Association des chemins de fer du Canada

# Règles de chargement des wagons

Publié par
l'Association des chemins de fer du Canada
99 rue Bank, bureau 901
Ottawa, Ontario Canada K1P 6B9

Janvier 2000
Révisé avril 2019

Association des chemins de fer du Canada

# TABLE DES MATIÈRES

**PREFACE** ..... **1**

À PROPOS DE CET OUVRAGE 4
ORGANISATION DU DOCUMENT 4
LES FIGURES 5

**PRINCIPES FONDAMENTAUX** ..... **6**

RÈGLES DE CHARGEMENT DES WAGONS OUVERTS DE LA PARTIE 1 DE L'AAR 6
RESTRICTIONS APPLICABLES AUX CHARGEMENTS 7
RESTRICTIONS APPLICABLES AUX DIMENSIONS 8
SPÉCIFICATIONS D'ARRIMAGE POUR MARCHANDISES GÉNÉRALES 8
CENTRE DE GRAVITÉ 9
CALAGE ET ARRIMAGE DE CHARGEMENT 10

**TYPE ET ESPÈCES DE BOIS** ..... 10
**PIÈCES D'APPUI ET INTERCALAIRES (SÉPARATEURS)** ..... 11
**STABILISATEURS VERTICAUX :** ..... 12
**INTERCALAIRES (SÉPARATEURS) :** ..... 12
**ÉLÉMENTS D'ARRIMAGE:** ..... 12
**RANCHERS COURTS:** ..... 12
**SACS GONFLABLES DE REMPLISSAGE:** ..... 13

**ARRIMAGE** ..... 14
**CLOUS, AGRAFE, TIREFOND, VIS :** ..... 14
BOULONS, ÉCROUS, TIGES, FEUILLARDS, FILS D'ACIER, CÂBLES, CHAÎNES, FEUILLARDS PLASTIQUES OU TEXTILES, CORNIÈRES DE PROTECTION, POINTS DE FIXATION, SUBSTITUTIONS AUTORISÉES, TENDEURS, MANILLES D'ATTELAGE ET DISPOSITIFS DE MISE SOUS TENSION CONSTANT : ..... 16

**FEUILLARDS EN ACIER HAUTE-RÉSISTANCE:** ..... 19

**FIL D'ACIER - HAUTE RÉSISTANCE ET ORDINAIRE :** ..... 21

**CÂBLE MÉTALLIQUE :** ..... 22
**WAGONS À PAROIS CENTRALE :** ..... 26
**MANILLES ET TENDEURS:** ..... 27

**FEUILLARDS NON MÉTALLIQUE** ..... 30

**MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET MARQUAGE** ..... 35
**FEUILLARDS DE FIBRES SYNTHÉTIQUES ET DISPOSITIFS D'ARRIMAGE** ..... 36
**MISE EN PLACE DE FEUILLARD EN POLYESTER** ..... 38

**MISE SOUS TENSION DES FEUILLARDS EN POLYESTER** ..... 39

**MISE EN PLACE DE FEUILLARDS EN POLYESTER SELON LES** ..... 40
**RÈGLES GÉNÉRALES DE CHARGEMENT** ..... 40
**INSPECTION DES FEUILLARDS EN POLYESTER ET ARRIMAGE** ..... 41
**MARQUAGE DES ÉLÉMENTS APPROUVÉS PAR L'AAR** ..... 42

**SUBSTITUTION DES ÉLÉMENTS D'ARRIMAGE** ..... 46

**CLR 2000 CHARGEMENT DE PRODUITS EN ACIER INCLUANT LES TUYAUX49**

BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 5 PO À 10 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR MINIMUM DE 12 PI SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI DE LONG À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 50
ACFC 12002 ..... 50

BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 3 PO À 20 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR DE 8 PI ET PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 53
ACFC 12003 ..... 53

POUDRE DE FER EN SUPER SACS QIT- MPPCHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS ..... 56
ACFC 22003 ..... 56

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES HAUTE RÉSISTANCE ..... 58
RAC 12005 ..... 58

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO,..... 62
ACFC 12005B ..... 62

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, DE LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER ..... 67
ACFC 12005D ..... 67

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE DE 4.5PO À 7PO, DE LONGUEUR ET DE DIAMÈTRE UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER ..... 70
ACFC 12005E..... 70

TUYAUX D'ACIER DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 3 1/2 PO À 10 1/2PO DE10PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN A AVEC DES PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 74
ACFC 12006 ..... 74

TUYAUX FILETÉS AUX 2 EXTRÉMITÉS, EN BALOT, D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 3 ½ PO SUR 32 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN ''A'' ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 77
ACFC 12006A ..... 77

TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 12 À 30 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE ..... 80
RAC 12006B ..... 80

TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 8 À 20 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE. 85

20 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE ..... 85
ACFC 12006C ..... 85

RAILS DE 78PI À 80PI DE LONG SUR DES WAGONS PLATS DE 85PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS COURTS FIXES EN ACIER ..... 90
ACFC 12009-F ..... 90

SECTIONS DE VOIE PRÉFABRIQUÉES DE LONGUEURS VARIÉES SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT EQUIPÉS AVEC SUPPORTS CENTRAUX PERMANENTS EN ''A'' ..... 92
ACFC 12010 ..... 92

SECTIONS DE VOIE PRÉFABRIQUÉES DE LONGUEURS VARIÉES SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT EQUIPÉS AVEC SUPPORTS CENTRAUX PERMANENTS EN ''A'' ..... 95
ACFC 12010 ..... 95

TÔLES D'ACIER HORIZONTALES CHARGÉES SUR WAGON PLAT ET ARRIMÉES AVEC DES COURROIES DE POLYESTER DE TYPE 1A DE GRADE 8 ..... 98
ACFC 12014B ..... 98

LINGOTS D'ALUMINIUM – WAGONS TOMBEREAUX ..... 101
ACFC 12043C ..... 101

LINGOTS D'ALUMINIUM, LARGEUR MINIMALE DE 53 POUCES ..... 104
ACFC 12043I ..... 104

LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES ..... 107
ACFC 12043K ..... 107

LINGOTS D'ALUMINIUM SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT MUNIES DE BUTOIR EN CAOUTCHOUC OU WAGONS PLATS MUNIS D'APPAREILS AMORTISSEURS ET DE PAROIS DE BOUT ..... 119
ACFC 12043K-1 ..... 119

BILLETTES D'EXTRUSION OU LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'', PIÈCES D'APPUI PERMANENTES AU PLANCHER ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 124
ACFC 12043R ..... 124

LINGOTS D'ALUMINIUM, DE 12 PI OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 129
ACFC 12043T ..... 129

LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS ..... 131
ACFC 22043 ..... 131

ROUES DE CHEMIN DE FER SUR ESSIEUX, EMPILÉES SUR 2 COUCHES DE HAUT, WAGON PLAT À ÉQUIPEMENT SPÉCIAL ..... 134
RAC 12085- F ..... 134

TUYAUX D'ACIER D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 24 À 30PO DE 40PI DE LONG OU MOINS, WAGON TOMBEREAU ..... 136
ACFC 12131B ..... 136

TUYAUX EN ACIER ET FER PUDDLÉ, REVÊTUS DE LAQUE OU NUS, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 3/8 PO À 12 3/4 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI À 38 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI JUSQU'À 52 PI INCLUSIF À PAROIS DE BOUT FIXES. ..... 138
ACFC 12135 ..... 138

TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À142
ACFC 12155 ..... 142

TUYAUX FILETÉS OU NON, EN BALOT, NUS OU REVÊTUS DE LAQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 PO À 8 PO INCLUSIF CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 48 PI OU PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS FIXES ..... 148
ACFC 12157 ..... 148

TUYAUX DE 24 À 35 PIEDS DE LONG D'UN DIAMÈTRE DE 3 À 7 POUCES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE ET SUPPORT CENTRAL, 2 PILES OU PLUS ..... 151
ACFC 12158 ..... 151

TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE ..... 154
ACFC 12159 ..... 154

TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS OU RECOUVERT DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE ..... 162
ACFC 12159B ..... 162

PROFILÉS D'ACIER DE CHARPENTE DE 12 PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 66 PI À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORTS CENTRAUX ET PIÈCES D'APPUI AU PLANCHER. ..... 167
ACFC 12200 ..... 167

POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS ..... 170

À PAROIS DE BOUT PERMANENTES ..... 170
ACFC 12203 ..... 170

BARRES D'ARMATURE DE 10 À30 MM, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 20PI CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 73 PI À ATTELAGE SOUPLE ET CÂBLES D'ARIMAGE ..... 173
ACFC 12206 ..... 173

TUBES CARRÉS MESURANT 40 PI ET 24 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN "A" ET CÂBLES D'ARIMAGE ..... 176
ACFC 12207 ..... 176

TUBES EN ACIER DE DIMENSIONS ET DE FORMES VARIÉES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT. ..... 179
ACFC 12208 ..... 179

BILLETTES D'ACIER D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 8 ½ PO. D'UNE LONGUEUR DE 36 PI, WAGON TOMBEREAU ..... 182
ACFC 12209 ..... 182

BILLETTES EN ACIER D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 45PI, WAGON PLAT DE PLUS DE 48PI À PAROIS DE BOUT PERMANENTES. ..... 183
ACFC 12311 ..... 183

BILLETTE EN ACIER, D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 33PI SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 185
ACFC 12312 ..... 185

TÔLES D'ACIER DE PLUS DE 93 PO DE LARGE, 35 PI ET PLUS DE LONG, ..... 187
ACFC 12313 ..... 187

TÔLES D'ACIER HORIZONTALES MESURANT UN MINIMUM DE 1/4PO, DE LARGEUR ET ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR WAGON PLAT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR ..... 190
RAC 12313B ..... 190

TÔLES D'ACIER ARQUÉES ..... 193
ACFC 12314 ..... 193

PLAQUES D'ACIER – WAGON TOMBEREAU ..... 195
ACFC 12315 ..... 195

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 48 PO À 54 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 197
ACFC 12405 ..... 197

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 48 PO À 54 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 199
ACFC 12406 ..... 199

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 201
ACFC 12407 ..... 201

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 203
ACFC 12408 ..... 203

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 205
ACFC 12409 ..... 205

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 207
ACFC 12410 ..... 207

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE MESURANT 6 PI DE LONG, D'UN DIAMÈTRE DE 48 PO CHARGÉS SUR DES CONTENEURS SPÉCIALISÉS SUR WAGONS PLATS ET MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC). ..... 209
ACFC 12434E ..... 209

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 50 PO OU MOINS DE DIAMÈTRE SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS À PAROIS DE BOUT FIXES, LONGERONS D'ACIER S'ÉLEVANT DE 4 PO AU-DESSUS DU PLANCHER ET TRAVERSES EN BOIS MESURANT 6 PO SUR 8 PO. ..... 211
ACFC 12434D ..... 211

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE MESURANT 6 PI DE LONG, D'UN DIAMÈTRE DE 48 PO CHARGÉS SUR DES CONTENEURS SPÉCIALISÉS SUR WAGONS PLATS ET MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC). ..... 212
ACFC 12434E ..... 212

TREILLIS MÉTALLIQUES RENFORCÉS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' À ATTELAGE SOUPLE ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE ..... 214
RAC 12435 ..... 214

**CLR 3000 CHARGEMENT DE MATÉRIEL DE TERRASSEMENT ET MACHINERIE DE FERME ..... 217**

USAGE FUTUR ..... 217

**CLR 4000 CHARGEMENT DE MARCHANDISES DIVERSES ..... 218**

ÉCRAN ANTIBRUIT DURISOL ..... 219
ACFC 14000 ..... 219

BACS À CATALYSEUR CHARGÉS SUR WAGON PLAT SPÉCIALISÉ AVEC APPAREIL AMORTISSEUR EN BOUT DE WAGON ..... 221
ACFC 14002 ..... 221

CHÂSSIS D'AUTOMOBILE ET DE CAMION ..... 223
ACFC 14004 ..... 223

BOGIES DE WAGON À MARCHANDISE ..... 226
ACFC 14005 ..... 226

PANNEAUX GRANITEX CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 228
ACFC 14006 ..... 228

FOURGON CHRYSLER SPRINTER ..... 230
ACFC 14007 ..... 230

CIMENT EN SUPERSACS CHARGÉS DANS UN WAGON-TOMBEREAU ..... 232
ACFC 14008 ..... 232

DALLES CREUSES EN CIMENT D'UNE LARGEUR MAXIMUM DE 8 PI, D'UNE ..... 233
ACFC 14009 ..... 233

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6PO À 20PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1 GRADE 4 SUR DES WAGONS À SUPPORT CENTRAL ..... 234
ACFC 14010 ..... 234

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6PO À 24PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1A GRADE 7 SUR DES WAGONS PLATS (AVEC OU SANS SURPLOMB) ..... 237
ACFC 14011 ..... 237

TRANSFORMATEURS, 100,000 LB ET PLUS - WAGONS PLATS COMPRENANT UN PLANCHER D'UNE ÉPAISSEUR DE ½ PO OU PLUS. ..... 239
ACFC 14012 ..... 239

CHARGEMENT DE PAQUETS DE TAPIS DE CAOUTCHOUC SUR PALETTES DE 6 PI DE LONG, DE 22 PO DE HAUT ET 48 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES D'UNE LONGUEUR INTÉRIEURE DE 66 PI ..... 242
ACFC 14020 ..... 242

TAPIS DE CAOUTCHOUC EN PAQUETS SUR PALETTES DE 4 PI X 6 PI SUR WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL ET À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 244
ACFC 14021 ..... 244

TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC OU SANS DISPOSITIF DE MISE SOUS TENSION CONSTANTE ET APPAREIL AMORTISSEUR ..... 246
ACFC 14140 ..... 246

TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR ..... 249
ACFC 14140A ..... 249

TRAVERSES, BÉTON – WAGON POUR TRAVERSES DE BÉTON ..... 252
ACFC 14140B ..... 252

TRAVERSES, BÉTON – WAGON POUR TRAVERSES DE BÉTON ..... 253
ACFC 14140B (SUITE) ..... 253

**CLR 5000 CHARGEMENT DE PRODUITS FORESTIERS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ..... 254**

MULCH DE CÈDRE ENSACHÉ SUR PALETTES SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 255
ACFC 15000 ..... 255

BILLES, 8 PI À 9 PI DE LONG, BOIS DE FEUILLUS OU BOIS RÉSINEUX, CHARGÉS SUR WAGON PLAT À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 258
ACFC 15004 ..... 258

TAPIS RELEVABLES DE BOIS DUR DE 8PI DE LONG ..... 262
ACFC 15008 ..... 262

CHARGEMENT DE TAPIS DE MARÉCAGES SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 265
ACFC 15009 ..... 265

BILLES ET/OU BOIS À PÂTE, NON- ÉCORCÉ, ..... 268
ACFC 15011D ..... 268

BILLES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS AVEC TRAVERSES PERMANENTES ..... 271
ACFC 15012 ..... 271

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT ..... 273
ACFC 15024 ..... 273

POTEAUX RONDS, WAGON DE 89 PI COMPRENANT UN ATTELAGE SOUPLE, SIX PAIRES DE RANCHERS/BERCEAU, COURROIES D'ARRIMAGE DE POLYESTER ET TREUILS ..... 277
ACFC 15026 ..... 277

PANNEAUX EN PAQUETS DE LONGUEUR ÉGALE, 8 PIEDS OU PLUS, DE LARGEUR ÉGALE – WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT. ..... 280
ACFC 15035 ..... 280

PANNEAUX EN PAQUETS DANS DES WAGONS FERMÉS ..... 284
ACFC 25050 ..... 284

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 286
ACFC 15054 ..... 286

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 296
RAC 15054B ..... 296

ANNEAUX EN PAQUETS, 8 PIEDS OU PLUS, D'UNE HAUTEUR MAXIMUM DE 38 POUCES – CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE ..... 306
ACFC 15054C ..... 306

BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER ..... 309
ACFC 15054D ..... 309

PAQUETS DE TRAVERSES DE VOIE, NON-TRAITÉES, DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 316
ACFC 15057 ..... 316

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS CHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS ..... 319
ACFC 25060 ..... 319

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT ..... 322
ACFC 15061 ..... 322

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 330
ACFC 15068 ..... 330

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI DE LONG OU PLUS JUSQU'À 44 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 333
ACFC 15069 ..... 333

COPEAUX DE BOIS CHARGÉS DANS UN WAGON-TOMBEREAU À PAROIS SURÉLEVÉES ..... 337
ACFC 15099 ..... 337

TRAVERSES DE CHEMIN DE FER EN PAQUETS, EN BOIS TRAITÉ OU NON, D'UNE LONGUEUR DE 8PI ET PLUS— CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE..... 338
ACFC 15102 ..... 338

PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS DE 8PI DE LONG ET PLUS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52 PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET À ATTELAGE SOUPLE..... 342
ACFC 15112 ..... 342

PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52 PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 347
ACFC 15112B ..... 347

PAPIER CARTONNÉ DE TOITURE EN ROULEAU SUR DES PALETTES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES. ..... 349
ACFC 15242 ..... 349

PANNEAUX DE PLÂTRE SURDIMENSIONNÉS DE 13 PI SUR 8 PI SUR ½ PO.CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 66 PI AVEC PAROIS DE BOUT PERMANENTES. ..... 351
ACFC 15243 ..... 351

**CLR 6000 CHARGEMENT DU MATÉRIEL MILITAIRE..... 353**

DIRECTIVES GÉNÉRALES RELATIVES AU CHARGEMENT DE VÉHICULES MILITAIRES À BORD DE WAGONS PLATS..... 275
PRÉPARATION PRÉALABLE DES VÉHICULES ..... 275
PRÉPARATION PRÉALABLE DES WAGONS..... 276
CHARGEMENT DES VÉHICULES ..... 276
ARRIMAGE DES VÉHICULES ..... 278

CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS ..... 281
VÉHICULES À ROUES ..... 282

VULR 3/4 DE TONNE..... 282
ACFC 6088B ..... 282
RG31 MK3..... 283
ACFC 6088B ..... 283
AHSVS CARGO ET GRUE..... 284
ACFC 6088B ..... 284
VÉHICULE LÉGER DE SOUTIEN SUR ROUES (VLSR) ..... 285
ACFC 6088B ..... 285
VÉHICULE LOGISTIQUE MOYEN SUR ROUES ..... 286
ACFC 6088B ..... 286

CAMION DE DÉPANNAGE VLLR ..... 287
ACFC 6088B ..... 287
CAMION VLLR DE 10 TONNES ..... 288
ACFC 6088B ..... 288
HESV PALETTISEUR/BENNE BASCULANTE ..... 289
ACFC 6088B ..... 289
VAMT MILCOT (VÉHICULE D'APPUI DE MOYEN TONNAGE) ..... 290
ACFC 6088B ..... 290
SEMI-REMORQUE ATTELÉE À UN VÉHICULE TRACTEUR ..... 291
ACFC 6088B ..... 291
REMORQUE ET SEMI-TRACTEUR (LORSQU'ILS SONT ATTELÉS) ..... 292
ACFC 6088B ..... 292
CAMION LHS ..... 294
ACFC 6088B ..... 294
REMORQUE LHS ..... 295
ACFC 6088B ..... 295
CAMION MRT ..... 296
ACFC 6088B ..... 296
CANON REMORQUÉ ..... 297
ACFC 6088B ..... 297
CANON REMORQUÉ M777 A1 ..... 298
ACFC 6088B ..... 298
FAMILLE DE VÉHICULES BLINDÉS POLYVALENTS (VBP) ..... 299
ACFC 6088B ..... 299
VÉHICULE BLINDÉ LÉGER (VBL) ..... 300
ACFC 6088B ..... 300
HUSKY MKIII VÉHICULE TRACTEUR-DÉTECTION DE MINES ..... 301
ACFC 6088B ..... 301
HUSKY REMORQUE DÉTECTION DE MINES ..... 302
ACFC 6088 ..... 302
MRR (RADAR DE PORTÉE MOYENNE) ..... 303
ACFC 6088B ..... 303

PDB ..... 304

(APPAREIL DE DISTRIBUTION DE PUISSANCE ..... 304

ET ROUES POUR VÉHICULE UTILITAIRE) ..... 304
ACFC 6088B ..... 304

VÉHICULES À CHENILLES ..... 306

TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB) ..... 306
RAC 6087B ..... 306
VÉHICULE BLINDÉ LÉGER À CHENILLES M577(VBL-C) ..... 308
ACFC 6078B ..... 308
LÉOPARD ..... 309
ACFC 6078B ..... 309
MATÉRIEL DE TERRASSEMENT SUR ROUES ..... 311

PELLE HYDRAULIQUE À BENNE SUR ROUES ..... 311
ACFC 6054A ..... 311
NIVELEUSES DE ROUTE ..... 312
ACFC 6054A ..... 312
CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHE RÉTRACTABLE DE 30 000 LB ..... 313
RAC 6054A ..... 313
MATÉRIEL DE TERRASSEMENT SUR CHENILLES ..... 314
BULLDOZERS POUVANT ATTEINDRE 59 000 LB ..... 314
RAC 6054A ..... 314

CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS ORDINAIRES ..... 315

ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES 316
VLLR (CAMION DE 10 TONNES) ..... 316
ACFC 6088A ..... 316
REMORQUE SYSTÈME DE LANCEMENT ET DE RÉCUPÉRATION (TLARS) ... 317
ACFC 6012 ..... 317

ARRIMAGE DES VÉHICULES À CHENILLES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES ..... 318
TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB) ..... 319
RAC 6087B ..... 319

GENERALITÉS ..... 320

LES CHAÎNES ..... 320

TABLEAU D'ARRIMAGE DES VÉHICULES ..... 321

CÂBLE MÉTALLIQUE ..... 327

PRISE DE LA CHAÎNE SUR LE CROCHET ..... 328

ÉQUIPEMENT D'ARRIMAGE ..... 328
CALAGE ..... 329
GÉNÉRALITÉS ..... 330
MODÈLE 16 ..... 330
MODÈLE 30 ..... 331
MODÈLE 31 ..... 332
MODÈLE 89 ..... 333
MODÈLE 90 & 91 ..... 334
CALAGE LATÉRAL ..... 335
CALE À PLAN INCLINÉ POUR GALETS DE ROULEMENT ..... 336

DERNIÈRES RECOMMANDATIONS ..... 337

INSPECTION FINALE ..... 338

LISTE DE CONTRÔLE POUR LE CHARGEMENT ET L'ARRIMAGE ..... 339

**CLR 7000 REMORQUE À TOIT OUVERT MANŒUVRÉE À L'AIDE DU SERVICE DE TRANSPORT "REMORQUE SUR WAGON PLAT" ..... 340**

TÔLES D'ACIER LAMINÉ PLAT, SANS PATINS – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 341
ACFC 17001 ..... 341

BILLETTES D'ACIER – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 343
ACFC 17002 ..... 343

BARRES D'ARMATURE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 345
ACFC 17003 ..... 345

TÔLE D'ACIER EN ROULEAUX DISPOSÉS TRANSVERSALEMENT SUR La REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 347
ACFC 17004 ..... 347

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DISPOSÉS TRANSVERSALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR ..... 349

DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 349
ACFC 17005 ..... 349

FIL MÉTALLIQUEEN ROULEAUX DISPOSÉS LONGITUDINALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 351
ACFC 17006 ..... 351

CONTENEURS VIDES – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 353
ACFC 17007 ..... 353

TUYAUX EN BÉTON, SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 354
ACFC 17008 ..... 354

LINGOTS D'ACIER – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY ..... 356
ACFC 17009 ..... 356

PANNEAUX DE PLÂTRE DE 8 PI À 14 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES CONTENEURS À PAROIS DE BOUT MOBILES, MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC) ..... 361
ACFC 17501 ..... 361

CONTENEUR À BERCEAUX POUR ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS ..... 364
ACFC 17502 ..... 364

TIGES DE FORAGE EN ACIER POUR L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE DE 5PO À 20PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEURE, DE 32PI À 44PI DE LONG CHARGÉES EN 2 UNITÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME. ..... 366
ACFC 17503- F ..... 366

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE DE 20 PI À 24 PI DE LONG, DE 20 PO À 24 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME. ..... 371
ACFC 17504- F ..... 371

TISSU EN ROULEAU POUR REMBLAYAGE SUR DES ..... 373

CONTENEURS PLATE-FORME ..... 373
ACFC 17505 ..... 373

COUDES DE TUYAUX EN ACIER REVÊTUS DE LAQUE MESURANT 10 PI DE LONG ET PLUS, D'UN DIAMÈTRE DE 36 PO, COURBÉS DE 30 À 60 DEGRÉS 375
ACFC 17506 ..... 375

COUDES DE TUYAUX EN ACIER REVÊTUS DE LAQUE MESURANT 10 PI DE LONG ET PLUS, D'UN DIAMÈTRE DE 36 PO, COURBÉS DE 30 À 60 DEGRÉS 376
ACFC 17506B ..... 376

STRUCTURES DE CONSTRUCTION EN BÉTON D'UNE LARGEUR MAXIMUM DE 8 PI JUSQU'À 40 PI DE LONG CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT. ..... 377
ACFC 17508 ..... 377

ROULEAUX D'ACIER RECOUVERTS D'UNE BÂCHE CHARGÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME ..... 378
ACFC 17509 ..... 378

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 6 PI DE LONG ET PLUS, SUR CONTENEURPLATE-FORME À PAROIS DE BOUT ..... 380
ACFC 17850 ..... 380

**CHARGEMENTS EXPÉRIMENTAUX ..... 382**

TUYAUX SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ..... 383
ACFC 12000 ..... 383

BILLETTES D'EXTRUSION SUR WAGONS PLATS ..... 385

À PAROIS DE BOUT FIXES ..... 385
ACFC 12001 ..... 385

LINGOTS D'ALUMINIUM DE MOINS DE 12 PI DE LONG CHARGÉS CÔTE-À-CÔTE SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, À ATTELAGE SOUPLE ET À DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC .. 388
ACFC 12043Q ..... 388

POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT PERMANENTES ..... 391
ACFC 12203 ..... 391

TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 40 PI DE LONG, DEUX PILES CHARGEÉS SUR ..... 394

DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE ..... 394
ACFC 12140 ..... 394

TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS ou RECOUVERT DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE..... 399
ACFC 12159B ..... 399

TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS ou RECOUVERT DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE..... 400

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL, DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 86 PO OU MOINS – WAGON-TOMBEREAU ..... 404
ACFC 12411 ..... 404

PASTILLES DE BOIS ENSACHÉES SUR PALETTES, ..... 406
ACFC 14003 ..... 406

SUPPORT EN BÉTON DOUBLE T SUR WAGONS PLATS A PAROIS DE BOUT ET A ATTELAGE SOUPLE..... 409
ACFC 14013 ..... 409

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT ..... 413
ACFC 15024 ..... 413

TAPIS EN POLYÉTHYLÈNE POUR SITE DE FORAGE ..... 417
ACFC 17507 ..... 417

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL D'UN DIAMÈTRE ..... 419

MESURANT DE 35 À 39PO- WAGONS FERMÉS..... 419
ACFC 22004 ..... 419

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL, 10,000LB CHACUNE OU MOINS-WAGONS FERMÉS À ATTELAGE SOUPLE..... 421
ACFC 22004B ..... 421

Association des chemins de fer du Canada

# PREFACE

Il est important, autant pour les compagnies de chemin de fer que pour leurs clients, de procéder au chargement sécuritaire et efficace des wagons.

Les marchandises, particulièrement celles qui sont transportées en wagons découverts, doivent être chargées de manière à ce qu'elles arrivent en bon état à leur lieu de destination et sans compromettre la sécurité de l'exploitation. L'échange des wagons entre les réseaux s'en trouve par ailleurs facilité.

Les méthodes de chargement des wagons couverts et découverts sont régies par la réglementation établie par l'Association des chemins de fer du Canada et par l'Association of American Railroads. L'observation des publications de l'**ACFC** et des règles de chargement de l'**AAR** visant le chargement des wagons est obligatoire selon Transport Canada sous la gouverne de la Loi sur la sécurité ferroviaire au Canada.

L'AAR, qui représente les chemins de fer américains et canadiens, travaille en étroite collaboration avec les expéditeurs et les fournisseurs à l'élaboration et à la publication de règles sur la réalisation de chargements sûrs et économiques. Les réseaux membres de l'association sont convenus d'accepter sans réserve pour le transport et l'échange, sur tous les réseaux du Canada, des Etats-Unis et du Mexique, tous véhicules dont le chargement satisfait les normes de l'AAR.

Le règlement de l'AAR et les publications de l'**ACFC** sur le chargement des wagons découverts contient de nombreuses illustrations sur le chargement de divers types de produits comme le bois de construction, l'acier, les tuyaux, la machinerie, le matériel agricole, etc. Quant au règlement général, il fait état des exigences fondamentales s'appliquant à tous les types de chargements. Les publications de l'ACFC sont disponibles en version anglaise et française. On peut obtenir un exemplaire des règlements de l'AAR en s'adressant à:

Association of American Railroads
Publication Order Processing
50 "F" Street, N.W., 5th Floor COG
Washington, DC, 20001

On peut se procurer le recueil de manuels de la réglementation régissant le chargement des marchandises dans les wagons découverts "Loading of Commodities on Open Top Cars" ou seulement une des Parties apparaissant ci-dessous: *http://www.ttci.aar.com/standards/OpenTop.html*

| | |
|---|---|
| Partie #1000 | Principes fondamentaux |
| Partie #2000 | Chargement de produits en acier et tuyauterie |
| Partie #3000 | Chargement de machineries (routes, nivellement et ferme) |
| Partie #4000 | Chargement de merchandises diverses |
| Partie #5000 | Chargement de produits forestiers et matériaux de construction |
| Partie #6000 | Chargement du matériel militaire |
| Partie #7000 | Chargement de marchandises sur remorque (TOFC) ou conteneur (COFC) |
| Partie | Chargements expérimentaux |

## **PRÉFACE** (suite)

L'Association des chemins de fer du Canada s'est donné comme mandat de veiller à ce que le transport ferroviaire soit concurrentiel avec le transport routier. Dans ce cadre, elle voit à ce que les opérations de chargement et de déchargement des wagons, et la façon dont les marchandises sont calées et arrimées, n'entraînent pas de coûts supplémentaires ou de retards inutiles de livraison pour les clients des compagnies de chemin de fer. Les services Marketing et Exploitation des chemins de fer ont eux aussi tout intérêt à adopter des méthodes de chargement efficaces et sécuritaires.

L'Association des chemins de fer du Canada sert les intérêts de ses membres et de leurs clients en encourageant les expéditeurs et le personnel des chemins de fer à adopter des méthodes de chargement sécuritaires et en veillant à ce que la réglementation soit bien appliquée. Elle peut aussi se prononcer sur les litiges opposant des chemins de fer entre eux ou des chemins de fer et des clients, ceci, bien entendu, aux coûts les plus bas possibles.

Le rôle de l'Association des chemins de fer du Canada est :

- de surveiller le transport ferroviaire et d'encourager l'adoption de méthodes sécuritaires de chargement et de transport par la publication d'instructions et par des conseils donnés aux expéditeurs et aux personnes responsables du chargement et de la manutention des marchandises dans les chemins de fer;

- de connaître des règles de chargement, telles que publiées par l'Association des chemins de fer du Canada, l'Association of American Railroads et Transports Canada afin de fournir une interprétation appropriée pour les expéditeurs et les chemins de fer membres, à la demande;

- de favoriser l'adoption de meilleures méthodes de chargement, autant pour le trafic intérieur que le trafic international, et aussi bien pour les transports en wagons couverts et en wagons découverts que pour les conteneurs, les semi-remorques, ou les chargements exceptionnels;

- d'aider les expéditeurs et les compagnies de chemin de fer à instituer de nouvelles méthodes de chargement ou à réviser celles qui sont déjà en place;

- de favoriser l'entretien de bonnes relations entre les chemins de fer et leurs clients.

Chaque année, les directeurs-Réglementation du chargement inspectent des milliers de chargements et de wagons de toutes sortes, tant dans les gares de triage que sur les embranchements de clients. Lorsqu'ils relèvent une anomalie par rapport aux règles de sécurité ou à la réglementation de chargements, ils ont le pouvoir d'empêcher la circulation du wagon jusqu'à ce que son chargement soit rectifié.

Les directeurs-Réglementation des chargements participent aux travaux du comité sur la réglementation du chargement des wagons découverts de l'AAR et ont également des réunions avec des représentants de l'AAR pour échanger avec eux des informations. Cette étroite collaboration avec nos collègues américains est vitale étant donné le volume du trafic transfrontalier.

Association des chemins de fer du Canada

# **PRÉFACE** (conclusion)

Un aspect fondamental du rôle des directeurs-Réglementation concerne l'éducation. En effet, ils consacrent beaucoup de temps à l'animation de séances d'information, qui s'adressent aux expéditeurs et au personnel des chemins de fer.

Ce travail d'éducation ne se termine jamais: le personnel et les équipements changent, la réglementation ainsi que les méthodes sont en constante évolution. Des manuels et certains documents audiovisuels se rapportant à la réglementation conçus par l'Association servent d'outils pédagogiques dans les sessions de formation.

L'Association des chemins de fer du Canada est heureuse d'apporter ce concours aux compagnies de chemins de fer du Canada et leurs clients, et elle espère avoir le plaisir de travailler avec vous.

Si vous avez besoin de plus amples renseignements, veuillez communiquer nous.

M. Claude Gagnon
Premier directeur, Services mécaniques
L'Association des chemins de fer du Canada
99 rue Bank, bureau 901
Ottawa, Ontario Canada K1P 6B9

(613) 564-8095 (Bureau)
(438) 827-5110 (Cell)
(613) 567-6726 (Téléc)
cgagnon @railcan.ca (courriel)

Robert Corfield
Manager Open Top Loading Rules
The Railway Association of Canada
99 Bank St., Suite 901
Ottawa, Ontario Canada K1P 6B9

Off: (604) 532-1084
Cell: (604) 788-2327
Fax: (604) 532-1094
E-mail: robertc@railcan.ca

## À PROPOS DE CET OUVRAGE

Le présent exposé vise à fournir tant aux expéditeurs qu'aux transporteurs l'information nécessaire pour que tous les chargements soient faits selon les règles.

Le Chargement de merchandises dans les wagons doit être fait de façon sécuritaire, efficace et économique: c'est là un des points essentiels du transport. L'expéditeur et le chemin de fer partagent la responsabilité de mettre au point une règlementation logique et de la respecter.

Le règlement applicable au chargement de marchandises se trouve dans la publication « Freight Car Inspection and Safety Rules ». Ces règlements exigent que le chargement des wagons de chemin de fer soit fait selon les publications de l'ACFC visant le chargement des wagons ou selon la publication de l'Association of American Railroads (AAR) intitulée Rules Governing the Loading of Commodities on Open Top Cars and Trailers.

L'obligation pour l'expéditeur de respecter le règlement est exposée à l'article 3 de la règle 27 de l'Uniform Freight Classification qui se définit, en partie, comme suit: «L'expéditeur doit se conformer au règlement du transporteur pour le chargement sécuritaire et la protection du matériel." L'observation du règlement fera en sorte que les expéditions de bois de construction soient livrées en bon état aux destinataires, sans souffrir les retards inutiles et coûteux qu'entraînent de mauvaises méthodes de chargement.

Selon l'Interchange Rules Field Manual de l'AAR (règle 89), le transporteur est tenu de n'accepter que les envois conformes au règlement établi sur le chargement des marchandises sur les wagons découverts. Une fois inspectés et acceptés, les chargements conformes au règlement tombent sous la responsabilité du chemin de fer.

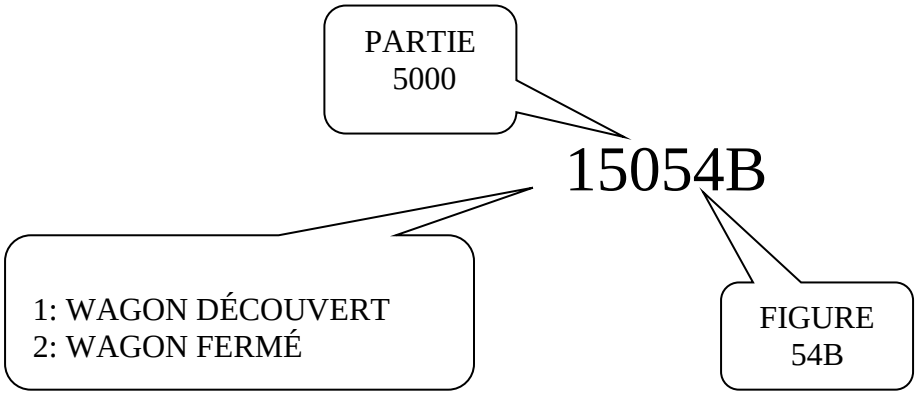
Il incombe à l'expéditeur de choisir le mode de chargement qui convient le mieux à son produit et d'en appliquer les principes fondamentaux. Ce document constitue une mine de renseignements pour tous ceux qui sont concernés par le transport de marchandises par chemin de fer. Les révisions les plus récentes sont disponibles chez l'ACFC ou l'AAR.

## ORGANISATION DU DOCUMENT

Ce document comprend sept parties majeures :

| | |
|---|---|
| Partie #1000 | Principes fondamentaux |
| Partie #2000 | Chargement de produits en acier et tuyauterie |
| Partie #3000 | Chargement de machineries (routes, nivellement et ferme) |
| Partie #4000 | Chargement de merchandises diverses |
| Partie #5000 | Chargement de produits forestiers et matériaux de construction |
| Partie #6000 | Chargement du matériel militaire |
| Partie #7000 | Chargement de marchandises sur remorque (TOFC) ou conteneur (COFC) |
| Partie | Chargements expérimentaux |

**LES FIGURES**



# PRINCIPES FONDAMENTAUX

La présente partie vise à mettre en lumière les règles et les normes de chargement acceptables et communes à toutes les figures de chargement des wagons découverts.

De nombreuses règles ne sont que l'expression du simple bon sens en ce qui concerne le chargement des wagons découverts; d'autres sont assez exigeantes; mais toutes sont essentielles à la constitution d'un chargement solide et sûr. Nous tenons à souligner que les règles de l'AAR et de l'ACFC décrites dans ce document font partie intégrante de la loi fédérale du Canada.

**RÈGLES DE CHARGEMENT DES WAGONS OUVERTS DE LA PARTIE 1 DE L'AAR**

Règle 1. Inspection et conformité

Règle 2. Dégagement requis

Règle 3. Répartition du poids et emplacement de la charge sur un wagon ou une remorque à toit ouvert et conteneur.

Règle 4. Dimension de la charge et restrictions applicables au poids de la charge.

Règle 5. Restrictions applicables au chargement.

Règle 6. Machineries et autre chargement avec pièces mobiles

Règle 10. Types et espèces de bois.

Règle 11. Bois et sustitution des pièces d'arrimage en bois.

Règle 12. Sac gonflable et matériel d'emballage.

Règle 13. Protection latérale de la charge.

Règle 14. Calage et arrimage.

Règle 15. Clous, agraffes et tire-fond.

Règle 16. Boulons, écrous, tiges et rondelles.

Règle 17. Cerclage au feuillard métallique.

Règle 18. Protection des bandes et/ou fil d'acier.

Règle 19. Cerclage au feuillard non-métallique.

Règle 20. Feuillards de fibre synthétique et dispositifs d'arrimage.

Règle 21. Chaînes, treuils et dispositifs d'arrimage.

Règle 22. Fil d'acier/ câbles.

Règle 23. Tendeurs et manilles.

Règle 24. Fil d'acier – haute résistance et ordinaire.

Rule 25. Substitution des éléments d'arrimage.

Il est très important que les chargements soient arrimés sécuritairement sur les wagons, conformément aux Règles régissant le chargement des marchandises dans les wagons découverts, qui sont définies par un organisme appelé « AAR », pour « Association of American Railroads », et conformément aussi aux brochures de l'Association des chemins de fer du Canada. Lorsqu'il existe une figure pour un type de marchandises en particulier, les expéditeurs doivent respecter tous les dessins et toutes les indications qui s'y rattachent; ils doivent aussi respecter toutes les prescriptions régissant le chargement des marchandises dans les wagons découverts.

Tous les détails des figures concernant l'arrimage des marchandises doivent être appliqueés tels quels. Et quand le chargement est terminé, l'expéditeur est tenu de faire une inspection pour s'assurer que le chargement est correctement arrimé et que tous les détails contenus dans les règles générales et dans les figures applicables ont été scrupuleusement respectés, avant de remettre le wagon au transporteur.

## RESTRICTIONS APPLICABLES AUX CHARGEMENTS

Tel que défini dans la règle 3 de l'AAR Open Top Loading Rules

La présente partie vise à mettre en lumière les règles et les normes de chargement acceptables et communes à toutes les figures de chargement des wagons découverts.

Avant d'élaborer un plan de chargement, il importe de déterminer les restrictions relatives aux dimensions et à l'agencement de la charge sur le wagon, afin de mettre à profit l'espace disponible au plancher et au-dessus.

Lors du chargement de longues pièces nécessitant deux wagons plats ou plus, l'espace libre nécessaire pour le volant du frein à main doit être maintenu sur au moins un des wagons combinés.

Le poids du chargement ne doit pas dépasser la limite de charge peinte sur le wagon. Le poids total permis d'un wagon comprend le poids du wagon, la charge, les dispositifs d'arrimage temporaires et les pièces de fardage.

Le poids de la charge supporté par chaque bout du wagon ne doit pas dépasser la moitié de la limite de charge peinte sur le wagon. Toutefois la charge doit être répartie uniformément sur la longueur du wagon. En cas de doute, il faut peser le wagon pour être certain que cette règle est respectée. Il est aussi important de vérifier les capacités de manutention des chemins de fer sr lesquels le chargement sera acheminé.

La charge doit être disposée de façon que le poids supporté sur les deux côtés du wagon soit uniforme sur toute la longueur de la charge. Il est quelquefois nécessaire d'équilibrer la charge en lestant le wagon d'un côté. Le matériau choisi et ses dispositifs d'arrimage font partie intégrante du poids total de la charge.

Les produits volumineux et lourds, comme les lingots, les billettes et diverses machineries etc., qui ne sont pas couverts par une figure particulière, doivent être chargés avec leur plus grande dimension en bas, maintenant le centre de gravité le plus bas possible pour qu'ils ne risquent pas de basculer.

## RESTRICTIONS APPLICABLES AUX DIMENSIONS

Tel que défini dans la règle 4 de l'AAR Open Top Loading Rules

La hauteur, largeur et longueur d'un chargement transporté sans restriction de circulation, doivent être conformes aux dimensions spécifiées dans "Outline Diagram for Single Loads, Without End Overhang, On Open Top Cars" publié par « Official Railway Equipment Register ». Si la charge excède les dimensions indiquées (Appendix A, Plate C) l'expéditeur et le transporteur à l'origine, doivent vérifier les restrictions applicables pour l'itinéraire à suivre pour tous chargements excédant les dimensions figurant dans le graphique mentionné ci-haut.

Lors de l'arrimage d'un chargement, lorsqu'une figure particulière n'est pas visée et lorsqu'un chargement est arrimé selon les méthodes d'arrimage décrites dans les règles générales ainsi que dans le tome 1 de l'AAR Open Top Loading Rules, les détails d'arrimage du chargement décrits ci-dessous doivent être observés (à l'exception des chargements sur traverse à pivot) à moins que tous les transporteurs concernés décident autrement.

## SPÉCIFICATIONS D'ARRIMAGE POUR MARCHANDISES GÉNÉRALES

Tel que défini dans la règle 5 de l'AAR Open Top Loading Rules

Longitudinale---------- La valeur totale de l'arrimage dans chaque direction doit être égale au poids de l'objet **multiplié par trois.**

Laterale---------- La valeur totale de l'arrimage dans chaque direction doit être égale au poids de l'objet **multiplié par deux.**

Verticale---------- La valeur totale de l'arrimage doit être **égale à la valeur moindre** entre le poids à vide du wagon transporteur ou le poids de l'objet **multiplié par deux.**

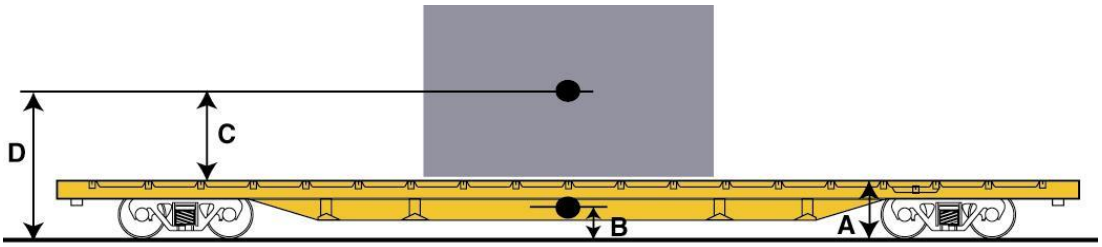
Association des chemins de fer du Canada

**CENTRE DE GRAVITÉ**

Tel que défini dans la partie 5, section 1 de l'AAR Open Top Loading Rules

La règle 89 de la section C du Field Manual of the AAR Interchange Rules régit les centres de gravité permis à fin d'échange. La règle spécifie que les wagons chargés permis en échange comprennent un centre de gravité de l'ensemble wagon/charge de moins ou égal à 98 pouces au dessus du niveau supérieur du rail, à l'exception des wagons non régis par l' AAR Office Manual Rule 88, Section C.3 qui ne doivent pas excéder 90 pouces.

Déterminer le centre de gravité




L'information suivante est nécdessaire afin de determiner le centre de gravité de l'ensemble wagon/charge.

A = La hauteur du plancher du wagon.

B = Le centre de gravité du wagon au dessus du niveau supérieur du rail, en pouces, disponible chez le transporteur.

C = Le centre de gravité du chargement à partir de la base du chargement, en pouces disponible chez le transporteur.

D = Le centre de gravité de l'ensemble, hauteur du centre de gravité du chargement (C), plus la hauteur du plancher du wagon (A), c'est-à-dire: (C) + (A).

E =La tare du wagon, en livres, tel qu'inscrit sur le wagon.

F= Le poids du chargement, en livres, disponible chez l'expéditeur.

Le calcul pour obtenir le centre de gravité se fait de la façon suivante:

$$\frac{(B \times E) + (D \times F)}{E + F} =$$ centre de gravité de l'ensemble au dessus du niveau supérieur du rail

Exemple:
A =44po
B =27po
C =60po
D = (60 + 44) = 104 po
E = 55,000 lb
F = 120,000 lb

Formule:

$$\frac{(B \times E) + (D \times F)}{E + F} = \text{C.G. A T R}$$

$$\frac{(27 \times 55{,}000) + (104 \times 120{,}000)}{55{,}000 + 120{,}000} = \text{C.G. ATR}$$

$$\frac{(1{,}485{,}000) + (12{,}480{,}000)}{175{,}000} = \frac{13\,965\,000}{175\,000} = 79.8 \text{ in. ATR}$$

## CALAGE ET ARRIMAGE DE CHARGEMENT

Tel que défini dans les règles 10 à 25 de l'AAR Open Top Loading Rules

## TYPE ET ESPÈCES DE BOIS

Tel que défini dans les règles 10 de l'AAR Open Top Loading Rules

Les espèces de bois suivantes sont admises pour tous usages lorsque les différentes figures incluses dans ce manuel et dans les tomes 2 à 6 ainsi que pour les chargements préparés selon les General Rules, Section No. 1 de l' AAR Open Top Loading Rules Manuals spécifient l'usage de bois, bois dur et bois d'œuvre.

Frêne (Oregon, citrouille, bleu, vert, blanc)
Hêtre (Americain)
Bouleau (sucré, jaune)
Butterbough
Bouton (mangrove)
Cyprès (Arizona)
Orme (cèdre, roche, copal)
Hickory
Génévrier (Utah)
Robinier (noir)
Arbousier, Pacifique
Magnolia (sud)
Mangrove

Érable (rouge, noir, sucre)
Laurier des montagnes
Chêne
Tamarick
Toupélo (eau, noir)
Pin (Floride)
Noyer (noir)
If, Pacifique

Lorsque les différentes figures contenues dans ce manuel et dans les tomes 2 à 6 de l'AAR Open Top Loading Rules Manuals, les espèces de bois sont premises pour tous usages à l'exception des ranchers courts et des dispositifs de serrage

Aspen (bigtooth et tremble)
cyprès chauve
Bouleau (papier)
Cedar (sud rouge, rouge de l'Est, en Alaska et Port Orford)
Cottonwood (noir et orientale)
† Sapin de Douglas (intermédiaire, sur la côte, et le type de Rocky Mountain)
Sapin (Californie rouge, grand, noble, Pacific argent et blanc)
Hemlock (orientale et occidentale)
Juniper (Rocky Mountain)
Magnolia (Fraser)
Maple (big feuilles et bandes)
Pin (poteau de loge, cric, Jeffrey, pitch, blanc orientale, le bois, le sucre et ponderosa)
Pinyon
Peuplier (blanc de l'Ouest canadien) (Pour le chargement de tuyaux en acier, section n ° 2, partie 3 de l'Aar ouvertes Top Loading Règles Manuels)
Redwood âgé de croissance
Epicéa (Est, Engelmann, et Sitka)
Sycamore
Tulipier de Virginie
† Sapin de Douglas (type côte) est acceptable pour l'utilisation comme pièces d'appui et séparateurs selon une figure précise où le bois dur est spécifié pour des charges pesant jusqu'à 140 000lbs.

**PIÈCES D'APPUI ET INTERCALAIRES (SÉPARATEURS)**

Comme elles supportent le chargement pendant l'acheminement, il est essentiel pour la sécurité du transport que les pièces d'appui soient placées aux bons endroits et soigneusement assujetties.Elles ne doivent présenter ni trace de pourriture ni noeuds pouvant compromettre leur résistance Il est interdit de lameller des pièces d'appui, sauf si elles portent la marque de l'autorisation de l'AAR.

Les pièces d'appui, les séparateurs et les stabilisateurs verticaux doivent êtred'épaisseur et de largeur uniformes sur toute leur longueur à moins d'être visés par une figure particulière. Leur largeur doit

être au moins égale à leur hauteur. Leur longueur doit être égale à la largeur du plancher du wagon mesurée entre la face intérieure des gaines de rancher.

**STABILISATEURS VERTICAUX :**

Les stabilisateurs verticaux forment l'ossature du chargement. Ils sont utilisés principalement pour le chargement de produits forestiers et sont des pièces de 2po x 4po ou 2po x 6po.

**INTERCALAIRES (SÉPARATEURS) :**

Il faut placer des intercalaires entre les couches du chargement. Ils doivent, de préférence, présenter une surface brute, bien que du bois lisse soit acceptable Les intercalaires d'une même couche doivent tous être d'épaisseur égale.

La longueur de chaque intercalaire doit être égale à la largeur de chargement, mais ne doit pas dépasser la paroi latérale du wagon.

