



Manuel des Techniques de Fixation

Edition 2001

A solid yellow horizontal bar is located at the bottom of the page, centered under the text "Edition 2001".

Technologie du chevillage et conception

1

Chevilles mécaniques

2

Chevilles chimiques

3

Exemples

4

Annexe 1

5

Annexe 1

6

Technologie du chevillage et conception

1. Matériaux-support	3
1.1 Béton	3
1.2 Maçonnerie	4
1.3 Autres matériaux-support.....	5
1.4 Comment une cheville tient-elle dans le matériau-support?	6
1.4.1 Types de ruine	7
1.4.1.1 Actions statiques.....	7
1.4.1.2 Influences des fissures	8
2. Corrosion	10
3. Charges dynamiques	13
4. Résistance au feu	15
5. Agréments/homologations	19
6. Calcul et dimensionnement des chevilles	23
6.1 Concept de sécurité	23
6.2 Méthodes de calcul et de dimensionnement.....	24
6.2.1 Nouvelle méthode de calcul et de dimensionnement	25
6.2.2 Méthode de calcul et de dimensionnement Hilti traditionnelle	28

Chevilles mécaniques

Chevilles pour charges lourdes

Cheville à chambre d'ancrage HDA-T/-TR/-TF/-P/-PR/-PF	31
Cheville pour charge lourde HSL/-G/-B/-G-R	41
Cheville pour charge lourde HSL-TZ/-G-TZ/-B-TZ	49

Chevilles pour charges moyennes

Cheville haute sécurité HSC-A(R)/I(R).....	54
Goujon d'ancrage HST/-R/-HCR	61
Goujon d'ancrage HSA/HSA-R/HSA-F	70
Cheville douille HLC.....	82
Cheville femelle compacte HKD-S/-SR	84

Chevilles pour charges légères

Cheville universelle HUD-1	88
Cheville universelle HUD-L	91
Cheville pour béton cellulaire HGN	94
Cheville plastique pour matériaux creux HLD	97
Cheville pour maçonnerie HRD-U/-S	99
Cheville Tap-vis HPS-1	103
Vis universelle HUS	105
Cheville pieuvre pour matériaux creux HHD-S	109
Cheville pieuvre pour matériaux creux HHD	113
Cheville éclair DBZ	115
Anneau de suspension HA 8	117
Cheville pour placoplâtre HSP/HFP	119

Chevilles pour charges légères (cheville d'isolation)

Clou d'isolation IDP	121
Cheville d'expansion universelle IZ.....	123
Clou d'isolation IN	125
Clou d'isolation IDMS/IDMR.....	127

Chevilles chimiques

Chevilles pour charges lourdes

Cheville chimique HVZ.....	131
Cheville chimique HVU avec HAS/-R/-HCR/-E/-E-R.....	141
Cheville chimique HVU avec HIS-N/-RN.....	150
Cheville chimique HVU avec fer d'armature.....	159
Scellement par injection HIT-RE 500 avec HAS/-R/-HCR/-E/-E-R.....	166
Scellement par injection HIT-RE 500 avec HIS-N/-RN.....	176
Scellement par injection HIT-RE 500 avec fer d'armature.....	186

Chevilles pour charges moyennes

Scellement par injection HIT-HY 150 avec HAS.....	195
Scellement par injection HIT-HY 150 avec HIS-N/-RN.....	204
Scellement par injection HIT-HY 150 avec fer d'armature.....	213
Cheville chimique HVA-UW avec HAS-R/-HCR.....	221
Cheville chimique HVA-UW avec HIS-RN.....	223

Chevilles pour charges légères

Scellement par injection HIT-HY 50 avec HIT-AN/-IG.....	224
Scellement par injection HIT-HY 20 avec HIT-AN/-IG.....	228

Chevilles pour applications spéciales

Cheville pour rail HRA, HRC, HRT.....	231
Cheville pour fixation de façade HWB.....	238

Calcul en cas de charge combinée.....	241
---------------------------------------	-----

