

Assemblages des pieds de poteaux en acier



D'après l'Eurocode 3

- > Dimensionnement des assemblages
de pieds de poteaux métalliques
encastés et articulés



Feuilles de calcul
à télécharger

Avertissement

Le présent guide ne se substitue en aucun cas aux textes de références qu'ils soient réglementaires, normatifs ou codificatifs.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

Feuilles de calcul



Vous pouvez télécharger gratuitement les feuilles de calculs développées sous Excel sur le site : <http://e-cahiers.cstb.fr/>

Rubrique téléchargement, puis Eurocodes

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION.....	5
1.1	Objet.....	5
1.2	Domaine d'application.....	5
1.3	Contenu et utilisation.....	9
1.4	Conception de la fondation, vérification du sol et résistance des fixations dans la fondation.....	10
1.5	Symboles et définitions.....	12
2.	CONFIGURATIONS D'ASSEMBLAGES DE PIEDS DE POTEAU TRAITÉES DANS CE GUIDE.....	15
2.1	Classification des assemblages suivant leur rigidité.....	15
2.2	Configurations d'assemblages de pieds de poteaux traités.....	17
3.	RÉSISTANCES DES ACIERS, BÉTONS ET TIGES D'ANCRAGE.....	23
3.1	Valeurs des coefficients partiels.....	23
3.2	Résistances des aciers des platines d'extrémité et des poteaux.....	23
3.3	Résistance à la pression localisée du béton / joint de scellement.....	24
3.4	Tiges d'ancrage.....	25
4.	MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS D'ASSEMBLAGES DE PIED DE POTEAU.....	33
4.1	Inventaire des références utilisées.....	33
4.2	Informations concernant toutes les configurations d'assemblages traités.....	34
4.3	Résistances des assemblages.....	37
4.4	Étape préliminaire : Établissement des paramètres de calcul.....	38
4.5	Étapes principales de calcul spécifiques à la Configuration A1.....	39
4.6	Étapes principales de calcul spécifiques à la Configuration A2.....	40
4.7	Étapes de calcul spécifiques à la Configuration A3.....	41
4.8	Étapes principales de calcul spécifiques à la Configuration E.....	42
4.9	Estimation des dimensions de la platine d'extrémité, des tiges d'ancrage et de la rigidité d'un assemblage.....	43
4.10	Sélection d'un assemblage à l'aide des tableaux d'assemblages prédimensionnés.....	45
5.	EXEMPLES D'APPLICATION À DES ASSEMBLAGES TYPIQUES.....	47
5.1	Exemple 1 : Configuration A1.....	47
5.2	Exemple 2 : Configuration A2.....	52
5.3	Exemple 3 : Configuration A3.....	71
5.4	Exemple 4 : Configuration E.....	74
5.5	Diagramme d'interaction M-N de résistance d'un assemblage : méthodologie de l'Annexe F.....	100
5.6	Utilisation des tableaux des assemblages prédimensionnés de l'Annexe N et de l'Annexe O du guide.....	104
6.	RÉFÉRENCES.....	113

ASSEMBLAGES DES PIEDS DE POTEAUX EN ACIER

ANNEXE A :	Résistance de calcul du joint de scellement à la pression localisée	117
A.1	Influence des dimensions de la fondation sur la résistance du joint de scellement à la pression localisée	117
A.2	Résistance de calcul du joint de scellement à la pression localisée	121
ANNEXE B :	Résistance des composants de l'assemblage : méthode des tronçons en T.....	125
B.1	Généralités	125
B.2	Tronçon en T tendu.....	127
B.3	Tronçon en T comprimé	138
ANNEXE C :	Résistance d'un assemblage de pied de poteau en compression seule	147
C.1	Introduction	147
C.2	Étapes de calcul	147
ANNEXE D :	Estimation des dimensions de la platine d'extrémité pour un poteau soumis à un effort axial de compression	151
D.1	Étape n° 1 : Choix des paramètres de résistance de calcul des matériaux ..	151
D.2	Étape n° 2 : Estimation préliminaire de l'aire de la plaque d'assise	151
D.3	Étape n° 3 : Choix du type de platine d'extrémité.....	151
D.4	Étape n° 4 : Détermination de la largeur additionnelle d'appui.....	152
D.5	Étape n° 5 : Détermination des dimensions en plan minimales requises pour la platine	153
D.6	Étape n° 6 : Détermination de l'épaisseur minimale requise pour la platine d'extrémité.....	153
ANNEXE E :	Vérification d'un assemblage de pied de poteau « encastré ».....	155
E.1	Introduction	155
E.2	Étapes de calcul	155
ANNEXE F :	Diagramme de résistance d'un assemblage de pied de poteau sous interaction $M-N$	161
F.1	Introduction	161
F.2	Moment résistant en fonction de l'effort normal appliqué : étapes de calcul	161
F.3	Méthode pour déterminer le diagramme d'interaction $M-N$	170
ANNEXE G :	Rigidité des pieds de poteaux à la flexion.....	175
G.1	Introduction	175
G.2	Méthode des composants	177
G.3	Coefficients de rigidité des composants et des tronçons en T.....	179
G.4	Rigidité initiale S_{ini} de l'assemblage en rotation.....	183
G.5	Limites de classification.....	185
G.6	Évaluation de la rigidité dès la phase de prédimensionnement	187

ANNEXE H : Ancrage des tiges d'ancrage en barre lisse dans le béton	189
H.1 Introduction	189
H.2 Limitations sur l'utilisation des différents types et classes de tiges d'ancrage	189
H.3 Contrainte d'adhérence de calcul	190
H.4 Longueur d'ancrage de référence requise	191
H.5 Ancrage par coude ou par crochet	192
H.6 Ancrage par un dispositif à l'extrémité des tiges.....	194
ANNEXE I : Résistance de l'assemblage au cisaillement par frottement	197
ANNEXE J : Transmission de l'effort tranchant par cisaillement des tiges d'ancrage	199
J.1 Reprise de l'effort de cisaillement par cisaillement/flexion des tiges d'ancrage.....	199
J.2 Résistance des tiges d'ancrage en cisaillement	200
J.3 Résistance des tiges d'ancrage soumises à une combinaison de traction et de cisaillement	201
ANNEXE K : Reprise de l'effort de cisaillement par une bêche	203
K.1 Généralités sur les bèches	203
K.2 Conception et vérification d'une bêche en profil I ou H pour transmettre un effort de cisaillement V , selon l'axe faible du poteau	203
K.3 Conception et vérification d'une bêche en cornière	209
K.4 Conception et vérification d'une bêche en I transmettant un effort tranchant résultant incliné par rapport à l'axe z-z du poteau	213
ANNEXE L : Dimensionnement forfaitaire des cordons d'angle des soudures	217
ANNEXE M : Aides donnant le coefficient α pour le calcul des résistances des tronçons en T en traction	219
ANNEXE N : Tableaux d'assemblages prédimensionnés de pieds de poteaux articulés	223
ANNEXE O : Tableaux d'assemblages prédimensionnés de pieds de poteaux encastés	229