Il est recommandé de couper les intercalaires à la largeur exacte du chargement afin de donner aux manutentionnaires une plus grande latitude pour la pose des feuillards et de les empêcher de s'accrocher aux intercalaires si le chargement se déplaçait pendant le transport.

**ÉLÉMENTS D'ARRIMAGE:**

Lorsque les éléments d'arrimage fixés sur les paquets sont utilisés, les pièces d'appui au plancher et les séparateurs doivent être d'épaisseur suffisante pour empêcher les éléments d'arrimage de reposer sur le plancher ou sur les paquets. Les éléments d'arrimage doivent être d'une seule pièce et leur longueur doit être égale à la largeur des paquets, mais pas plus large.

Les éléments d'arrimage peuvent être placés sur les dessus ou le dessous du paquet. Si appliqués sur le dessus tous les éléments d'arrimage des paquets de la couche supérieure doivent être cloués avec un clou 10-D en plus de la bande pour prévenir le déplacement.

**RANCHERS COURTS:**

Lorsque des ranchers sont utilisés, ils doivent être posés dans les deux première gaines situées à chaque extrémité du chargement, puis dans une gaine sur deux, des deux côtés du wagon. Pendant la saison froide, soit du 1er novembre au 1er mars, il est nécessaire d'utiliser des ranchers courts ou des fixations de

glissières. En cas de froid rigoureux, le premier transporteur peut prolonger la période d'application de cette règle.

Les ranchers courts doivent mesurer au moins 4 pouces sur 5 pouces, être taillés de façon à s'emboîter parfaitement dans la gaine du rancher et être assez longs pour s'élever à partir du fond de la gaine à 10 pouces au-dessus du plancher du wagon. Des ranchers courts superposés peuvent être utilisés, auquel cas ils doivent être constitués d'un maximum de deux sections de 2 pouces sur 6 pouces ou plus et fixés à l'aide de quatre clous l6D, à égale distance les uns des autres. Lorsque les ranchers courts ne comblent pas entièrement l'espace dans la gaine, une cale en forme de coin doit être posée et arrimée pour la maintenir en place.

Sur les wagons plus longs mais au plancher plus étroit, afin de réserver une largeur suffisante pour recevoir le chargement et les glissières, on peut utiliser des ranchers courts de 4 pouces sur 4 pouces, auquel cas il faut clouer sur la face interne des ranchers une pièce de remplissage s'étendant du plancher du wagon jusqu'à la base de la gaine.

**SACS GONFLABLES DE REMPLISSAGE:**

Tel que défini dans la règle 12 de l'AAR Open Top Loading Rules

Ils peuvent êre utilisés seulement lorsque permis dans une figure spécifique. Les sacs peuvent être utilizes seulement pour un chargement. Ils ne sont pas ré-utilisables. Les sacs de remplissage gonflables utilisés doivent être approuvés par l'AAR et ce depuis le 1er octobre 2001. La publication des sacs gonflables approuvés peut être consultée sur le site de l'AAR à l'adresse suivante : http://www.aar.com/otlr.htm

Une barrière nid d'abeille ou autre matériau de remplissage semblable doivent être approuvés par l'AAR lorsqu'utilisés pour un chargement sur wagons découverts. Une barrière nid d'abeille ou un autre matériau de remplissage semblable n'est pas acceptable pour utilisation lors d'un chargement selon les règles générales et peut être utilisé seulement lors d'un chargement sur wagon découvert lorsque permis par une figure spécifique et que toutes les autres spécifications sont observées. Plus d'une pièce de remplissage peuvent être placés ensembles pour combler un creux de chargement de moins de 8po. Lorsque permis, les creux de chargement de mois de 8po peuvent être comblés par un matériau de remplissage approuvé.

ARRIMAGE

Tel que défini dans la règle 14 de l'AAR Open Top Loading Rules

Les accessories d'arrimage ne doivent pas être liés à ou nuire au maniement des dispositifs de sécurité du wagon comprenant les mains courantes, les garde-corps, les échelons, les passerelles, les freins à main ou à volant, les leviers de manœuvre du dispositif d'attelage, etc. La résistance mécanique des dispositifs d'ancrage, après fixation, doit être au moins égal à la résistance mécanique des ancrages tel que spécifié dans ''Standard S-230 in Section C of the AAR Manual of Standards and Recommended Practices''. Cependant, tous les points d'ancrage doivent être au moins aussi résistants que l'accessoire d'arrimage attenant. Ces mesures s'appliquent aussi aux gaines de rancher des wagons plats et à l'intérieur des wagons tombereaux.

Il est défendu de perforer la membrure métallique d'un wagon tel que le centre, les côtés, les traverses extrêmes, les montants d'angle, les cornières supérieures ou toute autres membrures métallique du châssis du wagon sans la permission explicite du propriétaire du wagon et ce seulement si permis par l'*AAR Interchange Rule*s.

Il est défendu de souder un chargement directement sur un wagon. Il est aussi défendu de souder des accessoires tels que barre d'acier, fer plat et feuillard directement sur le chargement et le wagon afin d'arrimer le chargement à moins que ce soit spécifié autrement dans une figure. Une extrémité des items mentionnés ci-dessous peut être soudée soit sur le chargement ou le wagon et l'autre extrémité arrimée de façon approuvée.

**CLOUS, AGRAFE, TIREFOND, VIS :**

Sauf indication contraire, quand les clous sont désignés en "penny-weight", "40-D" par exemple, dans les règles et dans les croquis, ce sont soit des clous ordinaires, soit des clous enduits de colle.

| TAILLE DES CLOUS ORDINAIRES | | TAILLE DES CLOUS ENDUITS DE COLLE | |
|---|---|---|---|
| 8-D | 2-1/2 po | 8-D | 2-3/8 po |
| 9-D | 2-3/4 po | 10-D | 2-7/8 po |
| 10-D | 3 po | 12-D | 3-1/8 po |
| 12-D | 3-1/4 po | 16-D | 3-1/4 po |
| 16-D | 3-1/2 po | 20-D | 3-3/4 po |
| 20-D | 4 po | 30-D | 4-1/4 po |
| 30-D | 4-1/2 po | 40-D | 4-3/4 po |
| 40-D | 5 po | 60-D | 5-3/4 po |
| 50-D | 5-1/2 po | | |
| 60-D | 6 po | | |

On peut utiliser des clous ou des agrafes que l'on pose mécaniquement, à condition d'en augmenter d'un tiers le nombre indiqué. En cas de substitution, les tailles approuvées sont les suivantes:

| CLOUS ORDINAIRES | CLOUS À POSE MÉCANIQUE | AGRAFES À POSE MÉCANIQUE | |
|---|---|---|---|
| | | DIAMÈTRE | LONGUEUR DES PATTES |
| 8-D | 8-D ou 10-D | .080 | 2-1/2 ou 2-3/4 |
| 10-D | 8-D ou 10-D | .080 | 3 ou 3-1/4 |
| 16-D, 20-D | 16-D ou 20-D | .080 | 3-1/2 |
| 30-D | 30-D | | |
| 40-D | 40-D | | |

Nous donnons ci-dessous la liste des fabricants dont les clous et les agrafes à pose mécanique ont fait l'objet d'un essai et ont été approuvés par l'AAR.

| FABRICANTS | TAILLE DE CLOUS À POSE MÉCANIQUE | TAILLE DES CLOUS ENDUITS DE COLLE À POSE MÉCANIQUE | TAILLE DES AGRAFES À POSE MÉCANIQUE |
|---|---|---|---|
| PASLODE | 8D,16D,20D,30D,40D | | |
| | | | |
| SENCO | 8D,10D,16D | | .080 X 2-1/2<br>2-3/4, 3,<br>3-1/4, 3-1/2 |
| | | | |
| DUO-FAST CORP. | 8D & 10D | 16D,20D,30D,40D | |
| ACME STEEL CANADA LTD | 16D, 20D, 40D | | |

Des tirefonds peuvent être utilisés à la place des clous. Dans ce cas, leur pose appropriée exige un préperçage et un serrage par des moyens mécaniques. Les tirefonds ne doivent pas être enfoncés avec un marteau. Des tirefonds de 3/8 po de diamètre peuvent être utilisés au lieu de clous dans les conditions suivantes:

1) en même quantité que les clous de taille 20-D ou plus.

2) la moitié du nombre requis pour les clous de taille inférieure à 20-D.

La longueur des tirefonds doit être supérieure de 2 po à celle de la cale de fixation. Des tirefonds de diamètre supérieur peuvent être utilisés à condition d'employer la quantité indiquée ci-dessus.

**BOULONS, ÉCROUS, TIGES, FEUILLARDS, FILS D'ACIER, CÂBLES, CHAÎNES, FEUILLARDS PLASTIQUES OU TEXTILES, CORNIÈRES DE PROTECTION, POINTS DE FIXATION, SUBSTITUTIONS AUTORISÉES, TENDEURS, MANILLES D'ATTELAGE ET DISPOSITIFS DE MISE SOUS TENSION CONSTANT :**

Tel que défini dans la règle 16 de l'AAR Open Top Loading Rules

**BOULONS, ÉCROUS, TIGES ET RONDELLES :**

Les tiges et boulons dont les filets obtenus par roulage ont le même diamètre que les filets produits par usinage - qui sont conformes aux normes américaines - peuvent être utilisés. Il est interdit de courber les parties filetées des tiges et des boulons.

Quand on utilise des tiges comme amarres et qu'elles passent par de larges ouvertures pratiquées dans le chargement, placer une ou plusieurs plaques assez résistantes entre le chargement et l'écrou de la tige pour empêcher les déformations.

Quand on utilise des tiges ou autres amarres similaires pour assujettir des chargements auxquells ne s'applique aucun des croquis donnés et que celles-ci passent à travers le plancher, placer une cale en bois dur de 4 po sur 18 po ou une plaque in acier de 1/2 po sur 4 po sur 18 po, dans le sens longitudinal du wagon sous un plancher de bois ou d'acier clouable ou un plancher constitué d'une combinaison de bois et de métal. Les dimensions de la plaque métallique peuvent être remenées à 1/2 po sur 4 po sur 6 po, si le plancher du wagon est constitué de plaques de métal. Si une tige ou une amarre passe par une gaine de rancher, plcer une plaque de métal de 1/2 po sur 4 po sur 10 po, sous la gaine, dans le sens longitudinal du wagon.

Il est interdit d'utiliser des tiges dont les crochets ouverts resquent d'être en contact avec le chargement ou le wagon.

Quand des boulons (munis de rondelles pour prévenir les ruptures) sont prescrits comme brides de serrage, on peut leur substituer des feuillards haute résistance, scellés conformément aux dispositions du tableau intitulé Feuillards haute résistance (paragraphe j), dans la colonne Résistance minimale du joint (en 1 b) de la présente règle.

Pour maintenir les écrous dans leur position initiale, on doit entailler deux ou trois filets de la tige ou du boulon, les tailler au ciseau, les écraser ou les déformer directement sous le simple ou le double écrou ou l'écrou soudé à la tige pour empêcher le desserrage. S'il y a moins de trois filets au-delà de l'écrou, le boulon ou la tige doit être assez long pour qu'on puisse le river et empêcher le desserrage. Cette condition de s'applique pas en cas d'unitisation de freins d'écrou ou de contre-écrous. Les rondelles à ressort ne peuvent leur être substituées.

Il est interdit de recourber l'extrémité des tiges autour de la gaine et de la souder sur la tige elle-même.

Les tiges doivent être placées de sorte qu'elles n'entrent pas en contact les unes avec les autres. Si les tiges entrent en contact entre elles, des moyens appropriés pour prévenir le frottement ou l'usure doivent être pris.

Une épissure est autorisée pour les éléments d'arrimage de18 pi de longueur ou moins, fabriqués à partir de barres et / ou de tiges. Lorsqu'il est nécessaire d'en augmenter la longueur, une épissure peut être ajoutée pour chaque 18 pieds ou moins de longueur supplémentaire.

Lorsque qu'il est nécessaire de souder une tige filetée à une barre ou des fers plats pour l'arrimage ou lorsqu'il est nécessaire de raccorder des éléments d'arrimage pour en augmenter la longueur, il doit y avoir un chevauchement suffisant des 2 pièces avec soudure continue des deux côtés afin d'obtenir la résistance de l'élément d'arrimage original. La force de la soudure doit être basée sur une valeur de 600 lb par 1/16po. Toutes les soudures doivent être effectuées par un soudeur qualifié.

FER PLAT ET PLAQUE
DIMENSIONS ET RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE *

Association des chemins de fer du Canada

| Dim. (po) | Résistance minimale à la rupture (lb) | Dim. (po) | Résistance minimale à la rupture (lb) | Dim. (po) | Résistance minimale à la rupture (lb) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1/16 x 2 | 5,800 | ¼ x 10 | 102,500 | ½ x 3 | 57,000 |
| 1/16 x 3 ½ | 10,300 | ¼ x 12 | 123,000 | ½ x 4 | 76,000 |
| 1/8 x 1 | 5,500 | 3/8 x 7/8 | 12,800 | ½ x 5 | 95,000 |
| 1/8 x 1 ¾ | 9,600 | 3/8 x 1 1/8 | 16,500 | ½ x 6 | 114,000 |
| 1/8 x 2 ½ | 13,800 | 3/8 x 1 ½ | 22,000 | ½ x 12 | 228,000 |
| 1/8 x 3 ½ | 19,300 | 3/8 x 1 7/8 | 27,400 | 5/8 x 1 | 23,100 |
| 1/8 x 4 ½ | 24,800 | 3/8 x 2 | 29,250 | 5/8 x 1 1/8 | 26,000 |
| 3/16 x 2 | 16,100 | 3/8 x 2 3/8 | 34,700 | 5/8 x 1 ½ | 34,700 |
| 3/16 x 5 | 40,350 | 3/8 x 2 7/8 | 42,000 | 5/8 x 1 ¾ | 40,500 |
| ¼ x ½ | 5,100 | 3/8 x 3 | 43,900 | 5/8 x 2 | 46,300 |
| ¼ x 7/8 | 9,000 | 3/8 x 3 ½ | 51,200 | 5/8 x 3 | 69,400 |
| ¼ x 1 ¼ | 12,800 | 3/8 x 4 | 58,500 | ¾ x ¾ | 20,300 |
| ¼ x 1 ¾ | 18,000 | 3/8 x 5 | 73,100 | ¾ x 1 | 27,000 |
| ¼ x 2 ¼ | 23,100 | 3/8 x 6 | 87,750 | ¾ x 1 ¼ | 33,800 |
| ¼ x 2 ¾ | 28,200 | 3/8 x 12 | 175,500 | ¾ x 1 ½ | 40,500 |
| ¼ x 3 | 30,750 | ½ x 7/8 | 16,600 | ¾ x 1 ¾ | 46,300 |
| ¼ x 3 ¾ | 38,500 | ½ x 1 1/8 | 21,400 | ¾ x 2 | 54,000 |
| ¼ x 4 | 41,000 | ½ x 1 3/8 | 26,100 | ¾ x 2 ½ | 67,500 |
| ¼ x 4 ¼ | 43,600 | ½ x 1 ¾ | 33,300 | ¾ x 3 | 81,000 |
| ¼ x 6 | 61,500 | ½ x 2 | 38,000 | ¾ x 6 | 162,000 |
| ¼ x 7 | 71,750 | ½ x 2 1/8 | 40,400 | 1 x 6 | 210,000 |
| ¼ x 9 | 92,250 | ½ x 2 5/8 | 50,000 | 1 1/8 x 6 | 229,500 |

Lorsque les trous ou des fentes existent sur un fer plat ou une plaque, la résistance à la rupture doit être basée sur la section du matériau mesurée à travers le trou ou la fente.

| TIGES ET BOULONS<br>DIMENSIONS ET RÉSISTANCE MINIMALE À LA RUPTURE | |
|---|---|
| Diamètre<br>(po) | Résistance minimale à la rupture<br>(lb)* |
| 1/2 | 5,200 |
| 5/8 | 8,100 |
| 3/4 | 11,700 |
| 7/8 | 16,200 |
| 1 | 21,100 |
| 1 1/8 | 25,800 |
| 1 1/4 | 32,800 |
| 1 3/8 | 38,600 |
| 1 1/2 | 46,900 |
| *À la base de la partie filetée | |

**FEUILLARDS EN ACIER HAUTE-RÉSISTANCE:**

Tel que défini dans la règle 17 de l'AAR Open Top Loading Rules

Tous les feuillards utilisés pour l'arrimage des chargements sur wagon découvert doivent avoir été approuvés par l'AAR. De plus, les feuillards de 1-1/4 po et de 2 po doivent être indentifiés par un numéro ou un nom. L'expéditeur doit être en mesure de prouver que les feuillards utilisés pour l'arrimage répondent aux exigences de l'AAR.

Les feuillards haute résistance de moins de .031 po d'épaisseur doivent avoir, sur une longueur de 6 po, un allongement de 5% à 12% inclusivement. Les feuillards haute résistance de .031 po d'épaisseur et plus doivent avoir, sur une longueur de 6 po, un pourcentage d'allongement de 6.5% à 12% inclusivement et leur ductilité doit être conforme aux dispositions de la norme D3953 de l'ASTM (dernière mise à jour).

Les feuillards haute résistance utilisés pour le cerclage des piles doivent être tendus méchaniquement et sertis, autant que possible, à la partie supérieure du chargement; ils doivent être placés aussi loin que possible de l'extrémité de celui-ci.

Les feuillards haute résistance passés dans les gaines de rancher ne doivent pas être sertis à moins de 18 po de la partie supérieure de la gaine.

Les extrémités libres du feuillard ne doivent pas dépasser le cachet de plus de 12 po.

Quand un long intervalle sépare les points de contact des feuillards haute résistance, il est indispensable - pour empêcher les vibrations de ceux-ci - de placer un dispositif amortisseur entre ces points de contact en liant les feuillards avec du fil recuit sur les côtés de la caisse, de la caisse à claire-voie, de chargement, etc.

Les feuillards haute résistance doivent être posés sur les colis et les chargements, marques vers l'extérieur.

Sauf en cours de fabrication, il est interdit de souder les feuillards haute résistance.

Il est interdit d'utiliser des feuillards haute résistance usagés ou récupérés pour l'amarrage à exécuter conformément aux instructions données dans les règles et dans les croquis. Un feuillard haute résistance ayant déjà servi et qui est coupé est considéré comme usagé et ne doit pas être réutilisé pour la préparation d'un nouveau chargement ou le rajustement d'autres chargements.

Un feuillard d'ancrage perforé de 1-1/4 po sur .031 po, d'une résistance minimale à la rupture de 3500 lb, peut être utilisé pou amarrer, au plancher du wagon, des matériaux emballés ou non.

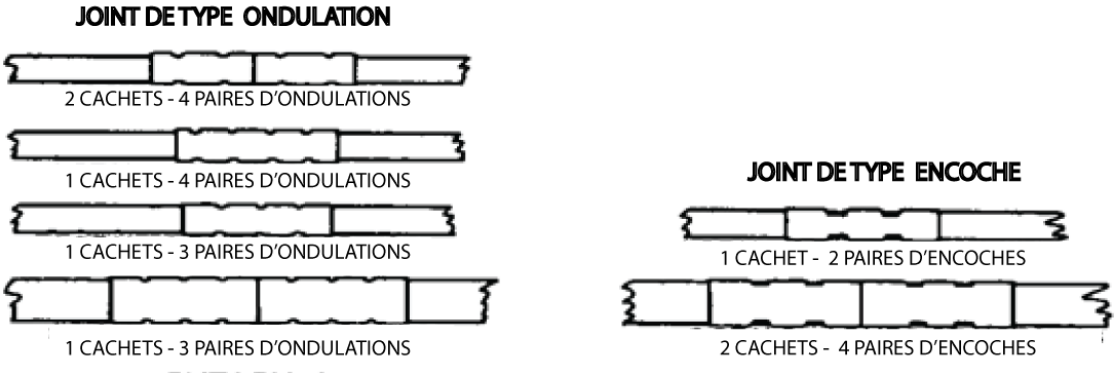
**FEUILLARDS HAUTE RÉSISTANCE**
**RÉSISTANCE À LA RUPTURE ET SERTISSAGE**
http://www.aar.com/standards/OpenTop.html

| Largeur et épaisseur (po) | Largeur et épaisseur (mm) | Résistance minimale à la rupture (lb) | Résistance minimale du joint (po) | Nombre minimum de paires d'encoches recommandé sur le joint (exception: voir nota 2) | Nombre minimum de paires d'ondulation recommandé sur le joint (exception: voir nota 2) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Feuillards de cerclage des paquets** | | | | Fini de surface Tous genres | Fini de surface | | | | | |
| | | | | | Sans enduit | | Plaqué non ciré | | Ciré | |
| 1/2 x .020 | | 1280 | 960 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 5/8 x .020 | | 1600 | 1200 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .020 | | 2000 | 1390 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .022 | | 2280 | 1710 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .023 | 19 x .56 | 2280 | 1710 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .025 | | 2280 | 1710 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .028 | | 2280 | 1710 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .029 | | 2850 | 2140 | 2 | 2 | | 3 | | 4 | |
| 3/4 x .031 | 19 x .75 | 2850 | 2140 | 2 | 2 | | 3 | | 4 | |
| 3/4 x .035 | | 2850 | 2140 | 2 | 2 | | 3 | | 4 | |
| 1 1/4 x .020 | | 3200 | 2400 | 2 | NIL | | NIL | | NIL | |
| 3/4 x .044 | | 4050 | 3040 | 2 | 2 | | 4 | | 4 | |
| 3/4 x .050 | | 4050 | 3040 | 2 | 2 | | 4 | | 4 | |
| **Feuillards d'arrimage** | | | | | | | | | | |
| 1 1/4 x .029 | | 4750 | 3565 | 2 | 3 | | 3 | | 4 | |
| 1 1/4 x .031 | 32 x .75 | 4750 | 3565 | 2 | 3 | | 3 | | 4 | |
| 1 1/4 x .035 | | 4750 | 3565 | 2 | 3 | | 3 | | 4 | |
| 1 1/4 x .044 | | 6750 | 5065 | 4 | 4 | | 4 | | 6 | |
| 1 1/4 x .050 | | 6750 | 5065 | 4 | 4 | | 4 | | 6 | |
| 1 1/4 x .065 | | 8900 | 6675 | NIL | 4 | | 4 | | 6 | |
| | | | | | Std. | Grit | Std. | Grit | Std. | Grit |
| 2 x .044 | | 10600 | 7950 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 2 x .050 | | 10600 | 7950 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 2 x .065 | | 13800 | 10350 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 |

À compter du 1er Octobre 2008, les bandes avec joints à encoches peuvent être utilisées seulement comme bande de paquets, bandes d'unitisation ou bandes de cerclage et ne peuvent être utilisées pour arrimer les chargements aux wagons ou comme bandes d'encerclement d'un chargement flottant. Sauf indication contraire, les joints à ondulations peuvent être utilisés pour tous les types de bandes utilisées pour les chargements sur wagons découverts.

La publication des fabricants de bandes d'acier approuvées peut être consultée sur le site Web de l'AAR à http://www.aar.com/otlr.htm

Poser le nombre de cachets nécessaires pour obtenir le nombre de paires d'encoches ou d'ondulations recommandé. Voir les dessins ci-dessous.




Les nombres d'encoches ou d'ondulations recommandés ci-dessus ont été fixés en fonction des recommandations généralement faites par les fabricants, à la condition que les appareils de tension et de sertissage soient en bon état.

**FIL D'ACIER - HAUTE RÉSISTANCE ET ORDINAIRE :**
Tel que défini dans la règle 24 de l'AAR Open Top Loading Rules

Le pourcentage d'allongement des fils d'acier haute résistance va de 6.5% à 16%, inclusivement, par 10 po de longueur.

Quand on utilise du fil recuit ordinaire pour arrimer des marchandises, les techniques de liage, de tension et de calcul du nombre de cerclages nécessaires doivent être conformes aux instructions données dans les exemples de liage (Règle générale 10). Tordre le fil et le tendre à aide d'une tige, d'un boulon, d'un tube ou d'une pièce de bois de 2 po sur 2 po de longueur appropriée et le fixer pour empêcher le desserrage.

Les fils haute résistance utilisés pour le cerclage des piles doivent être tendus mécaniquement et torsadés, si la chose est possible, à la partie supérieure du chargement; ils doivent être placés aussi loin que possible de l'extrémité de celui-ci.

Les fils haute résistance fixés aux gaines de rancher, aux points d'ancrage ou autres parties fixes doivent être tendus mécaniquement. Le point de tortillage du fil ou d'attache de la rondelle ne doit pas se trouver plus de 6 po du point d'ancrage.

Il est interdit d'utiliser des fils haute résistance ou des fils ordinaires usagés ou récupérés, pour l'amarrage à exécuter conformément aux instructions données dans les règles et dans les croquis.

| FIL D'ACIER HAUTE TENSION | | | |
|---|---|---|---|
| Épaisseur | Diamètre (po) | Résistance minimale à la rupture (lb) | Résistance minimale du joint (po) |
| No. 8 | .1620 | 2000 | 1700 |
| No. 10 | .1350 | 2000 | 1700 |
| No. 11 ½ | .1130 | 1350 | 1150 |
| No. 12 | .1055 | 1275 | 1080 |

| FIL D'ACIER ORDINAIRE RECUIT | | |
|---|---|---|
| Épaisseur | Diamètre (po) | Résistance minimale à la rupture (lb) |
| No. 3 | 1/4 | 2200 |
| No. 7 | 3/16 | 1100 |
| No. 8 | 11/64 | 950 |
| No. 9 | 5/32 | 800 |
| No.11 | 1/8 | 500 |

**CÂBLE MÉTALLIQUE :**
Tel que défini dans la règle 22 de l'AAR Open Top Loading Rules

Lorsque, conformément aux instructions données avec les croquis, on utilise un câble métallique, les extrémités doivent être repliées sur elles-mêmes sur 12 po moins et fixées au câble par le nombre approprié de serre-câbles à étrier (indiqué dans les tableaux).

Utiliser des dispositifs appropriés pour protéger les câbles reposant sur des arêtes vives. Quand on utilise des cosses, celles-ci doivent être fixées avec des serre-câbles à étriers. Utiliser un tendeur ou tout autre dispositif de tension ou tendre le câble en le tortillant avec une tige, un boulon ou un tube et le fixer en place pour empêcher le desserrage.

Quand on utilise des câbles, on les place de manière à éviter tout contact entre eux. Si le contact est inévitable, on prendra les mesures nécessaires pour empêcher le frottement et l'usure de ces pièces.

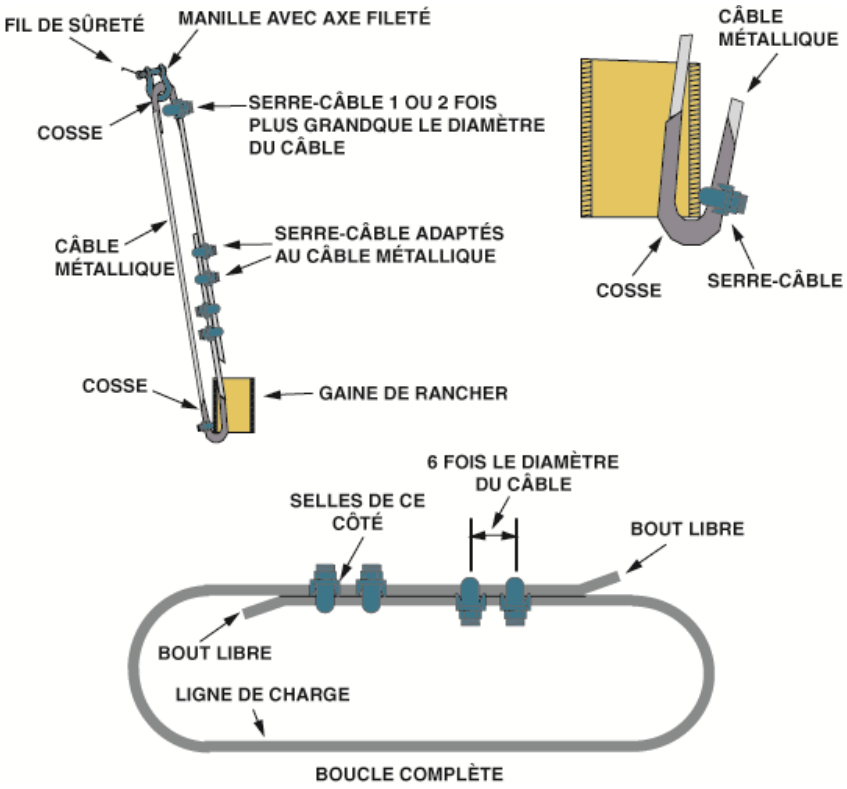
Association des chemins de fer du Canada

| CÂBLE MÉTALLIQUE | | | |
|---|---|---|---|
| Acier pour câbles à charge de rupture moyenne (6X7) Centre en chanvre | | | |
| Diamètre (po) | Résistance minimale à la rupture (lb) | Résistance minimale du joint (po) | Nombre minimum de serre-câbles ou de brides |
| 3/8 | 8,800 | 7,400 | 2 |
| 1/2 | 15,500 | 13,100 | 3 |
| 5/8 | 24,100 | 20,400 | 3 |
| 3/4 | 34,400 | 29,200 | 4 |
| 7/8 | 46,400 | 39,400 | 4 |
| 1 | 60,000 | 51,000 | 4 |
| Acier pour câbles à charge de rupture moyenne (6X19) Centre en chanvre | | | |
| 3/8 | 9,200 | 7,800 | 2 |
| 1/2 | 16,200 | 13,800 | 3 |
| 5/8 | 25,200 | 21,400 | 3 |
| 3/4 | 36,000 | 30,600 | 4 |
| 7/8 | 48,700 | 41,400 | 4 |
| 1 | 63,000 | 53,800 | 4 |

Nota (a). Les données indiquées dans la colonne ‘’ Résistance minimale à la rupture’’ du tableau ci-dessus sont fondées sur une valeur équivalente à 87% de la résistance à la rupture du fil ou du câble métallique fournie par le manufacturier. Le nombre minimum de serre-câbles ou de brides indiqué est fondé sur les recommandations du manufacturier.

Nota (b). Un câble métallique d’un diamètre de 3/8po (6X19) peut être remplacé par un câble d’aéronef en acier galvanisé d’un diamètre de 5/16po (7X19) brins, à l’aide d’outils conçus pour arrimer un câble avec les connecteurs en aluminium approuvés suivants utilisant un minimum de 2 ondulations ou d’un connecteur en aluminium utilisant un minimum de 4 ondulations mécaniques.

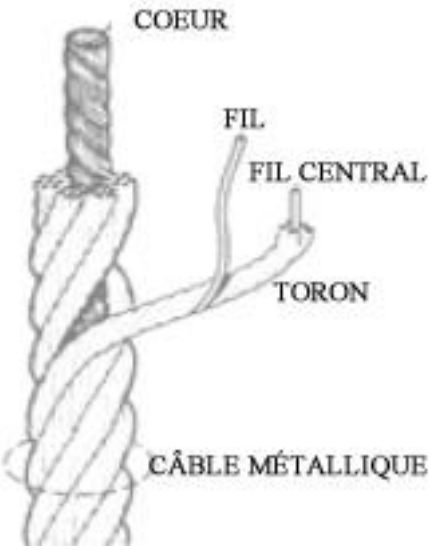
Une cornière de protection appropriée maintenant le feuillard ou le fil d'acier dans l'angle voulu doit être posée sur les gaines de rancher, dans les fentes pratiquées dans les parois des wagons et à tous les points de l'équipement ou du chargement qui présentent des arêtes vives. La pose doit être faite de manière que la cornière de protection ne puisse se déplacer. Les feuillards haute résistance utilisés comme cornières de protection doivent être scellés aux feuillards.




Les cornières de protection de feuillards consitiuées d'un panneau en bois dur traité ou d'un matériau composite ne peuvent être utilisées sous les feuillards d'arrimage ou d'unitisation des charges composées du tôles ou de plaques de métal. Dans ce cas, seules des cornières de protection de métal peuvent être utilisées.

Quand les prescriptions accompagnant un croquis du tome 2 font état de la pose de cornières no 20 de 4po de large, pour empêcher le déplacement du chargement, on peut utiliser des cornières de protection déjà usinés assurant aux feuillards une protection similaire, sauf dans les cas décrits dans la règle générale 18.4 du tome 1du ‘’AAR Loading Manual’’ qui spécifie que sauf exceptions, on peut seulement utiliser des cornières de protection de métal sous les bandes d’arrimage et/ou d’unitisation pour les chargements de produits en acier.

Association des chemins de fer du Canada




**Description des composants dans un câble métallique**

**Note: Chaque câble comporte trois éléments de base:**

1. Les fils qui forment les brins et assurent collectivement la résistance du câble.
2. Les torons qui sont disposés en hélice autour de l'âme.
3. Le noyau qui forme une base pour les brins.

**Câble avarié**

## Composants de câbles métalliques

1. Tout câble avec plus de 13 fils cassés ou avec un brin cassé.
2. Câble avec une section transversale aplatie ou une coque supérieure à 60 degré.
3. Câble dont la taille est réduite de 1/64 po (0,4 mm) pour chaque 1/4 po (8 mm) de diamètre de câble (par exemple, un câble de 1po usé à plus de 1/16 po)
4. Câble avec vis de serrage qui ne peuvent pas être serrées (les vis de serrage doivent être remplacées.)

**WAGONS À PAROIS CENTRALE :**

Tel que défini dans la règle 22 de l'AAR Open Top Loading Rules

L'excédent d'un câble ne doit pas dépasser de plus de 6 po l'extérieur du baril du treuil.

Un serre-câble boulonné doit être adéquatement installé à l'intérieur du baril du treuil et serré contre le trou sur le baril.

Tous les câbles doivent être adéquatement arrimés selon les recommandations du fabricant avant le déplacement du wagon.

**Câbles adéquatement arrimés pour le déplacement du wagon.**

**Installation fautive du serre-câble sur le baril du treuil.**

**Installation adéquate du serre-câble sur le baril du treuil.**

Les câbles doivent être équipés de cornières non métalliques. Les cornières métalliques endommagées ou manquantes doivent être remplacées par des cornières non métalliques. Les cornières métalliques existantes qui sont en bon état n'ont pas besoin d'être remplacées.

Un câble présentant une coque qui ne peut être corrigée interférant ainsi avec un enroulement adéquat du câble doit être remplacé.

Un câble usé ou corrodé à plus de 25% doit être remplacé.

**MANILLES ET TENDEURS:**

Tel que défini dans la règle 23 de l'AAR Open Top Loading Rules

Les tendeurs doivent répondre aux spécifications fédérales américainesFF-T-791, aux dernières révisions et doivent être de type ouvert en acier forgé.

La résistance à la rupture doit être indiquée sur chaque tendeur ainsi que le nom du manufacturier. Si ce n'est pas indiqué l'expéditeur devra fournir les informations nécessaires.

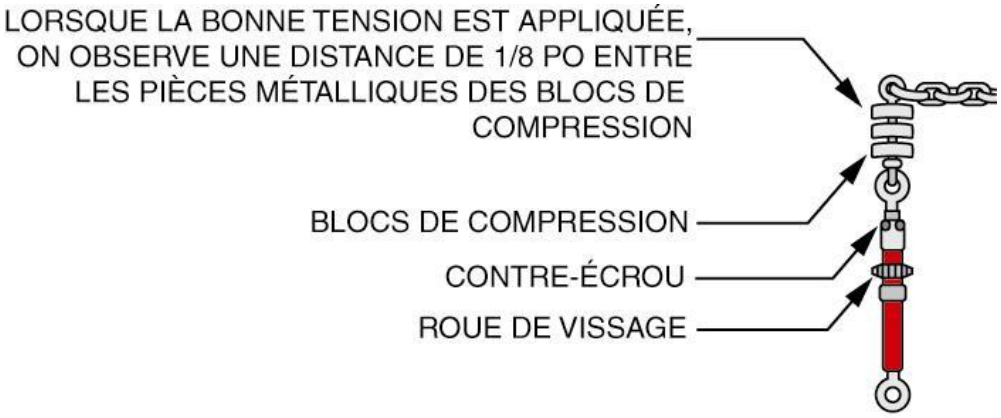
Lorsque sous tension, l'extrémité filetée doit pénétrer d'au moins 1po le corps du tendeur et doit être assujettie à l'aide d'un contre écrou ou d'un fil d'acier.

Le soudage des tendeurs, tiges filetées et écrous est défendu.

Les tendeurs utilisés dans un système d'arrimage comprenant des cables, chaînes ou tiges d'acier doivent doit posséder une résistance minimale à la rupture au moins égale aux divers composants du système d'arrimage.

Les crochets ouverts des tendeurs doivent être assujettis à l'aide de fil d'acier si le tendeur ne possède pas un système de verrouillage.

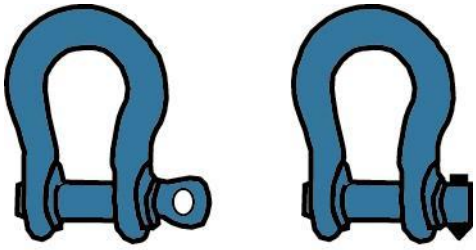
La résistance minimale à la rupture des tendeurs combinés aux divers éléments d'arimage est précisée dans ''Appendix D, Table D.19. of AAR Section 1 OTL Manual''.




La manille doit posséder une résistance au moins égale à celle de l'élément d'arrimage auquel elle est fixée.

L'axe de la manille doit être assujetti de manière à éviter tout dégagement. Une goupille fendue doit être complètement ouverte.

Une manille dotée d'un axe fileté doit posséder un autre élément de fixation tel une goupille ou un fil d'acier permettant d'éviter un dégagement accidentel.



**AXE FILETÉ** **AXE AVEC GOUPILLE FENDUE**

Un appareil d'arrimage peut être temporairement enlevé afin de faciliter le chargement ou le déchargement de marchandises lorsque nécessaire et doit être obligatoirement réplacé immédiatement après le chargement ou le déchargement des marchandises et avant la remise en service du wagon

S'assurer que tous les treuils sont placés dans la bonne direction de manière à ce que la chaîne soit enroulée par le bas du tendeur à cliquet.

S'assurer que le câble métallique ou que les chaînes sont adéquatement tendus.

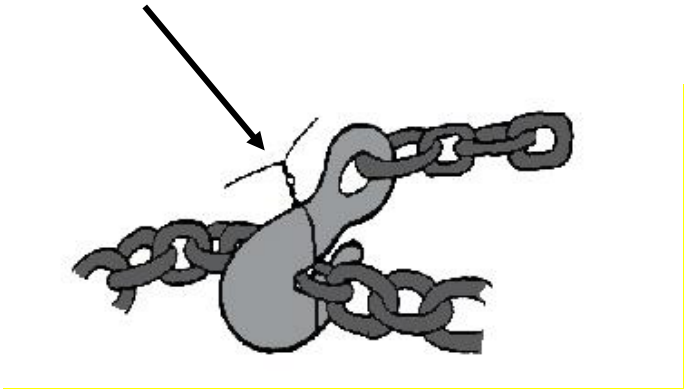
Après avoir tendu chacune des chaînes, donner un coup sec à l'aide d'un marteau ou d'une barre puis resserrer. Cela permet aux anneaux de se replacer dans le sens de la longueur, ce qui donne à la chaîne sa longueur maximale et limite les cas de desserrage en cours de route.

Les éléments d'arrimage doivent être fixés aux point d'ancrage des véhicules et non pas aux essieux, ressorts ou pare-choc.

Association des chemins de fer du Canada

Dans le cas des dispositifs à chaîne, réunir à l'aide d'un fil métallique le crochet et le maillon de la chaîne.

**FIL D'ACIER OU ATTACHE AUTOBLOCANTE**



Association des chemins de fer du Canada

## FEUILLARDS NON MÉTALLIQUE

Tel que défini dans la règle 19 de l'AAR Open Top Loading Rules

Tous feuillards non métalliques utilisés pour l'arrimage des paquets et/ou du chargement doivent être approuvés pas l'AAR et marqués en conséquence.

**Feuillards de polyester de type IV approuvés**

Pour une mise-à-jour plus récente consulter le site internet

http://www.aar.com/standards/OpenTop.html

| AAR ID | Fabricant /Distributeur | Approuvé mois/an | Formats approuvés po (mm) | | | | | | | | | Types de joint approuvés |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5/8 (15.9) | | 3/4 (19.1) | | 1 (25.4) | | 1 1/4 (32.0) | | | |
| | | | .035 | .040 | .040 | .050 | .040 | .050 | .032 | .040 | .050 | |
| 11 | Acme[a/] | 5/13 | X | X | X | X | X[b/] | X[b/] | | | | H, F |
| 11 | Acme[a/] | 12/15 | X[c/] | X[c/] | X[c/] | | | | | X[b/] | | H, F |
| 11 | Acme[a/] | 5/15 | | | | | | | | | X | F |
| 82 | Allstrap Strapping Systems LLC | 2/14 | | | | | | | | | X | F |
| 58 | DuBose Strapping Inc. | 6/15 | X | X | X | X | X[b/] | X[b/] | | X[b/] | | H, F |
| 58 | DuBose Strapping Inc. | 6/15 | X[c/] | X[c/] | X[c/] | | | | | X[b/c/] | | H, F |
| 59 | Cyklop—Brazil | 1/15 | X | X | X | | | | | | | F. S |
| 59 | Cyklop—Germany | 1/15 | X | X | X | | | | | | | F. S |
| 53 | Polychem Corp. | 9/13 | X | X | | | | | | | | H, F |
| 53 | Polychem Corp. | 2/15 | | | X | X | | | | | | F |
| 22 | Samuel Strapping Sys.[d/] | 9/15 | X | X | X | X | | | | | | H, F |
| 22 | Samuel Strapping Sys.[d/] | 11/14 | | | X[c/] | | X[b/] | | | X[b/] | | H, F |
| 22 | Samuel Strapping Sys.[d/] | 1/13 | X[c/] | | | | | X[b/] | | | | H, F |
| 22 | Samuel Strapping Sys.[d/] | 10/13 | | X[c/] | | | | | | | | H, F |
| 11 | Signode[a/] | 5/15 | | | | | | | | | X | F |
| 11 | Signode[a/] | 5/13 | X | X | X | X | X[b/] | X[b/] | | | | H, F |
| 11 | Signode[a/] | 12/15 | X[c/] | X[c/] | X[c/] | | | | | X[b/] | | H, F |
| 11 | Strapex[a/] | 5/13 | X | X | X | | | | | | | H, F |
| 11 | Strapex[a/] | 12/15 | X[c/] | X[c/] | X[c/] | | | | | X[b/] | | H, F |
| 11 | Strapex[a/] | 5/15 | | | | | | | | | X | F |
| 14 | Itistrap S.r.1. | 12/14 | X | | X | X | | | | | | F |
| 57 | Mallis Strapping Systems—USA | 12/15 | X | X | X | | | | | | | F |
| 57 | Mallis Strapping Systems—USA | 7/14 | X[e/] | X[e/] | | X[b/] | | X[b/] | | | | H, F |
| 51 | Gerrard-Ovalstrapping[d/] | 9/15 | X | X | X | X | | | | | | H, F |
| 51 | Gerrard-Ovalstrapping[d/] | 11/14 | | | X[c/] | | X[b/] | | | X[b/] | | H, F |
| 51 | Gerrard-Ovalstrapping[d/] | 1/13 | X[c/] | | | | | X[b/] | | | | H, F |
| 51 | Gerrard-Ovalstrapping[d/] | 10/13 | | X[c/] | | | | | | | | H, F |
| 60 | Teufelberger GesmbH—Austria | 10/12 | X | X | X | | | | | | | H, F |
| 63 | Hangzhou Fuyang Hua Chen Plastic Co. Ltd. —China | 12/15 | X | X | | | | | | | | F |
| 64 | Interpet S.A. | 2/15 | X[b/] | X | X | X[b/] | X[b/] | X[b/] | | | | H, F |
| 64 | Interpet S.A. | 3/15 | | X[c/] | X[c/] | | | | | | | H |
| 65 | U.S. Strapping Company | 12/15 | X | X | X[b/] | | | | | | | H,F |
| 66 | Strapack Embalagens Ltda. | 1/14 | X | X | X | | | | | | | F |
| 67 | NHXXL Synthetic Fibre Inc. | 7/13 | X | X | | | | | | | | F |
| 67 | NHXXL Synthetic Fibre Inc. | 2/15 | | | X | | | | | X | | F |
| 68 | Fromm Plastics GmbH Germany | 2/15 | X[b/] | X[b/] | X | X | | X[b/] | X[b/] | X[b/] | X[b/] | H, F |
| 68 | Fromm Plastics Asia Co., LTD. | 2/15 | X[b/] | X[b/] | X | X | | X[b/] | X[b/] | X[b/] | X[b/] | H, F |
| 27 | Green Span Packaging System - Indonesia | 12/12 | X | | | | | | | | | F |
| 12 | Haining Tricot Plastic | 1/13 | X | X | | | | | | | | F |
| 40 | Yongheng Polyester Strap Co. - China | 9/14 | X | | | | | | | | | F |

H = **Soudure à chaud**
F = **Soudure à friction**
S = **Cacher métallique approuvé**

**Les feuillards dans la liste ci-dessus peuvent être utilisés tel que spécifié dans une figure approuvée ou comme substitution à un feuillard métallique dans les figures visées dans la section 5**

**Les feuillards dans la liste ci-dessus concerne les bandes de polyester à surface lisse.**

a / Associé à Illinois Tool Works (ITW) en tant que fabricant employant des procédures et des spécifications de production communes
b / Type de joint à friction approuvé seulement
c / Sangle de type gaufré
d / Associé avec Samuel Strapping Manutech en tant que fabricant employant des procédures et des spécifications communes de production.
e / Type joint thermosoudé approuvé seulement.

Association des chemins de fer du Canada

**Résistance à la rupture pour feuillards en polyester de type IV**

http://www.aar.com/standards/OpenTop.html

| Largeur nominale | | Épaisseur nominale | | Résistance à la rupture minimum | Résistance minimum du joint |
|---|---|---|---|---|---|
| po | (mm) | po | (mm) | (lb) | (lb) |
| 5/8 | (15.9) | .035 | (0.89) | 1300 | 975 |
| 5/8 | (15.9) | .040 | (1.02) | 1500 | 1125 |
| 3/4 | (19.1) | .040 | (1.02) | 1750 | 1313 |
| 3/4 | (19.1) | .050 | (1.27) | 2250 | 1688 |
| 3/4 | (19.1) | .055 | (1.40) | 2400 | 1800 |
| 3/4 | (19.1) | .060 | (1.53) | 2500 | 1875 |
| 1 | (25.4) | .040 | (1.02) | 2300 | 1725 |
| 1 | (25.4) | .050 | (1.27) | 2800 | 2100 |
| 1 1/4 | (32.0) | .032 | (0.82) | 2250 | 1688 |
| 1 1/4 | (32.0) | .040 | (1.02) | 2800 | 2100 |

La plage admissible de l'allongement à la rupture est de 5% à 25%.

## 19.2 Feuillard collé/tissé de polyester de type 1A approuvé

Pour une mise-à-jour plus récente consulter le site internet
http://www.aar.com/standards/OpenTop.html

| Manufacturier/ distributeur | Approuvé mois/année | Grade 3[a/] AAR ID (Part No.) | | Grade 4[b/] AAR ID (Part No.) | | Grade 5[a/, b/] AAR ID (Part No.) | | Type de joint approuvé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MBS (lb) 1,585 | MBS (lb) 2,100 | MBS (lb) 3,285 | MBS (lb) 4,400 | MBS (lb) 4,200 | MBS (lb) 5,400 | |
| Caristrap Weatherguard | 04/15 | CW-60 WGHD | | CW-105 WOJ | | | CW-125 WOJ | Boucle |
| Caristrap Weatherguard | 05/15 | | | CW-105 WGSD | | | | Boucle |
| Carolina Strapping GatorSTRAP | 06/13 | AAR-80 CS-2025 | | AAR-80 CS-2400[c/] | | | | Boucle |
| Carolina Strapping MakoSTRAP | 06/15 | | | AAR-80 CS-5080 | | | | Boucle |
| ITW/Signode Avistrap | 05/14 | AAR-11 | | AAR-11 | | | AAR-11 | Boucle |
| Pacific Strapping | 06/13 | | | AAR-79 (P104) | | | | Boucle |
| Southern Strapping | 07/15 | | | AAR-78 (AW-105) | | | | Boucle |
| Southern Strapping | 07/15 | | | AAR-78 (TY-105) | | | AAR-78 (AW-125) | Boucle |
| TAPEX American Corp. | 07/14 | AAR-1 (65WLMD) | | | | | | Boucle 170 B6 OT |
| TAPEX American Corp. | 07/14 | | | AAR-1 (105WXH) | | | | Boucle fermée FCT-10 (FLB) |
| TAPEX American Corp. | 07/14 | | | | | | AAR-1 (125WXH) | Boucle fermée FCT-12 (FLB) |
| Cordstrap USA Inc. | 08/14 | | | AAR-77 (CC105) | | | | Boucle CB10 |
| R.C. Packaging Systems Inc. | 01/15 | AAR-38 | | AAR-38 | | | AAR-38 | Boucle |
| R.C. Packaging Systems Inc. | 12/15 | | | AAR-38 (RC105) | | | | Boucle |

**Type de joints approuvés :**
Les feuillards non-métalliques sont autorisés comme substitution pour les feuillards métalliques jusqu'à 3/4 po x .028 po et seulement où la substitution est expressément autorisée dans les figures visant les chargements de bois.

Sauf indication contraire, les feuillards non-métalliques sont autorisés comme substitution pour les feuillards métalliques jusqu'à 1 1/4 po x .031 po et seulement où la substitution est expressément autorisée dans les figures visant les chargements de bois.

Les feuillards Carolina Strapping CS- sont autorisés comme substitution pour les feuillards métalliques jusqu'à 1 1/4 po x .25 po et seulement où la substitution est expressément autorisée dans les figures visant les chargements de bois.

