

CHAPITRE X

ETUDE D'ANCRAGE

X-1 Introduction

L'encastrement d'un pied de poteau sur un massif en béton est réalisé au moyen d'une platine appuyée sur le massif ancrée par des tiges de scellement.

Pour le dimensionnement de l'encastrement c'est à dire la détermination des efforts dans les tiges d'ancrages et dans la platine, le moment et l'effort normal exercé sur la base du poteau sont équilibré par la traction des tiges d'ancrages et la compression du béton

X-2 Définitions

X-2-1 La platine d'extrémité

C'est un plat en acier rectangulaire soudé a la base du poteau par un cordon de soudure appliqué sur le pourtour de la section du profilé constituant le poteau .elle est percée sur sa ligne médiane pour recevoir les extrémités filetées de deux tiges d'ancrages scellés dans fondation .sous l'action du serrage des écrous, la platine prend directement appui sur surface de béton de fondation, la platine peut être renforcée par un raidisseur

X-2-2 Les tiges d'ancrage

Elles sont droites ou recourbées à une extrémité, elles sont destinées à s'opposer à un effort très important. L'extrémité recourbée de certaines tiges s'accroche à une barre horizontale, appelée clé d'ancrage, encastree dans le béton de fondation. L'autre extrémité, celle qui est filetée, traverse la platine sur laquelle elle est boulonnée.

X-2-3 La bêche

La bêche est un tronçon de profilé soudé sous la platine pour armer une butée contre le béton. Elle sert la transmission au béton de fondation l'effort horizontal qui peut affecter le poteau

X-2-4 La contre platine

La contre platine est une plaque en acier laminé scellée à la surface de béton de fondation, la contre platine a deux fonctions, l'un est destinée pour répartir les efforts de compression transmis par le poteau et l'autre permet au pied de poteau des mouvements de rotation.

X-3 Hypothèse

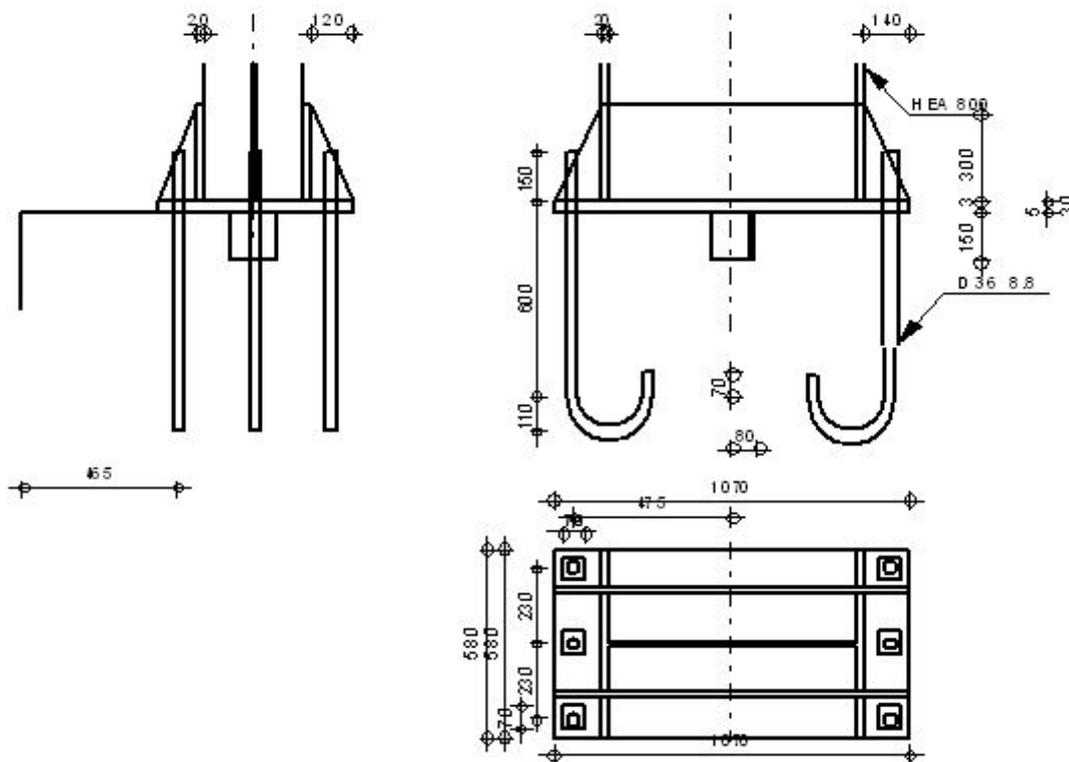
La liaison des poteaux à leur extrémité est considérée comme encasturé dans les deux sens longitudinal et transversal.