Exemples

9.1 Exemple 1.....	243
9.2 Exemple 2.....	247

Annexe 1

10.1 Ancrage d'armatures.....	253
10.1.1 Avantages des armatures en attente.....	253
10.1.2 Exemples d'application.....	253
10.2 Information Produit Hilti HIT-HY150.....	256
10.2.1 Le système de scellement par injection.....	256
10.2.2 Mortier de scellement.....	256
10.2.3 Mise en œuvre.....	257
10.3 Concept de dimensionnement pour l'ancrage d'armatures.....	259
10.3.1 Domaine d'application.....	259
10.3.2 Symboles.....	260
10.3.3 Dimensionnement.....	263
10.3.3.1 Limites d'utilisation de l'acier de l'armature.....	263
10.3.3.2 Limites d'utilisation de l'adhérence acier/mortier.....	263

10.3.3.3	Limites d'utilisation de l'adhérence mortier/béton	264
10.3.3.4	Longueur d'ancrage de référence	265
10.3.4	Spécifications détaillées	267
10.3.4.1	Longueur d'ancrage minimale	267
10.3.4.2	Longueur de recouvrement	267
10.3.4.3	Distance entre barres porteuses et barres de raccordement	268
10.3.4.4	Conditions d'adhérence moyennes	269
10.3.4.5	Etat limite de fissuration	269
10.3.4.6	Béton "frais"	270
10.3.5	Forces transmissibles	271
10.3.5.1	Niveau de la valeur de calcul	271
10.3.5.2	Niveau des charges recommandées	271
10.4	Exemples d'applications	272
10.4.1	Raccordement de murs	272
10.4.2	Extension de murs	273
10.4.3	Installation d'un plancher intermédiaire	274
10.4.4	Installation d'une rampe d'escalier	276
10.4.5	Raccordement d'un balcon	277
10.5	Rapports d'essais, informations complémentaires	278
10.5.1	Rapports/publications	278
10.5.2	Résultats d'essais: Essais d'arrachement d'armatures	278
10.5.3	Résultats d'essais: essais sur poutre	280

Annexe 2

11.1	Ancrage d'armatures de chapes de béton	283
11.1.1	Domaine d'application	283
11.1.2	Avantages de la méthode	283
11.2	Dimensionnement du joint d'adhérence	285
11.2.1	Considérations de base	285
11.2.2	Vérification de l'état-limite ultime dans le joint d'adhérence	285
11.2.2.1	Principe et modélisation	285
11.2.2.2	Valeur de calcul de la résistance à l'effort rasant, V_{Rd}	286
11.2.2.3	Valeur de calcul de la résistance au cisaillement dans la connexion, τ_{Rd}	286
11.2.3	Valeur de calcul de l'effort rasant longitudinal agissant dans le joint de connexion, V_{3d}	290
11.2.3.1	Renforcement de la zone comprimée	290
11.2.3.2	Renforcement de la zone tendue	290
11.2.3.3	Efforts rasants à reprendre aux bords	290
11.2.3.4	Zones sans connecteurs	291
11.2.4	Aptitude au service	291
11.2.5	Détails de construction	291
11.2.5.1	Combinaison de différents types de traitement de surface	291
11.2.5.2	Armature minimale du joint de connexion	291
11.2.5.3	Disposition des connecteurs	292

11.2.5.4	Ancrage des connecteurs dans l'ancien béton et dans le béton neuf	292
11.2.5.5	Armature minimale dans la chape de béton neuf	293
11.2.5.6	Conseils pour la mise en place de la chape de béton neuf	293
11.2.5.7	Conseils pour la spécification du traitement de surface	293
11.3	Exemples	294
11.3.1	Exemple: Dalle continue à deux travées	294
11.3.2	Exemple: Poutre en T à deux travées	297
11.3.3	Exemple: Renforcement de fondation	298
11.4	Résultats d'essais	298
11.4.1	Transfer des efforts de cisaillement dans les fissures	298
11.4.2	Essais réalisés au Laboratoire de recherche Hilti	298
11.4.3	Principe de fonctionnement des connecteurs	300
11.4.4	Comparaison avec des résultats d'essais internationaux	301
11.5	Symboles utilisés	302
11.6	Bibliographie	303
12.	Connecteur comprenant tige filetée HAS 5.8 avec écrou ou plaque d'ancrage et le mortier HIT-HY 150	304
12.1	Description	304
12.2	Données de dimensionnement	305
12.3	Armature de bord minimale pour V_{eg}	306
12.4	Informations Produits	310