## 19.3 Feuillard de polyester de type 1A, grade 6 et 7 approuvés

**Pour une mise à jour de ce tableau consulter le site:; http://www.aar.com/standards/OpenTop.html**

| Manufacturier/ Distributeur | Approuvé mois/année | Largeur en po (mm) et grade | | | | Type de joint approuvé crochet/ boucle | Type de joint approuvé boucle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 5/8 (41.3) Grade 6 | | 1 5/8 (41.3) Grade 7 | | | |
| | | AAR ID | MBS lb (N) 7,700 (34,265) | AAR ID | MBS lb (N) 11,000 (48,930) | | |
| Cordstrap USA Inc. | 3/14 | AAR-77 | X | AAR-77 | X | CDBH12 or CDBH12-Extended | HDB12N, DLB12N, or DLB12N200 |
| Carolina Strapping | 9/13 | AAR-80 | X | AAR-80 | X | CSB9075 | CSB9090 |
| ITW/Signode Avistrap | 10/13 | AAR-11 | X | N/A | N/A | FCH-13 (HKB) | FCT-15 |
| Southern Strapping | 5/14 | AAR-78 | X | AAR-78 | X | - | SSLB 40 |
| TAPEX American Corp. | 7/14 | AAR-1 (135WXH) | X | N/A | N/A | FCH-13 (HKB) | FCT-13 (FLB) |
| Caristrap Int'l | 1/15 | Carilash AG40 | X | N/A | N/A | - | BN1431 |
| Caristrap Int'l | 12/15 | | | Carilash AG50 | X | - | BN1431 |

Les feuillards indiqués dans ce tableau sont acceptables comme substitution pour tous les feuillards métalliques mesurant jusqu'à 2po sur 0,044po et ce pour tous les chargements de tuyaux selon les figures de la partie 2 et tous les chargements de béton selon les figures de la partie 4. Ils sont également acceptables comme substitution pour les bandes d'acier mesurant jusqu'à 1 ¼ po x 0,031 po pour les figures de chargement de bois de la partie 5, sauf indication contraire.

Les feuillards non-métalliques peuvent être utilisés lorsque spécifié dans une figure.

Les feuillards doivent être mis en place, tendus et scellés selon les règles de l'AAR en conformité avec les recommandations et les exigences du fabricant des feuillards et du matériel d'arrimage approuvé.

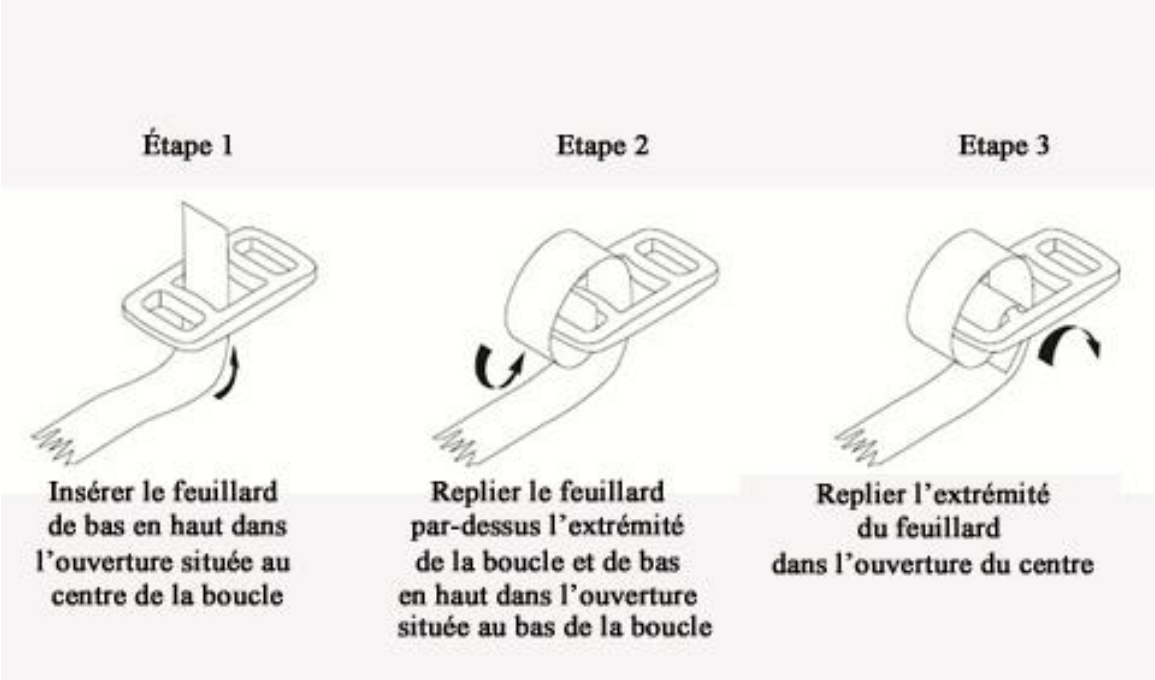
Les feuillards doivent être mis en place avec la marque de l'AAR opposée au chargement auquel ils sont appliqués.

Sauf comme indiqué dans le tableau ci-dessus, les feuillards haute tension de 1 1/4po peuvent être remplacés par un nombre égal de feuillards non-métalliques de type 1A, grade 6 pour toute les figures de chargement.

Sauf comme indiqué dans le tableau ci-dessus, les feuillards haute tension de 2po peuvent être remplacés par un nombre égal de feuillards non-métalliques de type 1A, grade 6 pour toute les figures de chargement.

## Joints à boucle fermées- Feuillard de type 1A grades 6 et 7

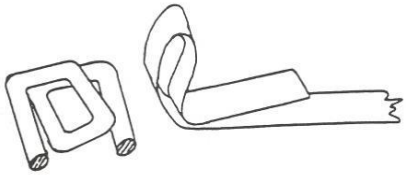
Les feuillards inscrits dans la liste ci-dessus doivent être tendus à l'aide de l'appareil de tension approprié et sertis avec la boucle appropriée selon les recommandations du fabricant. Ci-dessous est illustrée la méthode appropriée de pose d'une boucle HDB12N ou DBL-12N (1 5/8po)




## Joints à boucle – Feuillard de type 1A grades 3, 4 et 5

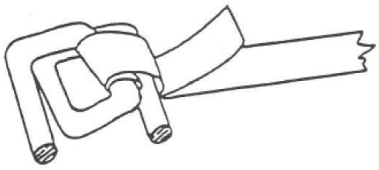
Les feuillards inscrits dans la liste ci-dessus doivent être tendus à l'aide de l'appareil de tension approprié et sertis avec la boucle appropriée selon les recommandations du fabricant. Ci-dessous est illustrée la méthode appropriée de pose d'une boucle
CB-10 (1 1/4po)

ÉTAPE 1
Former une boucle dans l'une des extrémités du feuillard. La face aplatie de la boucle doit être placée contre le chargement.



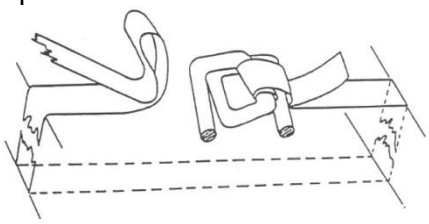
ÉTAPE 2

Glisser la boucle du feuillard au centre de la boucle, puis passer l'extrémité repliée sur la patte intérieure et glisser laboucle sur la patte extérieure.



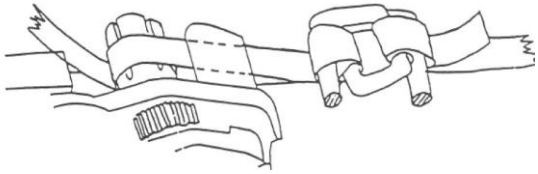
ÉTAPE 3

Placer le feuillard autour du chargement, puis fixer l'extrémité libre du feuillard à la boucle, conformément à l'illustration de l'étape 2.



ÉTAPE 4

Tirer, avec la main, surl'extrémité du feuillard, pour le tendre. Le mettre ensuite sous tension avec l'appareil approprié.



ÉTAPE 5

Les feuillards doivent être tendus à l'aide de l'appareil de tension approprié et sertis avec la boucle appropriée selon les recommandations du fabricant. Les feuillards ne peuvent pas être réutilisés.

**MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET MARQUAGE**

Les feuillards haute résistance de 1-1/4 po et de 2 po utilisés conformément aux croquis appropriés, ou aux règles générales, doivent porter, avec le nom du fabricant ou du fournisseur, les lettres AAR précisant qu'ils sont conformes aux règles de l'AAR régissant le chargement des marchandises dans les wagons découverts.

Le marquage doit être parfaitement lisible et doit comprendre les lettres AAR, le nom du fabricant et du concessionnaire ou le nom abrégé, la marque déposée ou le symbole, ou le code de l'AAR composé de deux chiffres. Les caractères doivent mesurer 1/8 po de haut au moins s'ils sont matricés dans l'acier et 1/4 po au moins s'ils sont peints, imprimés à la surface ou gravés en relief. Le marquage se retrouvera tous les cinq pieds au plus.

Le marquage attribué aux feuillards haute résistance fabriqués selon les dimensions métriques doit être suivi de la lettre "M", de même taille que le marquage original.

Le Comité a le pouvoir d'exiger que tout feuillard approuvé par l'AAR soit soumis à de nouveaux essais s'il le juge nécessaire.

**FEUILLARDS DE FIBRES SYNTHÉTIQUES ET DISPOSITIFS D'ARRIMAGE**
Tel que défini dans la règle 20 de l'AAR Open Top Loading Rules

**Définitions**

Charge utile (WLL) : La capacité indiquée d'un feuillard, spécifiée comme une fraction ou le ratio de la résistance à la rupture minimale (MBS). Exemple: Si les MBS est de trois fois le WLL (ou le WLL est d'un tiers de la valeur des MBS), alors le facteur de sécurité de conception a un ratio de 3:1 ou

| MBS à WLL= 15,000lb à 5,000lb=3 pour 1 |
|---|

Dispositif ou système : Tous les éléments constituant un dispositif d'ancrage entre chaque point ultime de l'arrimage, y compris tous les éléments tels que sangles, treuils, crochets, liens, bagues, émerillons, manilles, tendeurs à cliquets, liants, unités de compression, etc, ainsi que la méthode de fixation des dispositifs d'arrimage au wagon. Quand une limite de charge utile est spécifiée dans une figure, tous les éléments du dispositif doivent satisfaire les exigences minimales. Il convient de noter que la charge utile réelle d'un dispositif d'arrimage est susceptible d'être inférieure lorsque des éléments individuels comparables sont combinés dans un dispositif d'arrimage.

## Feuillards de polyester

Les sangles de polyester tissé peuvent être utilisées pour les chargements sur wagons découverts lorsque spécifié dans une figure.

L'utilisation de feuillards de polyester est autorisée pour l'arrimage des charges selon les ''General Rules'' tout en étant soumise aux restrictions précisées dans l'article 20.5.

Les feuillards de polyester utilisés pour l'arrimage d'une charge sur wagons découverst, remorques ou conteneurs doit avoir un facteur de sécurité de conception de 3:1 minimum.

Lors de la conception d'un dispositif d'arrimage de charge, le MBS du dispositif, incluant les sangles, doit être utilisé pour définir le nombre de feuillards à utiliser.

Le nylon ou toute autre matière que le matériel spécifié ici pour l'arrimage à l'aide de feuillards non-métalliques n'est pas approuvé pour arrimer une charge sur wagon découvert.

L'utilisation de manchons en nylon et / ou protecteurs de coin est admissible lorsqu' utilisés avec des feuillards de polyester, sauf indication contraire telle que spécifiée dans une figure.

## Treuils et autres éléments

Sauf indication contraire, tous les éléments d'un dispositif d'arrimage y compris les tendeurs à cliquets, treuils, crochets, chaînes, etc, doivent être au moins égale à la force de rupture minimale de la sangle dudit dispositif.

Une barre de treuil telle qu'illustrée dans la figure. 20.1, en acier ou autre alliage approprié et spécialement conçue pour être utilisée avec les treuils pour feuillard non-métallique tel qu'illustré dans la figure 20.2, doit être utilisé pour tendre les feuillards non-métalliques. Une barre de treuil typique (Fig.20.1) doit être de 30 à 40 pouces de long. Il est interdit de se servir d'une allonge de barre pour tendre les feuillards non-métalliques. Les feuillards doivent être tendus conformément aux directives et consignes de sécurité du fabricant du treuil et de la barre.

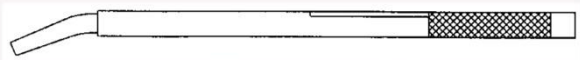
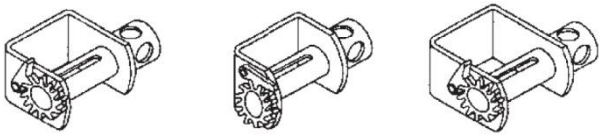


Fig.20.1 Barre de treuil



Standard Profile bas Entreposable

Fig. 20.2 Treuils fixes

L'illustrationde la figure 20.2 représente trois types de treuils fixes. Lorsque mis en place sur un wagon ou une remorque les treuils doivent être installés en accord avec le propriétaire du wagon ou de la remorque et selon la règle 14.13 et les directives du manufacturierdu treuil. La mise en place de treuils ou autres appareils d'arrimage ne doit pas modifier le profil de dégagement du wagon sans l'autorisation du propriétaire du wagon.

La Fig. 20.3 illustre un dispositif portable typique avec boucle à cliquet et crochet d'extrémité.

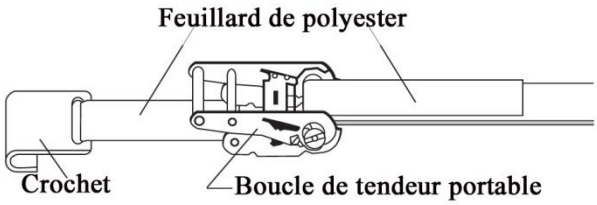
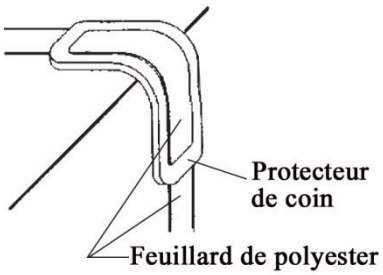



Fig 20.3 Dispositif portable de tendeur à cliquet pour feuillard en polyester

La Fig. 20.4 illustre un type de protecteur de coin qui peut être fait de caoutchouc, de plastique, de vinyle, de métal ou d'autres matériaux qui sont très résistants à l'abrasion. Un manchon coulissant en nylon, en polyester ou autres matériaux peut aussi être efficace.




Fig, 20.4 Protecteur de coin coulissant

## MISE EN PLACE DE FEUILLARD EN POLYESTER

Lors de la planification du chargement et de la mise en place de feuillards en polyester, un espace suffisant doit être respecté entre les feuillards et autres éléments d'arrimage tels que des bandes d'acier, des séparateurs, des pièces d'appui etc., afin d'éviter toute interférence et/ou dommages aux feuillards si la charge se déplace durant le transport.

Pour éviter la dégradation de la limite d'élasticité du feuillard, il doit être mis en place uniformément à plat sur le mandrin du treuil en évitant les faux plis. Un feuillard comprenant une coque ne doit pas être utilisé.

Lorsque tendu à l'aide d'un treuil ou d'un tendeur à cliquet, au moins 6 pouces de feuillard doit être inséré dans le mandrin ou la fente du tambour (voir Fig. 20.5). Un minimum de deux rotations doit alors être fait sur le mandrin, ce qui entraîne au moins deux tours du feuillard sur le mandrin lorsqu'il est tendu.

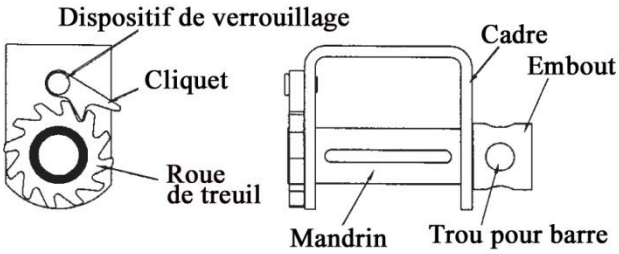



Fig. 20.5 Treuil fixe pour feuillard de polyester

À l'origine, les feuillards ne doivent pas être mis en place à un angle latéral de plus de 5 ° par rapport au point d'attache. Reportez-vous à l'illustration de la Fig. 20.6.

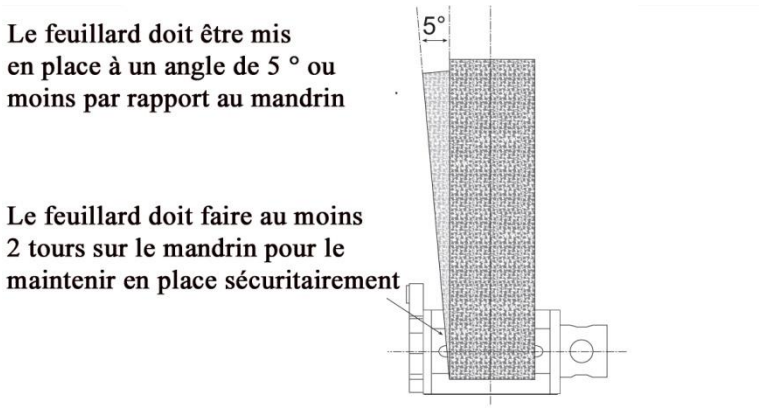



**Fig. 20.6 Mise en place adéquate du feuillard**

## MISE SOUS TENSION DES FEUILLARDS EN POLYESTER

Lors d'une mise sous tension manuelle à l'aide d'un treuil fixe, une barre de treuil doit être utilisée conformément à l'article 20.3.2. La tension doit être appliquée au feuillard ou au dispositif d'arrimage avec une pression raisonnable. Il est entendu que la tension doit être appliquée par pas plus d'une personne à l'aide d'une barre de treuil et ce jusqu'à ce que la sangle soit tendue adéquatement. Dans la mesure du possible, la tension doit être uniforme dans tout le chargement en gardant à l'esprit que le feuillard rencontrera une résistance à chaque angle où il passera.

Un dispositif de tension motorisé peut être utilisé sur des treuils à condition qu'il soit en mesure d'appliquer une tension régulière et continue. Lors de l'utilisation d'un dispositif de tension motorisé pour un feuillard ou un dispositif d'arrimage, une valeur de couple de 350 à 525 lb-pi au mandrin est recommandée. Une clé à choc ne doit pas être utilisée.

Aucun noeud, épissure ou autres réparations ne sont autorisés pour les dispositifs d'arrimage.

Un feuillard ne peut être fixé ou ancré à l'aide de nœuds. Il doit être arrimé au treuil comme prévu.

S'assurer que les cliquets ou autres systèmes de verrouillage sont correctement et complètement engagés afin d'empêcher le relâchement accidentel ou involontaire de la tension.

Un feuillard inutilisé doit être arrimé ou stocké conformément aux directives en vigueur afin d'empêcher le feuillard de se détacher.

**MISE EN PLACE DE FEUILLARDS EN POLYESTER SELON LES RÈGLES GÉNÉRALES DE CHARGEMENT**

Selon les règles générales de chargement un feuillard ne peut être utilisé pour assurer la contrainte longitudinale ou latérale requise. Les feuillards de polyester approuvés peuvent être utilisés pour assurer uniquement la retenue de charge verticale. Remarque: Un objet doit être arrimé avec un minimum de deux feuillards.

Selon les règles générales de chargement la charge doit être arrimée de façon à restreindre le mouvement longitudinal et latéral à l'aide de systèmes d'arrimage conformes à ces règles. La mise en place de systèmes d'arrimage à feuillards en polyester, pour l'arrimage vertical selon l'article 20.5.1, ne constitue pas une retenue latérale et / ou longitudinal. Les systèmes d'arrimage à feuillards en polyester ne peuvent pas être pris en considération dans le calcul de la retenue latérale ou longitudinale requise. La charge doit être arrimée de façon à répondre aux exigences de la règle 5.3.1.

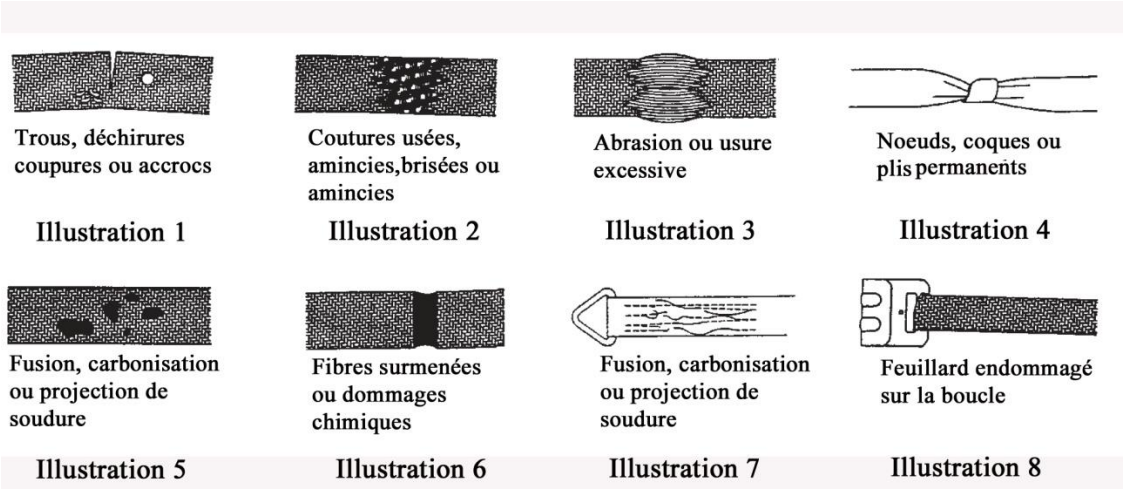
Les wagons utilisés doivent être munis de treuils fixes sur les deux côtés du wagon, alignés pour permettre l'application de la sangle sur le dessus de la charge à un angle droit approximatif (90 °) sur le côté du wagon. Un feuillard ne peut encercler un chargement.

Tendre les feuillards des deux côtés du wagon lorsque le chargement est terminé.

## INSPECTION DES FEUILLARDS EN POLYESTER ET ARRIMAGE

Avant la mise en place d'un dispositif d'arrimage en polyester, il doit être inspecté afin de s'assurer qu'un dispositif d'arrimage adéquat est utilisé et aussi afin de déterminer si ce dispositif est conforme aux exigences du présent règlement.

Un dispositif d'arrimage à feuillard en polyester doit être retiré si l'une des conditions suivantes est présente. (Voir Fig. 20.7 pour les illustrations de certaines défectuosités)




**Exemples de feuillars défectueux**

Trous, déchirures, coupures, accrocs, ou particules incrustées dans la sangle.

Couture brisée, amincie, usée ou écrasée

Abrasion ou usure excessive.

Dégradation due aux rayons ultraviolets (décoloration excessive, fibre effilochée ou toute autre détérioration du tissu)

Noeuds dans une partie du feuillard.

Fusions, carbonisation, ou projections de soudure sur une partie du feuillard.

Brûlures acides ou alcalines ou toute autre contamination chimique qui inhibe ou peut inhiber la résistance de la sangle.

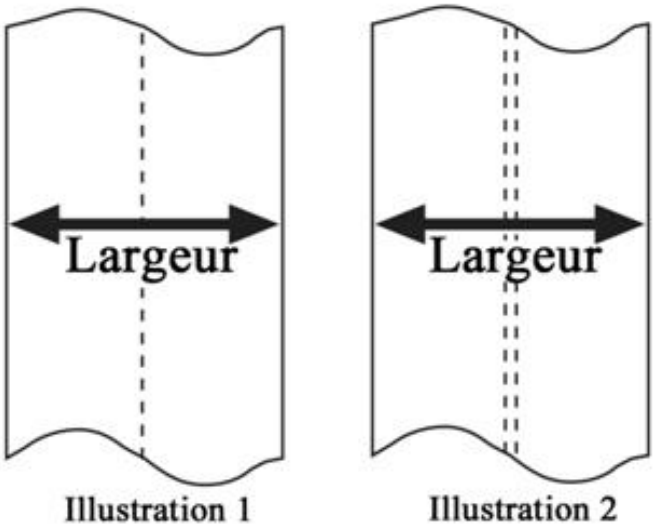
Toute autre condition qui semble amoindrir la résistance du feuillard ou d'un autre élément du dispositif d'arrimage (par exemple, les zones broyées, des abrasions sévères, etc.)

Lorsqu'un dispositif d'arrimage contient des éléments brisés ou non fonctionnels.

## MARQUAGE DES ÉLÉMENTS APPROUVÉS PAR L'AAR

Une marque d'identification attribuée par l'AAR sera remise à une entreprise qui reçoit l'approbation visant les feuillards en polyester ou l'approbation en tant qu'utilisateur. Cette marque permettra d'identifier le nom du fabricant, tisserand, et / ou une entreprise utilisatrice. Le marquage AAR apposé est un ajout à tout autre étiquetage, marquage, notices d'avertissement, etc, qui peuvent être exigés par d'autres organismes de réglementation ou autres juridictions.

Conformément à WSTDA-T4, une marque de couleur à fort contraste doit indiquer la force du feuillard au centre d'au moins une de ses faces. Une seule ligne de couleur, comme illustré sur le schéma de la figure 1. 20.8, indique une force de rupture minimale de 5000 lb /po de la largeur de bande. Une marque de couleur à double ligne, comme illustré sur le schéma de la figure 2. 20.8, indique une force de rupture minimale de 6000 lb / po de la largeur de bande. La ou les marque (s) sur la sangle a pour but d'identifier la force du feuillard à des fins de remplacement et n'implique pas la force maximale ou la CMU de tout le dispositif, qui sera probablement moindre.




Une marque orange simple égale 5000lb/po de largeur

Une marque orange double égale 6000lb/po de largeur

Exemple :
Une ligne simple de couleur sur un feuillard de polyester de 4po de large spécifie une résistance à la rupture de 20000lb (4x6000=20000).

Une ligne double de couleur sur un feuillard de polyester de 3po de large spécifie une résistance à la rupture de 18000lb (3x6000=18000).

**Fig. 20.8 Marques de couleur indiquant la résistance du feuillard de polyester.**

Touts feuillards approuvées par l'AAR doivent être identifiées par le marquage du fabricant approuvé par l'AAR à des intervalles ne dépassant pas 10pi avec l'exception suivante: pour les sangles fabriquées aux longueurs spécifiées par le client, le marquage AAR doit être situé à moins de 18po de l'extrémité de la sangle fini après l'assemblage de toutes les pièces jointes et doit être clairement visible

Tous les dispositif d'arrimage à feuillards de polyester approuvés par l'AAR doivent être identifiés avec la marque du fabricant attribuée par l'AAR et doivent inclure la résistance à la rupture du dispositif d'arrimage.

Le marquage d'identification de l'AAR doit être appliqué au moment de la production et peut se faire par impression, pochoir, attacher une étiquette métallique en permanence à un élément d'arrimage, ou l'apposition d'une étiquette située à mpoins de 18 pouces d'une extrémité de l'assemblage.

Toutes les marques d'identification requises doivent être clairement lisibles et indélébiles. Elles sont appliquées de manière à fournir une identification permanente pour la durée de vie de l'élément. Le marquage de l'entreprise doit être précédé par les lettres AAR, et séparé par un tiret (par exemple, AAR-xxM), comme indiqué dans la Fig. 20.9.

**AAR-xxMA WLL 6,666 lb (3,024 kg)**

ABC MFG. CORP.

**Légende pour marquage de l'AAR**

**AAR= Approbation émise par l'AAR**
**xx= no. de l'AAR identifiant ABC MFG. CORP**
**M= Approuvé comme manufacturier par l'AAR**
**A= Approuvé comme assembleur par l'AAR**

**Fig.20.9 Exemple de marquage de l'AAR**

# Compagnies et éléments d'arrimage approuvés

Le tableau 20.1 est une liste de fabricants de feuillards non-métalliques approuvés par l'AAR.

**Table 20.1 Liste des fabricants de feuillards non-métalliques approuvés (Pour une mise à jour récente consulter le site WEB à :** http://www.aar.com/standards/OpenTop.html

| Compagnies | No. de pièce | Type et largeur du feuillard | Web MBS lb (kg) | Marque de l'AAR | Approuvé mois/an |
|---|---|---|---|---|---|
| Oppermann Webbing Inc. | P/N 6624102-93 | 4-in.-wide woven polyester, resin coated | 20,000 (9072) | AAR-76M | 09/14 |
| Spanset, Inc. | P/N 141534 | LoadGard™ woven polyester, uncoated, 4.0 in. | 20,000 (9092) | AAR-72MA | 12/13 |
| Spanset, Inc. | P/N 152622 | LoadGard™ woven polyester, coated, 4.0 in. | 20,000 (9092) | AAR-72MA | 12/13 |
| Southern Weaving Co. | P/N 1257LP0200 | 2-in. wide woven yellow dyed 40148 polyester | 12,000 (5443) | AAR-73M | 01/15 |
| Southern Weaving Co. | P/N 1257LP0300 | 3-in. wide woven yellow dyed 40148 polyester | 18,000 (8165) | AAR-73M | 01/15 |
| Southern Weaving Co. | P/N 1257LP0400 | 4-in. wide woven yellow dyed 40148 polyester | 24,000 (10886) | AAR-73M | 01/15 |
| Southern Weaving Co. | P/N 1527XP0200 | 2-in. wide woven yellow dyed 40148 polyester | 10,000 (4536) | AAR-73M | 01/15 |
| Southern Weaving Co. | P/N 1527XP0300 | 3-in. wide woven yellow dyed 40148 polyester | 15,000 (6804) | AAR-73M | 01/15 |
| Southern Weaving Co. | P/N 1527XP0400 | 4-in. wide woven yellow dyed 40148 polyester | 20,000 (9072) | AAR-73M | 01/15 |
| American Webbing Inc. | P/N 05004TPT | 4-in. wide woven yellow dyed polyester | 20,000 (9072) | AAR-77M | 06/12 |
| Ribbon Webbing Corp. | P/N P6000-2-314 | 2-in. wide woven yellow dyed polyester | 12,000 (5443) | AAR-81MA | 01/15 |
| Ribbon Webbing Corp. | P/N P5000-4-314 | 4-in. wide woven yellow dyed polyester | 20,000 (9072) | AAR-81MA | 01/15 |
| Ribbon Webbing Corp. | P/N P6000-4-314 | 4-in. wide woven yellow dyed polyester | 24,000 (10886) | AAR-81MA | 01/15 |

**M= fabricant approuvé**
**MA= fabricant/assembleur approuvé**

Le tableau 20.2 énumère les compagnies qui ont reçu l'approbation de l'AAR pour leurs systèmes d'arrimage à feuillards non-métalliques.

**Tableau 20.2 Systèmes d'arrimage à feuillards non-métalliques et systèmes de tension approuvés**

Pour une mise à jour consulter : http://www.aar.com/standards/OpenTop.html

| Compagnie | No. de pièce | Description | Résistance à la rupture | Marque de l'AAR | Approuvé mois/an |
|---|---|---|---|---|---|
| SpanSet, Inc. | P/N 152622<br>P/N WS4xxP | 4-in.-wide Weargard™ orange premium polyester, PVC impregnated with SY-8110 permanent-mount winch assembly | 5,000 (2268) | AAR-72MA | 09/13 |
| Pacific Cargo | P/N 45XX-FH-AAR | 4-in. Web Assy. with 4-in. Flat Hook | 5,500 (2495) | AAR-75A | 12/14 |
| Pacific Cargo | P/N 46XX-VR-AAR | 4-in. Web Assy. with 4-in. V-ring ends | 6,600 (2994) | AAR-75A | 12/14 |
| Pacific Cargo | P/N 20521120 | 2-in. Ratchet Webbing Assy.4-in. x 48-ft. strap with 1-in. Formed Eye. | 3,335 (1513) | AAR-75A | 09/14 |
| Pacific Cargo | P/N 20521140 | 2-in. Web Assy. w/ Twisted Snap Hooks. | 3,335 (1513) | AAR-75A | 09/14 |
| Pacific Cargo | P/N 20521130 | 4-in. Ratchet Webbing Assembly. | 5,000 (2268) | AAR-75A | 09/14 |
| Pacific Cargo | P/N 20521090 | 4-in. Web Assy. Blade Tie-down Cradle. | 5,000 (2268) | AAR-75A | 09/14 |
| Holland/Portec Railway Products | P/N 20189790 | 2-in. Polyester Web Assy., Looped w/ Sewn Loop Ends and 3 Sleeve Protectors (a.k.a. Axle Strap) | 12,500 (5670) | AAR-70A | 05/15 |
| Holland/Portec Railway Products | P/N 20520900 | 4-in. Polyester Web Assy. w/ Sewn Loop Ends and "D" rings. | 5,000 (2268) | AAR-70A | 05/15 |
| Holland/Portec Railway Products | P/N 20993910 | 2-in. Polyester Web Assy. w/ Sewn Loop Ends, one having a "D" ring w/ Keyhole. | 5,500 (2495) | AAR-70A | 05/14 |
| Ribbon Webbing Corp. | P/N S-4 X (length) FH18 | 4-in. Polyester Web Tie-down Assy. w/ Flat Hook. | 5,400 (2449) | AAR-81MA | 01/15 |
| Ancra Int'l | P/N 41660-18-xxxR | 3-in. Polyester Web Tie-down Assy. w/ Wire Hook # 43120-20 End Hardware. | 5,400 (2449) | AAR-74A | 01/15 |
| Ancra Int'l | P/N 43795-10-xxxR | 4-in. Polyester Web Tie-down Assy. w/ Flat Hook # 41766-18 End Hardware. | 5,400 (2449) | AAR-74A | 01/15 |
| Ancra Int'l | P/N 43795-11-xxxR | 4-in. Polyester Web Tie-down Assy. w/ Forged Delta Ring # 41632-12 End Hardware. | 5,400 (2449) | AAR-74A | 01/15 |
| Ancra Int'l | P/N 43795-90-xxxR | 4-in. Heavy Duty "X-treme" Polyester Web Tie-down Assy. w/ Flat Hook # 41766-18 End Hardware. | 5,400 (2449) | AAR-74A | 04/15 |

M= fabricant approuvé
MA= fabricant/assembleur approuvé
A= assembleur/distributeur approuvé

## SUBSTITUTION DES ÉLÉMENTS D'ARRIMAGE

Tel que défini dans la règle 25 de l'AAR Open Top Loading Rules

Les éléments d'arrimage approuvés des chargements, spécifiés au sein de ces règles, doivent être utilisés. Toutes substitutions de ces éléments doivent être effectuées en conformité avec les dispositions suivantes, sauf indication contraire dans la figure.

En plus des exigences de cette règle, les règles spécifiques relatives à l'application des éléments d'arrimage mentionnés doivent être respectées.

Les ranchers d'acier peuvent être remplacés par des ranchers en bois selon la règle 13.4

Les feuillards et les câbles haute tension peuvent être remplacés par un ou l'autre si leur résistance minimale à la rupture est égale ou plus grande. (Se référer à la règle 24.8 pour toute autre substitution de câble d'acier par des feuillards d'acier dans la figure 61).

Des bandes à haute tension peuvent être substituées par un nombre égal de bandes haute tension de dimensions moindres si leur résistance à la rupture est égale ou supérieure.

Sauf indication contraire dans le tableau 19.3, les bandes haute tension de 11/4po peuvent être substituées par un nombre égal de bandes non-métalliques de type 1A, Grade 6 pour toutes les figure.

Sauf indication contraire dans le tableau 19.3, les bandes haute tension de 2po peuvent être substitués par un nombre égal de bandes non-métalliques de type 1A, Grade 6 pour toutes les figure.

Les feuillards de service régulier peuvent être remplacés par des feuillards haute tension selon la règle 17.3.2

Les feuillards approuvés Rotterdam, aussi appelés ''Unit Strap Lifting Method (USLM)`` Peuvent être remplacés par des bandes haute tension de dimension égale. (Voir la règle 4.3 pour plus d'informations).

Les bandes haute tension utilisées pour arrimer un chargement sur un wagon peuvent être remplacées par des chaînes et/ou des câbles ayant une résistance minimale à la rupture égale ou supérieure. Lorsqu'utilisés, les chaînes et/ou les câbles doivent être tendus adéquatement.

Les feuillards non-métalliques peuvent être utilisés comme bandes de cerclage des paquets ou comme bande d'arrimage de la charge uniquement lorsque permis dans une figure ou spécifié dans la règle générale 19, sauf si interdit dans la figure.

Les fils d'acier haute tension peuvent être remplacés par un nombre égal de fils d'acier haute tension de plus faible diamètre si leur résistance minimale à la rupture est égale ou supérieure.

Un fil d'acier recuit ordinaire peut être remplacé par des fils d'acier de jauge différente si leur résistance totale à la rupture est égale ou supérieure.

Un fil d’acier recuit ordinaire peut être remplacé par un fil ou un câble d’acier de résistance égale ou supérieure.

Les barres, les écrous et les fers plats avec extrémités filetées ne peuvent être remplacés par des bandes haute tension, des fils d’acier haute tension ou des fils d’acier recuits ordinaires.

Lorsqu’une règle ou une figure exige un écrou ou une pièce d’arrimage d’une jauge spécifique, aucune substitution n’est permise.

Les chaînes manquantes ou brisées peuvent être remplacées par un fil d’acier ou un câble d’acier de résistance à la rupture égale ou supérieure.

Un fil ou un câble d’acier peut être remplacé par une barre d’acier de force égale ou supérieure dans les figures de la partie 3.

En ce qui a trait aux produits forestiers de la partie 5, des lattes de fibre de bois peuvent être utilisées comme lattes d’espacement dans les figures où les lattes sont un article optionnel.

"AVIS IMPORTANT"

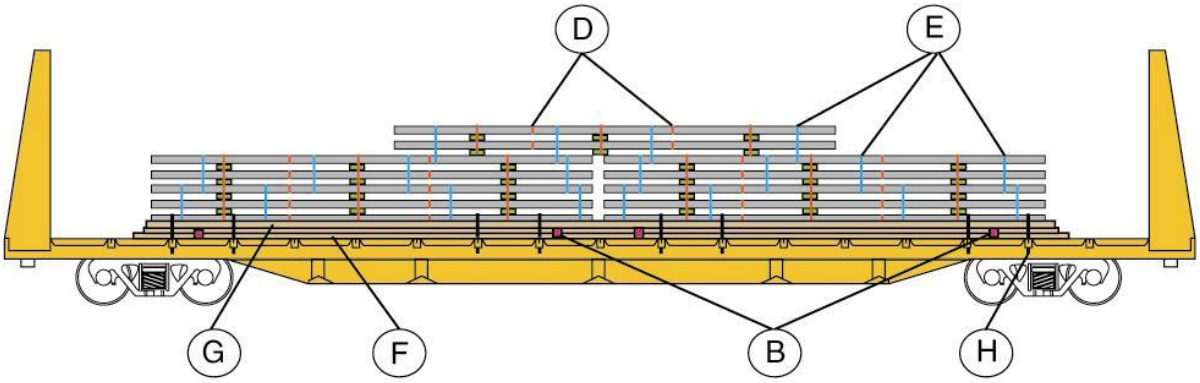
Ces puplications sont destinées à être un guide pour les expéditeurs de chargement de produits sur les Chemins de fer canadiens. Ce ne sont pas des méthodes complètement détaillées mais elles donnent un aperçu des différents aspects des méthodes de chargement. Ces publications sont révisées de temps à autre et l'utilisateur se doit de vérifier tous changements aux règles applicables.

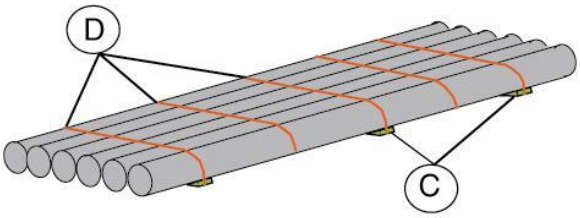
# CLR 2000 CHARGEMENT DE PRODUITS EN ACIER INCLUANT LES TUYAUX

BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 5 PO À 10 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR MINIMUM DE 12 PI SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI DE LONG À PAROIS DE BOUT FIXES

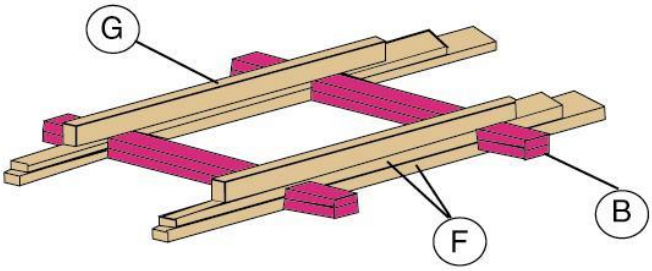
ACFC 12002

New 3-1997 (Ref: AAR )




**GRAPHIQUE 1**




**GRAPHIQUE 2**

# BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 5 PO À 10 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR MINIMUM DE 12 PI SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI DE LONG À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12002 (suite)
New 3-1997 (Ref: AAR )

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 2 par pile. | Pièces d'appui lamellées: de préférence en bois brut de 2 po sur 6 po, de longueur égale à la largeur du plancher du wagon et d'une seule pièce. Les placer à 12 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet. Fixer la pièce du dessous au plancher du wagon à l'aide de 4 clous 16-D. Fixer la pièce du dessus sur la pièce du dessous à l'aide de 4 clous 16-D. Voir le graphique 2. |
| C | 3 par paquet. | Éléments d'arrimage: pièces de bois dur mesurant au moins 3 po sur 3 po. Placer les sous chaque paquet, espacés régulièrement (environ 80 po). Les fixer aux paquets avec l'article ''D''. Voir le graphique 1. |
| D | 5 par paquet. | Liens de cerclage des paquets: ce sont des feuillard haute résistance de 1 ¼ po sur .035 po. cerclant chaque paquet. Espacer les liens régulièrement sur le paquet les plaçant le plus loin possible des pièces d'appui. Trois des liens doivent cercler le paquet et les pièces d'arrimage. Les deux autres liens, situés à mi-chemin entre les articles ''C'', doivent cercler les billettes seulement. Voir le graphique 1. |
| E | 4 jeux par paquet. | Liens d'unitisation: ce sont des feuillardes hautes résistances de 2 po sur .044 po. Placer une bande du jeu sous la couche inférieure cerclant les billettes de la première, deuxième et troisième couche. Placer le lien suivant du jeu de façon à cercler les billettes du dessus de la couche du bas et les billettes de la troisième, quatrième et cinquième couche. Procéder de la même manière pour tout le chargement. Placer chaque jeu le plus éloigné possible des pièces d'appui (article B) et des pièces d'arrimage (article C). |

BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 5 PO À 10 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR MINIMUM DE 12 PI SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI DE LONG À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12002 (conclusion)
New 3-1997 (Ref: AAR )

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | 1 de chaque côté du paquet. | Éléments d'arrimage lamellés de glissières : pièces de de bois brut de 2 po sur 4 po au moins, exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. La pièce inférieure doit être d'une longueur continue, et doit s'étendre entre les articles ''B''. Les éléments d'arrimage de glissières doivent être droits, parallèles au chargement et situés à 1/2 po de la base du chargement. Fixer la pièce inférieure au plancher du wagon à l'aide de 4 clous 16-D. Fixer la pièce supérieure à la pièce inférieure à l'aide de 4 clous 16-D. Voir le graphique 2 |
| G | 1 de chaque côté du paquet. | Glissières: pièces de de bois brut de 2 po sur 4 po au moins, exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. Les glissières doivent être d'une longueur continue dépassant les pièces d'appui d'environ 12 po. Appuyer la face la plus large sur les ranchers courts (article H) et les lier à chaque article ''H'' à l'aide de 4 clous 16-D. Voir le graphique 2. |
| H | 8 paires par wagon | Ranchers courts: bois dur de 4 po sur 5 po. Les ranchers courts doivent s'élever au-dessus du plancher sur une hauteur de 10 po. Placer les ranchers de bout à environ 12 po de l'extrémité des paquets extérieurs de la couche du bas. Distribuer également les ranchers intermédiaires. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.

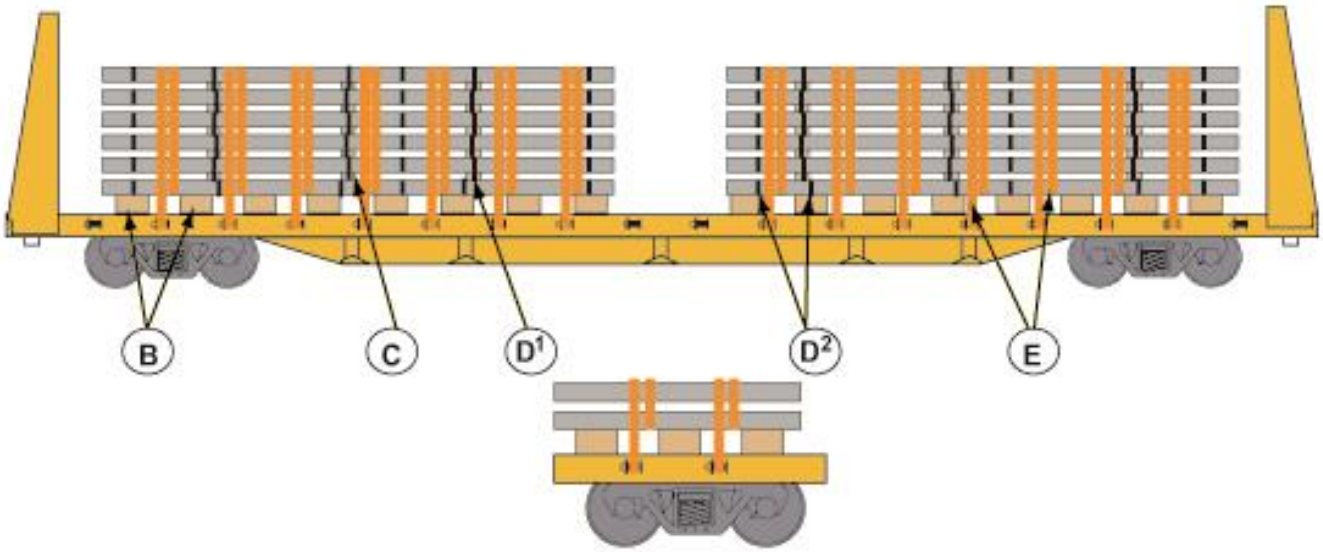
2. Lorsque les intervalles entre les ranchers et les glissières dépassent 2 po, ils doivent être comblés avec un matériau approprié.

Consulter les règles générales de pour de plus amples informations.

# BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 3 PO À 20 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR DE 8 PI ET PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 12003

Nouveau 02-2008




GRAPHIQUE 1

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Tel que requis | Pièces d'appui: pièces de bois dur mesurant 8 po sur 8 po. de longueur égale à la largeur du plancher du wagon. Espacer les pièces à tous les 3 ou 4 pieds et les placer entre les treuils. Chaque pièce doit être boulonnée ou fixée autrement en permanence au plancher du wagon pour en prévenir le déplacement. |
| C | 2 par paquet de 12 pi de long ou moins, ajouter 1 pièce pour chaque 8 pi additionnel ou moins. | Éléments d'arrimage: séparateurs de bois dur, de 3 po sur 3po, de longueur égale à la largeur du paquet. Chaque séparateur doit être fixé au paquet à l'aide de l'article D1. Non requis sur la rangée inférieure. |
| D1 | 1 pour chaque article C | Liens de cerclage des paquets et des séparateurs: feuillards haute résistance en acier de ¾ po sur .029 po. Un lien doit cercler chaque article C et toutes les billettes d'un paquet. |

# BILLETTES D'EXTRUSION D'ALUMINIUM, DE 3 PO À 20 PO DE DIAMÈTRE, DE LONGUEUR DE 8 PI ET PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 12003 (Suite)

Nouveau 02-2008

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D2 | 2 pour chaque paquet de 12 pi ou moins, ajouter 1 bande pour chaque 8 pi additionnel ou moins. | Liens de cerclage des paquets: feuillards haute résistance en acier de ¾ po sur .029 po. cerclant toutes les billettes dans un paquet. Placer une bande à chaque bout du paquet espaçant les autres à distance égale entre chaque séparateur. |
| E | Tel que requis selon NOTA 4 | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lbs. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus toutes les billettes dans une pile puis sous le chargement, de nouveau par-dessus la pile et fixées au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles de chaque côté du wagon se servir d'une barre de 30 à 40 po afin d'obtenir une tension adéquate. |

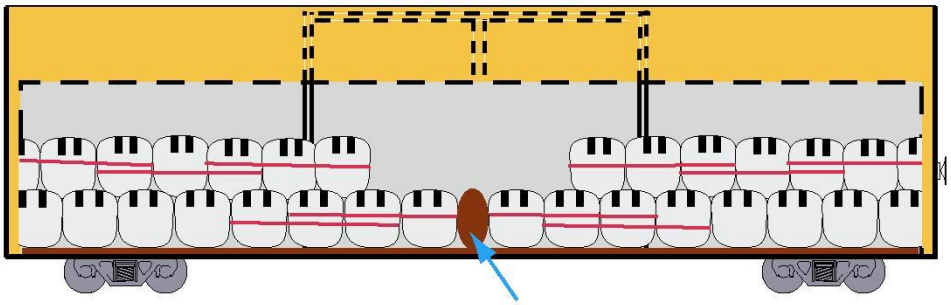
**NOTA et autres spécifications:**

1. À l'origine le chargement doit être distribué également sur le wagon
2. Le chargement peut être composé de 2 piles ou plus.
3. La hauteur d'une pile ne doit pas excéder sa largeur de plus de 125%
4. Le poids d'une pile ne doit pas excéder 75% de la résistance combinée (MBS) des sangles (articles E) immobilisant cette pile. Par exemple, cinq sangles chacune ayant un MBS de 20 000 lbs ont une capacité d'arrimage de 100 000 lbs. Le poids total de toutes les billettes d'une pile ne doit pas excéder 75% de la capacité d'arrimage combinée des 5 sangles qui est de 75 000 lbs dans ce cas-ci.
5. Tous les paquets doivent être composés d'une seule couche de billettes. L'emboîtage n'et pas permis. Toutes les billettes d'une même couche doivent être d'un diamètre et d'une longueur égaux
6. Toutes les couches dans une pile doivent être de largeur égale, à l'exception de la couche supérieure dans chaque pile qui peut être plus étroite d'au plus une billette.

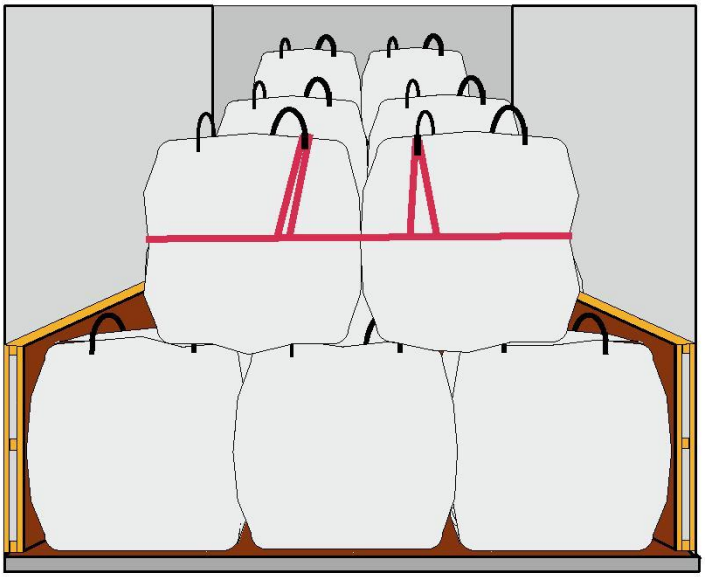
7. Afin d'éviter le contact entre les séparateurs (article C) et les pièces d'appui (article B) dans le cas d'un déplacement longitudinal de la charge, l'article C peut être omis dans les couches du dessous. Lorsque l'article C n'est pas appliqué aux paquets de la couche inférieure, chaque article C omis doit être remplacé par un lien de cerclage des paquets (article D2). Les pièces d'arrimage ne doivent pas être placées sur le dessus des pièces d'appui.