Le béton est dosé à 350 kg/m^3 ; $f_{c28} = 25 \text{ MPa}$

X-4 Calcul du pied de poteau encasturé

ROBOT - ASSEMBLAGES

Calcul du Pied de Poteau encasturé



Calcul du Pied de Poteau encasturé - 'Les pieds de poteaux encasturés' de Y.Lescouarc'h (Ed. CTICM)

Unités: mm, kN, kN*m, MPa, Deg

DONNEES

Poteau :	Profilé	: HEA 800
	Matériau	: ACIER
	fe	: 235.00
	Angle	= 0.0
Béton :	Dosage	= 350.00
	fc28	= 0.02
	Sigma	= 14.17

	Ratio Béton/Acier = 15.00		
Ancrage	: Diamètre = 36	Classe = 8.8	Fb = 359.48
	Distance = 230	Axes = 475	d1 = 465
	l1 = 150	l2 = 600	l3 = 220
	l4 = 70		
Platine	: Epaisseur = 30	Longueur = 1070	Largeur = 580
	fe = 235.00		
Bêche	: Profilé : HEA 140	Longueur = 150	
Raidisseurs verticaux			
	: Epaisseur = 20	Hauteur = 300	
	Dist. haut. = 1070	Dist. larg. = 580	
Soudures	: Platine = 17	Bêche = 10	Platine = 0
	Raidisseur = 14	Platine de prescelllement = 0	

RESULTATS

EFFORTS

Cas 0: ""

Effort axial	= 2186.00
Effort tranchant Ty	= 10.00
Effort tranchant Tz	= 10.00
Moment My	= 463.00

Effort de traction dans la tige d'ancrage

$$N = 0.5 \cdot (M/dt - N)/n$$

$$N = -201.88$$

Ancrage

Adhérence	$N < \pi \cdot d \cdot t_b \cdot (l_2 + 6.4 \cdot r + 3.5 \cdot l_4)$	
	$ -201.88 < 220.74$	vérifié
Section	$N < 0.8 \cdot A \cdot f_y$	
	$ -201.88 < 359.48$	vérifié

Transfert des efforts tranchants

$$t_z < \sqrt{(A \cdot t^2 \cdot f_y^2 - N^2) / 2.36}$$

$$|1.67| < 171.21 \quad \text{vérifié}$$

$$t_y < \sqrt{(A \cdot t^2 \cdot f_y^2 - N^2) / 2.36}$$

$$|1.67| < 171.21 \quad \text{vérifié}$$

Bêche

Béton	$T_z < (l - 30) \cdot f_b \cdot b$	
	$ 10.00 < 238.00$	vérifié
	$T_y < (l - 30) \cdot f_b \cdot b$	
	$ 10.00 < 113.05$	vérifié
Ame	$T_z < f \cdot t \cdot h / \sqrt{3}$	
	$ 10.00 < 86.56$	vérifié
	$T_y < f \cdot t \cdot h / \sqrt{3}$	
	$ 10.00 < 322.91$	vérifié
Semelle	$T_z < 3 \cdot b \cdot t \cdot f / l / (1/h + 1/h_0)$	

	10.00	<	636.68	vérifié
	$Ty < 3 \cdot b \cdot t \cdot f / l / (1/h + 1/h_0)$			
Soudure âme	10.00	<	164.09	vérifié
	$Tz < 2/k \cdot f \cdot t \cdot h / \text{sqrt}(3)$			
	10.00	<	449.67	vérifié
	$Ty < 3 \cdot b \cdot t \cdot f / l / (1/h + 1/h_0)$			
Semelle	10.00	<	602.74	vérifié
	$Tz < 2 \cdot 3 \cdot b \cdot t \cdot f / l / (1/h + 1/h_0)$			
	10.00	<	1513.28	vérifié
	$Ty < 4/k \cdot f \cdot t \cdot h / \text{sqrt}(3)$			
Ame poteau	10.00	<	1042.78	vérifié
	$Tz < 3 \cdot b \cdot t \cdot f / l / (1/h + 1/h_0)$			
	10.00	<	2627.53	vérifié
	$Ty < 3 \cdot b \cdot t \cdot f / l / (1/h + 1/h_0)$			
	10.00	<	1053.87	vérifié
Platine				
Traction	$N < (\sigma \cdot (b \cdot t_p^2) / 6) / (m \cdot (d_t - h/2))$			
	-201.88	<	1125.48	vérifié
Cisaillement	$N < \sigma / \text{sqrt}(3) \cdot h \cdot t \cdot t \cdot n \cdot s / 1.5 / m$			
	-201.88	<	361.81	vérifié
Pression diamétrale				
	$t_z < 3 \cdot d \cdot t_p \cdot \sigma$			
	1.67	<	76140	vérifié
	$t_y < 3 \cdot d \cdot t_p \cdot \sigma$			
	1.67	<	76140	vérifié

Ratio : 0.91

Assemblage satisfaisant vis à vis de la Norme