p>Dernière approche de CTICM en Octobre 1997</p>	
<p>Cisaillement de l'âme du poteau (voir recommandation du CTICM oct.97)</p> <p>N_{v poteau} = 0.47 A_v σ_e=17573.3 daN</p>	<p>Surface cisailée :</p> <p>A_{v poteau} = 1591.06 mm²</p> <p>Ou</p> <p>A_v = 15.9 cm²</p> <p>dans l'OTUA</p>	<p>Surface cisailée dans le poteau</p>  <p>A_v = A - 2.b'.es' + (ea' + 2r).es'</p>