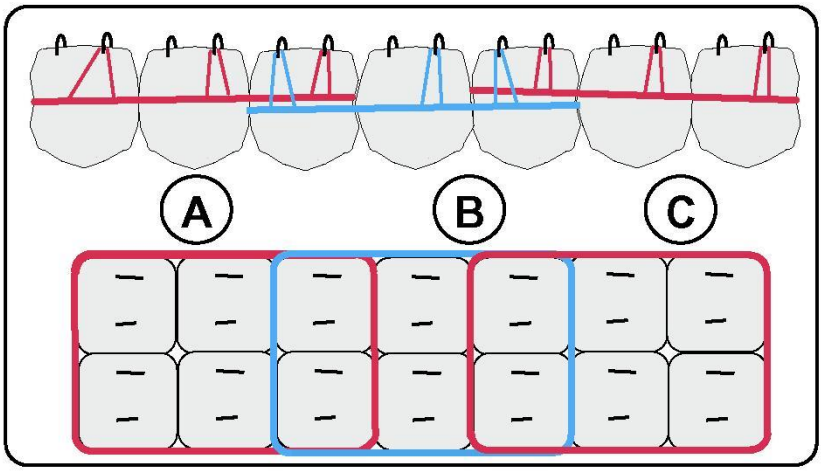
8. Lorsque possible, l'article B doit être placé entre les treuils de chaque côté du wagon afin d'éviter l'usure prématurée des sangles de PVC. (Voir le **GRAPHIQUE 1**)

Consulter les règles générales de pour de plus amples informations.



SAC GONFLABLE (Nota 9)






GRAPHIQUE 1

**Nota:**

1. Les planchers doivent être doublés de carton pour éviter de déchirer les sacs sur des clous ou autres objets qui dépassent du plancher du wagon.

2. La couche inférieure doit comprendre 3 sacs de large et ce sur toute la longueur du wagon. Dans la couche supérieure, 2 sacs doivent être emboîtés entre les 3 sacs de la couche inférieure. Le nombre de rangées longitudinales sera déterminé selon la capacité de chargement du wagon.

3. Les vides latéraux doivent être comblés par des palettes placées debouts contre les murs extérieurs du wagon. Le devant des palettes appuyées sur les sacs doit aussi être doublé de carton.

4. Les palettes disposées dans l'entrée du wagon doivent être arrimées à l'aide de sangles en polyester pour éviter qu'elles ne tombent lors de l'ouverture des portes.

5. Les sacs disposés dans la couche supérieure doivent être liés ensemble à l'aide d'une sangle de polyester mesurant 1 ¼ po passant autour du centre des sacs.

6. Les premiers 6 sacs (groupe A) doivent être cerclés par une sangle de polyester, puis les 4 sacs suivants (groupe B) doivent être cerclés et entrelacés avec les deux derniers sacs du groupe A et ainsi de suite pour le groupe suivant C. La même méthode doit être appliquée à l'autre extrémité du wagon. (Voir le graphique 1).

7. Les sangles d'arrimage doivent être fixées de façon à ce qu'elles ne glissent pas sur le côté des sacs. Ceci peut être accompli en les liants aux poignées des sacs.

8. Les sacs situés dans l'entrée du wagon doivent être liés à l'aide d'une sangle de polyester de 11/4 po cerclant chaque groupe de 6 sacs d'un bout à l'autre du wagon. Ces groupes doivent aussi être entrelacés.

9. Un vide situé au milieu du wagon peut être compressé à l'aide d'un sac gonflable. Le sac peut ensuite être enlevé et remplacé par des palettes de bois dont la face entrant en contact avec les sacs est doublée de carton. Si le sac est laissé en place comme élément de remplissage, il doit être attaché de façon à ce qu'il ne glisse pas vers le haut.

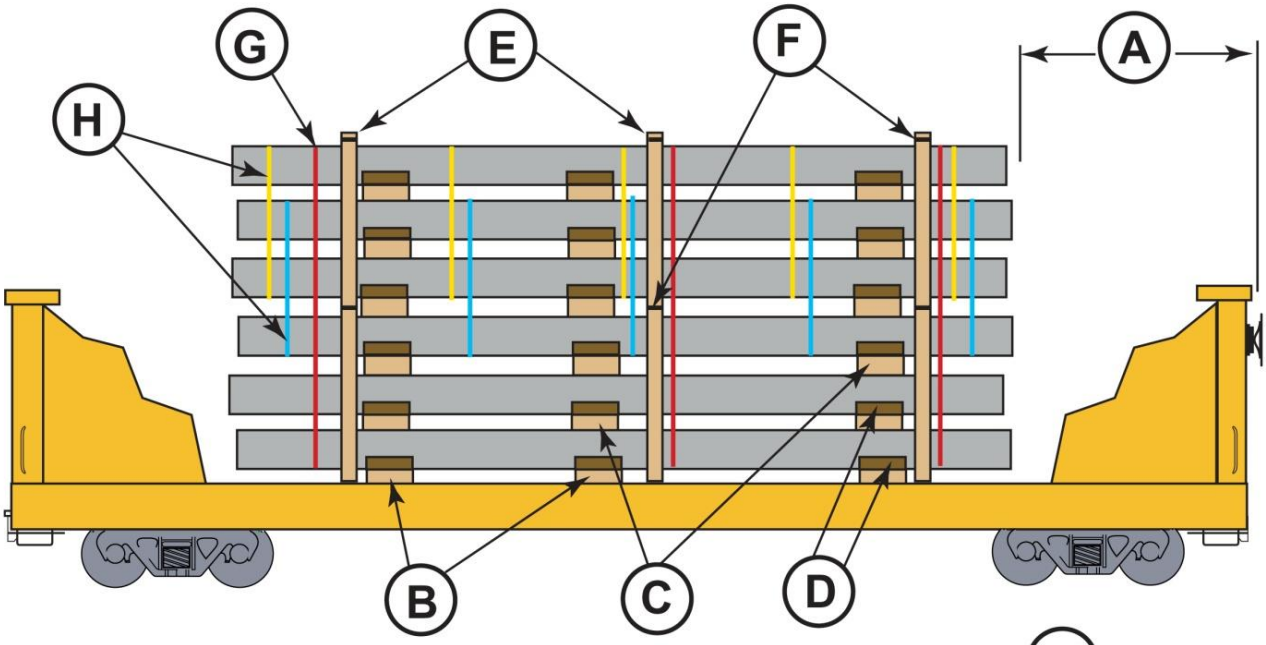
Consulter les règles générales de pour de plus amples informations.

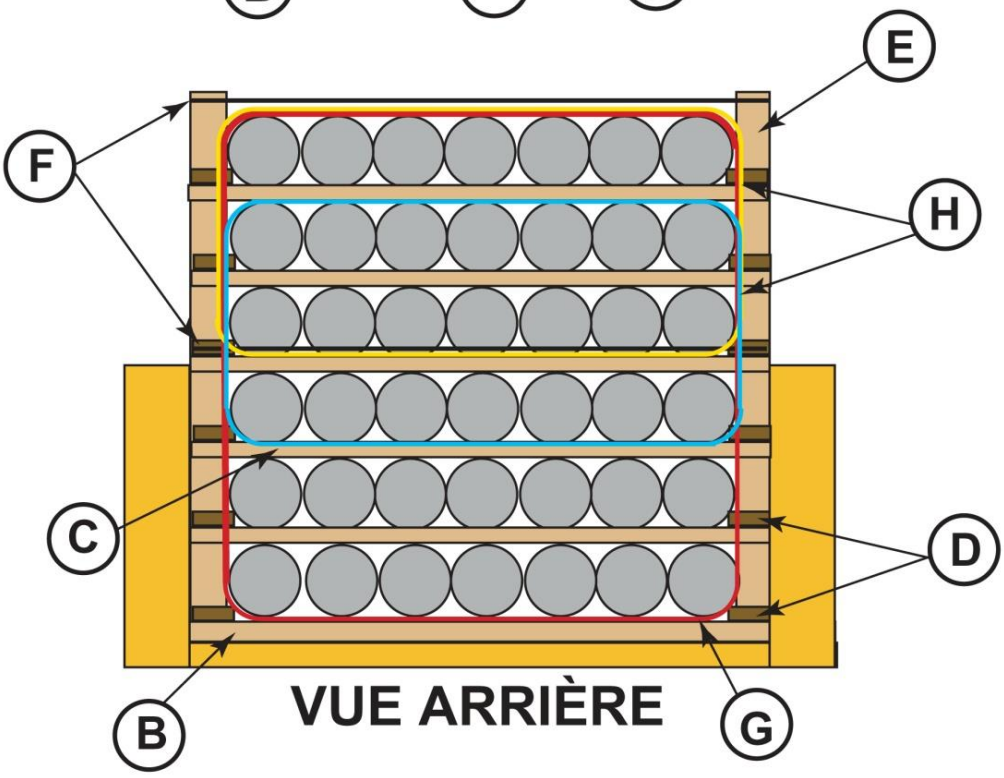
Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES HAUTE RÉSISTANCE

RAC 12005

New 11- 2003



TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES HAUTE RÉSISTANCE

RAC 12005 (continued)
New 11- 2003

| Item | No. of Pcs. | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein |
| B | 3 par pile | Pièces d'appui au plancher: pièce de bois de 2 po sur 4 po, d'une longueur environ égale à la largeur du wagon mais non inférieure que la largeur du chargement. Répartir les pièces convenablement sous le chargement. Toutes les pièces d'appui doivent comprendre une cale (Article D). |
| C | 3 par pile | Séparateurs: pièce de bois d'un minimum de 2 po sur 4 po. Leur largeur doit être d'au moins 1 po plus grand que leur hauteur. Leur longueur doit être égale à la largeur de chaque paquet plus l'espace nécessaire pour y assujettir une cale (Article D). Tous les séparateurs doivent comprendre une cale (Article D). |
| D | 1 par pièce d'appui et 1 par séparateur, de chaque côté | Cale: pièce de bois de 2 po sur 4 po. De dimensions appropriées et clouées sur le dessus des pièces d'appui (Article B) et sur le dessus des séparateurs (Article C). |
| E | 3 paires par pile de 34 pi de long ou moins, 3 pi 6 po ou moins au dessus du côté du wagon.<br>4 paires par pile de plus de 34 pi de long, 3 pi 6 po ou moins au dessus du côté du wagon | Ranchers courts: pièce de boisdur d'une longueur suffisante permettant la disposition de liens d'arrimage transversaux (Article F) au-dessus du chargement. Les ranchers doivent être répartis également. Placer les ranchers situés aux extrémités du wagon à environ 3 pi de l'extrémité des tuyaux en contact avec les ranchers. Combler l'espace entre les ranchers et les côtés du wagon et du chargement en clouant des pièces de remplissage aux ranchers courts. |

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES HAUTE RÉSISTANCE

RAC 12005 (continued)
New 11- 2003

| Item | No. of Pcs. | Description |
|---|---|---|
| F | 2 par pile 2 pi ou moins au-dessus du côté du wagon.<br>3 par pile de plus de 2 pi à 4 pi au-dessus du côté du wagon<br>4 par pile de plus de 4 pi au-dessus des côtés du wagon | Liens de cerclage des ranchers courts: feuillards haute résistance de 1 1/4po sur .029po ou fil d'acier à 6 cordons de jauge No. 11 ou fil d'acier haute résistance à 2 cordons de jauge No. 8. Placer un lien à proximité du dessus du wagon et un au dessus du chargement. Les autres liens requis doivent être distribués également entre les liens supérieurs et inférieurs. Les liens peuvent être remplacés par des bandes de polyester de Grade 6 ou 7. |
| G | 3 par pile de 34pi de long ou moins 3pi 6po ou moins au dessus des côtés du wagon.<br>4 par pile de plus de 34pi de long, 3pi 6po au dessus des côtés du wagon.<br>4 par pile de 34pi de long ou moins, à plus de 3pi 6po au dessus des côtés du wagon.<br>6 par pile de plus de 34pi de long, à plus de 3pi 6po au dessus des côtés du wagon. | Liens de cerclage: feuillards haute-tension de 1 1/4po sur .029po. Cercler la pile entière. Placer les liens le plus éloigné possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les liens peuvent être remplacés par des bandes de polyester de Grade 6 ou 7. |

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES HAUTE RÉSISTANCE

RAC 12005 (concluded)
New 11- 2003

| Item | No. of Pcs. | Description |
|---|---|---|
| H | 10 | Liens d'unitisation: feuillards haute-tension de 1 1/4po sur .029po. Cercler une pile liant les rangées situées au-dessus des côtés du wagon aux ranges situées sous le dessus des côtés du wagon tel qu'illustré ci-dessus. Placer les liens le plus éloigné possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les liens peuvent être remplacés par des bandes de polyester de Grade 6 ou 7. |

**Nota:**

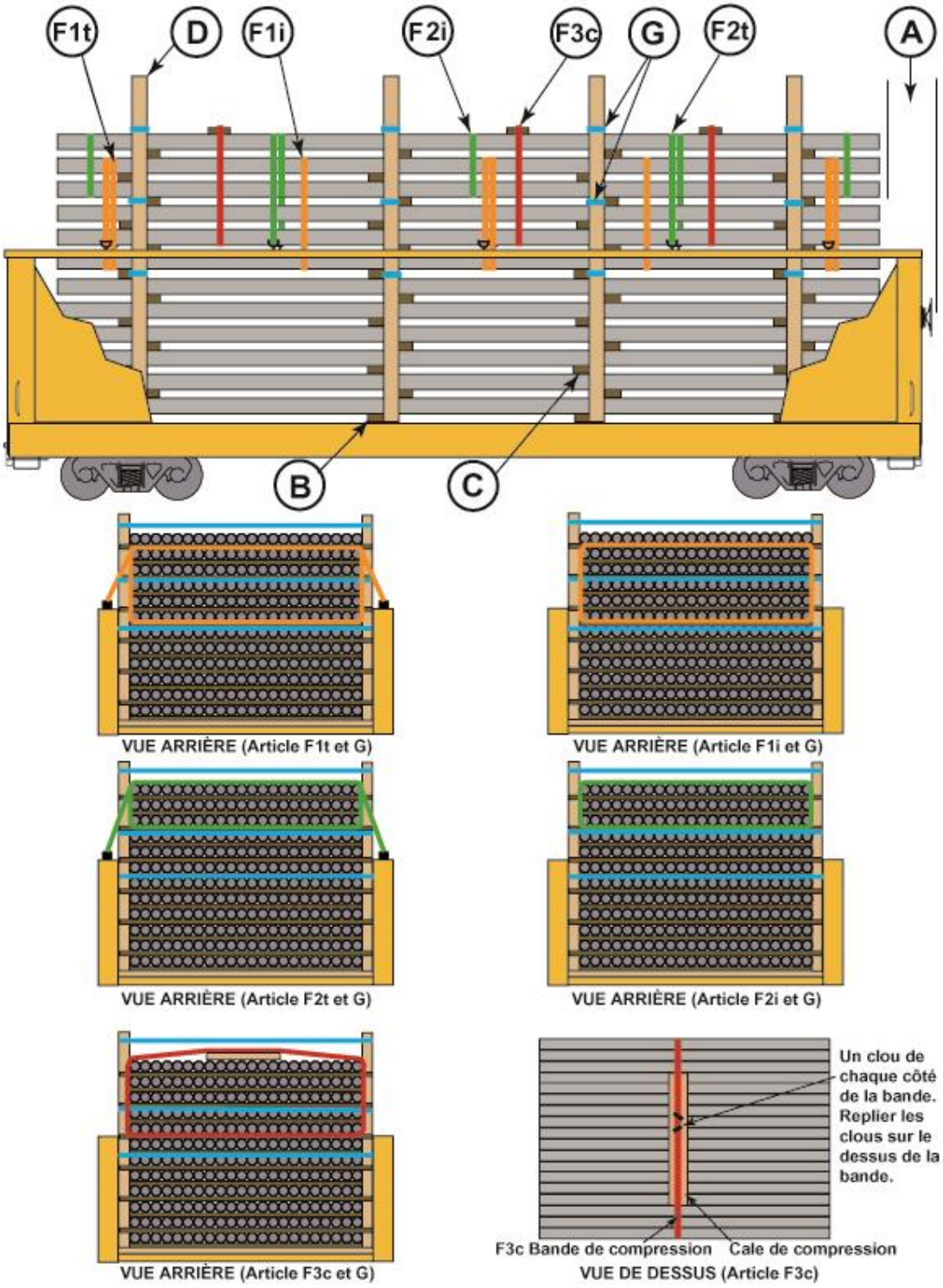
1. La hauteur du chargement au-dessus du plancher du wagon ne doit pas excéder 10pi.
2. Si le chargement se déploie à 5pi 6po au-dessus des côtés du wagon ou si la hauteur du chargement est de 9pi ou plus au-dessus du plancher du wagon, cinq paires de ranchers courts sont requises.
3. Pour les chargements de 18po ou moins au-dessus des côtés du wagon, distancer les liens d'au moins 18po.
4. Les tuyaux de moins de 12pi de long doivent être charges sous le dessus des côtés du wagon.
5. Les tuyaux de petit diameter ne doivent pas être charges à l'intérieur des tuyaux de diameter plus grand à moins qu'il soient charges sous les dessus des côtés du wagon.
6. Les tuyaux extérieurs de la pile doivent être en contact avec tous les ranchers courts de la pile.
7. Un emboîtage, un calage et un arrimage appropriés doivent être utilisés afin de combler un vide transversal.
8. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 48 PI, DE DIAMÈTRES VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

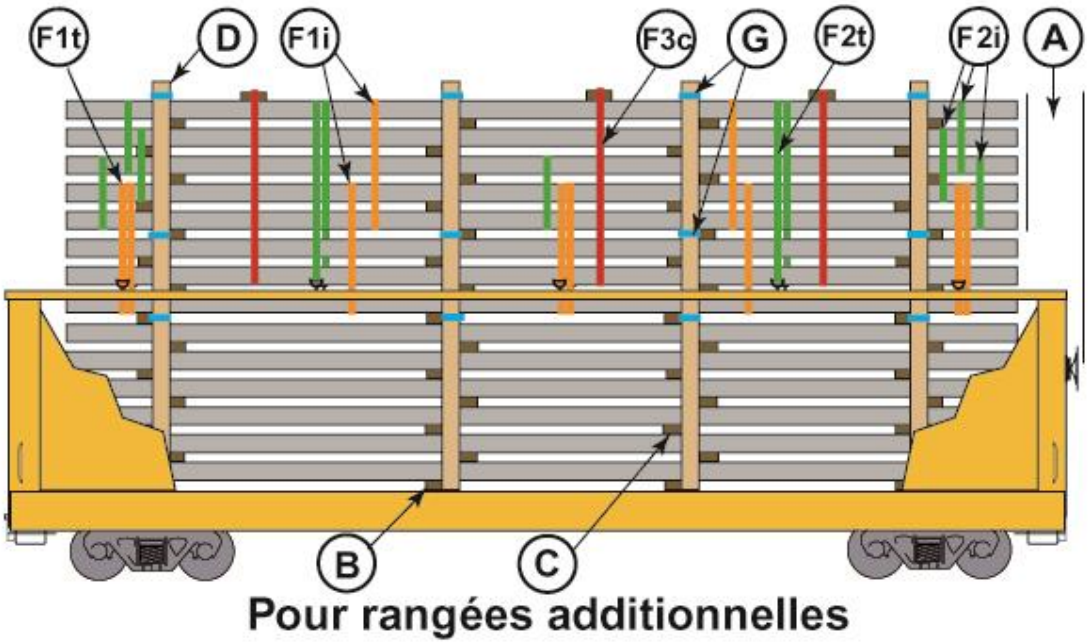
ACFC 12005B

Nouveau. 06- 2010



# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 48 PI, DE DIAMÈTRES VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005B (Suite)
Nouveau. 06- 2010



BOUCLE DE CHARGE DYNAMIQUE

CROCHET

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein |
| B | 3 par pile. | Pièces d'appui au plancher: pièce de bois de 2 po sur 4 po, d'une longueur environ égale à la largeur du wagon mais non inférieure que la largeur du chargement. Répartir les pièces convenablement sous le chargement. |
| C | 3 par pile. | Séparateurs: pièce de bois d'un minimum de 2 po sur 4 po. Leur largeur doit être d'au moins 1 po plus grand que leur hauteur. Leur longueur doit être égale à la largeur du chargement plus la largeur des ranchers courts. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 3 paires par pile de 34 pi de long ou moins, 3 pi 6 po ou moins au dessus du côté du wagon.<br>4 paires par pile de plus de 34 pi de long, 3 pi 6 po ou moins au dessus du côté du wagon. | Ranchers courts: pièce de boisdur d'une longueur suffisante permettant la disposition de liens d'arrimage transversaux (Article F4) au-dessus du chargement. Les ranchers doivent être répartis également. Placer les ranchers situés aux extrémités du wagon à environ 3 pi de l'extrémité des tuyaux en contact avec les ranchers. Combler l'espace entre les ranchers et les côtés du wagon et du chargement en clouant des pièces de remplissage aux ranchers courts. |
| F1t<br><br>F1i | 3 F1t & 2 F1i par pile de plus de 34 pi de long et plus de 3 pi 6 po au dessus des côtés du wagon. | Liens de cerclage: Bandes non métalliques de type 1A, grade 6. Placer une bande sous la sixième rangée puis la passer au dessus de la seconde rangée du chargement. Arrimer les 3 F1t aux crochets situés de chaque côté du wagon et attacher les 2 f1i sur le dessus de la deuxième rangée à l'aide d'une boucle d'arrimage. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellée à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant.<br>**Voir VUE ARRIÈRE (Article F1t et F1i)**<br>**F1t = F1 Liens de cerclage**<br>**F1i = F1 Liens d'unitisation** |
| F2t<br><br>F2i | 2 F2t et 3 F2i par pile de plus de 34pi de long, à plus de 3pi 6po au-dessus des côtés du wagon. | Liens d'unitisation: Bandes non métalliques de type 1A, grade 6. Placer une bande sous la troisième rangée puis sur la rangée supérieure du chargement et arrimer les 2 F2t aux crochets situés de chaque côté du wagon et lier les 3 F2i sur le dessus de la rangée supérieure à l'aide d'une boucle. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellée à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant.<br>**Voir VUE ARRIÈRE (Article F2t et F2i)** |

TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 48 PI, DE DIAMÈTRES VARIÉS ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005B

Nouveau. 06- 2010 (Suite)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F3c | 3 avec cales de compression | Bandes de compression Bandes non métalliques de type 1A, grade 6. Placer une cale de compression sur le dessus du chargement. Les cales sont des pièces de bois mesurant un minimum de 2po sur 4 po, leur longueur égale au 1/3 de la largeur de la surface sur laquelle elles sont placées. Placer chaque calle centrée au travers de la surface tel que démontré. Cercler les 5 dernières couches de tuyaux à l'aide d'une bande arrimée sur le dessus de la cale à l'aide d'une boucle. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant.<br>Afin d'éviter le déplacement de la bande clouer un clou de chaque côté de la bande. Replier les clous sur le dessus de la bande.<br>**Voir VUE ARRIÈRE et VUE DE DESSUS (Article F3c).** |
| G | 3 par paire de ranchers courts. | Liens de cerclage des ranchers courts : Bandes non métalliques de type 1A, grade 6 Placer un lien sur le dessus du chargement cerclant les 2 ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. |

**Notes:**

1. Les bandes situées à chaque extrémité du wagon doivent être places à une distance de 8pi de l'extrémité du wagon.
2. Toutes les bandes de polyester doivent être situées le plus près possible des séparateurs
3. La hauteur du chargement au-dessus du plancher du wagon ne doit pas excéder 10pi.
4. Si le chargement se déploie à 5pi 6po au-dessus des côtés du wagon ou si la hauteur du chargement est de 9pi ou plus au-dessus du plancher du wagon, cinq paires de ranchers courts sont requises.
5. Pour les chargements de 18po ou moins au-dessus des côtés du wagon, distancer les liens d'au moins 18po.
6. Les tuyaux de moins de 12pi de long doivent être charges sous le dessus des côtés du wagon.
7. Les tuyaux de petit diamètre ne doivent pas être charges à l'intérieur des tuyaux de diamètre plus grand à moins qu'il soient charges sous les dessus des côtés du wagon.

8. Les tuyaux extérieurs de la pile doivent être en contact avec tous les ranchers courts de la pile.

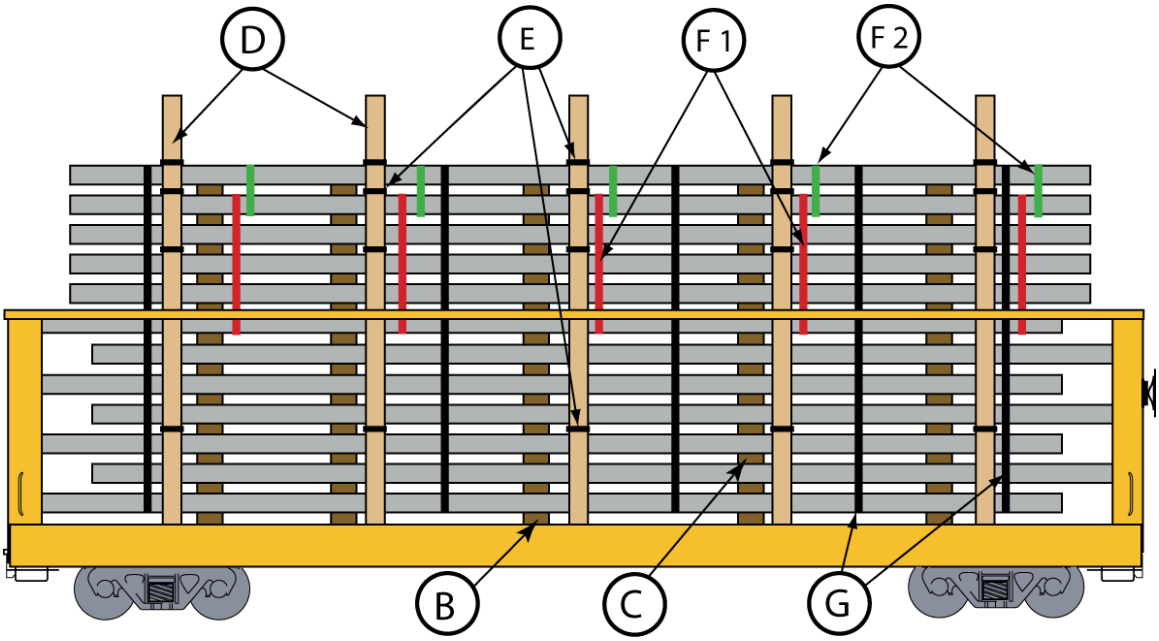
9. Un emboîtage, un calage et un arrimage appropriés doivent être utilisés afin de combler un vide transversal.

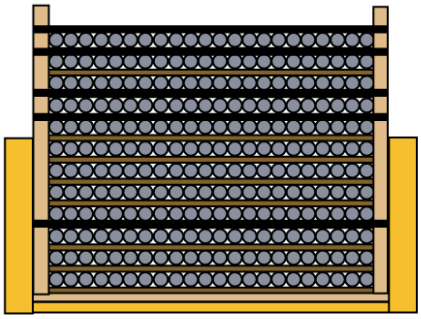
10. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations

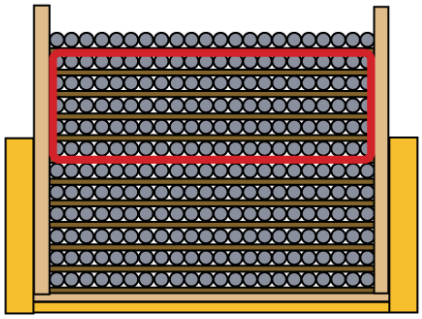
# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, DE LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005D
Nouveau. 04-2013

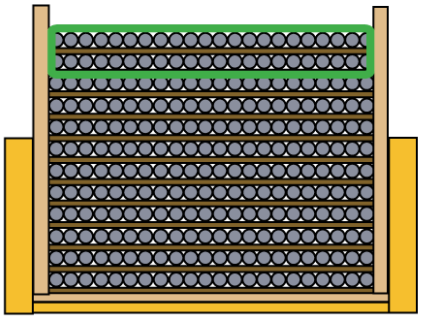


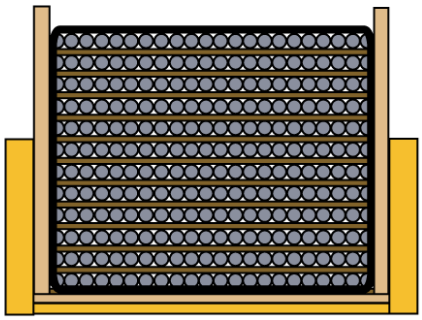
VUE ARRIÈRE (Article E)



VUE ARRIÈRE (Article F1)



VUE ARRIÈRE (Article F2)



VUE ARRIÈRE (Article G)

# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, DE LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

## ACFC 12005D (Suite)

Nouveau. 04-2013

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein |
| B | 3 par pile. | Pièces d'appui au plancher: pièce de bois de 2 po sur 4 po, d'une longueur environ égale à la largeur du wagon mais non inférieure que la largeur du chargement. Répartir les pièces convenablement sous le chargement. |
| C | 3 par pile. | Séparateurs: pièce de bois d'un minimum de 2 po sur 4 po. Leur largeur doit être d'au moins 1 po plus grand que leur hauteur. |
| D | 5 paires | Ranchers courts: pièce de bois mesurant un minimum de 4po sur 4po d'une longueur suffisante permettant la disposition de liens d'arrimage transversaux (Article E) au-dessus du chargement. Les ranchers doivent être répartis également. Placer les ranchers situés aux extrémités du wagon à environ 3pi de l'extrémité des tuyaux en contact avec les ranchers. Combler l'espace entre les ranchers et les côtés du wagon et du chargement en clouant des pièces de remplissage aux ranchers courts. |
| E | 4 par paires de ranchers courts | Liens de cerclage des ranchers courts: Bandes en polyester de 1 1/4po ayant une résistance minimale à la rupture de 3285lb. Placer une bande à mi-chemin entre le plancher et le dessus du côté du wagon, une bande sur le dessus du chargement et une bande à tous les 20po au-dessus du wagon cerclant les chaque paire de ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER |
| F1 | Minimum de 5 | Liens d'unitisation: Bandes de polyester approuvée de type A Grade 6 ayant une résistance minimale à la rupture de 7000 lb. Entrelacer un minimum de 2 rangées situées sous le dessus du côté du wagon à la deuxième rangée située au dessus du côté du wagon. Placer les bandes le plus éloignées possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER |

# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 26 PO, DE LONGUEURS ET DIAMÈTRES UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005D (Conclusion)
Nouveau. 04-2013

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F2 | Minimum de 5 | Liens d'unitisation: Bandes de polyester approuvée de type A Grade 6 ayant une résistance minimale à la rupture de 7000 lb. Entrelacer les 2 rangées situées sur le dessus du chargement. Placer les bandes le plus éloignées possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellée à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER |
| G | Minimum de 5 | Liens d'unitisation: Bandes de polyester approuvée de type A Grade 6 ayant une résistance minimale à la rupture de 7000 lb. Cercler le chargement complet. Placer les bandes le plus éloignées possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellée à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER |

**Nota:**

1. Les rangées de tuyaux situées sous le dessus du côté du wagon doivent être chargées en quinconce (minimum de 2pi à chaque extrémité)
2. La hauteur du chargement au-dessus du plancher du wagon ne doit pas excéder 10pi.
3. Si le chargement se déploie à 5pi 6po au-dessus des côtés du wagon ou si la hauteur du chargement est de 9pi ou plus au-dessus du plancher du wagon, cinq paires de ranchers courts sont requises.
4. Pour les chargements de 18po ou moins au-dessus des côtés du wagon, distancer les liens d'au moins 18po.
5. Les tuyaux de moins de 12pi de long doivent être charges sous le dessus des côtés du wagon.
6. Les tuyaux de petit diamètre ne doivent pas être charges à l'intérieur des tuyaux de diamètre plus grand à moins qu'ils ne soient chargés sous les dessus des côtés du wagon.
7. Les tuyaux extérieurs de la pile doivent être en contact avec tous les ranchers courts de la pile.
8. Un emboîtage, un calage et un arrimage appropriés doivent être utilisés afin de combler un vide transversal.
9. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

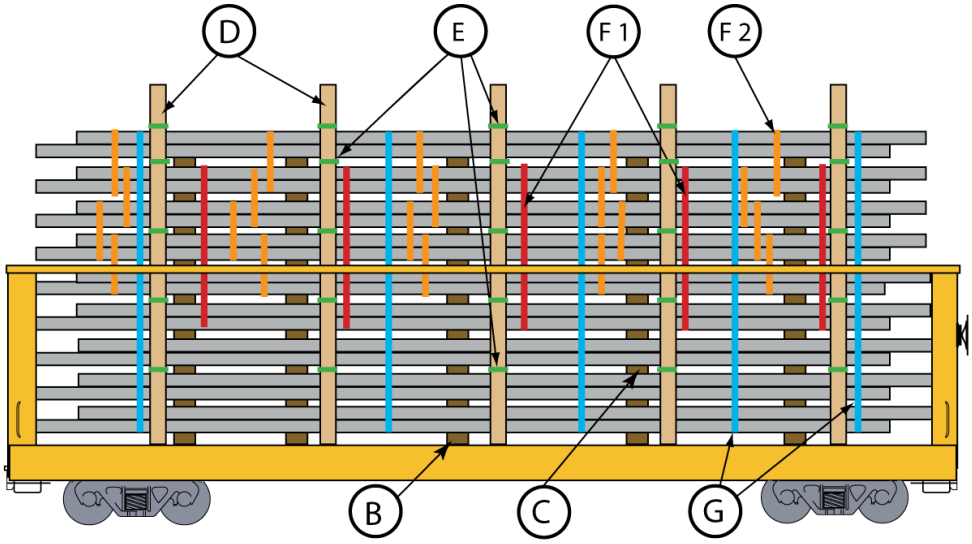
Consulter les règles générales de l'AAR pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

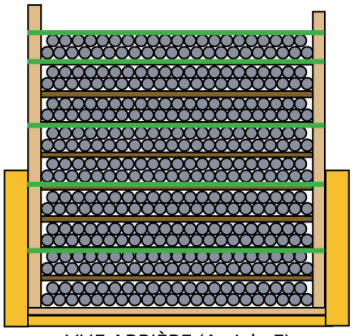
# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE DE 4.5PO À 7PO, DE LONGUEUR ET DE DIAMÈTRE UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005E

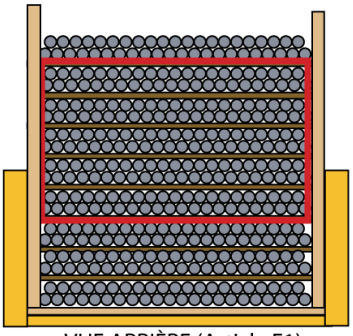
Nouveau. 03-2017



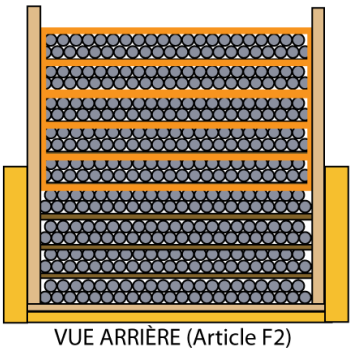

TUYAUX DE LONGUEUR ET DE DIAMÈTRE UNIFORMES



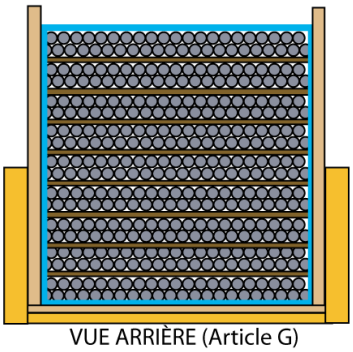
VUE ARRIÈRE (Article E)



VUE ARRIÈRE (Article F1)



VUE ARRIÈRE (Article F2)

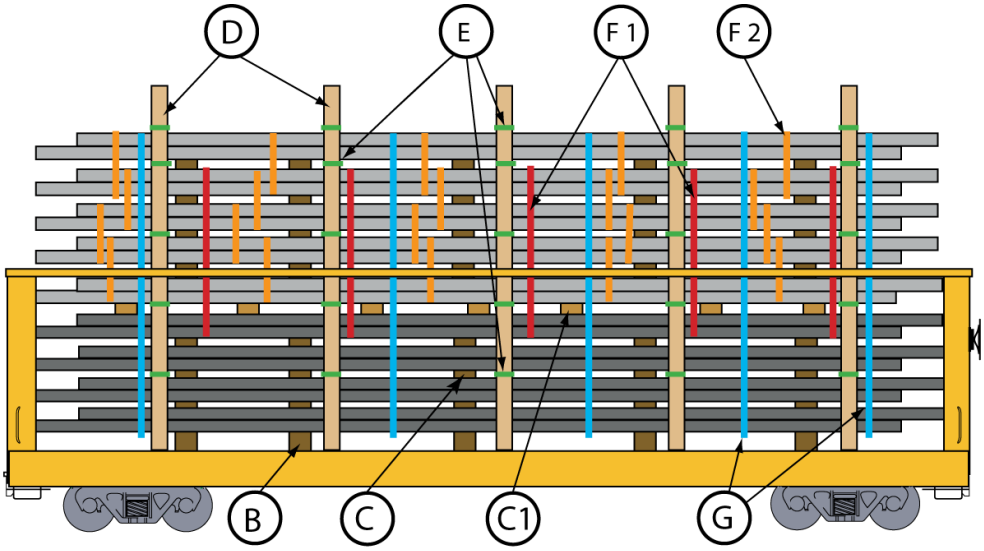


VUE ARRIÈRE (Article G)

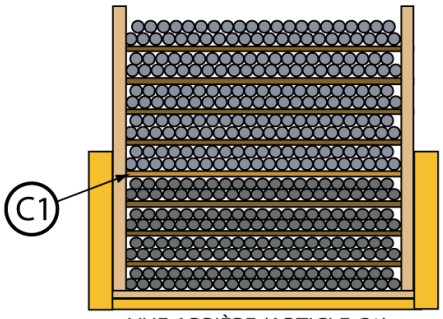
# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE DE 4.5PO À 7PO, DE LONGUEUR ET DE DIAMÈTRE UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005E (Suite)

Nouveau. 03-2017




DESSIN 1: TUYAUX DE DIAMÈTRES VARIÉS




VUE ARRIÈRE (ARTICLE C1)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein |
| B | Minimum 5 par pile. | Pièces d'appui au plancher: pièce de bois de 2 po sur 4 po, d'une longueur environ égale à la largeur du wagon mais non inférieure que la largeur du chargement. Répartir les pièces convenablement sous le chargement. |
| C | Minimum 5 par pile. | Séparateurs: pièce de bois d'un minimum de 2 po sur 4 po. Leur largeur doit être d'au moins 1 po plus grand que leur hauteur. |

# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE DE 4.5PO À 7PO, DE LONGUEUR ET DE DIAMÈTRE UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005E (Suite)
Nouveau. 03-2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C1 | 2 | Séparateurs : Si la pile contient des tuyaux de dimensions différentes, on doit ajouter 2 séparateurs supplémentaires lors de la transition entre les tuyaux de dimensions différentes. **Voir le DESSIN 1.** |
| D | 5 paires | Ranchers courts: pièce de bois mesurant un minimum de 4po sur 4po d'une longueur suffisante permettant la disposition de liens d'arrimage transversaux (Article E) au-dessus du chargement. Placer les ranchers situés aux extrémités du wagon à environ 3pi de l'extrémité des tuyaux en contact avec les ranchers. Combler l'espace entre les ranchers et les côtés du wagon et du chargement en clouant des pièces de remplissage aux ranchers courts. |
| E | 5 par paires de ranchers courts | Liens de cerclage des ranchers courts: Bandes en polyester de 1 1/4po ayant une résistance minimale à la rupture de 3285lb. Placer une bande à mi-chemin entre le plancher et le dessus du côté du wagon, une bande sur le dessus du chargement et une bande à tous les 20po au-dessus du wagon cerclant les chaque paire de ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER. |
| F1 | Minimum de 5 | Liens d'unitisation: Bandes de polyester approuvée de type A Grade 6 ayant une résistance minimale à la rupture de 7000 lb. Entrelacer un minimum de 2 rangées situées sous le dessus du côté du wagon à la deuxième rangée située au dessus du côté du wagon. Placer les bandes le plus éloignées possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER. |

# TUYAUX EN ACIER D'UN DIAMÈTRE DE 4.5PO À 7PO, DE LONGUEUR ET DE DIAMÈTRE UNIFORMES OU VARIÉS, ARRIMÉS SUR DES WAGONS TOMBEREAUX À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER

ACFC 12005E (Conclusion)
Nouveau. 03-2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F2 | Minimum de 5 | Liens d'unitisation: Bandes de polyester approuvée de type A Grade 6 ayant une résistance minimale à la rupture de 7000 lb. Entrelacer les rangées 1 et 2, 2 et 3, 3 et 4, 4 et 5. Placer les bandes le plus éloignées possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellée à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER. |
| G | Minimum de 5 | Liens d'unitisation: Bandes de polyester approuvée de type A Grade 6 ayant une résistance minimale à la rupture de 7000 lb. Cercler le chargement complet. Placer les bandes le plus éloignées possible des pièces d'appui et des ranchers courts. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellée à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. NE PAS SUBSTITUER. |

**Nota:**

1. Les rangées de tuyaux situées sous le dessus du côté du wagon doivent être chargées en quinconce (minimum de 2pi à chaque extrémité)
2. La hauteur du chargement au-dessus du plancher du wagon ne doit pas excéder 10pi.
3. Pour les chargements de 18po ou moins au-dessus des côtés du wagon, distancer les liens d'au moins 18po.
4. Les tuyaux de moins de 12pi de long doivent être charges sous le dessus des côtés du wagon.
5. Les tuyaux de petit diamètre ne doivent pas être charges à l'intérieur des tuyaux de diamètre plus grand à moins qu'ils ne soient chargés sous les dessus des côtés du wagon.
6. Les tuyaux extérieurs de la pile doivent être en contact avec tous les ranchers courts de la pile.

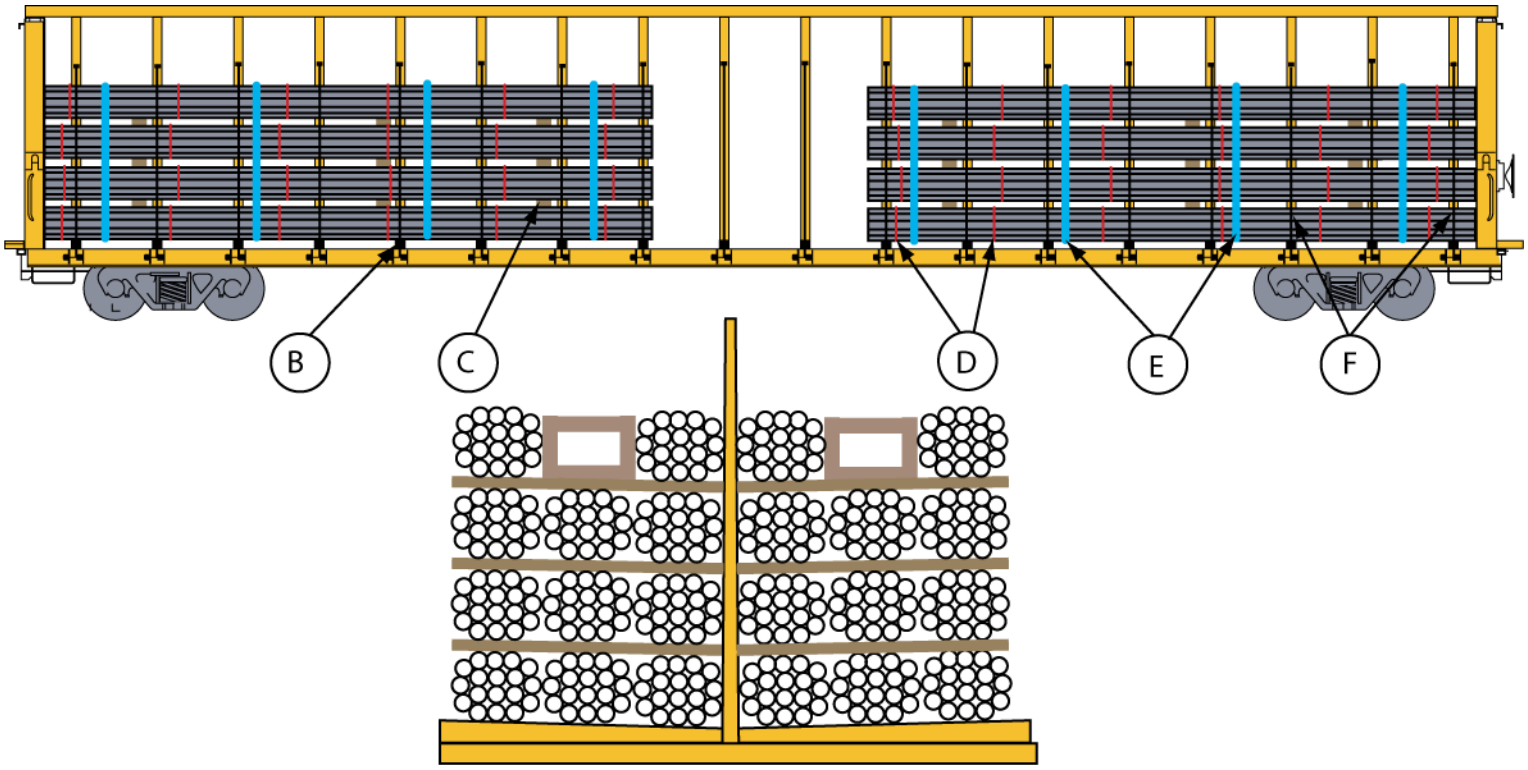
Consulter les règles générales de l'AAR pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX D'ACIER DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 3 1/2 PO À 10 1/2PO DE10PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN A AVEC DES PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12006

Nouveau 05-2005




DESSIN 1

(ARRIMAGE NON MONTRÉ)

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | | Les wagons comprennent des pièces d'appui perpendiculaires au support central en A. |
| C | 3 par pile de 20pi. Ajouter une pièce pour chaque 10pi additionnels ou moins. | Séparateurs: Pièce de bois dur de préférence brut mesurant un minimum de 2po sur 4po et de 2po plus large que sa hauteur. Les pièces peuvent être remplacées par du Douglas vert mesurant un minimum de 2po sur 4po brut. Utiliser comme pièces d'appui sur les wagons sans pièces d'appui permanentes. |

TUYAUX D'ACIER DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 3 1/2 PO À 10 1/2PO DE 10PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN A, AVEC DES PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12006 (Suite)
Nouveau 05-2005

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 1 à chaque 4pi de longueur de tuyaux | Lien de cerclage des paquets: Bandes d'acier haute tension de 3/4po sur .020. |
| E | 2 par pile de 20 pi Ajouter une pièce pour chaque 10pi additionnels ou moins. | Bandes d'unitisation: Bandes d'acier haute tension de 1 1/4po sur .029. |
| F | Tous les câbles | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de noeuds. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet.<br>Ou<br>Sangles d'arrimage: sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser toutes les sangles, toutes exemptes de coques ou de nœuds. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 18 po afin d'obtenir une tension adéquate (350-525pi/lb). Fixer les sangles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |

# TUYAUX D'ACIER DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 3 1/2 PO À 10 1/2PO DE 10PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN A, AVEC DES PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 12006 (Conclusion)

Nouveau 05-2005

**Nota:**

1. Les paquets de tuyaux ne doivent pas excéder la largeur des parois de bout.
2. Tous les paquets doivent être fermement appuyés sur le support central du wagon ou appuyés les uns contre les autres. Aucun creux n'est permis entre les paquets.
3. Lorsque la rangée supérieure ne peut être complétée dû à la limite de poids, le creux de chargement doit être comblé par une pièce de remplissage en bois dur. Il doit toujours y avoir un paquet appuyé sur le support central et un situé à l'extrémité de la rangée afin d'obtenir un chargement de forme carrée (Voir le graphique 1).
4. Le chargement doit être réparti uniformément de chaque côté du wagon.
5. Un creux longitudinal doit être maintenu à une dimension minimum et situé le plus près possible du centre du wagon.
6. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

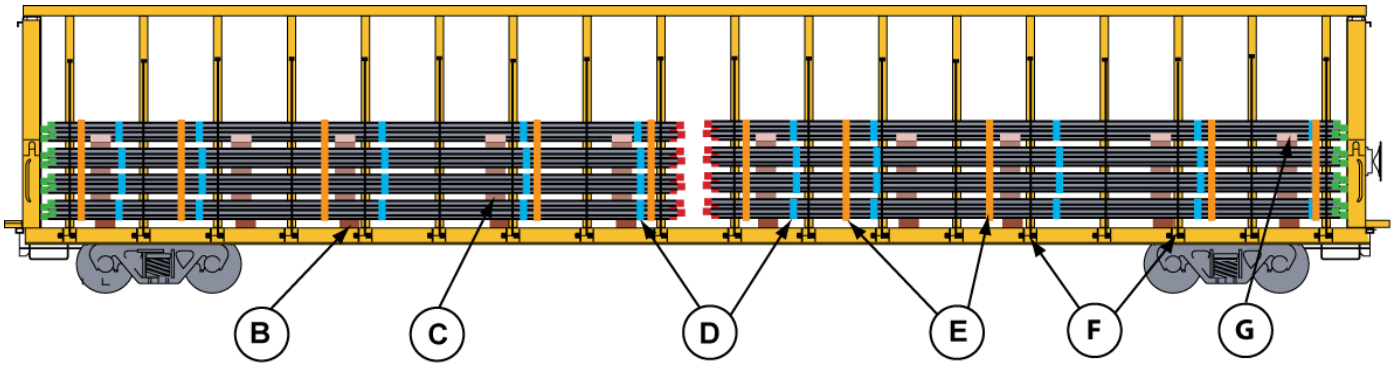
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

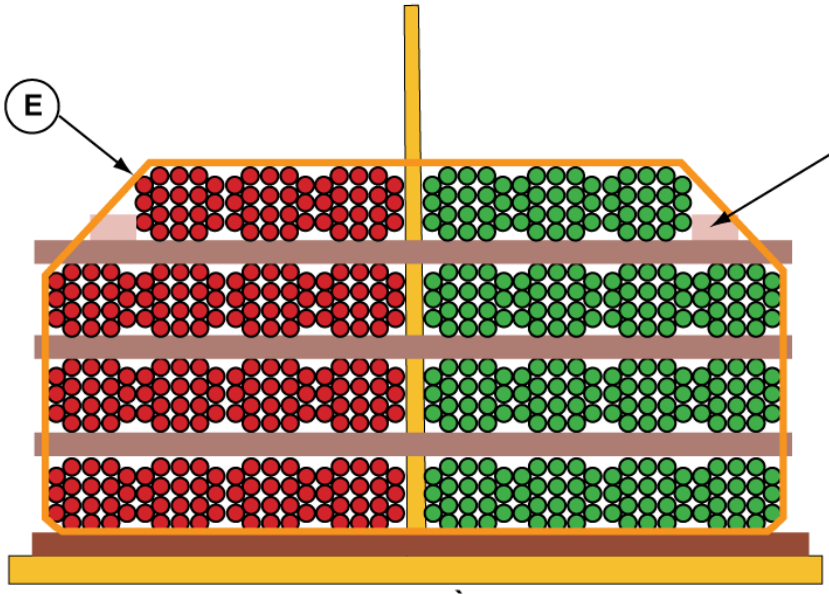
Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX FILETÉS AUX 2 EXTRÉMITÉS, EN BALOT, D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 3 ½ PO SUR 32 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN ''A'' ET CÂBLES D'ARRIMAGE

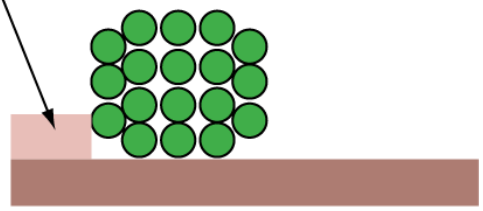
## ACFC 12006A

NOUVEAU 11-2006




VUE ARRIÈRE



DESSIN 1

# TUYAUX FILETÉS AUX 2 EXTRÉMITÉS, EN BALOT, D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 3 ½ PO SUR 32 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN ''A'' ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12006A (Suite)
NOUVEAU 11-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 2 par 12 pi and 1 pour chaque 10 pi ou moins | Pièces d'appui : pièce de bois dur de préférence brut mesurant un minimum de 2po sur 4po et de 2po plus large que sa hauteur. Les pièces peuvent être remplacées par du Douglas vert mesurant un minimum de 2po sur 4po brut. |
| C | Minimum de 2 par 12 pi and 1 pour chaque 10 pi ou moins | Séparateurs: pièce de bois dur de préférence brut mesurant un minimum de 2po sur 4po et de 2po plus large que sa hauteur. Les pièces peuvent être remplacées par du Douglas vert mesurant un minimum de 2po sur 4po brut. |
| D | Minimum de 2 par 12 pi and 1 pour chaque 10 pi ou moins | Liens de cerclage des paquets: Feuillards ou câbles d'acier haute résistance de 1 ¼ po. |
| E | Minimum de 2 par 12 pi and 1 pour chaque 10 pi ou moins. Pour un maximum de 5. | Liens d'unitisation: Encircling bands: Feuillards d'acier haute résistance de 1 ¼ po. |
| F | Tous les câbles doivent être utilisés | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebord. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de noeuds. Les câbles doivent être répartis également sur la bobine d'enroulement afin d'éviter qu'ils ne se chevauchent. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |

# TUYAUX FILETÉS AUX 2 EXTRÉMITÉS, EN BALOT, D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 3 ½ PO SUR 32 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN ''A'' ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 12006A (Conclusion)

NOUVEAU 11-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | Tel que requis | Cales: Pièces de bois de 2po sur 4po. Clouer une pièce sur chaque extrémité des séparateurs requis pour les rangées étroites. Voir le DESSIN 1. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être distribué également de chaque côté du support central.
2. Le chargement doit être centre sur le wagon de façon à repartie également les creux de chargement à chaque extrémité du wagon. Lorsque plus d'une pile est placée de chaque côté du wagon, une des piles doit êtr eappuyée sur chaque parois de bout tout en répartissant les autre piles également sur le wagon.
3. Des cornières de protection doivent être utilisées pour tous les câbles.
4. Le poids du chargement ne doit pas excéder la règle 3.4 des règles générales démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé et le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

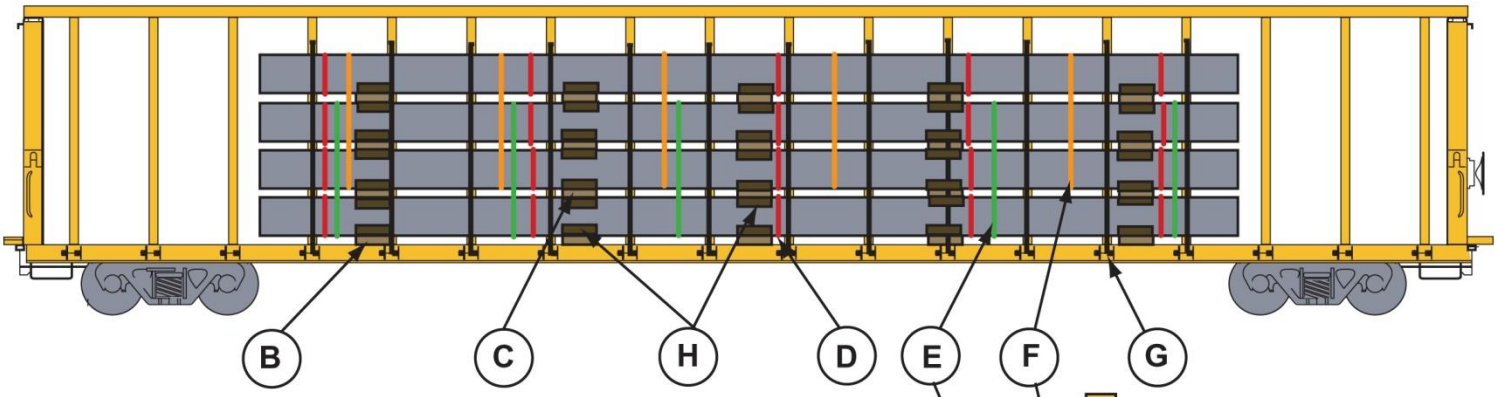
5. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles et doivent être placés à mi-chemin entre les câbles pour assurer une protection maximale dans le cas d'un déplacement de la charge.
6. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout ou du support central.
7. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

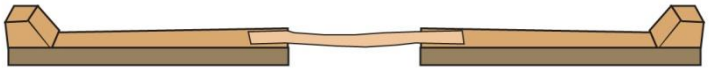
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 12 À 30 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

RAC 12006B

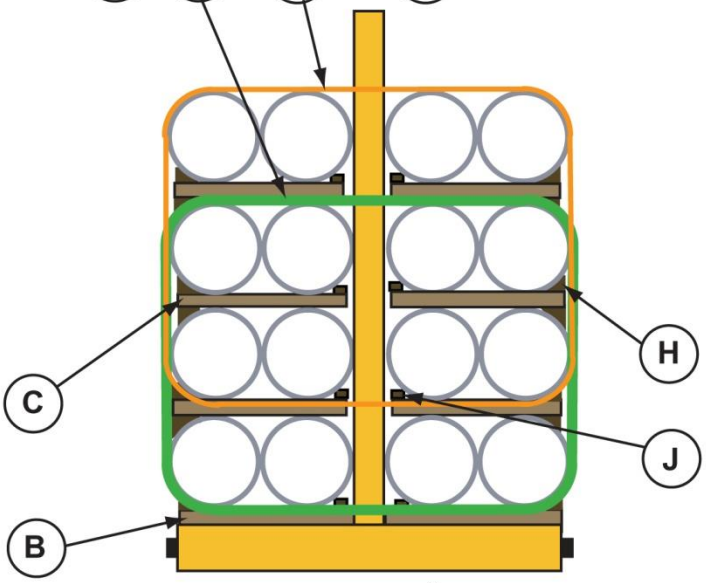
Nouveau 11-2011



**Dispositif avec sangle de polyester alternatif aux cales (Article J)**

**DÉTAIL A**




**VUE ARRIÈRE**
**(ARTICLES D ET G NON ILLUSTRÉS)**

# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 12 À 30 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

## RAC 12006B (Suite)

Nouveau 11-2011

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Pièces d'appui: Pièces de bois dur ou Douglas Fir vert mesurant 2 po sur 6 po. |
| C | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Séparateurs : Pièces de bois dur ou Douglas Fir vert mesurant 2 po sur 6 po. Leur longueur doit être égale à la largeur du chargement sans plus. |
| D | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens de cerclage des paquets: Feuillards ou câbles d'acier haute résistance de 1 ¼ po x .029. **Doivent** être utilisées lorsque la rangée supérieure est composée de tuyaux de diamètres différents. Lier les tuyaux de petit diamètre aux tuyaux de diamètre supérieur. |
| E | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens d'unitisation: Les feuillards AAR en acier haute résistance de 1 ¼ po. X .029 peuvent être remplacés par des bandes de polyester de type 1A et de grade 6. L'article E encercle les 3 rangées inférieures (de chaque côté) liant les 3 rangées inférieures au support central en A. |
| F | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens d'unitisation: Les feuillards AAR en acier haute résistance de 1 ¼ po. X .029 peuvent être remplacés par des bandes de polyester de type 1A et de grade 6. L'article F passe sous la seconde rangée puis sur le dessus du chargement liant ces rangées (de chaque côté) au support central en A. |

# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 12 À 30 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

## RAC 12006B (Suite)

Nouveau 11-2011

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | Tous les câbles doivent être utilisés. | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebord. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Les câbles doivent être répartis également sur la bobine d'enroulement afin d'éviter qu'ils ne se chevauchent. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet du dessus. |
| G Alt. | Toutes les sangles doivent être utilisées | Sangles d'arrimage: sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 5 000 lb. Les sangles doivent passer à travers les rouleaux de guidage les plus près du dessus du chargement, par-dessus le chargement et fixées au treuil de l'autre côté du wagon. Enrouler au moins 2 tours de sangles sur le treuil avant de mettre sous tension. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30 à 40po afin d'obtenir une tension adéquate. Utiliser toutes les sangles. |
| H | 2 par articles C et 1 par article B | Cales extérieures: Pièce de bois 2po.x 6po.x 8po en forme de coin taillée selon le diamètre des tuyaux. Sécuriser les cales le dessus des articles B et sur le dessus et dessous des articles C à l'aide de 5 ou 6 clous 16-D. |
| J | Un par article B et un par article C | Cales intérieures: Pièce de bois 2po x 6po x 6po. Sécuriser les cales sur le dessus des articles B et sur le dessus des articles C à l'aide de 5 ou 6 clous 16-D. Les cales peuvent être remplacées par le dispositif illustré dans le **DÉTAIL A** |

# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 12 À 30 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

RAC 12006B (Suite)
Nouveau 11-2011

**NOTA:**

1. Le chargement doit être distribué également de chaque côté du support central.
2. La ligne centrale du tuyau extérieur doit se situer à l'intérieur du côté du wagon.
3. Chaque pile côte à côte doit être constituée de tuyaux de diamètre égal et de longueur égale à plus ou moins 2pi.
4. Tous les tuyaux dans chaque couche doivent être de diamètre égal à l'exception de la couche supérieure. Lorsque des tuyaux de diamètres différents sont placés dans la couche supérieure les tuyaux de plus grands diamètres doivent être à l'intérieur et en ordre décroissant les plus petits à l'extérieur. Le chargement doit être semblable de chaque côté du wagon afin d'équilibrer le poids du chargement.
5. Lorsque le chargement est constitué de tuyaux de diamètres différents, les couches les plus larges doivent être situées dans le bas du chargement et les couches plus étroites sur le dessus.
6. Le chargement doit être centré sur le wagon de façon à répartir également les creux de chargement à chaque extrémité du wagon. Lorsque plus d'une pile est placée de chaque côté du wagon, chaque pile~~s~~ doit être appuyée sur les parois de bout laissant le creux au centre.
7. Des cornières de protection doivent être utilisées pour tous les câbles.
8. Le poids du chargement ne doit pas excéder la règle 3.4 des règles générales de l'AAR démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé et le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

9. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles et doivent être placés à mi-chemin entre les câbles pour assurer une protection maximale dans le cas d'un déplacement de la charge.

10. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout ou du support central.

11. Ce chargement peut être considéré exceptionnel lorsque deux tuyaux de 24 pouces de diamètre ou plus sont placés côte à côte dans une même rangée. Le wagon doit alors être vérifié et une autorisation de circuler adéquate doit être obtenue du chemin de fer d'origine. En cas de doutes vérifier avec le chemin de fer d'origine.

12. Les articles E&F (liens d'unitisation) doivent être placés au centre de la distance comprise entre les supports centraux afin d'obtenir une protection et une distance maximum des supports centraux dans le cas d'un déplacement de la charge. Lorsque le chargement comprend 2 piles ou plus par côté, les articles E&F (liens d'unitisation) des piles situées aux extrémités du chargement doivent être placés de façon à obtenir une protection maximale dans le cas d'un déplacement de la charge.

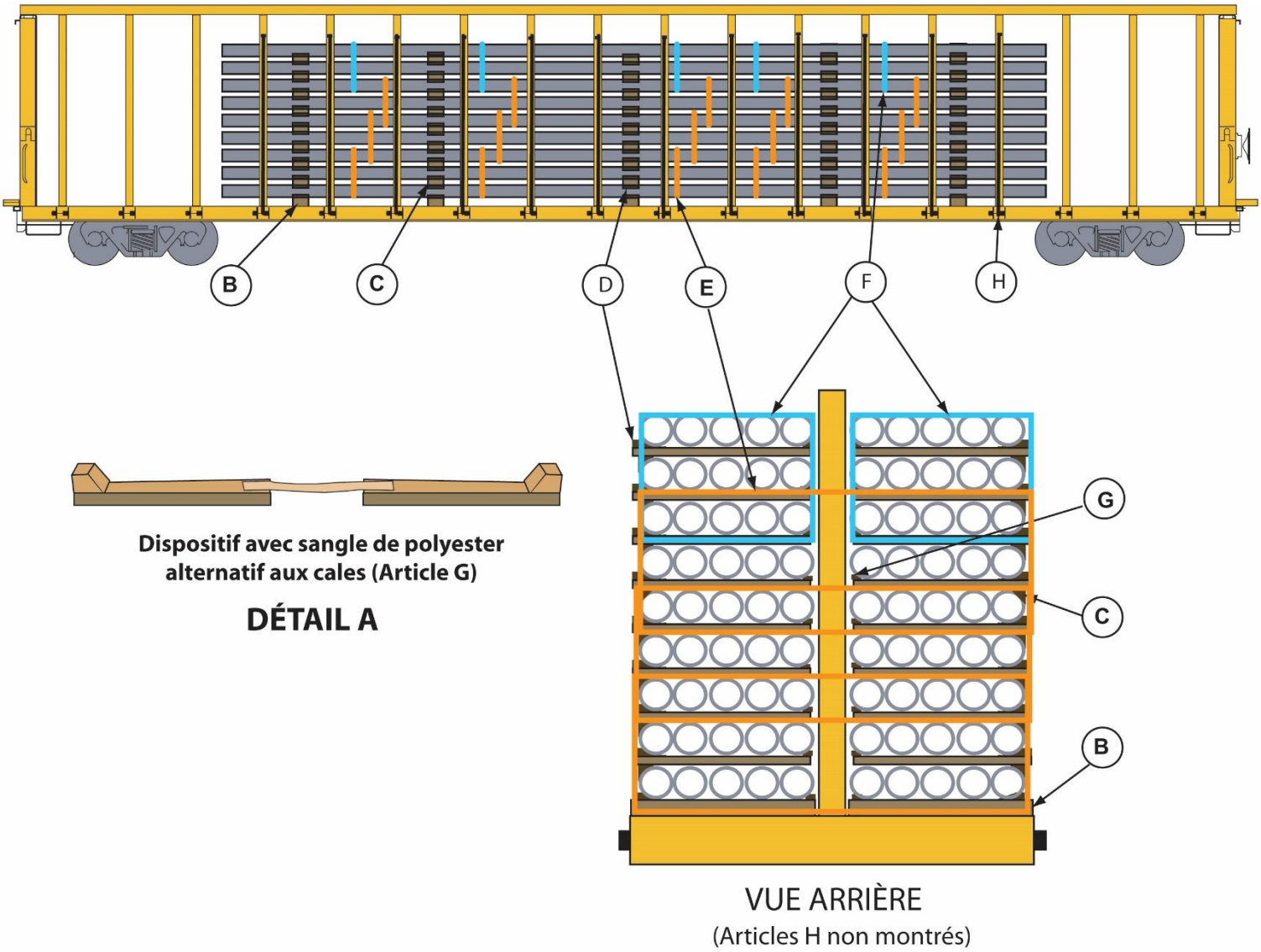
13. Le plancher du wagon, les pièces d'appui et les séparateurs doivent être libres de glace, de neige et de tout autre débris avant le chargement.

14. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

Pour plus de détails consulter le manuel General Rules of the Open Top Loading .

# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 8 À 20 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 20 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

ACFC 12006C
Nouveau 07-2012



# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 8 À 20 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 20 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

## ACFC 12006C (Suite)

Nouveau 07-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Pièces d'appui: Pièces de bois dur ou Douglas Fir vert mesurant 2 po sur 6 po. |
| C | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Séparateurs : Pièces de bois dur ou Douglas Fir vert mesurant 2 po sur 6 po. Leur longueur doit permettre la mise en place des cales. |
| D | 2 par articles C et 1 par article B | Cales extérieures: Pièce de bois 4 po x 6 po x 6 po en forme de coin taillée selon le diamètre des tuyaux. Sécuriser les cales le dessus des articles B et sur le dessus et dessous des articles C à l'aide de 5 ou 6 clous 16-D. |
| E | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens d'unitisation: Les feuillards AAR en acier haute résistance de 1 ¼ po. X .029 peuvent être remplacés par des bandes de polyester de type 1A et de grade 6. L'article E encercle les 3 rangées inférieures (de chaque côté) liant les 3 rangées inférieures au support central en A. Répéter l'opération en cerclant la troisième rangée aux 3 rangées situées immédiatement au-dessus et continuer ainsi jusque sur le dessus du chargement. |
| F | Minimum de 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens de cerclage: Les feuillards AAR en acier haute résistance de 1 ¼ po. X .029 peuvent être remplacés par des bandes de polyester de type 1A et de grade 6. Cercler les 2 rangées du haut ensembles sur chaque côté de la partition centrale. L'article E relie les 2 rangées situées sur le dessus du chargement à la troisième rangée. |

# TUYAUX D'UN DIAMÈTRE DE 8 À 20 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 20 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'' SANS PIÈCES D'APPUI, À ATTELAGE SOUPLE, ET CÂBLES OU SANGLES D'ARRIMAGE

ACFC 12006C (Suite)
Nouveau 07-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | Un par article B et un par article C | Cales intérieures: Pièce de bois 2po x 6po x 6po. Sécuriser les cales sur le dessus des articles B et sur le dessus des articles C à l'aide de 5 ou 6 clous 16-D. Les cales peuvent être remplacées par le dispositif illustré dans le **DÉTAIL A** |
| H | Tous les câbles doivent être utilisés. | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebord. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Les câbles doivent être répartis également sur la bobine d'enroulement afin d'éviter qu'ils ne se chevauchent. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet du dessus. |
| H Alt. | Toutes les sangles doivent être utilisées | Sangles d'arrimage: sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une force minimale à la rupture de 20,000 lb. Les sangles doivent passer à travers les rouleaux de guidage les plus près du dessus du chargement, par-dessus le chargement et fixées au treuil de l'autre côté du wagon. Enrouler au moins 2 tours de sangles sur le treuil avant de mettre sous tension. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30 à 40 po afin d'obtenir une tension adéquate. Utiliser toutes les sangles. |

**NOTA:**

1. Le chargement doit être distribué également de chaque côté du support central.
2. La ligne centrale du tuyau extérieur doit se situer à l'intérieur du côté du wagon.
3. Pour l'article F, selon le nombre de rangées de tuyaux, la bande doit cercler les 3 rangées du dessus ou seulement les 2 rangées du dessus alors que l'article E encercle la deuxième rangée du dessus sur les 2 côtés.
4. Chaque pile côte à côte doit être constituée de tuyaux de diamètre égal et de longueur égale à plus ou moins 2pi.

5. Tous les tuyaux dans chaque couche doivent être de diamètre égal à l'exception de la couche supérieure. Lorsque des tuyaux de diamètres différents sont placés dans la couche supérieure les tuyaux de plus grands diamètres doivent être à l'intérieur et en ordre décroissant les plus petits à l'extérieur. Le chargement doit être semblable de chaque côté du wagon afin d'équilibrer le poids du chargement.

6. Lorsque le chargement est constitué de tuyaux de diamètres différents, les couches les plus larges doivent être situées dans le bas du chargement et les couches plus étroites sur le dessus.

7. Le chargement doit être centré sur le wagon de façon à répartir également les creux de chargement à chaque extrémité du wagon. Lorsque plus d'une pile est placée de chaque côté du wagon, chaque pile doit être appuyée sur les parois de bout pour débuter.

8. Des cornières de protection doivent être utilisées pour tous les câbles.

9. Le poids du chargement ne doit pas excéder la règle 3.4 des règles générales de l'AAR démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé et le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

10. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles et doivent être placés à mi-chemin entre les câbles pour assurer une protection maximale dans le cas d'un déplacement de la charge.

11. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout ou du support central

12. Ce chargement peut être considéré exceptionnel lorsque deux tuyaux de 24 pouces de diamètre ou plus sont placés côte à côte dans une même rangée. Le wagon doit alors être vérifié et une autorisation de circuler adéquate doit être obtenue du chemin de fer d'origine. En cas de doutes vérifier avec le chemin de fer d'origine.

13. L'article E (liens d'unitisation) doit être placé au centre de la distance comprise entre les supports centraux afin d'obtenir une protection et une distance maximum des supports centraux dans le cas d'un déplacement de la charge

14. Le plancher du wagon, les pièces d'appui et les séparateurs doivent être libres de glace, de neige et de tout autre débris avant le chargement.

15. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

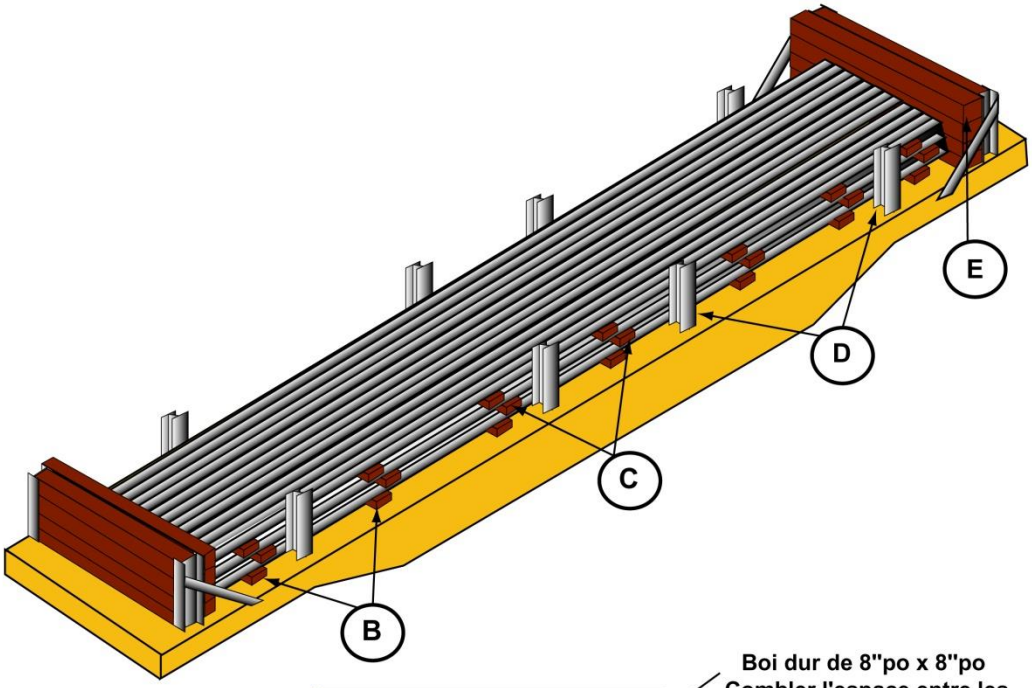
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

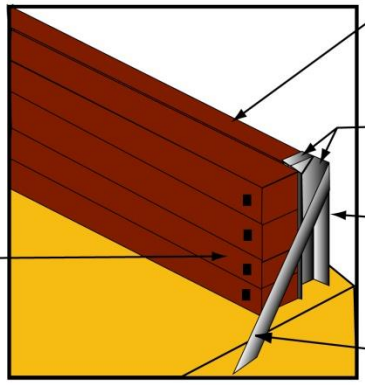
Association des chemins de fer du Canada

# RAILS DE 78PI À 80PI DE LONG SUR DES WAGONS PLATS DE 85PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS COURTS FIXES EN ACIER

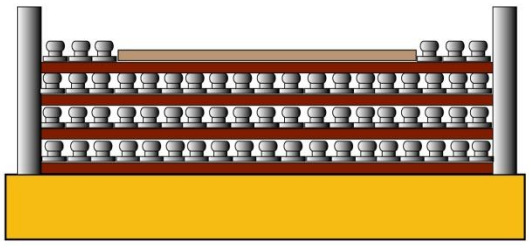
ACFC 12009-F

Nouveau 02-2012




DESSIN 1



DESSIN 2

# RAILS DE 78PI À 80PI DE LONG SUR DES WAGONS PLATS DE 85PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS COURTS FIXES EN ACIER

## ACFC 12009-F (Conclusion)

Nouveau 02-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 7 | Pièces d'appui: Pièces de bois dur mesurant 1po sur 3po de longueur égale à la largeur du wagon. Placer une pièce à une distance minimale de 2pi de chaque extrémité du wagon en espaçant les autre également. |
| C | 7 par pile | Séparateurs: Pièces de bois dur mesurant 1po sur 3po de longueur égale à la largeur du wagon mais n'excédant pas les côtés du wagon. Placer vis-à-vis les pièces d'appui (Article B) |
| B&C Alter. | 7 chacun | Les pièces d'appui et les séparateurs de bois dur peuvent être remplacés par du Douglas vert de type Côte ouest mesurant 4po sur 4po. |
| D | 8 | Ranchers en acier: Profilés H de 10po mesurant 36po au-dessus du plancher du wagon. Placer un rancher à une distance approximative de 12pi de chaque extrémité du wagon. Placer les autres à une distance approximative de 3pi 6po du centre du wagon. |
| E | 1 pour chaque extrémité du wagon | Parois de bout: construire selon le DESSIN 1. |

**Nota:**

1. Le montant total maximal d'un creux longitudinal de doit pas excéder 4pi 8 po.
2. Les pièces plus courtes mesurant un minimum de 60pi peuvent être chargées au centre du chargement mais ne peuvent pas être situées dans la rangée inférieure ni être placées comme pièce extérieure pouvant s'appuyer sur les ranchers (Article D). Le nombre total de pièces courtes ne doit pas excéder 15% du chargement total.
3. Un creux latéral maximal ne doit pas excéder la largeur de la base d'un rail et ce dans toutes les rangées.
4. La rangée du dessus peut être réduite si le vide est comblé selon le **DESSIN 2.** Une cale d'espacement est requise pour chaque séparateur afin de respecter l'avis du nota 3. Les cales d'espacement doivent être égales à la largeur des séparateurs et d'une hauteur minimum de 2po. Elles sont arrimées selon la règle "11.9 of the AAR Open Top Loading General Rules Section 1". Pour assurer l'équilibre du chargement, le nombre de rails de chaque côté des cales doit être égal à plus ou moins une (1) pièce.
5. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout et des ranchers.

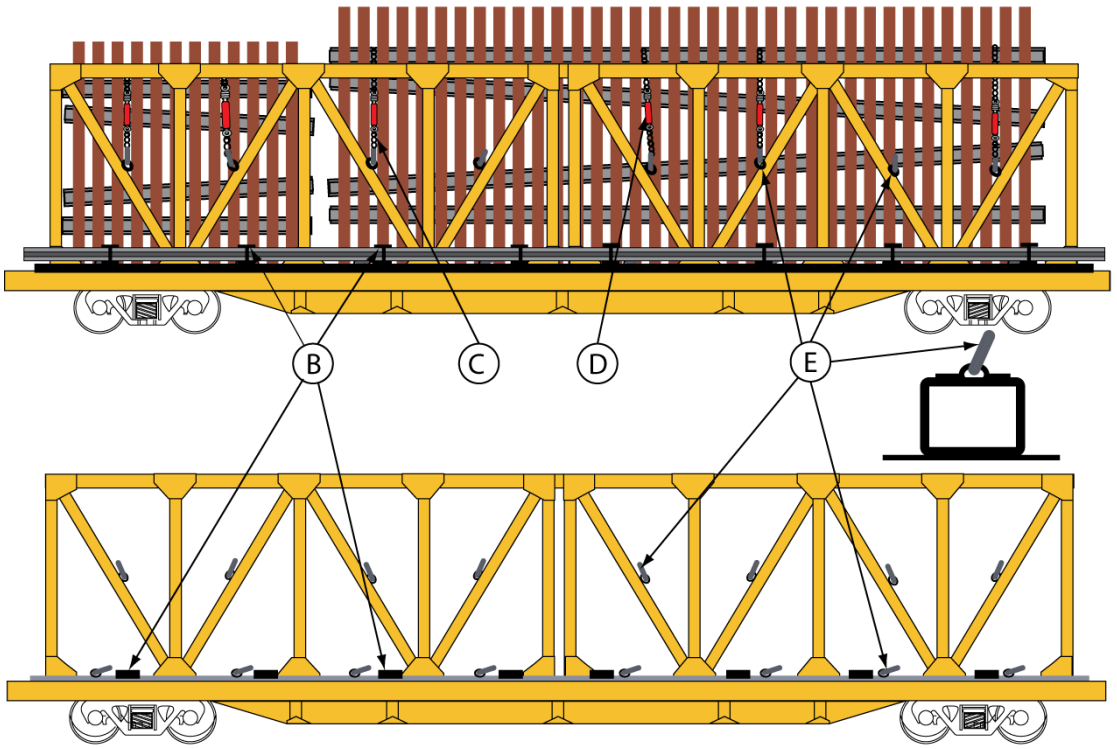
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

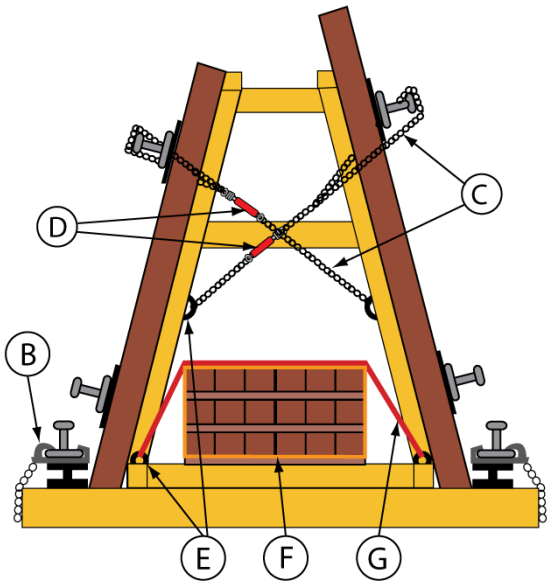
# SECTIONS DE VOIE PRÉFABRIQUÉES DE LONGUEURS VARIÉES SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT EQUIPÉS AVEC SUPPORTS CENTRAUX PERMANENTS EN ‘’A’’

## ACFC 12010

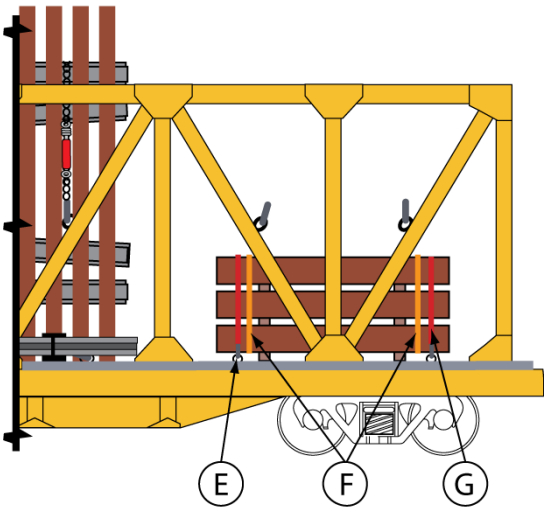
Nouveau: 04-2018

Wagon chargé sur un seul côté afin de permettre d’illustrer
la mise en place des ARTICLES C ET D




DESSIN 1




DESSIN 2

# SECTIONS DE VOIE PRÉFABRIQUÉES DE LONGUEURS VARIÉES SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS AVEC SUPPORTS CENTRAUX PERMANENTS EN ''A''

## ACFC 12010 (Suite)

Nouveau: 04-2018

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Tel que requis | Fixation en E: utiliser pour arrimer les rails supplémentaires. Toutes les fixations en E doivent être utilisées.<br>Entreposage de rails supplémentaires sur un wagon plat (OPTIONNEL) |
| C | 2 par section de 30pi, ajouter 1 chaîne pour chaque 10pi ou moins | Chaînes: ½ po de diamètre, Grade 70, ayant une résistance minimale à la rupture de 45,200 lb avec tendeurs. Passer dans l'anneau d'ancrage **Article E**.<br>Relier les chaînes aux anneaux d'ancrage (**Article E)** des tendeurs. Passer une chaîne au travers d'une section de voie, par-dessus le rail et de retour au support central en A, cerclant ainsi le rail et la traverse. Puis arrimer la chaîne à l'aide d'un crochet et tendre à l'aide du tendeur. |
| D | 1 par chaîne | Le tendeur doit être de résistance égale ou supérieure à la résistance minimale à la rupture de la chaîne et doit être compatible avec le format de la chaîne utilisée. |
| E | 2 par chaîne et/ou bande | Les anneaux d'ancrage doivent être utilisés pour arrimer les sections de voie et tous objets additionnels au wagon. Voir **DESSINS 1 et 2** |
| F | Minimum 2 par paquet | Liens de cerclage des paquets: bandes de polyester de Grade 7 ou bandes métalliques de 11/4po X 0.049po tel qu'illustré dans les **DESSINS 1 et 2**. |
| G | Tel que requis, minimum de 2 | Tous paquets placés sur le wagon doivent être arrimés au wagon à l'aide de bandes de polyester de Grade 7 ou à l'aide de chaîne 1/2 po de diamètre Grade 70 ayant une résistance minimale à la rupture de 45,200 lb en utilisant tous les **Articles E. (DESSINS 1 et 2)** |

**NOTA**:

1. Le chargement doit être équilibré de chaque côté du support central en A
2. Le chargement doit être appliqué fermement contre le support central en A avant de tendre les chaînes.

3. Avant le chargement l'espace de chargement doit être libre de tous débris. Lors du chargement des sections il est important que le côté de la section soit appuyé entièrement dans l'espace en U situé à la base du support central. **(Voir DESSIN 1)**

4. Les chaînes non-utilisées doivent être arrimées solidement avant l'acheminement.

5. Un déchargement partiel n'est pas recommandé. Si un chargement est partiellement déchargé, le reste du chargement doit être restructuré avant le prochain acheminement.

6. Des câbles de 3/4po arrimés à l'aide de 4 colliers peuvent remplacer les chaînes.

7. Des protecteurs de coin doivent être utilisés sur toute arête vive contactant les bandes.

8. Les pièces de fardage utilisées doivent être de bonne qualité, de droit fil et exemptes de pourriture et de nœuds affaiblissants. Les pièces sont de 2po x 4 po minimum. Voir la règle 11.1 de la section 1 des règles générales de l'AAR.

Pour plus d'information voir les règles générales.

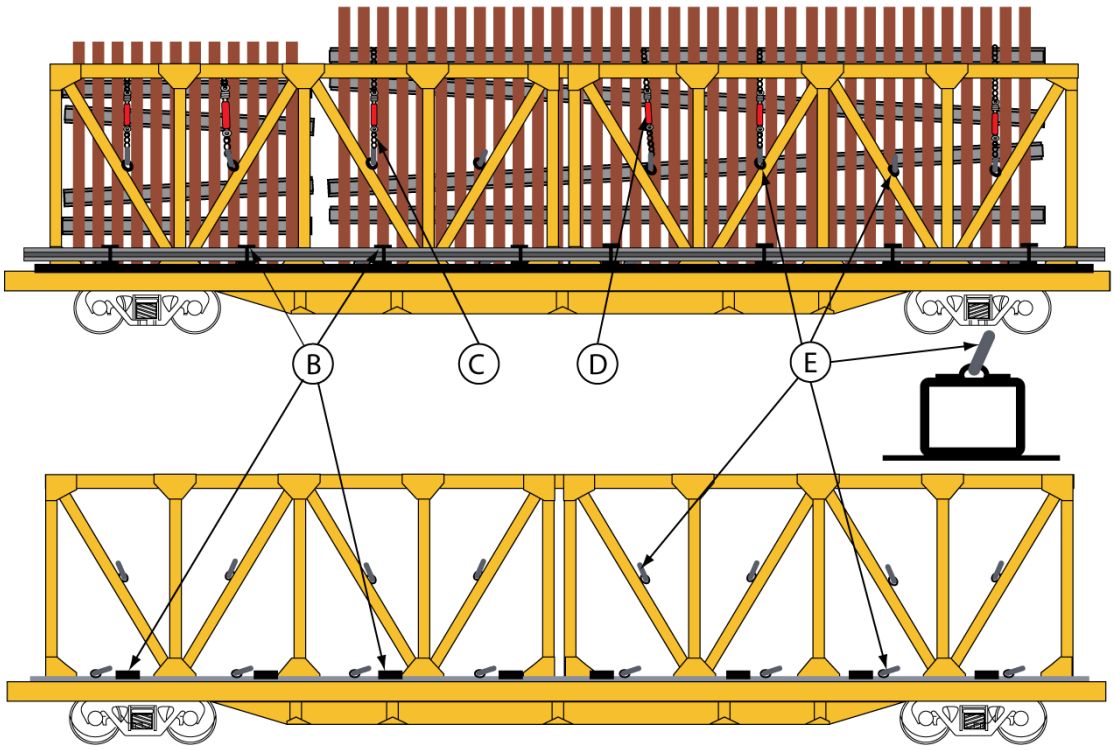
Association des chemins de fer du Canada

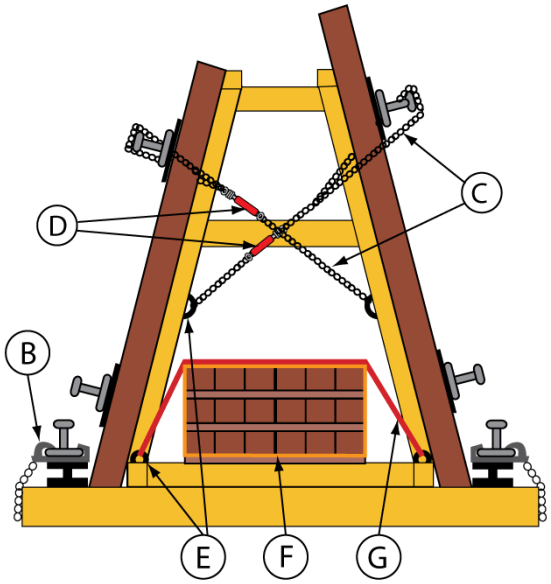
# SECTIONS DE VOIE PRÉFABRIQUÉES DE LONGUEURS VARIÉES SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT EQUIPÉS AVEC SUPPORTS CENTRAUX PERMANENTS EN ‘’A’’

## ACFC 12010

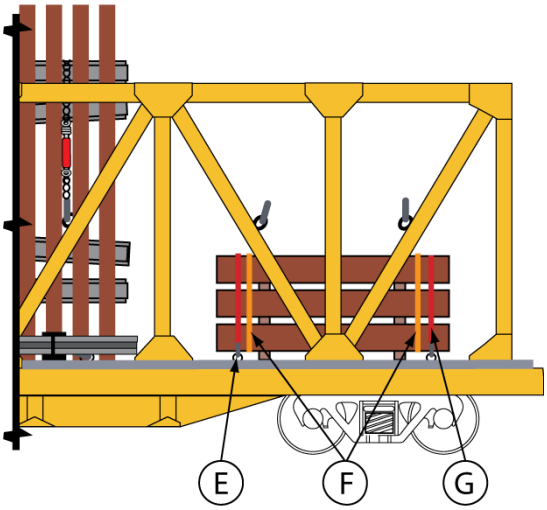
Nouveau: 04-2018

Wagon chargé sur un seul côté afin de permettre d’illustrer la mise en place des ARTICLES C ET D




DESSIN 1




DESSIN 2

# SECTIONS DE VOIE PRÉFABRIQUÉES DE LONGUEURS VARIÉES SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS AVEC SUPPORTS CENTRAUX PERMANENTS EN ‘’A’’

ACFC 12010 (Suite)

Nouveau: 04-2018

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Tel que requis | Fixation en E: utiliser pour arrimer les rails supplémentaires. Toutes les fixations en E doivent être utilisées.<br>Entreposage de rails supplémentaires sur un wagon plat (OPTIONNEL) |
| C | 2 par section de 30pi, ajouter 1 chaîne pour chaque 10pi ou moins | Chaînes: 1/2po de diamètre, grade 70, avec tendeurs. Passer dans l’anneau d’ancrage **Article E**.<br>Relier les chaînes aux anneaux d’ancrage (**Article E)** des tendeurs. Passer une chaîne au travers d’une section de voie, par-dessus le rail et de retour au support central en A, cerclant ainsi le rail et la traverse. Puis arrimer la chaîne à l’aide d’un crochet et tendre à l’aide du tendeur. |
| D | 1 par chaîne | Le tendeur doit être de résistance égale ou supérieure à la résistance minimale à la rupture de la chaîne et doit être compatible avec le format de la chaîne utilisée. |
| E | 2 par chaîne et/ou bande | Les anneaux d’ancrage doivent être utilisés pour arrimer les sections de voie et tous objets additionnels au wagon. Voir **DESSINS 1 et 2** |
| F | Minimum 2 par paquet | Liens de cerclage des paquets: bandes de polyester de Grade 7 ou bandes métalliques de 11/4po X 0.049po tel qu’illustré dans les **DESSINS 1 et 2**. |
| G | Tel que requis, minimum de 2 | Tous paquets placés sur le wagon doivent être arrimés au wagon à l’aide de bandes de polyester de Grade 7 ou à l’aide de chaînes en utilisant tous les **Articles E. (DESSINS 1 et 2)** |

**NOTA**:

1. Le chargement doit être équilibré de chaque côté du support central en A
2. Le chargement doit être appliqué fermement contre le support central en A avant de tendre les chaînes.

3. Avant le chargement l'espace de chargement doit être libre de tous débris. Lors du chargement des sections il est important que le côté de la section soit appuyé entièrement dans l'espace en U situé à la base du support central. **(Voir DESSIN 1)**

4. Les chaînes non-utilisées doivent être arrimées solidement avant l'acheminement.

5. Un déchargement partiel n'est pas recommandé. Si un chargement est partiellement déchargé, le reste du chargement doit être restructuré avant le prochain acheminement.

6. Des câbles de 3/4po arrimés à l'aide de 4 colliers peuvent remplacer les chaînes.

7. Des protecteurs de coin doivent être utilisés sur toute arête vive contactant les bandes.

8. Les pièces de fardage utilisées doivent être de bonne qualité, de droit fil et exemptes de pourriture et de nœuds affaiblissants. Les pièces sont de 2po x 4 po minimum. Voir la règle 11.1 de la section 1 des règles générales de l'AAR.

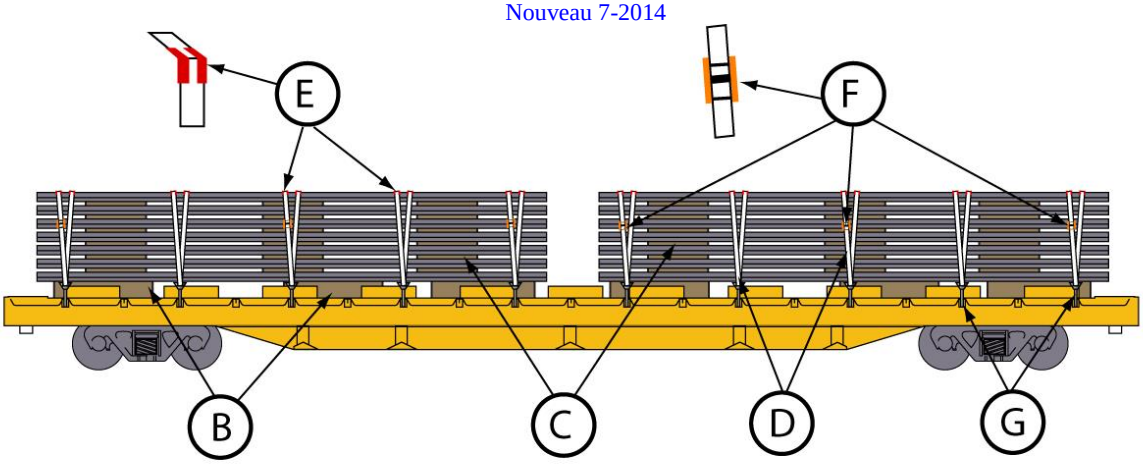
Pour plus d'information voir les règles générales.

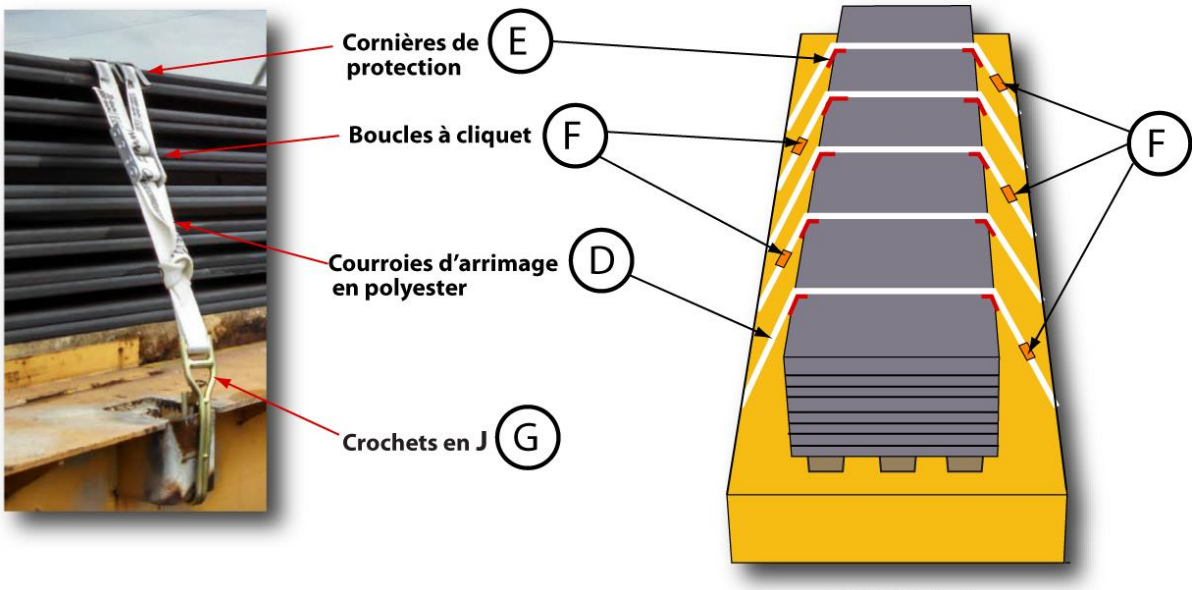
Association des chemins de fer du Canada

# TÔLES D'ACIER HORIZONTALES CHARGÉES SUR WAGON PLAT ET ARRIMÉES AVEC DES COURROIES DE POLYESTER DE TYPE 1A DE GRADE 8

ACFC 12014B

Nouveau 7-2014




CROQUIS 1

CROCHET EN J

PHOTO 1

BOUCLE À CLIQUET

PHOTO 2

CORNIÈRE DE PROTECTION

PHOTO 3

# TÔLES D'ACIER HORIZONTALES CHARGÉES SUR WAGON PLAT ET ARRIMÉES AVEC DES COURROIES DE POLYESTER DE TYPE 1A DE GRADE 8

ACFC 12014B (Suite)
Nouveau 7-2014

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | À 2pi du frein à main | Lorsqu'un wagon comprend un frein à main situé sur le côté, le chargement peut être placé à 1 pied des extrémités du wagon. |
| B | Tel que requis | Pièces d'appui: Pièces de bois dur mesurant un minimum de 1po x 3po x 8pi arrimées au plancher du wagon. Placer les pièces longitudinalement distancées à moins de 3pi entre elles et à moins de 12po des côtés et des extrémités des piles. Les autres pièces sont espacées également mais à moins de 3pi de distance entre elles. Lorsque les pièces d'appui sont placées transversalement, leur surface doit être égale à la surface des pièces longitudinales et leur longueur égale à la largeur du chargement. (Voit **NOTA 2**) |
| C | Tel que requis | Séparateurs: Pièces de bois de 2po X 4po. Placer les pièces longitudinalement distancées à moins de 3pi entre elles et à moins de 12po des côtés et des extrémités des piles. Les autres pièces sont espacées également mais à moins de 3pi de distance entre elles. Lorsque les séparateurs sont placées transversalement, leur surface doit être égale à la surface des pièces longitudinales et leur longueur égale à la largeur du chargement. |
| D | 5 par pile de 20pi Ajouter 1 pièce pour chaque 4pi additionnel ou moins. | Courroies d'arrimage: courroies de polyester de Type 1a de Grade 8 approuvées par l'AAR. Les courroies sont arrimées aux gaines de rancher à l'aide de boucles à cliquet avec des crochets en **J** (Méthode d'arrimage double). Placer les courroies à 12po des extrémités des piles espaçant les autres également entre elles. |
| E | 4 par courroie d'arrimage | Cornières de protection: cornières de Type CEG2 tel qu'illustrée. Les cornières sont conçues pour des courroies non-métalliques et doivent avoir les côtés repliés afin de prévenir le déplacement des courroies. (Voir l' **ARTICLE E** et la **PHOTO 3**) |
| F | 1 par courroie d'arrimage | Boucles à cliquet : (**PHOTO 2**) Boucles approuvées par l'AAR selon le tableau 19.3. Les boucles doivent être placées alternativement de chaque côté. (la première boucle est placée du côté droit du chargement, la seconde boucle est placée du côté gauche du chargement et ainsi de suite. (Voir le **CROQUIS 1**) |

# TÔLES D'ACIER HORIZONTALES CHARGÉES SUR WAGON PLAT ET ARRIMÉES AVEC DES COURROIES DE POLYESTER DE TYPE 1A DE GRADE 8

ACFC 12014B (Conclusion))
Nouveau 7-2014

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | 2 par courroie d'arrimage | Crochet en **J : (PHOTO 1)** Crochet approuvé par l'AAR selon le tableau 19.3 ou l'équivalent. Peut être remplacé par un anneau en D selon le wagon. |

**NOTA:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon à l'origine.

2. Pour les wagons à pièces d'appui permanentes en acier, les pièces d'appui en bois doivent être d'une hauteur supérieure aux pièces d'appui en acier. Les pièces d'appui sont optionnelles pour les wagons avec un plancher en bois.

3. Lors de l'utilisation d'un crochet équivalent au crochet en J, les courroies d'arrimage doivent être protégées contre les arêtes vives.

4. Les points d'ancrage du wagon doivent être inspectés afin d'assurer leur intégrité.

5. Les cornières de protection pour les bandes métalliques sont interdites.

6. Les anneaux en D (**ARTICLE G**) doivent être une partie intègre du wagon.

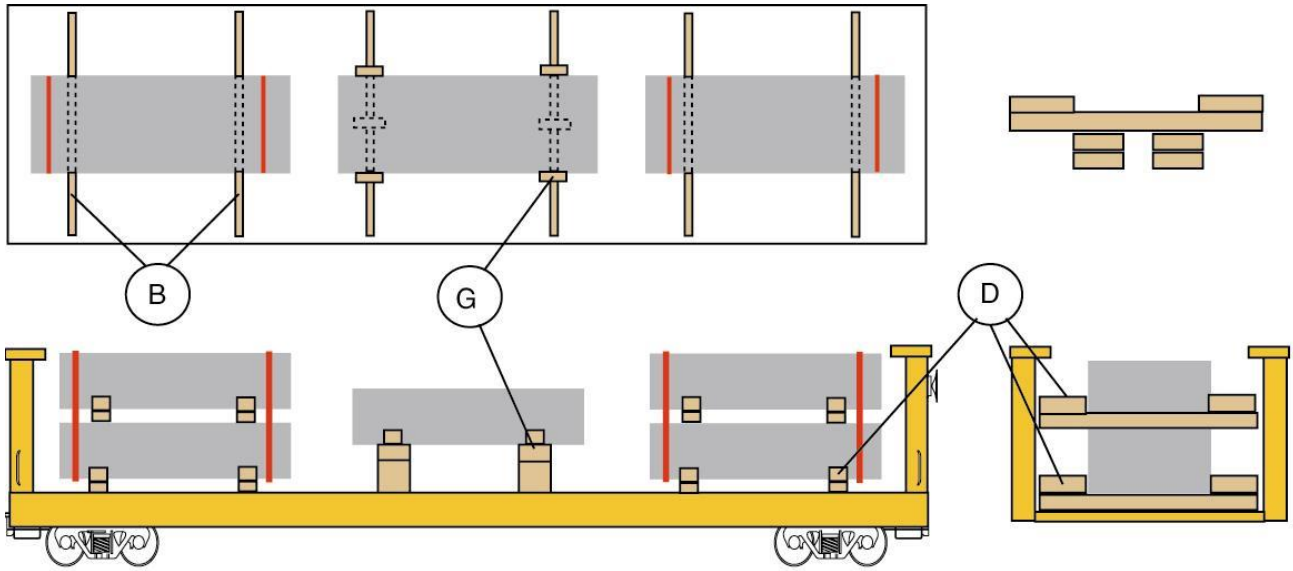
7. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

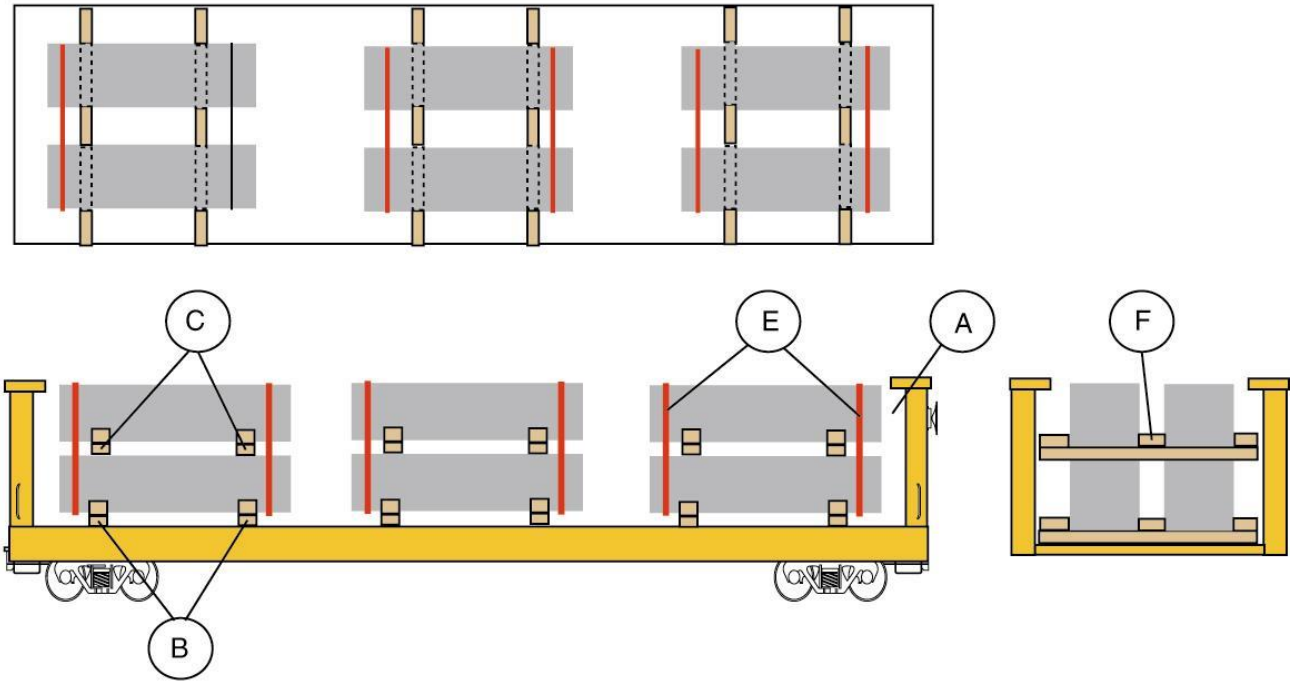
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

LINGOTS D'ALUMINIUM – WAGONS TOMBEREAUX

ACFC 12043C

Nouveau 07-1994



# LINGOTS D'ALUMINIUM – WAGONS TOMBEREAUX

## ACFC 12043C (Conclusion)

Nouveau 07-1994

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein. |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui. Pièce de 2 po de haut au moins, ayant une largeur supérieure de 2 po à sa hauteur, et de longueur égale à la largeur du wagon. Placer en position transversale dans le wagon. |
| C | 2 par pile | Intercalaire. Pièce de 2 po de haut au moins, ayant une largeur égale à la largeur du wagon. Placer par dessus la pièce B. |
| D | 2 par pièce B<br><br>2 par pièce C | Cale. Pièce de 2 po de haut au moins, ayant une largeur supérieure de 2 po à sa hauteur.<br>Longueur égale au creux de chargement entre les lingots et la paroi du wagon. Fixer aux pièces B et C avec au moins cinq clous 16-D. Superflue si la largeur totale du creux est de 8 po ou moins. |
| E | 2 par pile | Feuillard d'unitisation. Feuillard haute résistance de 1 ¼ po sur 0,031 po. Superflu si le lingot du haut ne dépasse pas la hauteur des parois latérales du wagon. |
| F | 2 par pile | Intercalaire verticale. Pièce ayant une section de 2 po sur 4 po au moins, de longueur égale à la hauteur de la pile. Emploi facultatif quand on a besoin d'espace entre les piles adjacentes. |
| G | Selon le besoin | Appui. Pièce de bois longitudinale ayant une épaisseur suffisante pour élever la face supérieure d'un lingot au-dessus de la face inférieure des lingots supérieurs dans les piles adjacentes. Longueur minimale de 2 pi. Placer sous les pièces B. Fixer les pièces B à l'appui avec des clous de longueur appropriée. |

**Nota:**

1. Le lingot supérieur d'une pile ne peut pas dépasser de plus de la moitié de son épaisseur les parois latérales et les extrémités d'un wagon

2. On peut omettre les pièces C quand les dimensions des feuillards E sont portées à 2 po sur 0,044 po. Quand on omet les pièces C il faut alors appliquer des feuillards E sur tous les chargements.

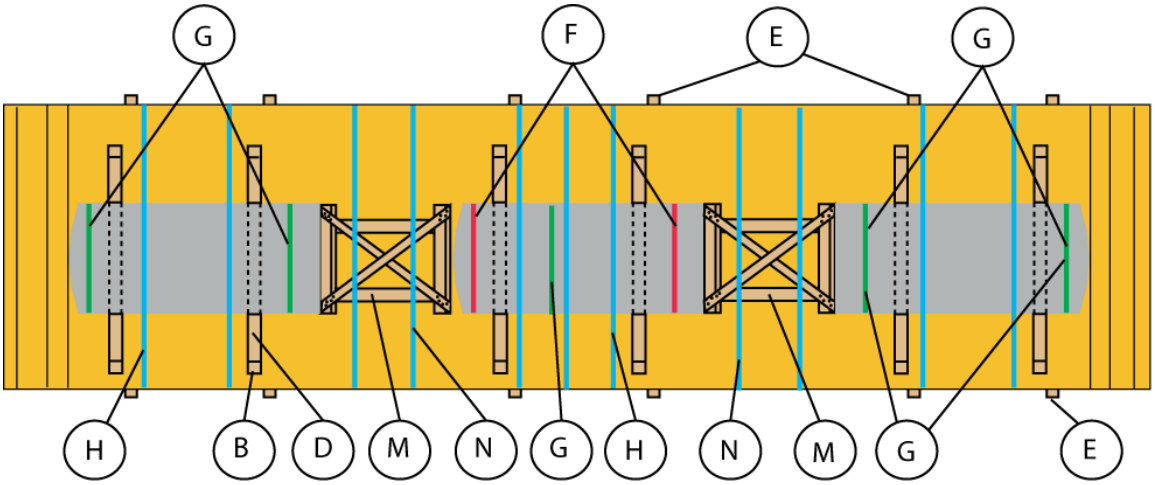
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

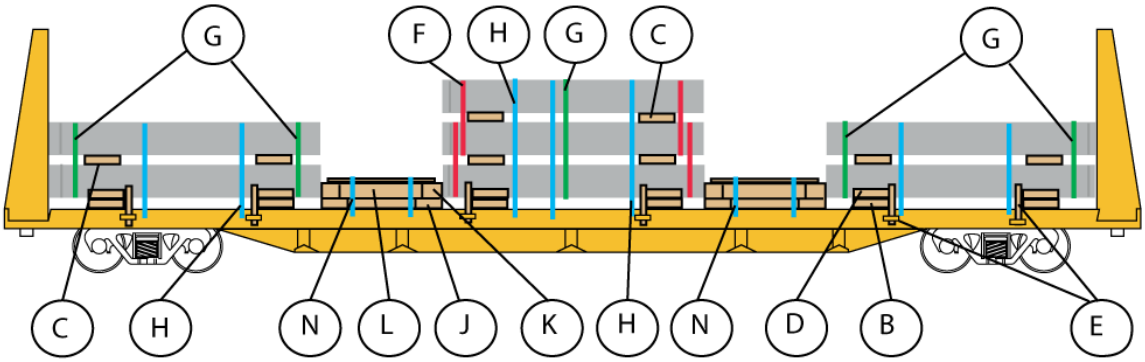
Association des chemins de fer du Canada

LINGOTS D'ALUMINIUM, LARGEUR MINIMALE DE 53 POUCES
WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT

ACFC 12043I

Révisé 09-1990




| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement par rapport au volant du frein à main. Voir figure 2, section 1. |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui: Pièce de bois mesurant un minimum de 2po sur 6po. Leur longueur doit excéder de 15 po de chaque côté de la pile ou doit être égale à la largeur du wagon. Placer à un minimum de 24po de chaque extrémité de la pile. Clouer au plancher du wagon à l'aide de 5 clous 40-D. Les pièces d'appui situées aux extrémités du wagon peuvent être clouées en biais aux ranchers courts. |
| C | 2 par pile | Séparateurs: Pièce de bois mesurant un minimum de 2po sur 6po. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Placer au dessus des pièces d'appui (Article B). |

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 2 par Article B. | Cale latérale: Pièce de bois mesurant un minimum de 4po sur 6pode 12po de long. Appuyer une cale sur le lingot inférieur et clouer la cale sur la pièce d'appui (Article B) à l'aide de 5 clous 60-D. |
| E | 12 par wagon, tel que requis | Ranchers courts: Pièce de bois de 4po sur 6po. Leur longueur doit excéder de 11po la hauteur du plancher. Requis seulement pour arrimer les pièces d'appui (Article B) lorsque le wagon comprend un plancher en acier entre la traverse et les parois de bout. |
| F | 4 par pile de 3 lingots de haut | Feuillard d'unitisation : Placer 2 bandes cerclant les 2 lingots inférieurs et 2 bandes cerclant les 2 lingots supérieurs. Les placer à un minimum de 12po des extrémités de la pile. |
| G | 2 par pile de 2 lingots de haut.<br>1 par pile de 3 lingots de haut. | Bandes de cerclage: Feuillards haute résistance de 2 po sur 0,044 po. Les placer à un minimum de 12po des extrémités de la pile comprenant 2 lingots de haut et une au centre de la pile comprenant 3 lingots de haut cerclant tous les lingots de la pile. |
| H | 2 par pile de155 po ou moins de long.<br>3 par pile de plus de 155po de long. | Bandes d'arrimage: Feuillards haute résistance de 2 po sur 0,044 po. Placer une bande près des pièces d'appui et arrimer aux gaines de rancher ou aux ancrages prévus à cette fin. |
| J | 2 par creux central | Pièce de remplissage: pièce de bois mesurant un minimum de 2po sur 6po de longueur égale à la largeur du chargement. Appuyer une pièce à chaque extrémité du chargement dans le creux de chargement. |
| K | 2 par creux central | Pièce de remplissage: pièce de bois mesurant un minimum de 4po sur 6po de longueur égale à l'article J. Appuyer une pièce à chaque extrémité du chargement dans le creux de chargement le côté mesurant 6po étant vertical. Clouer de biais aux articles J à l'aide de 6 clous 40-D chacune. |

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| L | 2 par creux central pour le lingot mesurant 60po de large ou moins.<br>3 pour le lingot de plus de 60po de large. | Pièce de remplissage: pièce de bois mesurant un minimum de 4po sur 6po de longueur nécessaire pour combler le creux entre les articles K. Répartir également et clouer de biais chaque extrémité aux articles K è l'aide de 3 clous 40-D. |
| M | 2 par creux central | Pièce de remplissage: pièce de bois mesurant 1po sur 6po. Placer en diagonale sur les articles L et K. Clouer aux articles L et K è l'aide de 2 clous 10-D à chaque joint. |
| N | 1 par pièce de remplissage de 36po de long ou moins<br>2 par pièce de plus de 36po de long. | Bandes d'arrimage pour pièces de remplissage : Bandes de 2po sur .044po. Arrimer aux gaines de rancher ou aux ancrages de chaque côté du wagon. |

**Nota:**

1. L'usage de calle (Article D) est facultatif lorsque le wagon utilisé comprend un appareil amortisseur
2. Un calage peut être utilisé entre les lingots et les parois de bout afin de prévenir le déplacement de la charge.
3. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

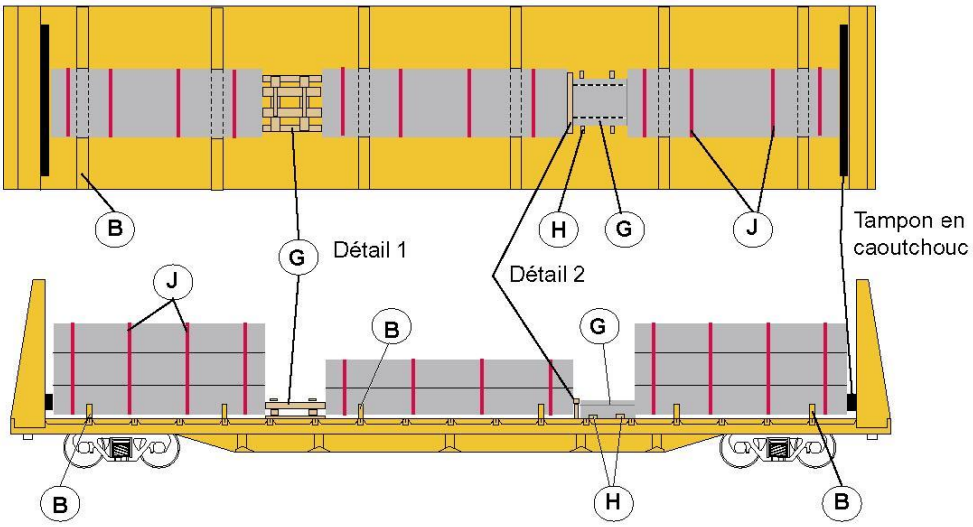
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

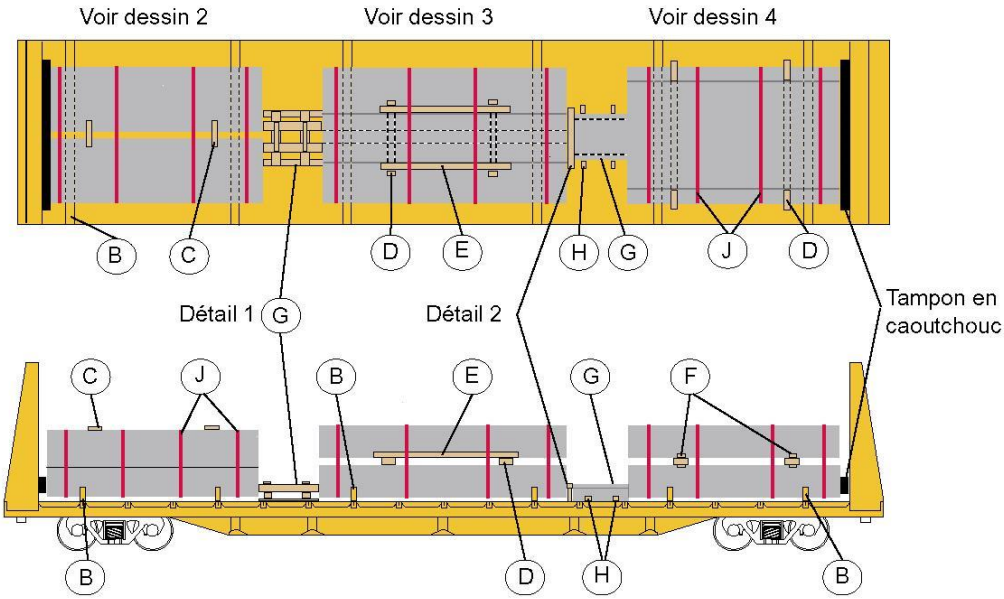
Association des chemins de fer du Canada

# LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

## ACFC 12043K

Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)



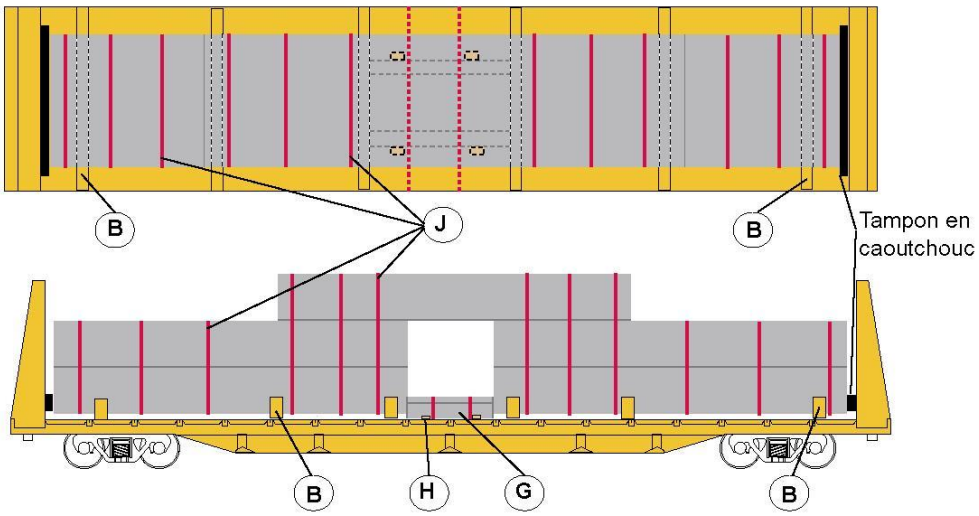



Association des chemins de fer du Canada

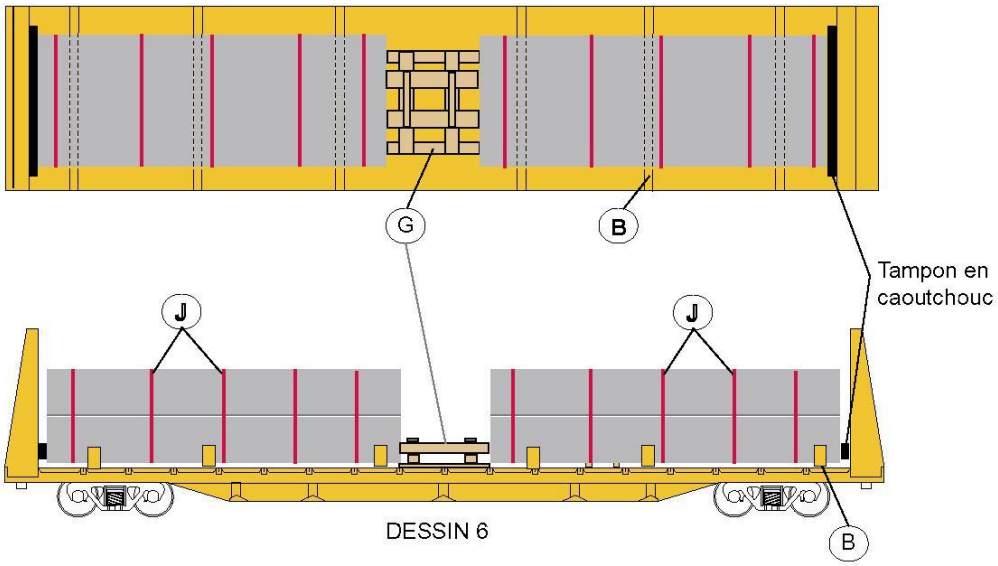
LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12043K (suite)

Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)




DESSIN 5

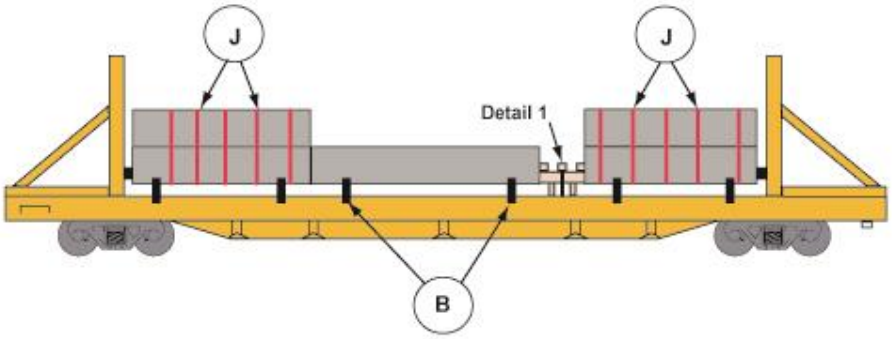



DESSIN 6

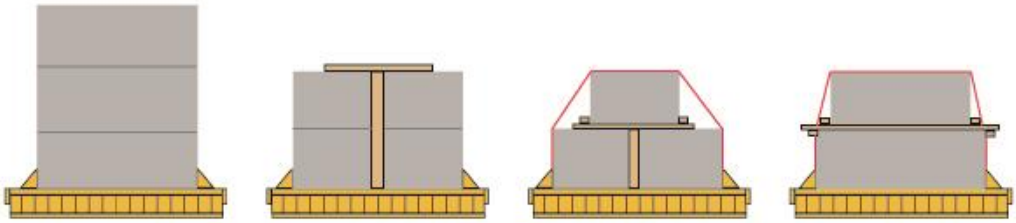
# LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

## ACFC 12043K (suite)

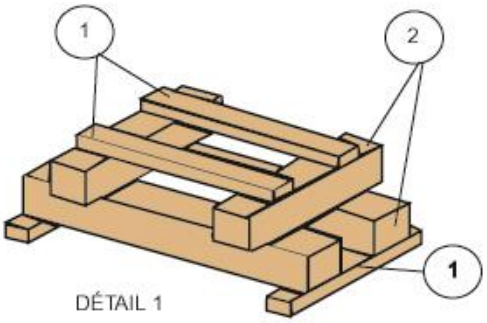
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)




DESSIN 7

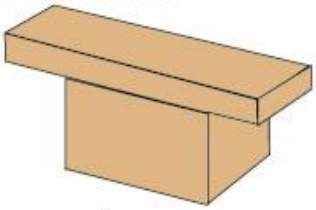


DESSIN 1, 5, 6, 7 DESSIN 2 DESSIN 3 DESSIN 4




DÉTAIL 1

Couper le bois du dessus aux dimensions nécessaires pour remplir tout le vide restant, et le fixer au bois du dessous au moyen de 3 clous assez long pour dépasser d'au moins 1 po le bois du dessus.



DÉTAIL 2

1 Couper quatre pièces de 2 po x 4 po en bois de construction à la longueur nécessaire pour remplir le vide. Clouer 2 pièces au plancher au moyen de 6 clous 16-D (3 1/2 po) posés à des intervalles égaux. Clouer les 2 pièces du dessus aux bois précédents au moyen de 6 clous 16-D (3 1/2 po).

2 Couper 4 pièces de 6 po x 6 po an bois dur de longueur requise. Dans le sens de la largeur, clouer 2 pièces aux bois précédents au moyen de 8 clous 40-D (5 po), en posant 2 clous à chaque point d'intersection.
Dans le sens de la longueur, clouer 2 pièces aux bois précédents au moyen de 8 clous 40-D (5 po), en posant 2 clous à chaque point d'intersection.

Association des chemins de fer du Canada

LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12043K (suite)

Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Dessins 1, 2, 3 et 4, 7: 2 par pile | Des pièces d'appui en acier assemblé comprenant 2 cales latérales mobiles passent sous chaque pile, à une distance des bouts de la pile qui représente environ le quart de la longueur totale de la pile. Les cales latérales mobiles doivent être placées le plus près possible des lingots. |
| C | 2 entre les lingots côte à côte | Les stabilisateurs verticaux sont en bois de construction d'une section de 4 po x 8 po et de longueur égale à la hauteur totale de la pile. Fixer les pièces en T d'une section de 2 po x 4 po x 24 po sur les dessus des pièces verticales à l'aide de 3 clous 20-D. Les stabilisateurs doivent se trouver à environ 2 pieds des bouts de la pile. Voir le dessin 2. Pour un chargement selon le dessin 3, les pièces en T sont omises |
| D | Dessin 3: 2 par pile<br><br>Dessin 4: 2 par pile | Les intercalaires sont en bois de construction de 2 po x 6 po, assez longs pour permettre d'y clouer les glissières (Article E). Clouer chaque intercalaire aux stabilisateurs (Article C) au moyen de 6 clous 20-D (4 po).<br>Les intercalaires sont en bois de construction de 2 po x 6 po, assez longs pour permettre d'y clouer les cales (Article F). Les intercalaires doivent se trouver à environ 2 pieds des bouts de la pile. |
| E | Dessin 3: 2 par pile | Dans le sens de la longueur, poser 2 glissières faites d'une seule pièce en bois de construction de 2 po x 4 po, de chaque côté du lingot du dessus. Clouer à chaque bout des intercalaires (Article D) au moyen de 4 clous 16-D (3 1/2 po). |
| F | Dessin 4: 4 pour chaque article D | Poser contre les lingots 4 cales latérales en bois de construction de 2 po x 6 po, longues de 6 po, soit une par dessus et une par dessous chaque intercalaire (Article D). Clouer chaque cale au moyen de 4 clous 16-D (3 1/2 po). |

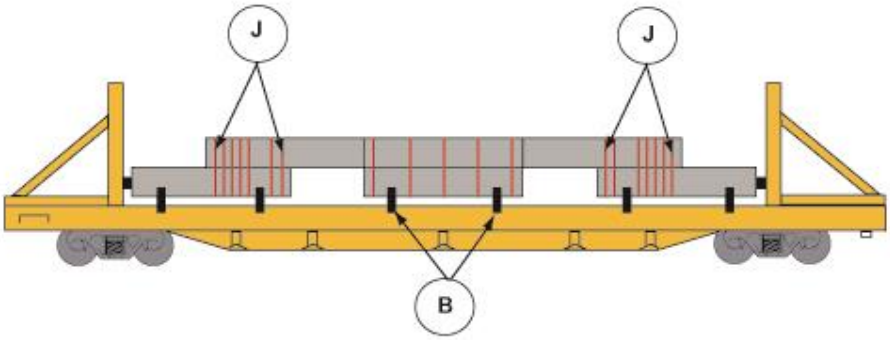
LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES
ACFC 12043K (suite)
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | Tel que requis | Blocage. Lorsque le creux entre les piles mesure moins de 24 po, on doit utiliser des pièces de blocage selon le dessin détail 1. Lorsqu'on utilise un lingot refondu, il faut que celui-ci ait une longueur convenable et qu'il soit placé dans le sens de la longueur ou de la largeur entre les piles. Un lingot refondu est utilisé lorsque le vide longitudinal est de 24 po ou plus. Lorsque le lingot refondu mesure 48 po de long ou moins, il doit être arrimé à l'aide d'un feuillard de 2 po x .044 po en acier haute résistance. Le feuillard passe sur le dessus du lingot et est fixé aux gaines de rancher ou au dispositif d'arrimage de chaque côté du wagon. Dans le cas d'un lingot de plus de 48 po, 2 feuillards doivent être utilisés. Si le lingot refondu ne remplit pas complètement l'espace vide on doit utiliser des pièces de blocage selon le dessin détail 2. |
| H | 4 par lingot refondu (2 de chaque côté) jusqu'à une longueur de 48 po.<br>6 par lingot refondu (3 de chaque côté) longueur de 48 po et plus. | Cales latérales en bois de construction de 2 po x 4 po, longues de 18 po. Placer chaque cale perpendiculaire et appuyée sur le lingot refondu. Les fixer au plancher du wagon à l'aide 4 clous 20-D. |
| J | 4 par pile jusqu'à une longueur de 155 po.<br>5 par pile de 155 po et plus. | On doit utiliser des feuillards d'unitariste de 2 po x .044 po en acier haute résistance. Les placer à plus de 12 po des bouts de chaque pile espaçant les autres à distance égale.<br><br>. |

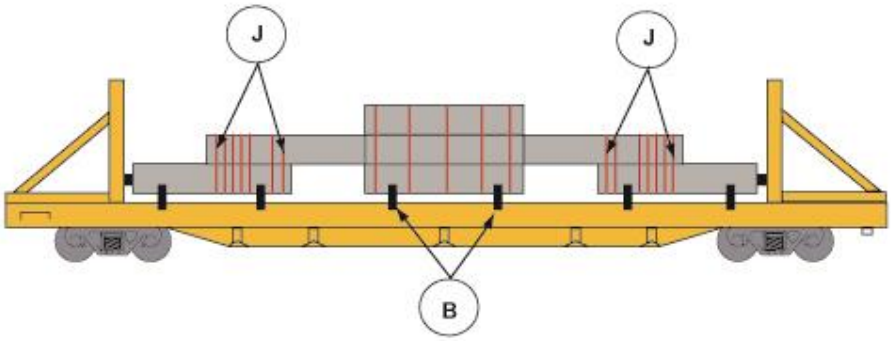
# LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

## ACFC 12043K (suite)

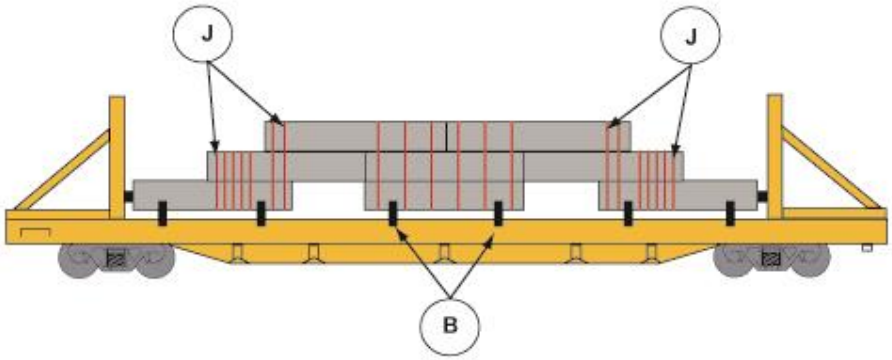
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)




DESSIN A

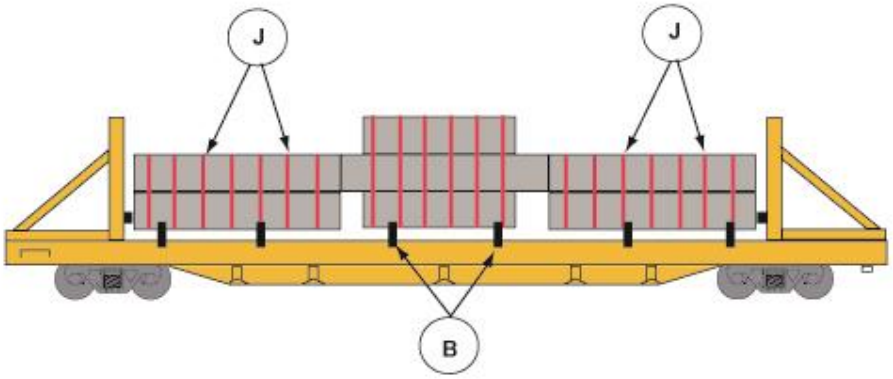



DESSIN B

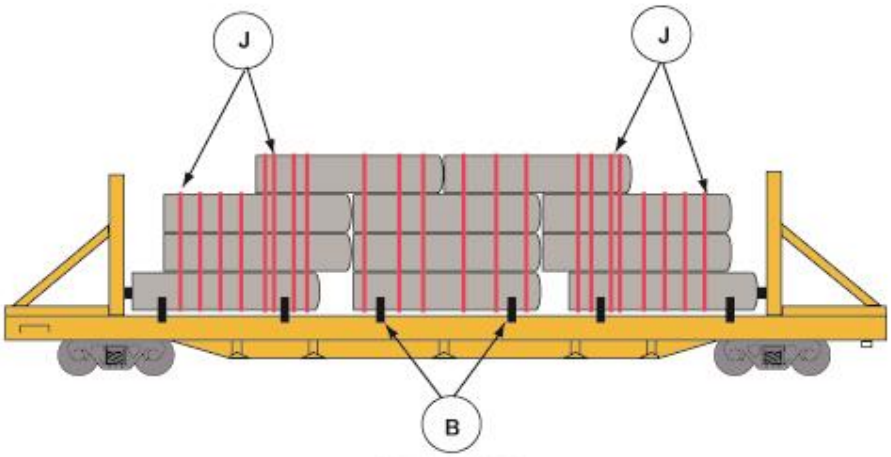



DESSIN C

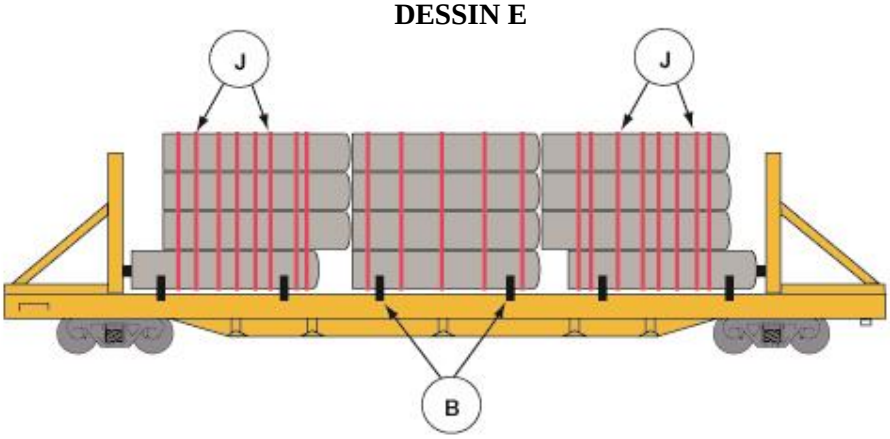
LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES
ACFC 12043K (suite)
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)



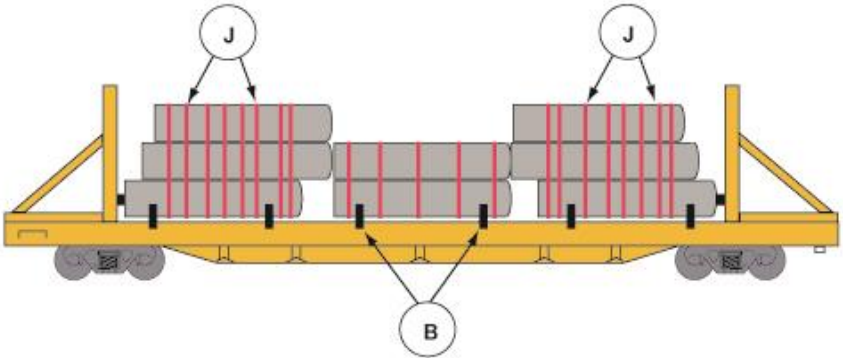

**DESSIN D**



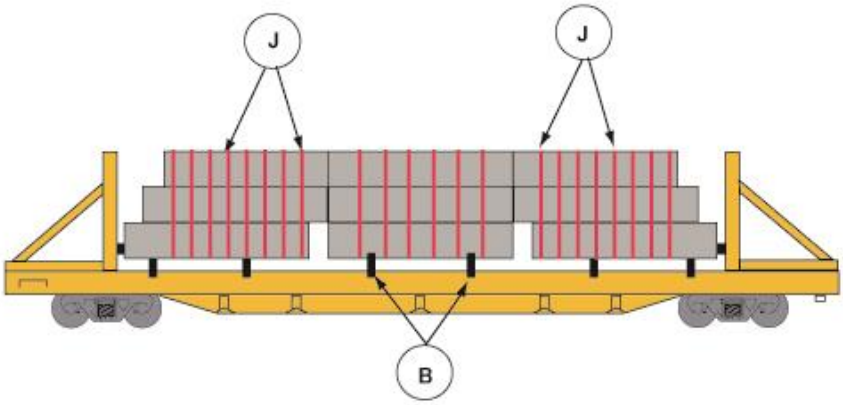

**DESSIN E**



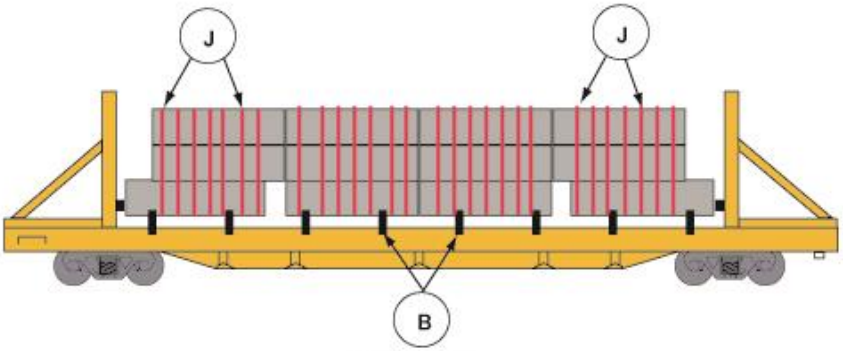

**DESSIN F**




**DESSIN G**

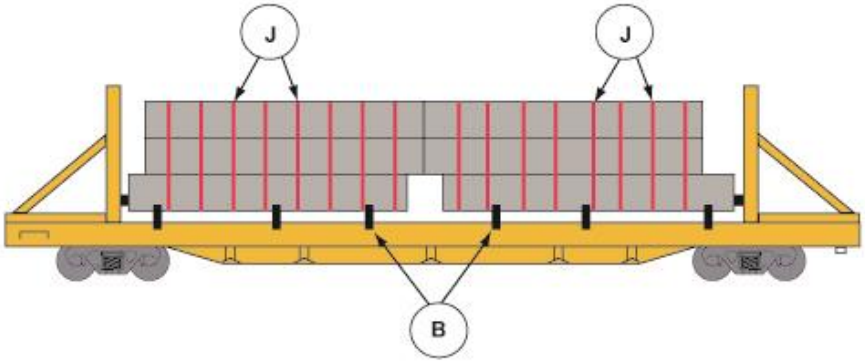



**DESSIN H**

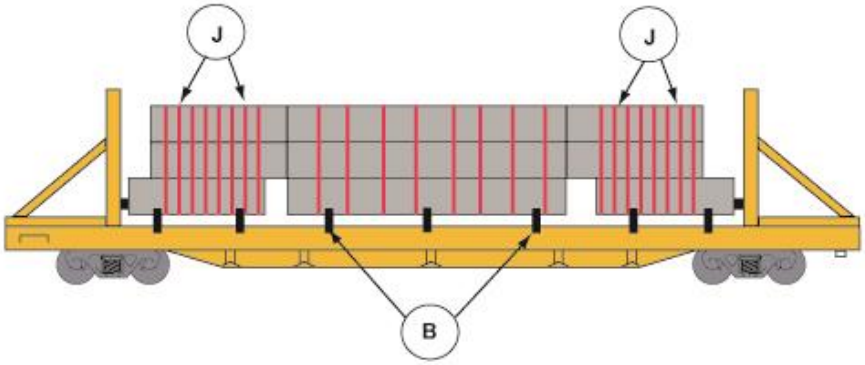



**DESSIN J**

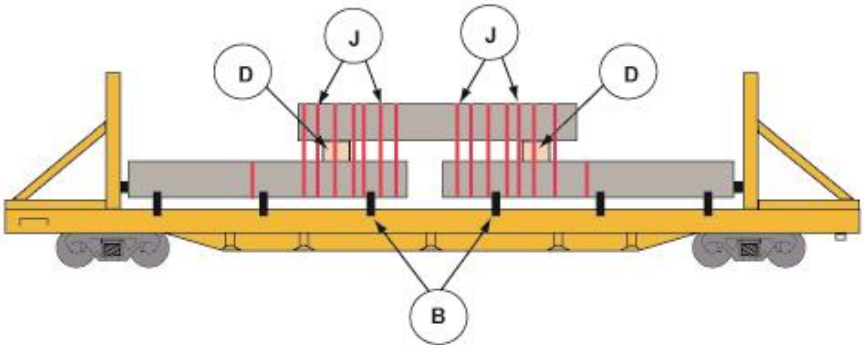
LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES
ACFC 12043K (suite)
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)




**DESSIN K**




**DESSIN L**

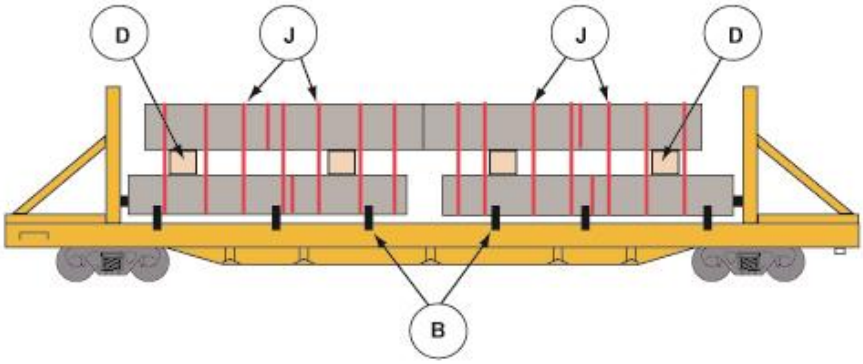



**DESSIN M**

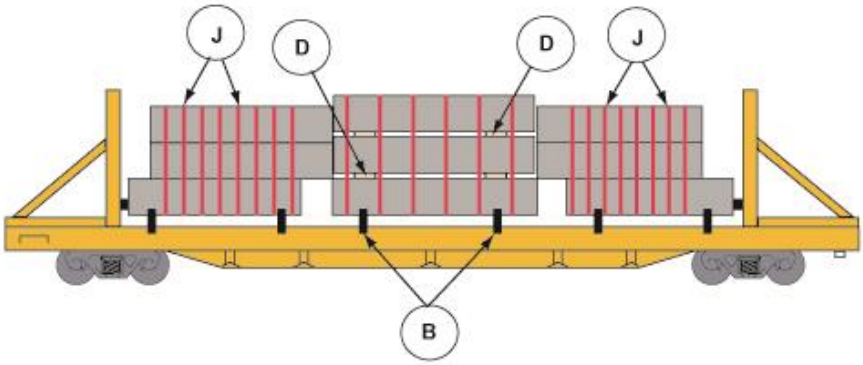
LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12043K (suite)

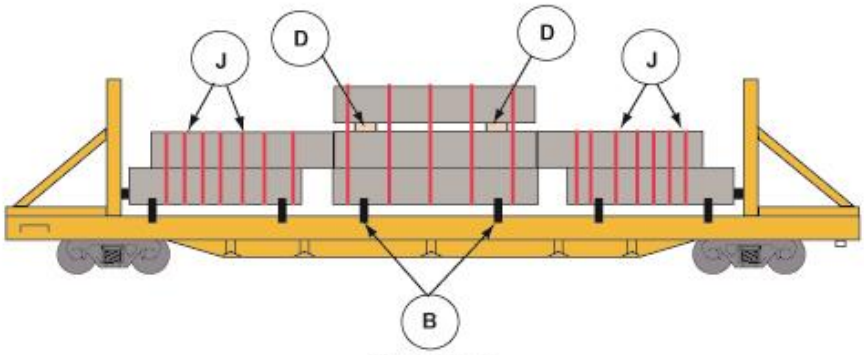
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)




**DESSIN N**




**DESSIN P**




**DESSIN Q**

# LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES

## ACFC 12043K (suite)

Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Dessins A à J, P et Q<br>2 par pile<br>Dessins K, M, N<br>3 par pile<br>Dessin L<br>pile au centre: 3<br>piles aux extrémités : 2 | Pièces d'appui : des pièces d'appui en acier assemblé comprenant 2 cales latérales mobiles passent sous chaque pile, à une distance des bouts de la pile qui représente environ le quart de la longueur totale de la pile. Les cales latérales mobiles doivent être placées le plus près possible des lingots.<br><br>Pour les dessins E et F placer les pièces à une distance minimum de 24 po et à une distance maximum de 30 po des bouts de la pile. |
| D | Dessins M, N : 2 par pile<br><br>Dessins P, Q<br>2 par pile | Les intercalaires sont en bois de construction mesurant 5 po x 5 po. Les intercalaires doivent se trouver à environ 2 pieds des bouts de la pile.<br>Les intercalaires sont en bois de construction mesurant 2 po x 6 po. Les intercalaires doivent se trouver à environ 2 pieds des bouts de la pile.<br>**Ne pas** utiliser d'intercalaires pour les chargements selon les dessins E et F. |
| J | Dessins A, B, Q<br>5 par pile et 7 par pile comprenant un surplomb.<br>Dessins C, D, 6 et 7<br>Dessins E, H, P<br>6 et 8<br>Dessins F et G<br>5 et 8<br>Dessins J, M, N<br>7 par pile<br>Dessins K, L<br>8 par pile | On doit utiliser des feuillards d'unitisation de 2 po x .044 po en acier haute résistance. Les placer à plus de 12 po des bouts de chaque pile espaçant les autres à distance égale. Au point de départ, ils doivent être placés de façon à éviter le contact avec les pièces d'appui.<br><br>Pour les piles situées à chaque extrémité du wagon et comprenant un surplomb, placer 2 bandes devant les pièces d'appui vers le surplomb en espaçant les autres à distance égale entre les pièces d'appui. Pour la pile du centre sans surplomb, placer 1 bande à plus de 12 po de chaque bout en espaçant les autres bandes à distance égale entre les pièces d'appui. |

LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALEMENT ÉQUIPÉS DE PAROIS DE BOUT PERMANENTES
ACFC 12043K (conclusion)
Nouveau 9-1992 (Réf: AAR Fig. 43K)

**Nota:**

1. Seuls les wagons plats dont les parois de bout sont munies de tampons permanents en caoutchouc peuvent être chargés de la façon décrite ici.

2. La méthode de chevauchement doit être utilisée pour éliminer les espaces vides.

3. La partie du lingot chevauchant ne doit pas excéder 40% de la longueur totale de ce lingot.

4. Les lingots placés dans la pile du centre doivent tous être de la même largeur.

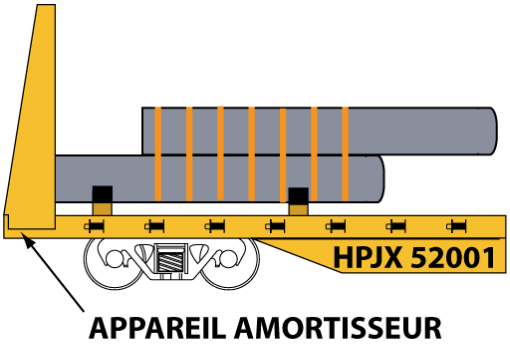
5. Dans le cas de lingots étroits, utiliser les méthodes de chargement selon les dessins 1 et 2.

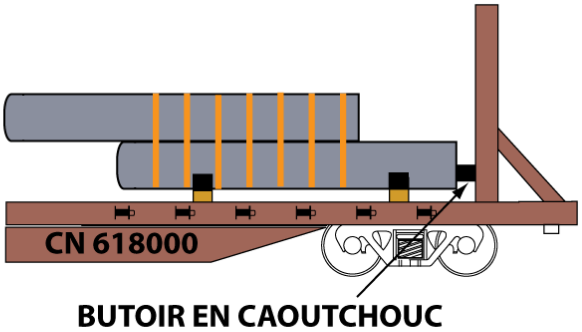
   Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

# LINGOTS D'ALUMINIUM SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT MUNIES DE BUTOIR EN CAOUTCHOUC OU WAGONS PLATS MUNIS D'APPAREILS AMORTISSEURS ET DE PAROIS DE BOUT

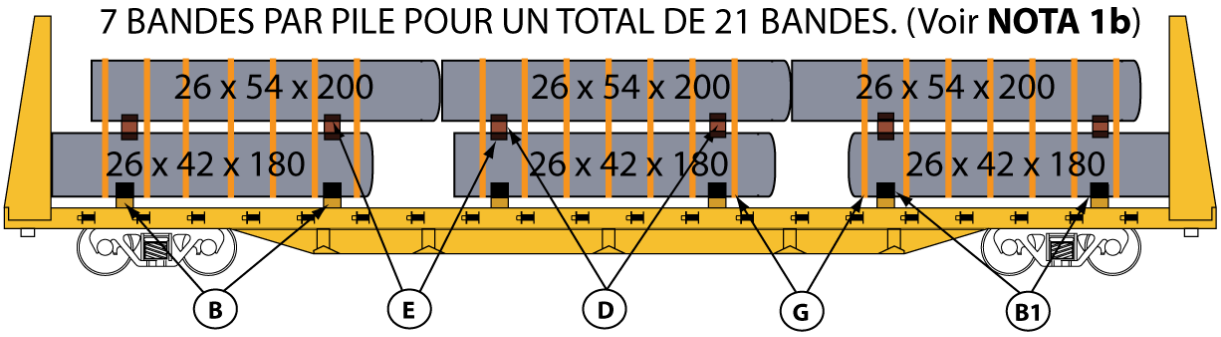
ACFC 12043K-1
Nouveau 08-2017



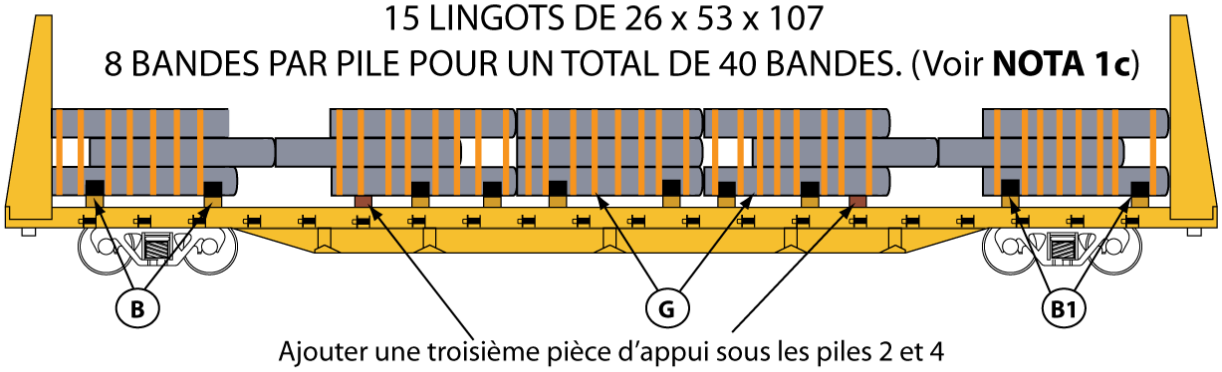

LONGUEURS VARIÉES:
3 LINGOTS DE 26 x 54 x 200
3 LINGOTS DE 26 x 42 x 180

7 BANDES PAR PILE POUR UN TOTAL DE 21 BANDES. (Voir **NOTA 1b**)

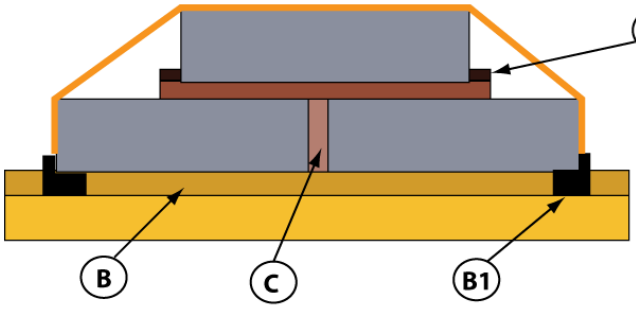



**DESSIN 1**

15 LINGOTS DE 26 x 53 x 107
8 BANDES PAR PILE POUR UN TOTAL DE 40 BANDES. (Voir **NOTA 1c**)

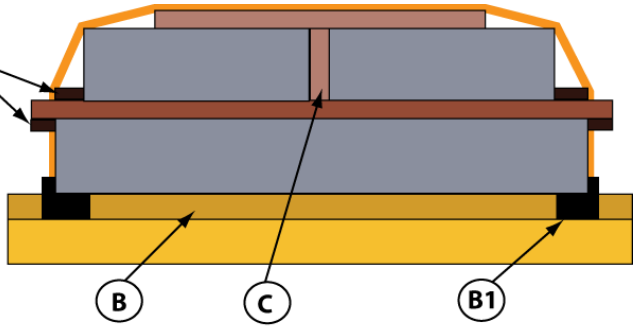



**DESSIN 2**



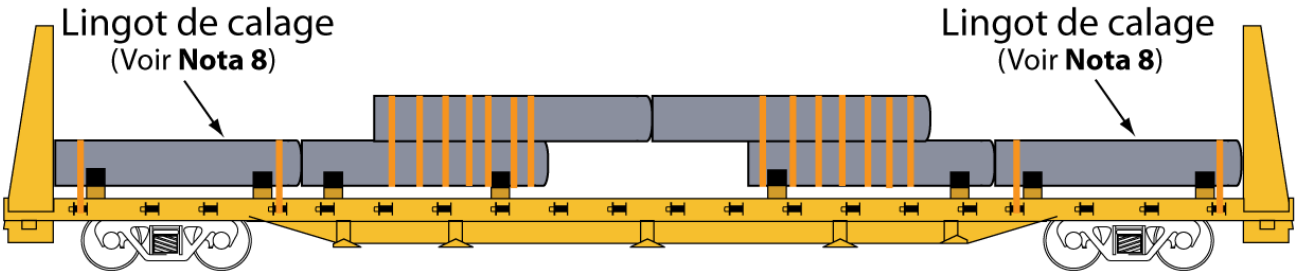

Stabilisateur vertical utilisant un séparateur **Article D** comme pièce transversale

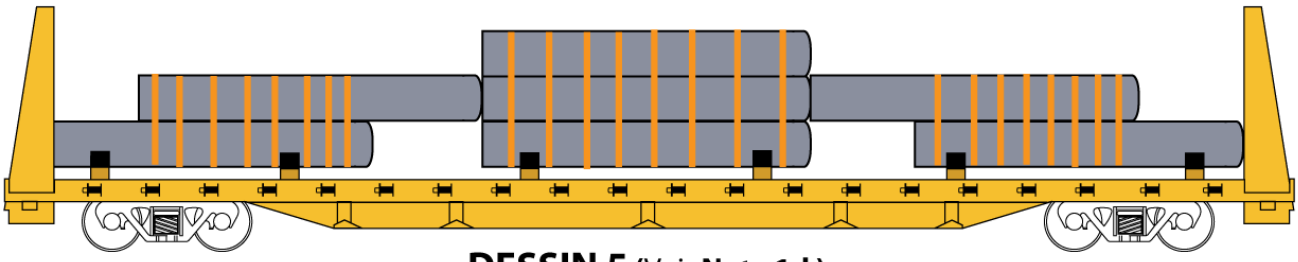
**DESSIN 3**



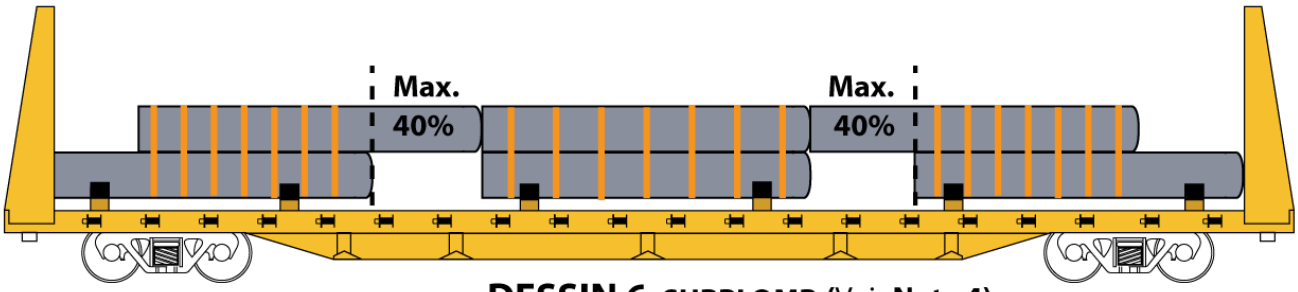

Stabilisateur vertical pour les lingots de la couche supérieure

**DESSIN 4**



**DESSIN 5** (Voir **Nota 1d** )




**DESSIN 6: SURPLOMB** (Voir **Nota 4**)

Association des chemins de fer du Canada

# LINGOTS D'ALUMINIUM SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT MUNIES DE BUTOIR EN CAOUTCHOUC OU WAGONS PLATS MUNIS D'APPAREILS AMORTISSEURS ET DE PAROIS DE BOUT

ACFC 12043K-1(Suite)
Nouveau 08-2017

| Arti-cle | No. de Pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum 2 par pile pour les lingots 190po de long ou moins, ajouter 1pièce pour les lingots jusqu'à 300po de long | Pièce d'appui: pièce en acier munie de cales d'arrimage mobiles. Placer une pièce à environ 24po de chaque extrémité des lingots de la couche inférieure et ce dans chaque pile espaçant les autres pièces également si requises. |
| B1 | 2 pour chaque **Article** B | Les cales d'arrimage doivent être placées le plus près possible du côté des lingots. |
| C | 2 entre les lingots côte-à-côte | Stabilisateurs verticaux: pièce en bois de 4po x 4po de longueur égale à la hauteur de la pile. Une pièce transversale de 2po x 4po x 24po est arrimée sur la pièce verticale à l'aide de trois clous 20-D. Les séparateurs (**Article** D) peuvent être utilisés comme pièces transversales. Voir les **DESSINS 3&4**. |
| D | 2 par lingot (optionnel) | Séparateurs: Bois dur d'une seule pièce de 2po. x 6po ou de 5po x 5po d'une longueur minimum égale à la largeur de la pile. Ils doivent être d'une longueur permettant l'application de cales d'arrimage sur le dessus et le dessous de la pièce lorsque requises. |
| E | 4 pour chaque **Article** D | Cales d'arrimage: d'un minimum de 2po de haut et de largeur égale à la largeur du séparateur, elles sont placées contre les lingots et sont arrimées sur le dessus et le dessous du séparateur à l'aide de 3 clous 16-D. |
| F | Tel que requis | Calage: bois dur ou lingot d'aluminium en T requis pour combler un creux de chargement entre 2 piles ou entre une pile et l'extrémité du wagon. La pièce de calage doit être arrimée au wagon à l'aide de 2 bandes d'acier haute tension de 2po x .044po.<br>(Non requis pour les chargements utilisant la méthode de chargement avec surplomb éliminant les creux de chargement longitudinaux). |

| Arti-cle | No. de Pièces | Description |
|---|---|---|
| G | Voir **Nota 1** | Bandes de cerclage: bandes non métalliques de Type 1A Grade 7. Placer une bande à 12 po minimum des extrémités des piles distribuant les autres pièces également. (les bandes peuvent être remplacées par des bandes en acier haute tension de 2po x .044po). |

**Article G alternatif pour la méthode de chargement avec blocage**

| Arti-cle | No. of Pieces | Description |
|---|---|---|
| G Alt. | Pour lingot de la couche supérieure | Bandes de cerclage: bandes non métalliques de Type 1A Grade 7. Placer une bande à 12 po minimum des extrémités des piles distribuant les autres pièces également. (les bandes peuvent être remplacées par des bandes en acier haute tension de 2po x .044po). |

**Nota:**

1- Bandes de cerclage: Tous les point de référence a, b, c, d combinés doivent être observés afin de déterminer le nombre minimum de bandes de cerclage requis pour un chargement

a) Le nombre de bandes est égal au poids du chargement divisé par la résistance minimale à la rupture des bandes, le résultat arrondi au nombre pair subséquent. (c'est-à-dire un chargement de 205000lb et des bandes ayant une résistance minimale de à la rupture de 10,000lb donc 205000/10000 = 20.5 bandes arrondi à 21 bandes réparties également sur chacune des piles du chargement.

b) Chaque pile de 2 lingots de haut nécessite 7 bandes par pile. Voir le **DESSIN 1.**

c) Chaque pile de 3 lingots ou plus de haut nécessite 8 bandes par pile. Voir le **DESSIN** 2

d) Le nombre de bandes par pile doit être égale pour chaque pile à l'exception d'une pile comprenant un seul lingot appuyé sur la parois de bout du wagon. Voir le **DESSIN 5.**

2- Tous les creux de chargement longitudinaux doivent être comblés par des pièces de blocage ou par la méthode de chargement avec surplomb.

3- Les pièces de blocage, lorsqu'utilisées, doivent être arrimées à l'aide de cales latérales en bois de 2po x 4po x18po arrimées au plancher du wagon.

4- Lors d'un chargement selon la méthode de chargement avec surplomb, les lingots ne doivent pas surplomber le lingot inférieur par plus de 40% de la longueur du lingot en surplomb. Le surplomb doit être distribué également parmi toutes les piles afin de minimiser la longueur du surplomb de toutes les piles. Voir le **DESSIN 6.**

5- Le chargement doit être placé adéquatement sur les pièces d'appui situées entre 18 et 24po des extrémités des lingots.

6- Le chargement de doit pas excéder la hauteur des parois de bout par plus de la moitié de l'épaisseur du lingot situé dans la couche supérieure.

7- Lorsque le nombre de pièces d'appui en acier est insuffisant des pièces d'appui en bois dur et de dimension égale aux pièces d'appui en acier peuvent être utilisées.

8- Toutes les pièces de blocage doivent être arrimées sur le wagon.

9- Le poids total du chargement doit être réparti également sur le wagon.

10- Lorsqu'un lingot plus large est placé sur le dessus d'un lingot moins large, la largeur du lingot le plus large ne doit pas excéder la largeur du lingot moins large par plus de 30% de la largeur totale. (ex. Le lingot inférieur mesurant 40po x 30% =12po : donc la largeur maximum du lingot de la couche supérieure ne doit pas excéder 52po au total.

Pour plus de détails consulter les General Rules.

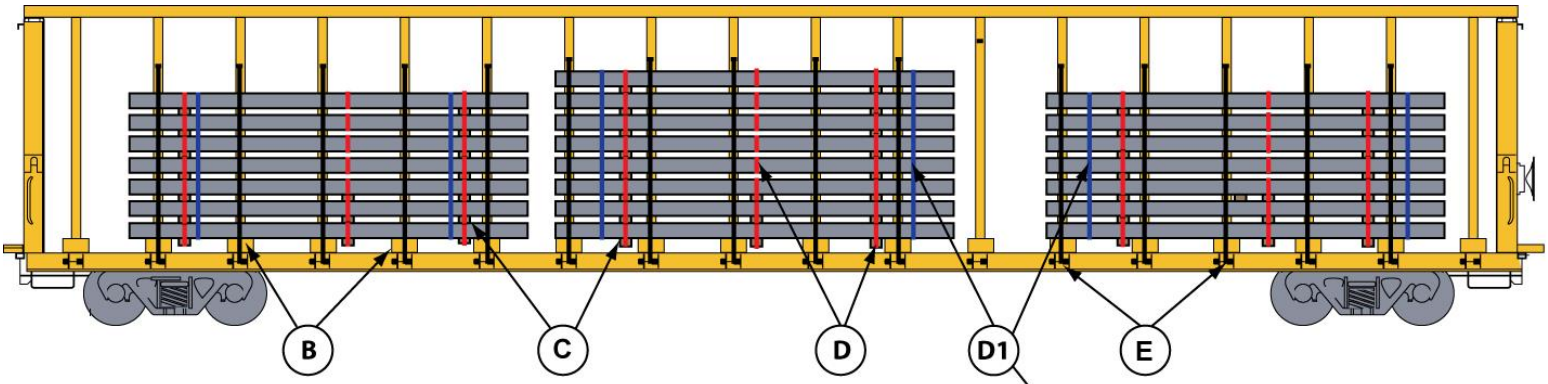
**Tous les dessins de chargement sont disponibles sur le site internet de l'ACFC :**
www.railcan.ca

Association des chemins de fer du Canada

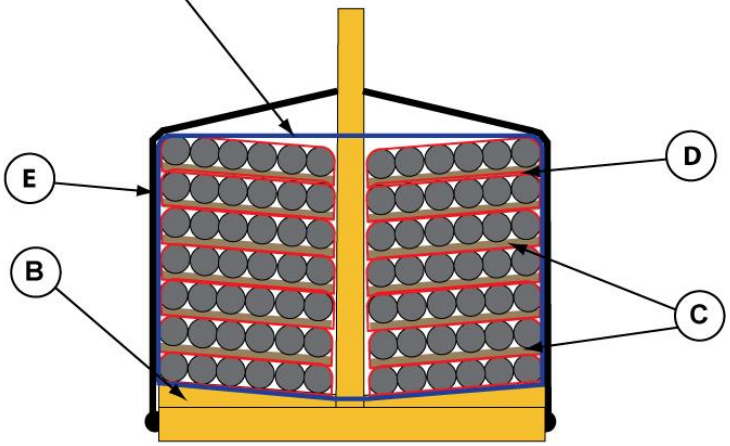
# BILLETTES D'EXTRUSION OU LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'', PIÈCES D'APPUI PERMANENTES AU PLANCHER ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12043R

Révisé 3 sept. 2015



MÉTHODE DE CHEVAUCHEMENT




VUE ARRIÈRE

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES D'EXTRUSION OU LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'', PIÈCES D'APPUI AU PLANCHER ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12043R (Suite)

Révisé 3 sept. 2015

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 4 par pile de 16pi de long. Ajouter une pièce pour chaque 4pi additionnels. | Pièces d'appui: Les wagons comprennent des pièces d'appui en acier fixées au plancher formant un angle de 90 degré avec le support central. |
| C | Minimum de 3 par paquet de 16pi dans les couches 2 et 3. 2 par paquet dans les autres couches. Ajouter une pièce pour chaque 4pi additionnels ou moins. | Séparateurs : Pièces de bois dur mesurant 3 ½ x 3 ½ po. Leur hauteur ne doit pas dépasser leur largeur et leur longueur doit être égale à la largeur du paquet. Lier chaque pièce aux différentes couches à l'aide d'un lien de cerclage des paquets (article D). Placer les pièces entre 2 et 3pi des extrémités des paquets. Lorsque requis, placer les pièces additionnelles au centre du paquet enlignées avec les pièces d'appui si possible. Dans le cas d'un wagon avec pièces d'appui permanentes, placer les séparateurs de la rangée du dessous de façon à éviter tout contact avec les pièces d'appui. |
| D | Minimum de 3 par paquet de 16pi. Ajouter une bande pour chaque 4pi ou moins additionnel. | Liens de cerclage des paquets: Feuillards haute résistance de 1 ¼ po x .029po. Placer une bande à chaque extrémité des paquets cerclant les billettes, incluant les séparateurs (article C). Espacer les bandes additionnelles également entre ces 2 liens. Les feuillards peuvent être remplacés par des bandes non-métalliques de Type 1A Grade 4. Lorsque des bandes non métalliques sont utilisées comme lien de cerclage des paquets, des bandes de cerclage des piles, Article D1, doivent être ajoutées à chaque pile. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D1 | Minimum de 2 par pile | Liens de cerclage des piles: Feuillards haute résistance de 1 ¼ po x .029po. Placer une bande à 24po de chaque extrémité des paquets cerclant les piles de chaque côté de la partition centrale. Les liens peuvent être remplacés par des bandes non-métalliques de Grade 6. |
| E | Minimum de 4 par paquet de la couche supérieure de 16pi. Ajouter un câble pour chaque 4pi additionnels. | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Les câbles doivent être répartis également sur la bobine d'enroulement afin d'éviter qu'ils ne se chevauchent. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet du dessus. Voir **Nota** 10. |

**Article B: alternative pour wagons sans pièces d'appui permanentes.**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B alt. | Minimum de 5 par pile de 16pi. Ajouter une pièce pour chaque 4pi additionnels. | Pièces d'appui: Pièces de bois dur mesurant 3 ½ x 3 ½ po. Leur longueur doit être égale à la largeur du paquet. Placer les pièces à environ 2pi des extrémités des paquets en espaçant également les pièces additionnelles. Lier chaque pièce à l'aide d'une bande (article D). Lors de l'utilisation de l'article B alternatif, les séparateurs (article C) de la rangée du dessous seront utilisés comme pièces d'appui. |

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES D'EXTRUSION OU LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ''A'', PIÈCES D'APPUI AU PLANCHER ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12043R (Suite)

Révisé 3 sept. 2015

**Nota:**

1. Le poids du chargement doit être distribué également de chaque côté de la cloison centrale. Les piles situées aux extrémités du wagon doivent être placées le plus près possible des parois de bout tout en respectant la mise en place des articles B et C.

2. Le chargement doit être appuyé fermement sur la cloison centrale avant de mettre les câbles (article E) sous tension.

3. Un paquet est une unité comprenant des billettes placées côte à côte dans la même couche.

4. Toutes les billettes d'un même paquet doivent être d'un diamètre égal mesurant entre 6 et 18po de diamètre extérieur.
5. Tous les paquets situés dans une même couche ou rangée doivent être de largeur égale.

6. Les cornières de protection liées aux câbles (article E) ne peuvent être utilisées et doivent être placées au dessus du chargement.

7. Une pièce de caoutchouc haute densité renforcé de fibre d'une épaisseur de moins d'un demi-pouce et de largeur égale à la pièce d'appui peut être utilisée sur chaque pièce d'appui en contact avec le chargement.

8. Le chargement doit être distribué également sur le wagon en évitant les creux si possible.

9. Les paquets de billettes de la couche du dessus placés sur un creux longitudinal situé dans la couche du dessous doivent chevaucher les paquets de la rangée du bas par au moins 50%.(Un paquet de 16pi peut chevaucher un creux de la couche inférieure mesurant 8pi ou moins).

10. Lorsque le dessus du chargement est plus bas que la fente inférieure de la cloison centrale dans laquelle la chaîne est arrimée, tous les paquets doivent être cerclés à l'aide de 2 bandes en acier de 2 x 0.044po ou par des bandes non-métalliques approuvées de type 1A grade 7. Les bandes doivent cercler les piles de chaque côté de la cloison centrale. Lorsque les paquets mesurent plus de 16pi ajouter une bande pour chaque 4pi additionnels.

11. Tous les câbles doivent être utilisés.

12. Tout chargement excédant la largeur du plancher du wagon doit avoir une feuille de libération du transporteur à l'origine avant d'acheminer le wagon.

13. Les pièces d'appui doivent couvrir la distance entre le côté et le centre du wagon.
14. La distribution du poids du chargement doit être faite selon la règle générale 3.4 de l'AAR démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé versus le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

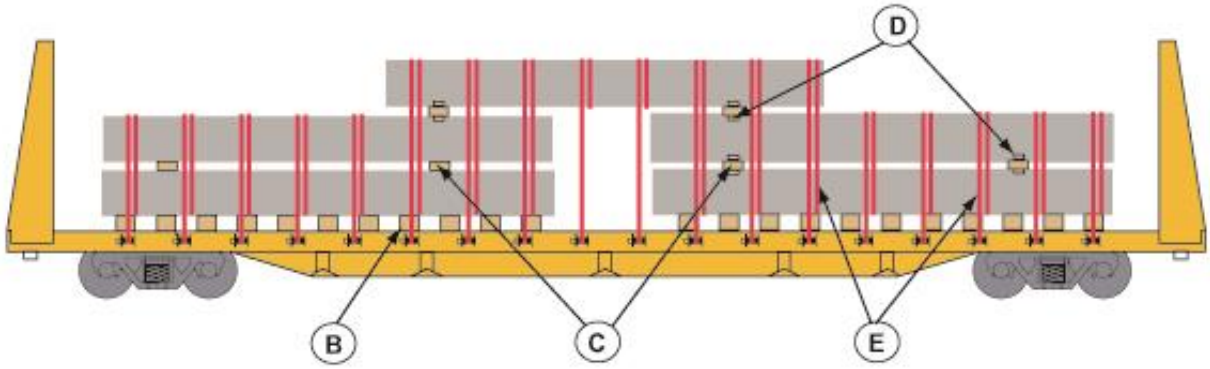
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

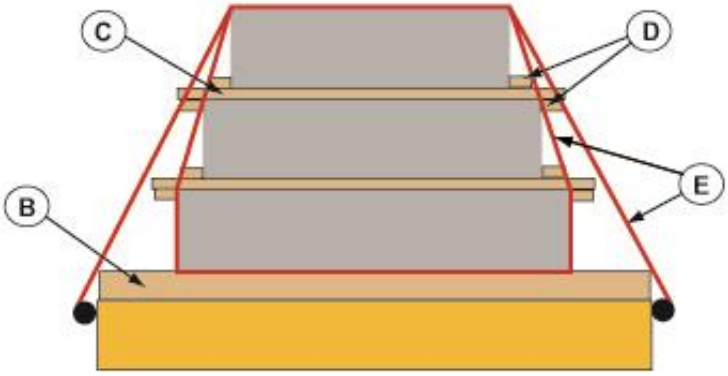
Association des chemins de fer du Canada

# LINGOTS D'ALUMINIUM, DE 12 PI OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

## ACFC 12043T

Nouveau 05-2009




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Tel que requis | Pièces d'appui: pièces de bois dur mesurant 8 po sur 8 po. de longueur égale à la largeur du plancher du wagon. Espacer les pièces à tous les 3 ou 4 pieds et les placer entre les treuils. Chaque pièce doit être boulonnée ou fixée autrement en permanence au plancher du wagon pour en prévenir le déplacement. |
| C | Minimum de 2 par couche | Éléments d'arrimage: séparateurs de bois dur, de 3 po sur 3po, de longueur permettant l'application de l'item D. Les placer à environ 45 po du bout de chaque pile. |

LINGOTS D'ALUMINIUM, DE 12 PI OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 12043T (Conclusion)

Nouveau 05-2009

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 4 pour chaque item C | Cales d'arrimage: cales latérales en bois de construction de 2 po x 6 po, longues de 6 po. Placer chaque cale perpendiculaire et appuyée sur le lingot sur le dessus et le dessous de chaque item C. Les fixer à l'aide de 4 clous 16-D. Utiliser les cales seulement lorsque le lingot du dessus est plus étroit qui le lingot sur lequel il repose. |
| E | Tel que requis | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lb. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus tous les lingots dans une pile puis sous le chargement, de nouveau par-dessus la pile et fixées au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30 à 40 po afin d'obtenir une tension adéquate. Les sangles peuvent être remplacées par des bandes de polyester de Type 1A, Grade 8. |

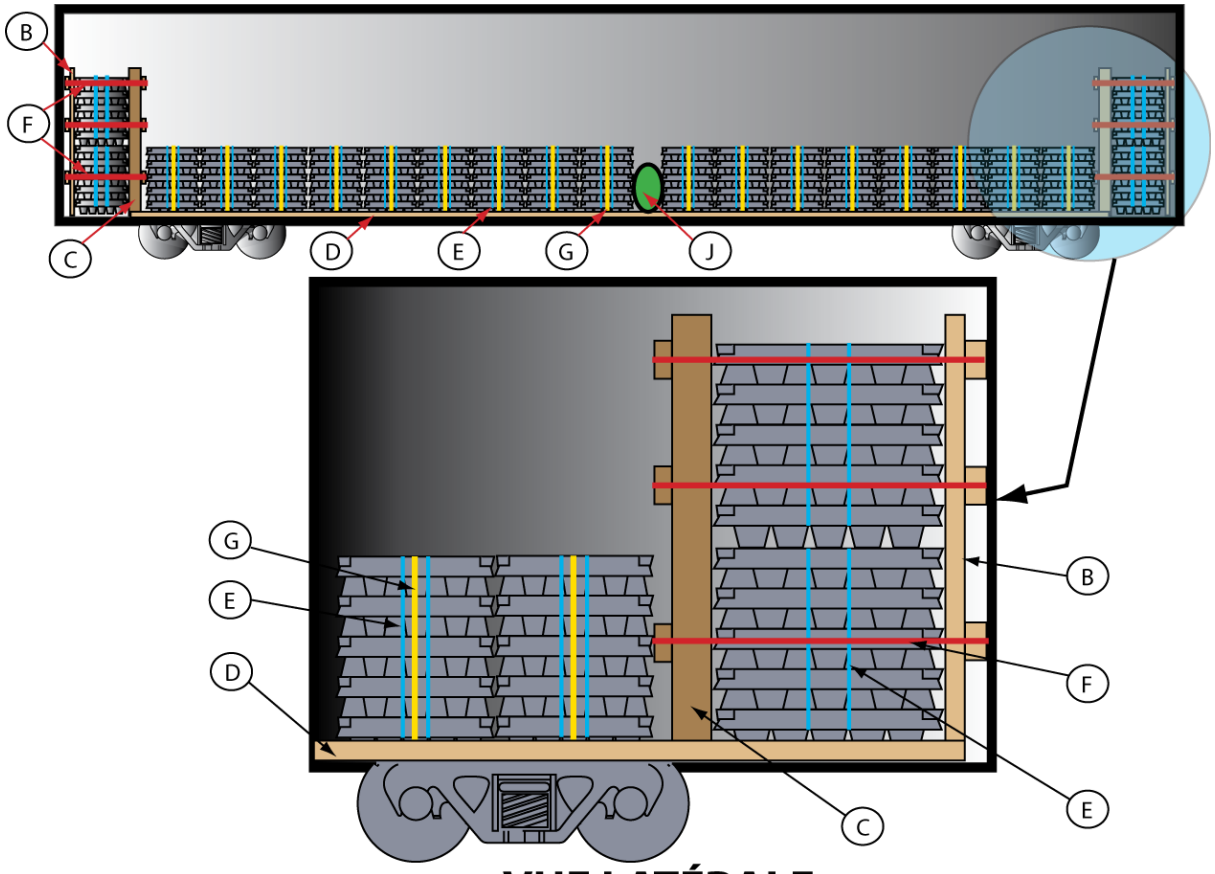
**Nota :**

1. À l'origine le chargement doit être distribué également sur le wagon.
2. Le creux entre les lingots de la couche inférieure ne doit pas excéder 50% de la longueur du lingot de la couche supérieure. Le lingot de la couche supérieure doit être centré au dessus du creux.
3. La hauteur d'une pile au dessus de l'item B (pièces d'appui) ne doit pas excéder sa largeur de plus de 170% incluant l'item C (séparateurs).
4. Le dispositif d'arrimage en polyester incluant les treuils et les sangles doit être inspecté selon la règle générale 20.
5. Le poids d'une pile ne doit pas excéder 60% de la résistance combinée (MBS) des sangles (articles E) immobilisant cette pile. Par exemple, cinq sangles chacune ayant un MBS de 20 000 lb ont une capacité d'arrimage de 100 000 lb. Le poids total de tous les lingots d'une pile ne doit pas excéder 60% de la capacité d'arrimage combinée des 5 sangles qui est de 60 000 lb dans ce cas-ci. Si nécessaire, des dispositifs d'arrimage peuvent être ajoutés avec la permission du propriétaire du wagon.

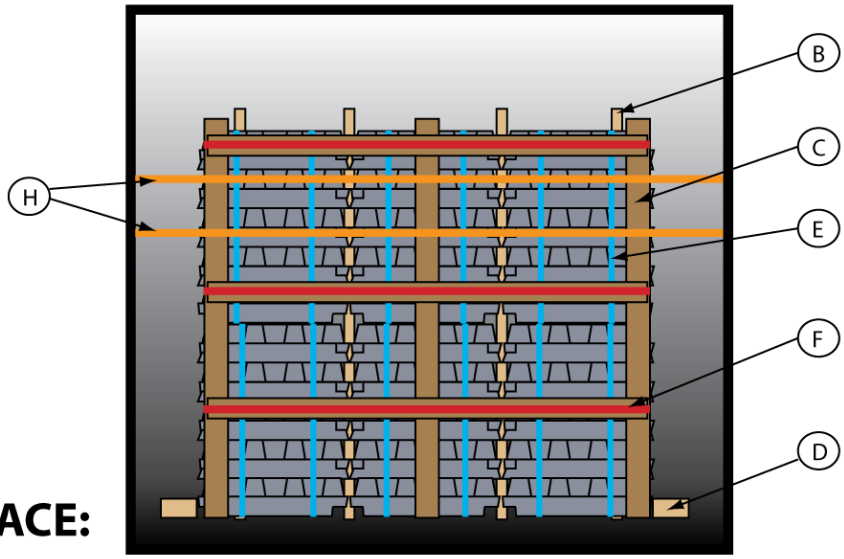
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

# LINGOTS D'ALUMINIUM CHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS

ACFC 22043
Nouveau 10-2015




**VUE LATÉRALE**




**VUE DE FACE:**

**PILES DOUBLES SITUÉES AUX EXTRÉMITÉS DU WAGON**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 2 | Mur d'appui: bois de construction de 2po x 4po. Les piles de 2 paquets de haut sont placées entre les murs d'appui et les murs d'immobilisations ITEM C. Les murs d'appui retiennent aussi les courroies d'arrimage des piles. |
| C | 2 | Mur d'immobilisation longitudinale des piles : bois dur de 4po x 4po reliés par des pièces de bois de 2po sur 4po. Placer selon l'illustration devant les piles doubles situées aux extrémités du wagon. |
| D | 2 | Glissière: bois de construction de 2po x 3po de longueur égale à la longueur du chargement. Les glissières appuyées sur les piles sont clouées au plancher du wagon de chaque côté du chargement éliminant ainsi le mouvement latéral du chargement. |
| E | 2 bandes sur chaque façade des paquets 4 par paquet | Bandes de cerclage des paquets : bandes de polyester de type IV approuvée AAR. Placer une bande tel qu'illustré dans la **VUE LATÉRALE** et la **VUE DE FACE.** |
| F | 3 | Bandes de cerclage des unités doubles: bandes de polyester de Type 1A Grade 6. Dans la rangée comprenant 2 paquets de haut située aux extrémités du wagon, les bandes de cerclage ceinturent tous les paquets incluant le mur d'appui (**Article B**) et le mur d'immobilisation (**Article C**). Les bandes doivent passer sur les pièces transversales reliant les pièces de bois de 2po sur 4po de l'**Article B** et sur les pièces transversales reliant les pièces de bois de 6po sur 6po de **l'Article C**. |
| G | 1 | Bandes de cerclage des unités simples au plancher: bandes de polyester de Type 1A Grade 6. Les courroies passent en dessous des paquets et s'attachent sur le dessus reliant les 3 paquets ensemble. |
| H | 2 | Bandes d'arrimage: bandes de polyester de Type 1A Grade 6. Placer deux bandes devant les unités doubles situées aux extrémités du wagon tel qu'illustré. Les bandes sont arrimées aux ancrages situés sur les parois latérales du wagon. |
| J | 1 tel que requis | Sac gonflable: Sac de niveau 5 approuvé AAR pour combler l'espace vide longitudinal au centre du wagon. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré latéralement dans le wagon.
2. Le nombre de piles doubles est déterminé par le poids variable des pièces.
3. Les sacs gonflables ne peuvent être utilisés pour plus d'un voyage.

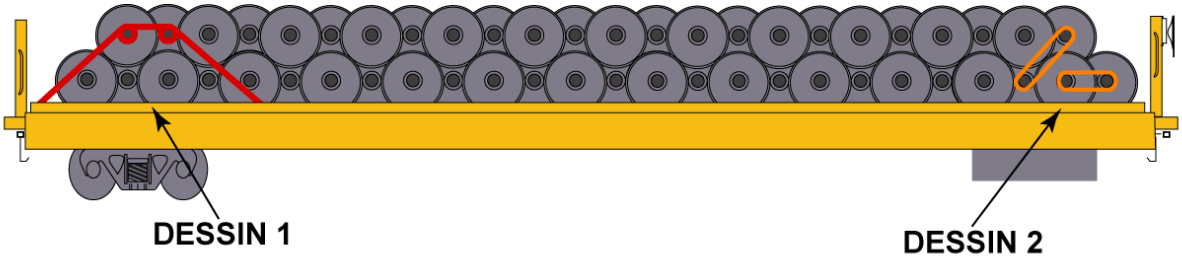
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

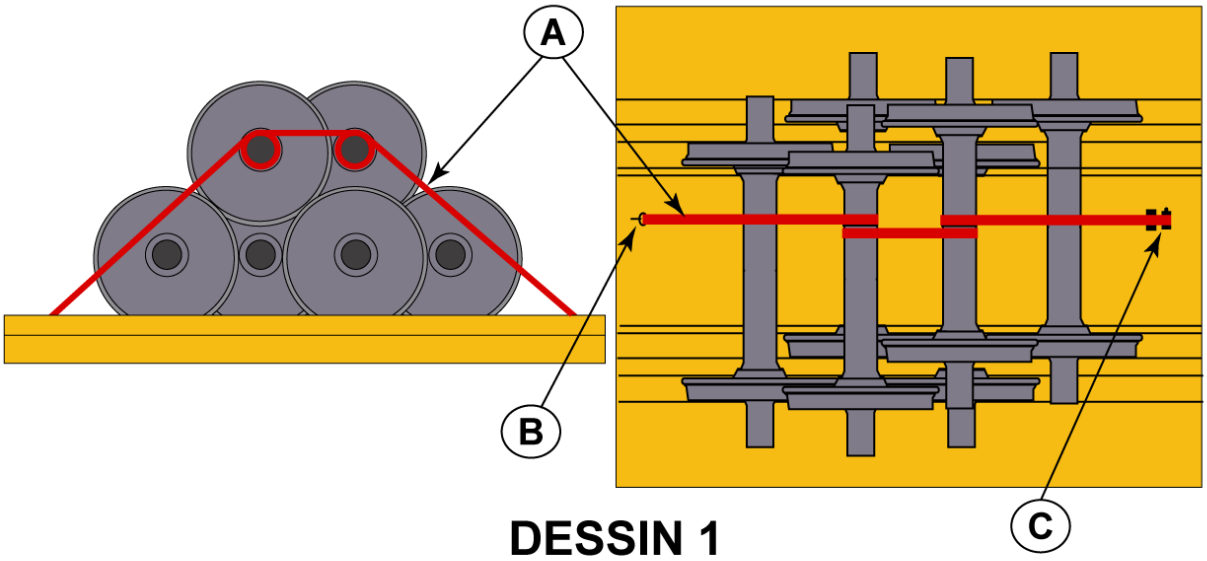
Association des chemins de fer du Canada

# ROUES DE CHEMIN DE FER SUR ESSIEUX, EMPILÉES SUR 2 COUCHES DE HAUT, WAGON PLAT À ÉQUIPEMENT SPÉCIAL

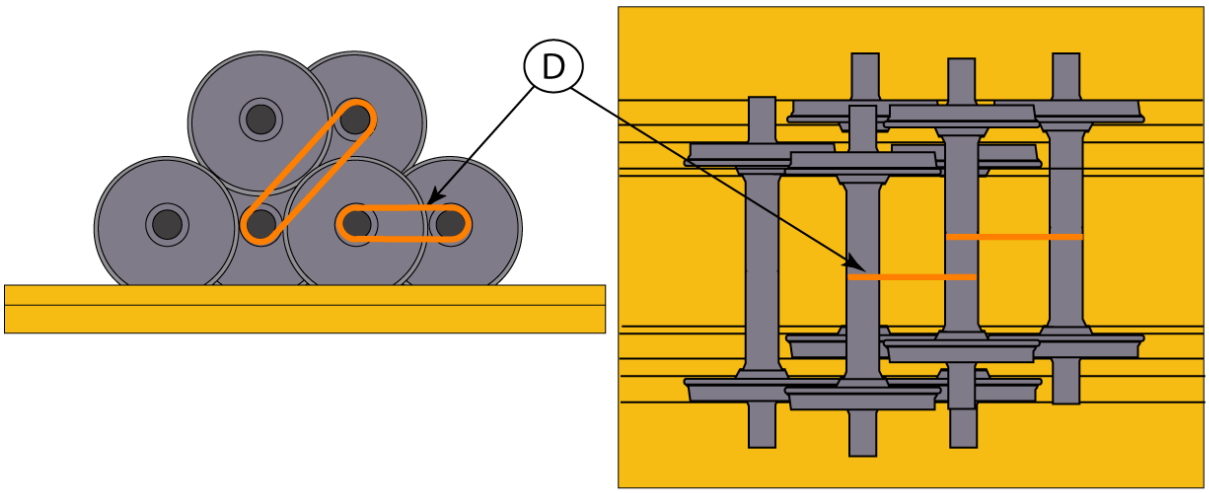
RAC 12085- F

Nouveau 05-2010




DESSIN 1




DESSIN 2

ROUES DE CHEMIN DE FER SUR ESSIEUX, EMPILÉES SUR 2 COUCHES DE HAUT, WAGON PLAT À ÉQUIPEMENT SPÉCIAL

RAC 12085- F (Conclusion)
Nouveau 05-2010

| **Arti -cle** | **Nombre de pièces** | **Description** |
|---|---|---|
| A | 2 | Bandes de polyester de 4po**.** ayant une résistance minimum à la rupture de 20 000lb avec anneau d'ancrage en D tel que démontré dans le **DESSIN 1.** Les bandes peuvent être remplacées par des bandes de polyester de Type 1A Grade 8. |
| B | 2 | Arceau soudé au wagon. |
| C | 2 | Treuil régulier soudé au plancher du wagon. |
| D | 4 | Appliquer des bandes de polyester de Type 1A, Grade 8 sur les essieux tel que démontré dans le **DESSIN 2.** |

**NOTA:**

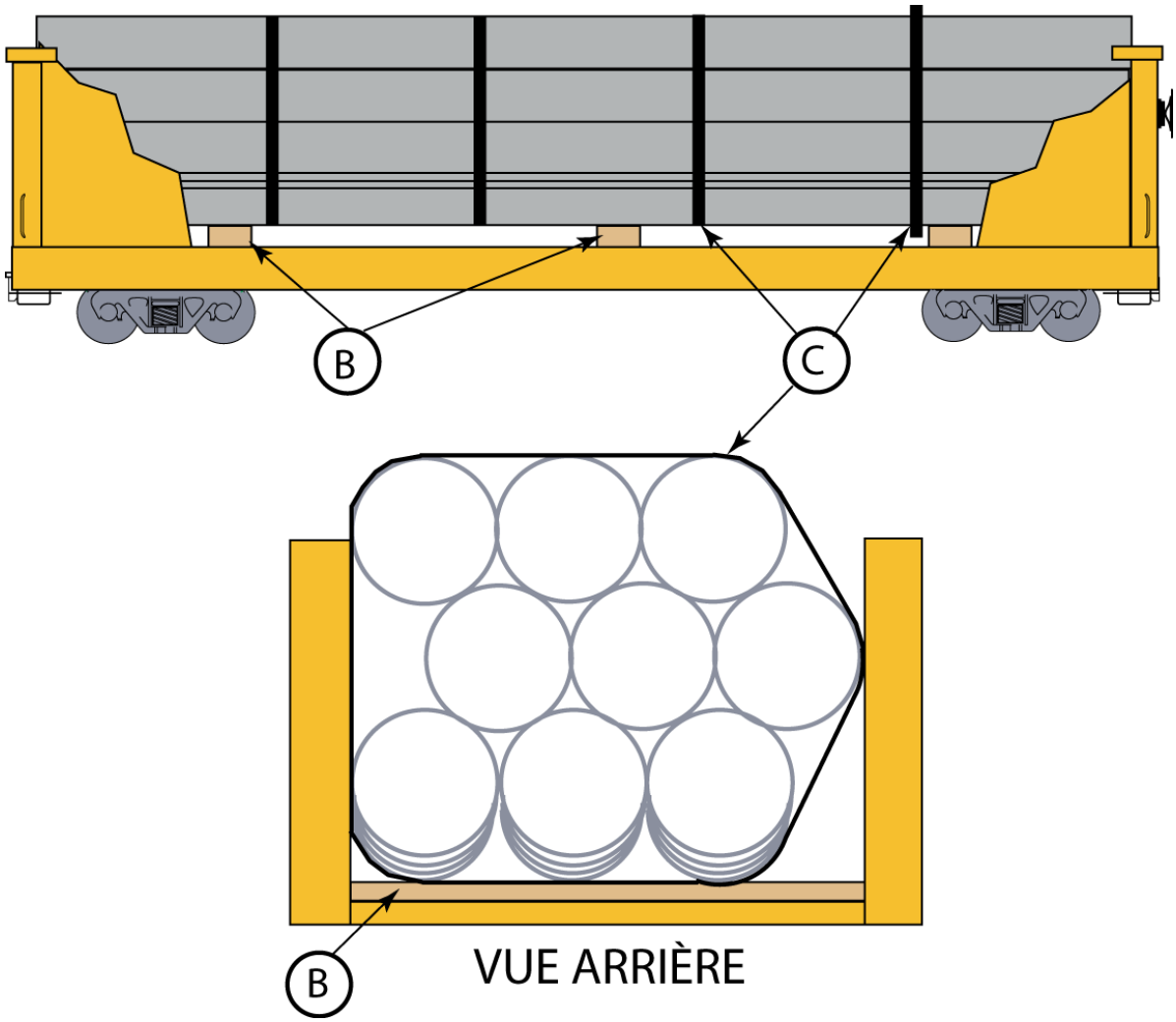
1. Les jeux de roues sur essieux reposent dans un bâti de chargement afin d'en prévenir le déplacement.
2. Selon le " AAR Manual of Standards and Recommended Practice, Section G-II, "Wheel and Axle Manual," RP-632", tous les jeux de roues doivent être acheminés selon des méthodes prévenant les essieux et les boîtes à rouleaux de venir en contact métal à métal avec les pièces d'arrimage, les autres jeux de roues ou tout autre objet métallique.
3. Le chargement doit être placé de façon à éviter un déséquilibre aux extrémités.
4. Un wagon chargé selon cette figure ne doit pas être butté.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX D'ACIER D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 24 À 30PO DE 40PI DE LONG OU MOINS, WAGON TOMBEREAU

ACFC 12131B
Nouveau 04-2010




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par pile | Pièces d'appui: Pièces de bois dur mesurant 2 po sur 4 po réparties tel que démontré. |
| C | 4 par pile | Liens de cerclage : Feuillards d'acier haute résistance de 2po x .044po cerclant la pile entière et réparties tel que démontré. |

**Nota:**

1. Une paroi de bout adéquate peut être utilisée sous le dessus des extrémités du wagon afin de prévenir le contact entre les tuyaux et les extrémités du wagon. (optionnel)

2. Une pile doit être centrée longitudinalement sur le wagon.

3. Le 1/3 des tuyaux de la rangée du dessus doit être situé sous le dessus du wagon.

4. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

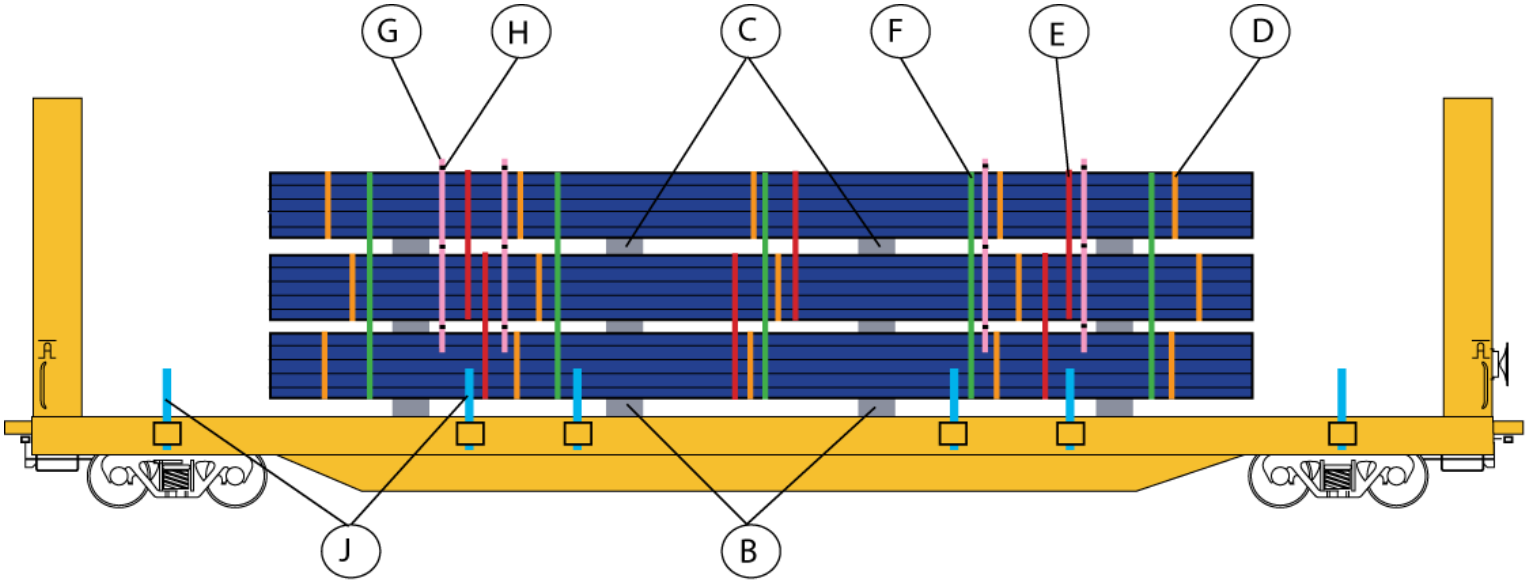
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

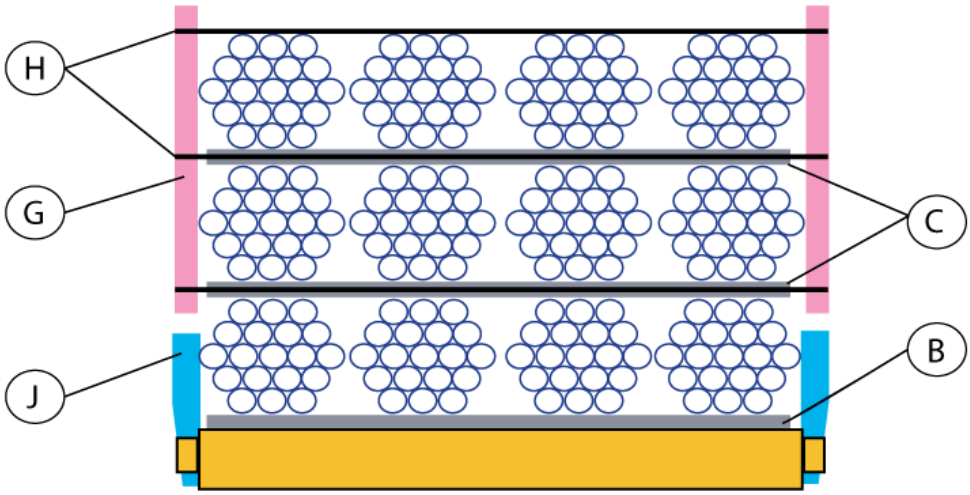
Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN ACIER ET FER PUDDLÉ, REVÊTUS DE LAQUE OU NUS, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 3/8 PO À 12 3/4 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI À 38 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI JUSQU'À 52 PI INCLUSIF À PAROIS DE BOUT FIXES.

ACFC 12135

Nouveau 07-1998




VUE ARRIÈRE

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN ACIER ET FER PUDDLÉ, REVÊTUS DE LAQUE OU NUS, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 3/8 PO À 12 3/4 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI À 38 PI CHARGÉS SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI JUSQU'À 52 PI INCLUSIF À PAROIS DE BOUT FIXES.

ACFC 12135 (Suite)
Nouveau 07-1998

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Emplacement du chargement | Au point d'origine, le chargement doit être centré sur le wagon |
| B | 4 par pile | Pièces d'appui au plancher: bois dur de 4 po sur 4 po, d'une longueur de 4 po plus court que la largeur du plancher, en une seule pièce et de préférence en bois brut. Placer les pièces de bout à environ 5 pi de l'extrémité de la pile et répartir les autres régulièrement. Dans le cas de wagons munis de pièces d'appui en acier, il faut augmenter les dimensions des pièces d'appui en bois de façon à ce que le chargement ne repose pas sur les pièces en acier. La largeur des pièces ne doit pas être inférieure à leur hauteur. Il n'est pas nécessaire de fixer les pièces d'appui. |
| C | 4 par pile | Séparateurs: pièce de bois dur de 2 po sur 3 po utilisée dans le cas d'une rangée simple de tuyaux. Utiliser des pièces de 4 po sur 4 po dans le cas de tuyaux en paquet. La largeur des pièces ne doit pas être inférieure à leur hauteur. La longueur des séparateurs doit être égale à la largeur du chargement et ne doit pas excéder la face intérieure de la gaine de rancher. Les séparateurs sont d'une seule pièce de préférence en bois brut. Placer les pièces entre chaque couche de tuyaux ou de paquets de tuyaux et si possible au dessus des articles "B". |
| D | 5 par paquet | Liens de cerclage des paquets : feuillards en acier haute résistance, de 1-1/4 po sur .031 po. Les liens sont espacés régulièrement sur les paquets et sont placés le plus loin possible des pièces d'appui et des séparateurs. Utiliser lorsque les tuyaux sont mis en paquet. |
| E | 3 jeux par pile | Liens d'unitisation de couche: feuillards en acier haute résistance, de 2 po sur .044 po. Placer une bande du jeu sous la pile inférieure cerclant les tuyaux sur une hauteur d'environ 3 pi. Placer le lien suivant du jeu de façon à cercler la rangée supérieure de la pile du bas cerclant les tuyaux sur une hauteur d'environ 3 pi. Procéder de la même manière pour tout le chargement. Placer chaque jeu le plus éloigné possible des pièces d'appui (article B) et des séparateurs (article C ). |

TUYAUX EN ACIER ET FER PUDDLÉ, REVÊTUS DE LAQUE OU NUS, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 3/8 PO À 12 3/4 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI À 38 PI CHARGÉS SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI JUSQU'À 52 PI INCLUSIF AVEC PAROIS DE BOUT FIXES.

ACFC 12135 (Suite)
Nouveau 07-1998

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | 5 par pile | Liens d'unitisation du chargement : feuillards en acier haute résistance, de 2 po sur .044 po cerclant toutes les couches. Placer un lien à chaque extrémité du chargement et espacer les autres liens régulièrement. Placer les liens le plus éloigné possible des pièces d'appui (article B). |
| G | 4 paires par pile. | Éléments d'arrimage: Pièces de bois dur mesurant 4 po sur 4 po. Leur longueur doit dépasser le dessous de la deuxième couche mais ils doivent demeurer à une distance d'au moins 2 po du dessus des ranchers courts (article J). D'une hauteur suffisante pour permettre la pose des articles "H", ils ne doivent excéder le dessus du chargement de plus de 24 po. |
| H | Tel que requis | Liens de cerclage des éléments d'arrimage: feuillards en acier haute résistance de 1-1/4 po sur .031 po. Pour les paquets de tuyaux, lier chaque paire d'article "G" entre chaque couche. Dans le cas de tuyaux non mis en paquet, placer le lien inférieur entre la seconde et troisième couche, mais en aucun cas à plus de 26 po au-dessus des pièces d'appui. Procéder de la même manière pour chaque 36 po ou moins de hauteur de chargement, le dernier lien placé à pas plus de 6 po au-dessus de la couche supérieure. |
| J | 6 paires | Ranchers courts: pièces de bois dur mesurant 4 po sur 5 po, d'une longueur égale au ¾ de la hauteur de la couche inférieure dans le cas de tuyaux en paquet et d'une hauteur égale au ¾ de la hauteur des 2 couches inférieures dans le cas de tuyaux non mis en paquets. Placer un minimum d'une paire de ranchers courts à chaque extrémité du chargement. Placer 2 autres paires entre les paires situées aux extrémités afin d'obtenir en tout temps un minimum de quatre paires de ranchers courts en contact avec le chargement. Deux autres paires (une paire à chaque extrémité) doivent être placées dans le creux de chargement situé entre les parois de bout et l'extrémité du chargement. |

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN ACIER ET FER PUDDLÉ, REVÊTUS DE LAQUE OU NUS, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 3/8 PO À 12 3/4 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 30 PI À 38 PI CHARGÉS SUR WAGONS PLATS DE PLUS DE 48 PI JUSQU'À 52 PI INCLUSIF AVEC PAROIS DE BOUT FIXES.

ACFC 12135 (Conclusion)
Nouveau 07-1998

**Nota:**

1. La hauteur du chargement ne doit pas excéder le plancher du wagon de plus de 10 pi.

2. Les creux de chargement transversaux doivent être comblés par des pièces de calage arrimées pour éviter le déplacement de la charge.

3. Lorsque les pièces d'arrimage sont taillées suite à leur mise en place, il faut retirer assez de matériel des pièces laissées dans les gaines de rancher afin d'éviter que les pièces s'entrechoquent.

4. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

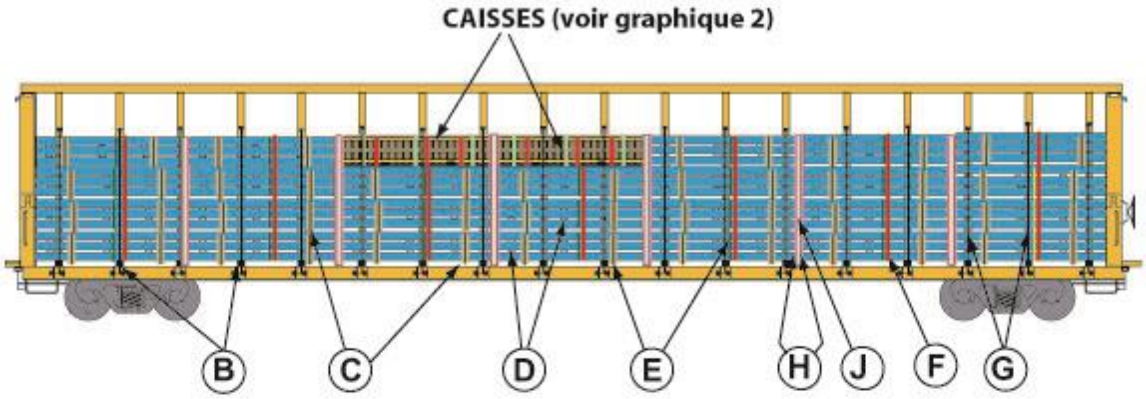
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

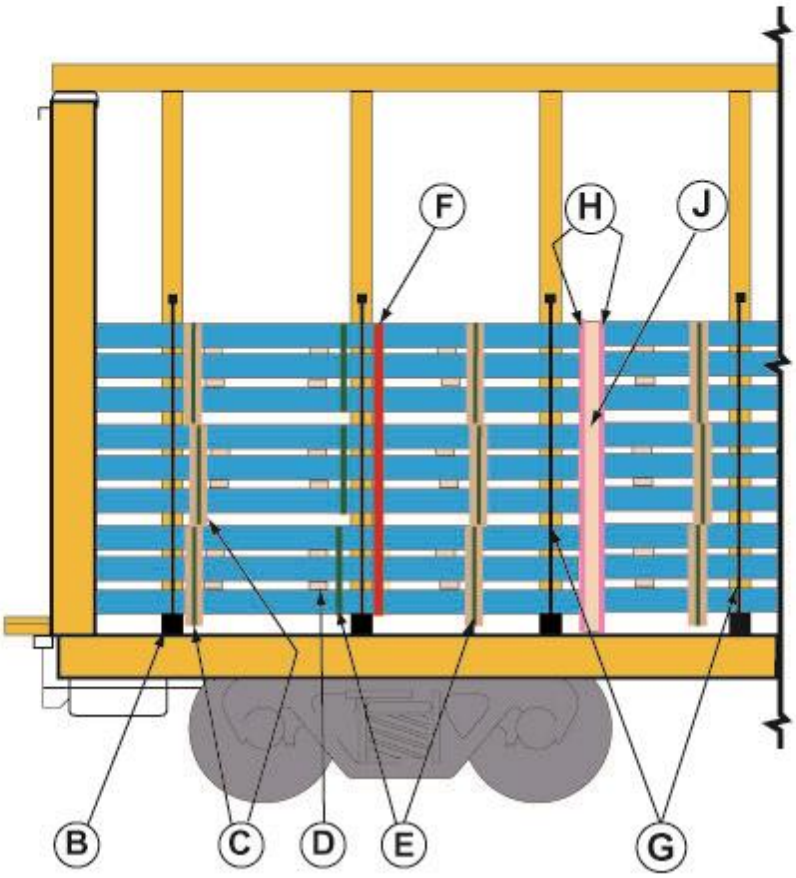
Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À 12 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR DE 10 PI OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI FIXES AU PLANCHER, À PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12155

Nouveau 07-2005 (Ref: AAR Fig. 144)



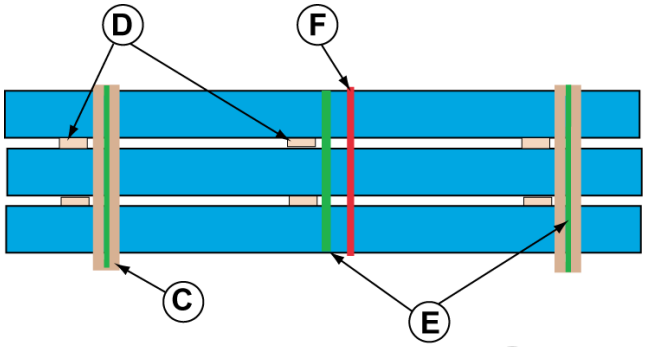



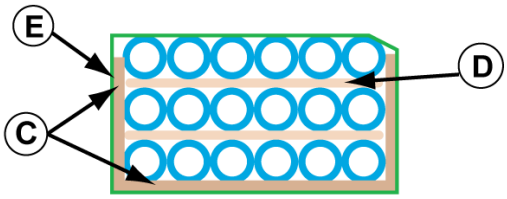
Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À 12 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR DE 10 PI OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI FIXES AU PLANCHER, À PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

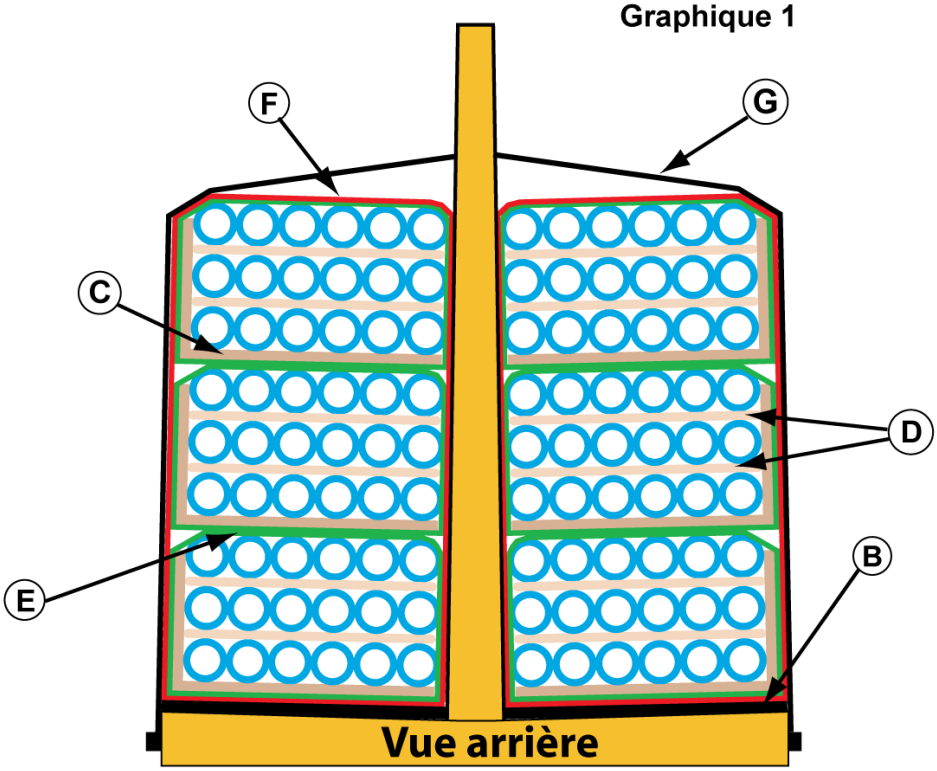
ACFC 12155 (Suite)

Nouveau 07-2005 (Ref: AAR Fig. 144)



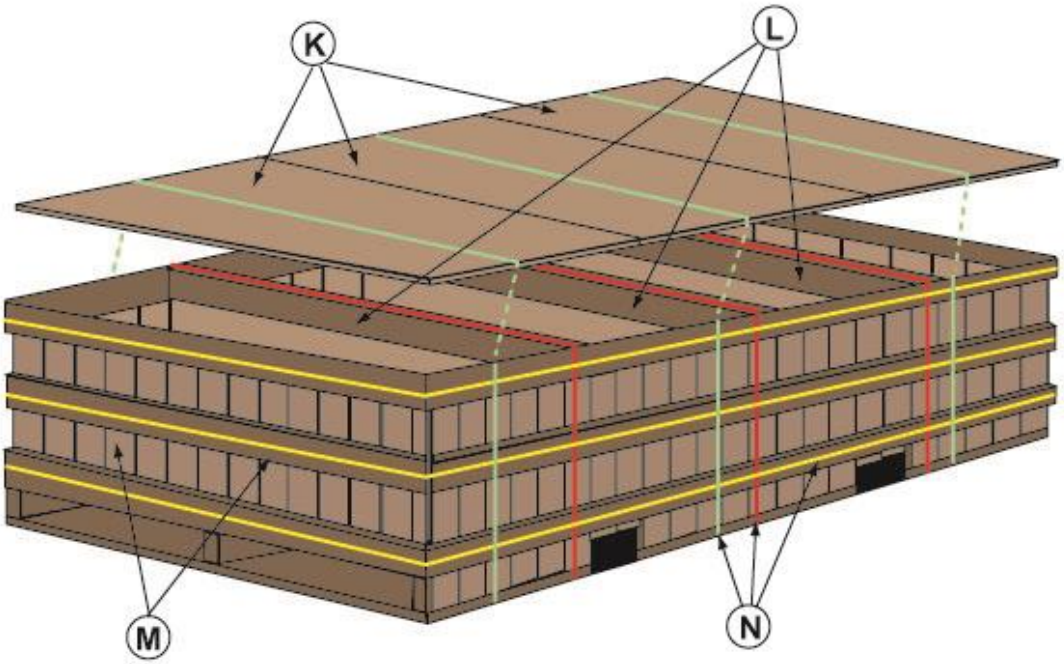

**Éléments d'arrimage**
**(Vue arrière)**
**Graphique 1**



Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À 12 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR DE 10 PI OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI FIXES AU PLANCHER, À PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12155 (Suite)
Nouveau 07-2005 (Ref: AAR Fig. 144)




**Graphique 2**
**Caisse de transport de 4 pi x 10 pi pour accessoires**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Min. 2 par Paquet de 12 pi de long ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 4 pi additionnel. | Pièce d'appui: pièces de bois de construction d'une seule pièce et de préférence en bois brut. Leur largeur doit être au moins 2 po plus large que leur hauteur. La longueur des pièces doit être égale à la largeur des paquets de la couche inférieure. Les placer à environ 18 à 24 po de chaque extrémité des paquets et espacer les autres également. Les pièces peuvent être remplacées par des pièces d'arrimage. (Voir Article C) |

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À 12 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR DE 10 PI OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI FIXES AU PLANCHER, À PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 12155 (Suite)
Nouveau 07-2005 (Ref: AAR Fig. 144)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | Minimum 2 par paquet de 12 pi de long ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 4pi additionnels. | Pièces d'arrimage: bois dur mesurant 2 po sur 4 po, de préférence en bois brut dont la hauteur ne doit pas excéder la largeur. Ils doivent faire la largeur du paquet et être d'une seule pièce. Toutes les pièces d'arrimage situées dans une même couche doivent être d'une hauteur égale. Les pièces d'arrimage **(Graphique 1)** sont liées sur le dessous et les côtés des paquets à l'aide de lien de cerclage de ¾ po. Les placer à 18 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet. Lorsque possible, les pièces sont placées vis-à-vis l'article B (pièces d'appui). |
| D | 3 par paquet. | Lattes d'espacement: toutes les lattes d'au moins 3/4 po sur 2 po doivent être d'une épaisseur uniforme, et d'une longueur égale à la largeur du paquet |
| E | Min. 3 par paquet de 10 pi de long incluant 2 articles C. | Liens de cerclage des paquets: Ce sont des feuillard haute résistance mesurant 3/4 po x .029 po cerclant chaque paquet de tuyaux. Placer un lien à chaque extrémité du paquet et un troisième au centre. |
| F | 1 par pile. | Liens de cerclage: ce sont des feuillard haute résistance mesurant 1 ¼ po x .029 po cerclant tous les paquets situés dans une même pile. Placer un lien au centre de chaque pile. |
| G | Minimum 2 pour chaque paquet du dessus de 12 pi de long ou moins. 3 pour chaque paquet du dessus de plus de 12 pi de long | Câbles: diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Quand c'est faisable, utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À 12 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR DE 10 PI OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI FIXES AU PLANCHER, À PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 12155 (Suite)

Nouveau 07-2005 (Ref: AAR Fig. 144)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| H | Tel que requis | Plaques de protection: contreplaqué d'une épaisseur minimum de ½ po, de largeur et hauteur égales à la largeur et la hauteur de la pile adjacente. Placer les feuilles de contreplaqué entre les extrémités des piles adjacentes. Fixer les plaques à l'aide de feuillards ou de câbles afin d'éviter leur déplacement. (non illustré sur le graphique) |
| J | Tel que requis | Pièces de remplissage: sac gonflable si requis. Un article H (tampons) doit être placé de chaque côté d'un sac gonflable. Placer les sacs près du centre du chargement car les creux, s'il y en a, doivent être situés au centre du chargement et limités au minimum. |
| K | 3 feuilles de 48 po sur 42 po | Contreplaqué de 5/8 po |
| L | 3 | Bois de construction de 2 po sur 4 po |
| M | 3 à chaque extrémité | Bois de construction de 1po sur 3 ½ po. Voir **DESSIN 2** |
| N | 9 | Liens de cerclage: feuillards en acier haute résistance de 5/8 po. Voir **DESSIN 2** |

**Nota :**

1. Le chargement doit être réparti uniformément de chaque côté du wagon.
2. Les creux longitudinaux doivent être remplis à l'aide des articles H et J tel que décrit ci-dessus. Aucun creux de plus de 8 po, à quelque endroit du chargement, ne sera toléré. Si la longueur totale d'un creux longitudinal mesure plus de 8 po, l'espace vide devra être distribué également entre les piles de tuyaux en débutant au centre du chargement vers les extrémités du wagon.
3. Les tuyaux doivent être empilés tel que démontré. Tous les paquets doivent être d'une hauteur maximale de 24 po.
4. Tous les tuyaux d'un même paquet doivent être d'un même diamètre et du même type.

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN ACIER ET EN FONTE, DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 1 ½ PO À 12 PO INCLUSIF, D'UNE LONGUEUR DE 10 PI OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS SANS PIÈCES D'APPUI FIXES AU PLANCHER, À PAROIS DE BOUT FIXES ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 12155 (Conclusion)

Nouveau 07-2005 (Ref: AAR Fig. 144)

**Nota :**

5. Tous les paquets d'une même couche doivent être de hauteur égale.

6. Tous les tuyaux d'une même couche doivent être de longueur égale.

7. Les tuyaux situés dans des paquets adjacents peuvent être de diamètre différent, mais tous les paquets situés dans une même couche doivent être de hauteur égale.

8. Mise en place des pièces de remplissage:

   A. La hauteur et la largeur des pièces de remplissage doivent être autant que possible égales aux dimensions de la face des unités qu'elles vont séparer.

   B. Les creux de chargement supérieurs à 8 po peuvent être répartis également selon la longueur du chargement en ne permettant aucun espace vide de plus de 8 po et ce à quelque endroit du chargement et subséquemment remplis à l'aide de pièces de remplissage.

   C. Les pièces de remplissage doivent être fixées afin d'éviter leur déplacement.

   D. Les pièces de remplissage ne doivent pas être réutilisées si elles ont été endommagées, sujettes à une infiltration d'eau ou autres les rendant inadéquates pour remplir l'espace vide.

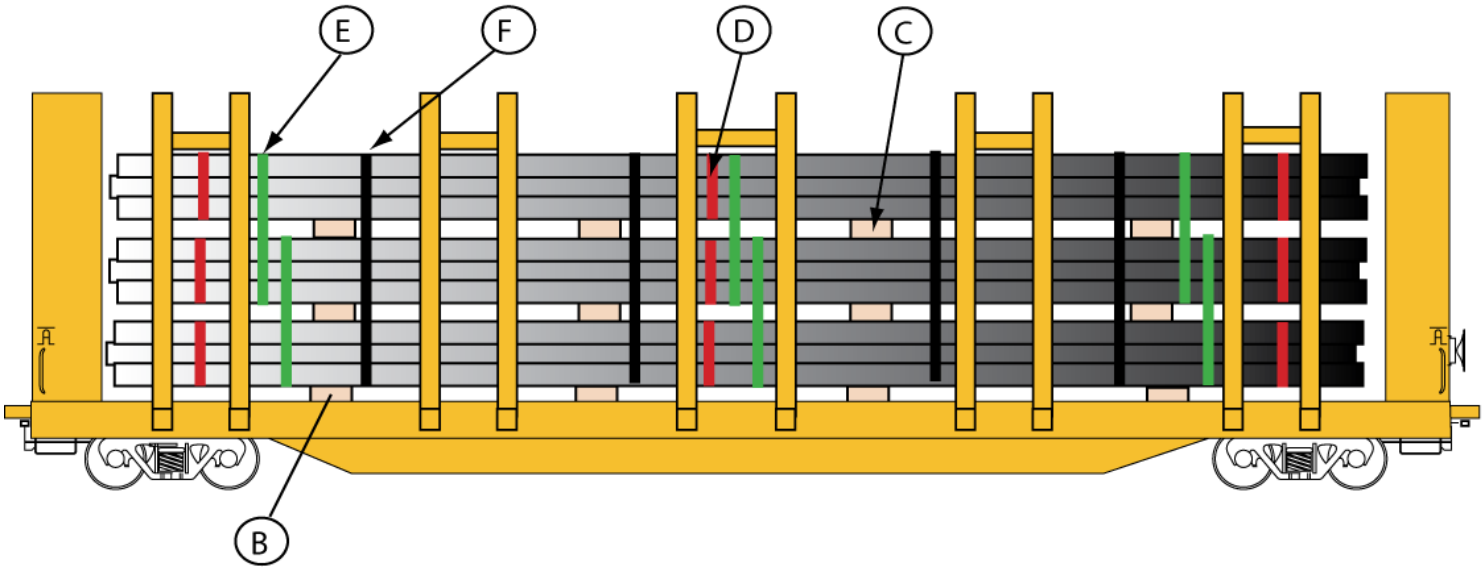
   Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

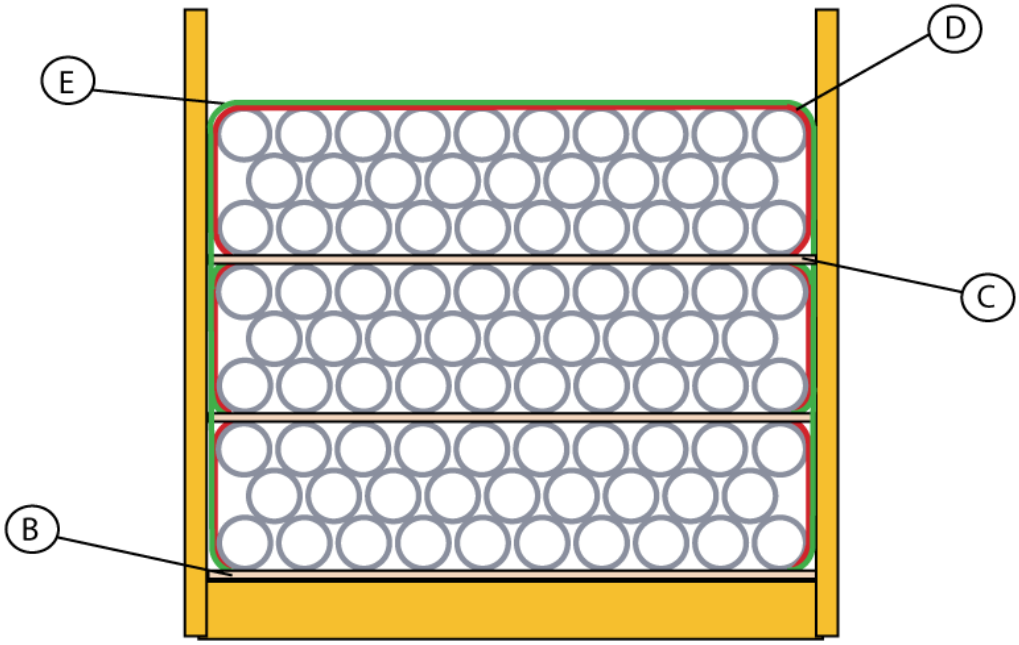
Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX FILETÉS OU NON, EN BALOT, NUS OU REVÊTUS DE LAQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 PO À 8 PO INCLUSIF CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 48 PI OU PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS FIXES

ACFC 12157

Nouveau 07-1998




VUE ARRIÈRE

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX FILETÉS OU NON, EN BALOT, NUS OU REVÊTUS DE LAQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 PO À 8 PO INCLUSIF CHARGÉS SUR DES WAGONSPLATS DE 48 PI OU PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS FIXES

ACFC 12157 (Suite)
Nouveau 07-1998

| **Arti-cle** | **Nombre de pièces** | **Description** |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 4 par pile de 38 pi de long. Ajouter une pièce pour chaque longueur additionnelle de 10 pieds ou moins | Pièces d'appui: pièces en bois dur mesurant un minimum de 3 po sur 4 po, d'une largeur supérieure de 1 po à l'épaisseur, d'une seule pièce, de préférence en bois brut. La longueur doit être égale à la largeur du wagon. Placer une pièce à 5 pi de chaque extrémité du chargement et distribuer également les autres pièces entre les pièces de bout . Fixer les pièces au plancher à l'aide de 4 clous 16-D. |
| C | 4 par couche de 40 pi de long. Ajouter une pièce pour chaque longueur additionnelle de 10 pieds ou moins. | Séparateurs: pièces en bois dur mesurant 2 po sur 4 po, d'une seule pièce, de préférence en bois brut. La longueur doit être égale à la largeur du chargement |
| D | 3 par paquet | Liens de cerclage des paquets: feuillards en acier haute résistance, de 1-1/4 po sur .029 po. Placer à 3 pi de chaque extrémité du chargement cerclant le paquet. |
| E | 3 par pile de 40 pi de long. Ajouter une pièce pour chaque longueur additionnelle de 10 pieds ou moins. | Liens d'unitisation: feuillards en acier haute résistance, de 1-1/4 po sur .029 po. Placer à 3 pi de chaque extrémité du chargement et espacer régulièrement les autres entre ces liens. Les liens doivent cercler 2 paquets liant ensemble les couches 1 et 2, 2 et 3, 3 et 4 etc. |

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX FILETÉS OU NON, EN BALOT, NUS OU REVÊTUS DE LAQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 2 PO À 8 PO INCLUSIF CHARGÉS SUR DES WAGONSPLATS DE 48 PI OU PLUS À PAROIS DE BOUT ET RANCHERS FIXES

## ACFC 12157 (Conclusion)

Nouveau 07-1998

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | 4 par pile pour les tuyaux de 38pi de long. Ajouter 1 bande pour chaque 10pi additionnel ou moins. | Bandes de cerclage : bandes haute tension de 1 ¼po x .029po. Les bandes doivent être placées approximativement à 6pi de chaque extrémité du chargement espaçant également les autres bandes. |

**Nota:**

1. À l'origine le chargement doit être centré sur le wagon.

2. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des ranchers fixes ou des parois de bout selon le cas.

3. Les wagons doivent être munis d'un nombre suffisant de ranchers courts placés à moins de 10pi de distance les uns des autres.

4. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

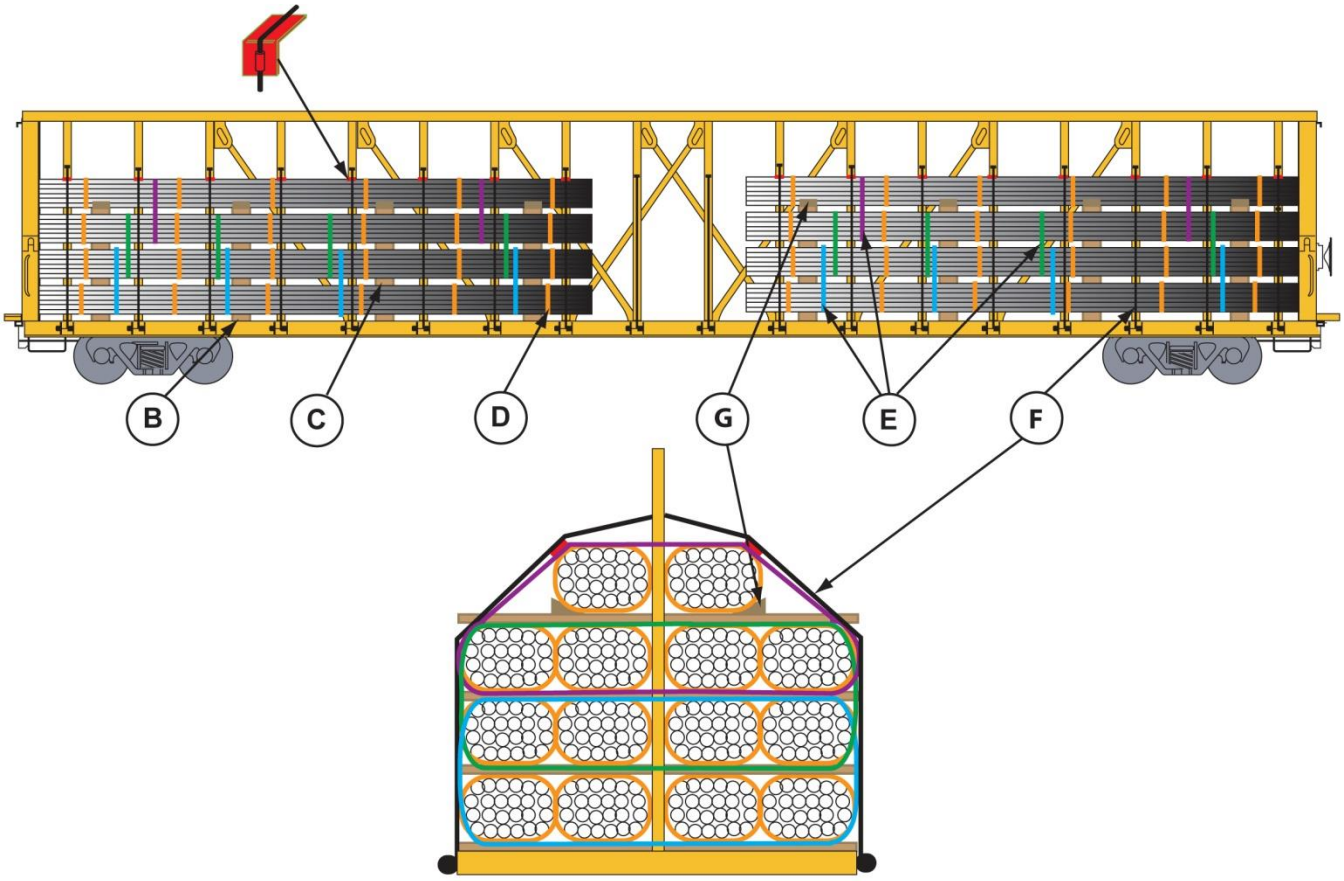
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX DE 24 À 35 PIEDS DE LONG D'UN DIAMÈTRE DE 3 À 7 POUCES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE ET SUPPORT CENTRAL, 2 PILES OU PLUS

ACFC 12158

Nouveau 11-2012




VUE ARRIÈRE

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par pile de 24pi de long. Ajouter 1 pièce pour chaque 10pi additionnel ou moins | Pièces d'appui: Bois dur mesurant un minimum de 2po sur 4po de longueur égale au chargement. |

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX DE 24 À 35 PIEDS DE LONG D'UN DIAMÈTRE DE 3 À 7 POUCES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE ET SUPPORT CENTRAL

ACFC 12158 (Suite)
Nouveau 11-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | 3 par pile de24 pi de long. Ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnel ou moins | Séparateurs: Bois dur mesurant un minimum de 2po sur 4po de longueur égale au chargement. |
| D | 4 par paquet de 24 pi de long. 1 pièce additionnelle pour chaque 10 pi ou moins | Liens de cerclage des paquets: Ce sont des feuillards haute résistance mesurant 5/8 po x .029 po |
| E | 4 par paquet de 24 pi de long. 1 pièce additionnelle pour chaque 10 pi ou moins | Liens de cerclage: Ce sont des bandes de polyester de type 1A et de grade 6 liant la première rangée à la deuxième rangée, la seconde à la troisième, la troisième à la quatrième ainsi de suite. Dans le cas d'une rangée supérieure incomplète seulement 2 bandes sont requises aux positions 1-4-5-8. |
| F | Tous les câbles doivent être utilisés | Câbles: diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. équipés de cornière de protection. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Fixer les câbles à la cloison centrale dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |
| G | 2 par **Article** C | Couche supérieure : cale de blocage de 2po x 4po x 6po en bois dur, clouée sur les séparateurs (**Article** C) à l'aide de 5 clous 16D lorsque la couche supérieure est complétée. |

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX DE 24 À 35 PIEDS DE LONG D'UN DIAMÈTRE DE 3 À 7 POUCES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE ET SUPPORT CENTRAL

## ACFC 12158 (Conclusion)

Nouveau 11-2012

**NOTA:**

1. Les pièces d'appui et les liens de cerclage doivent être placés le plus près possible du pilier de la partition centrale le plus près de l'extrémité du wagon.
2. Lorsque les séparateurs ne sont pas totalement supportés par le paquet du dessous une pièce de remplissage doit être utilisée afin de combler le creux entre le séparateur et le paquet inférieur.
3. Un lien de cerclage des paquets brisés lors du chargement doit être enlevé.
4. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

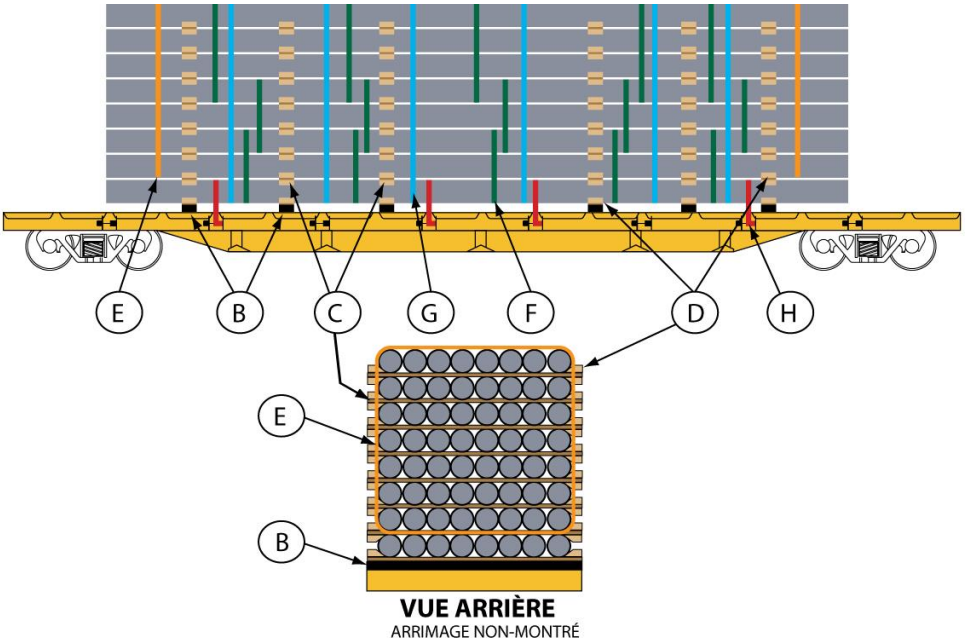
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

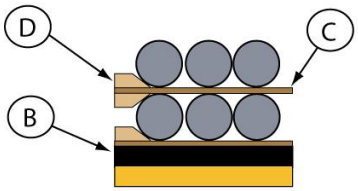
Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE

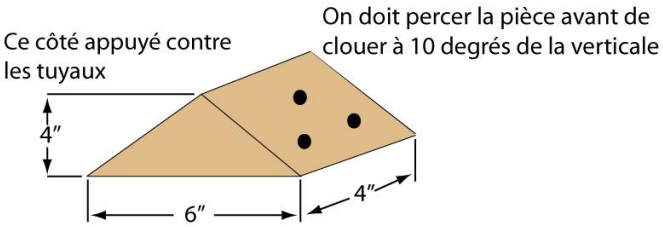
## ACFC 12159

Révisé 10-2016




DESSIN 1




DESSIN 2

Pièce d'appui en épinette de 4po sur 6 po découpée pour s'ajuster à la forme du tuyau

DESSIN 3

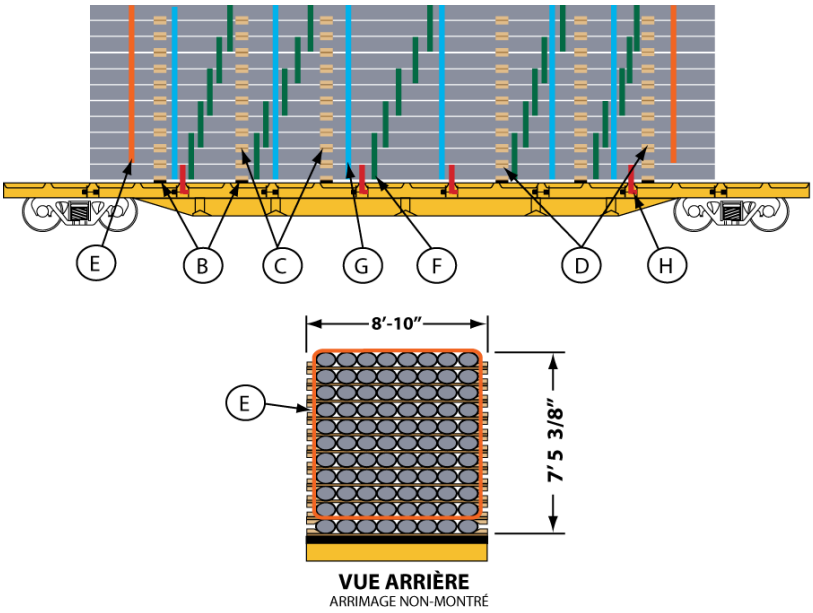
Séparateur en épinette de 6 po sur 6 po découpé pour s'ajuster à la forme du tuyau

DESSIN 4

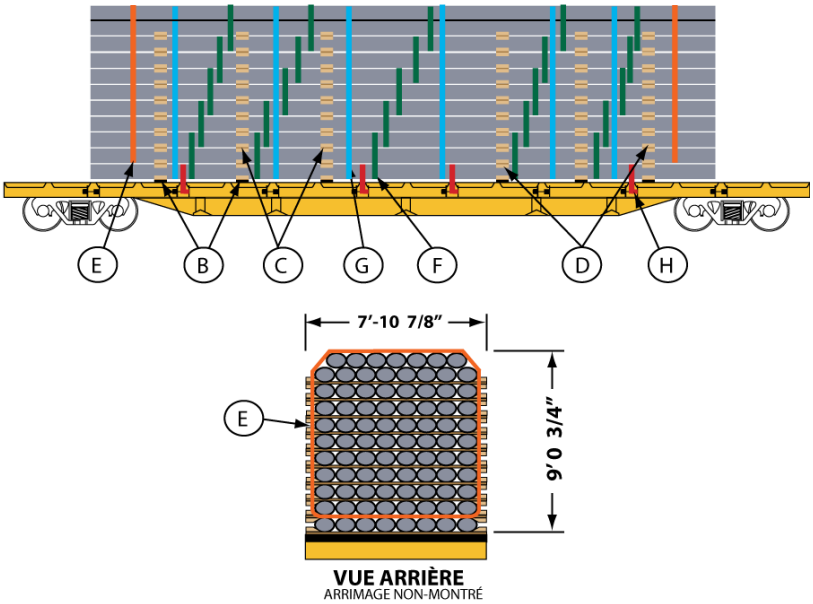
# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 12159 (Suite)

Révisé 10-2016




**DESSIN 5 (6-5/8")**

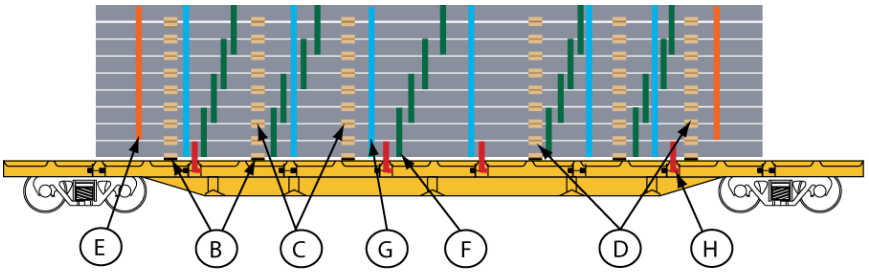


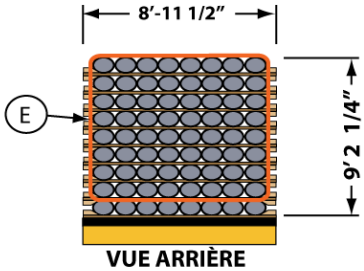

**DESSIN 6 (8-5/8")**

# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 12159 (Suite)

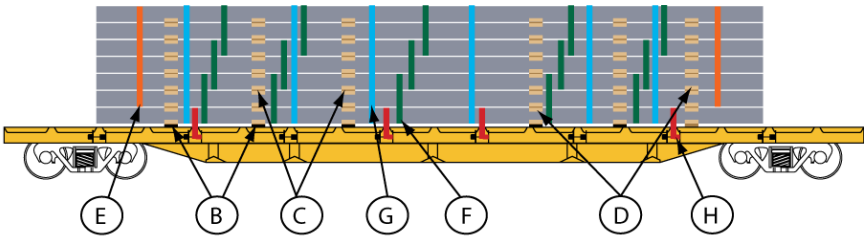
Révisé 10-2016

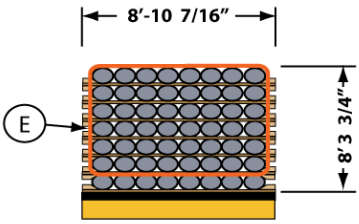



**VUE ARRIÈRE**
ARRIMAGE NON-MONTRÉ

**DESSIN 7 (10-3/4")**



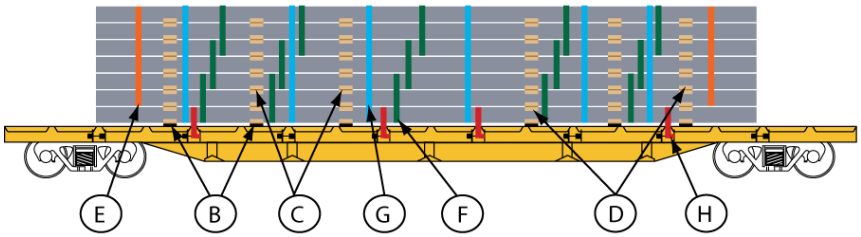

**VUE ARRIÈRE**
ARRIMAGE NON-MONTRÉ

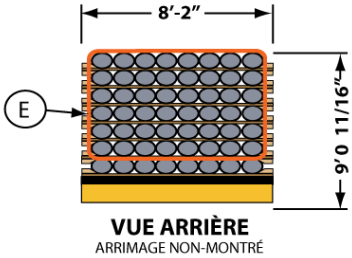
**DESSIN 8 (12-3/4")**

# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

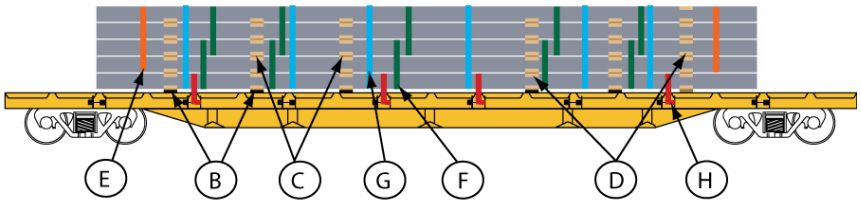
## ACFC 12159 (Suite)

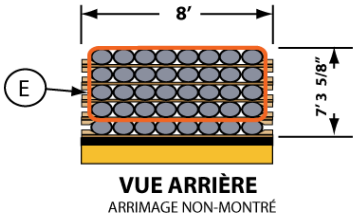
Révisé 10-2016




**DESSIN 9 (14")**




**DESSIN 10 (16")**

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 12159 (Suite)

Révisé 10-2016

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 6 par pile | Pièces d'appui: bois dur de préférence rude de 2po sur 6po et d'une seule pièce. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Les pièces intermédiaires sont distribuées également pour soutenir le chargement. Clouer les pièces au plancher à l'aide de 6 clous d'une longueur de 2po supérieure à l'épaisseur de la pièce d'appui. |
| C | Minimum de 6 par pile | Séparateurs: Bois dur mesurant un minimum de 2po sur 6po de longueur égale au chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer les séparateurs entre les couches vis-à-vis les articles B si possible. |
| D | 2 pour chaque article « B »<br><br>4 pour chaque article « C » | Cales d'arrimage: Bois dur de 4po sur 4po sur 6po pré-percé. Placer une pièce à chaque extrémité des articles « B » et sur le dessus et le dessous des articles « C » appuyée sur les tuyaux et arrimer à l'aide de 6 clous. Non-requises si les articles « A » et « B » sont découpées pour s'ajuster au diamètre des tuyaux. |
| E | 2 par pile | Liens d'unitisation des extrémités : bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Placer une bande entre la première et la deuxième couche du bas cerclant toute les couches supérieures. Placer une bande à chaque extrémité de la pile à environ les 2/3 de distance entre l'extrémité de la pile et le premier séparateur. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |
| F | 5 pour chaque couche | Liens d'unitisation du chargement: bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Entrelacer le chargement entier cerclant les couches 1, 2 et 3 puis les couches 3, 4 et 5 etc. jusqu'à la couche supérieure du chargement. On peut entrelacer 4 couches sur le dessus. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | 6 | Liens de cerclage : bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Cercler tout le chargement. Les bandes sont espacées également et placées le plus éloignées possible des pièces d'appui, des séparateurs et autres bandes. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |
| H | 4 par pile | Dispositif d'arrimage: ce sont des sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Placer les sangles près des pièces d'appui si possible. Passer une bande sur le dessus de la couche inférieure et la fixer au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30po afin d'obtenir une tension adéquate. Éloigner les sangles des bandes d'acier le plus possible afin d'éviter de les endommager. |

## Articles alternatifs

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B alterna-tif | Minimum 6 par pile | Pièces d'appui: en bois d'épinette, d'une seule pièce de préférence non-finie mesurant 4po sur 6po, découpée pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Les pièces intermédiaires sont espacées également pour soutenir le chargement. Clouer les pièces au plancher à l'aide de 6 clous d'une longueur de 2po supérieure à l'épaisseur de la pièce d'appui. (Dessin 3) |
| C alterna-tif | Minimum 6 par pile | Séparateurs: en bois d'épinette, d'une seule pièce de préférence non-finie mesurant 6po sur 6po, découpée de chaque côté pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. Leur longueur est égale à la largeur du chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer une pièce entre chaque couche vis-à-vis les articles « B » lorsque possible. (Dessin 4) |

**NOTA:**

5. L'élaboration de cette figure vise particulièrement des tuyaux d'une longueur de 45 à 62pi. Toute variante dans la longueur des pièces ne doit pas excéder plus ou moins 10pi.
6. Les tuyaux plus longs doivent être placés dans le bas du chargement. Placer les tuyaux mesurant moins de 45pi sur le dessus des 2 rangées supérieures sauf si on obtempère aux dispositions énumérées à la NOTA 11. Les tuyaux mesurant moins de 20pi sont interdits.
7. Les bandes sont suffisantes pour les chargements pesant jusqu'à 140,000lb. Ajouter une bande pour chaque 20,000lb additionnel ou moins du poids du chargement selon le dessin utilisé.

| Poids du chargement | No. Art. F par pile | No. Art. G par pile |
|---|---|---|
| 140,000 ou moins | 5 | 6 |
| 140,001 to 160,000 | 6 | 7 |
| 160,001 to 180,000 | 7 | 8 |
| 180,001 to 200,000 | 8 | 9 |

8. Lorsque des tuyaux plus courts sont chargés sur le dessus des 2 rangées du dessus (voir **NOTA 2**), placer 2 autres bandes cerclant les 2 rangées du dessus incluant les tuyaux plus courts. Un tuyau plus court est un tuyau mesurant 15pi de moins que le tuyau le plus long.
9. Les pièces d'appui et les séparateurs, tels que montrés, sont adéquats pour un chargement pesant jusqu'à 140,000lb. Ajouter une pièce d'appui et un séparateur pour chaque 20,000lb additionnelle ou moins du poids du chargement.

| Poids du chargement | No. Pièces d'appui par Pile | No. Séparateurs par pile |
|---|---|---|
| 140,000 ou moins | 6 | 6 |
| 140,001 to 160,000 | 7 | 7 |
| 160,001 to 180,000 | 8 | 8 |
| 180,001 to 200,000 | 9 | 9 |

10. À l'origine le chargement doit être centré sur le wagon.
11. Lorsque les tuyaux sont plaqués ou enveloppés, une protection adéquate doit être appliquée afin d'éviter l'usure par frottement sur les points d'appui. (Optionnel selon l'expéditeur).

12. Un plus grand nombre de pièces par rangée peut être chargé si la même configuration et le même nombre de bandes requises par tous les dessins sont appliqués tel qu'indiqué.
13. Toutes les bandes doivent être espacées également sur a pile entière.
14. Un maximum de 2 longueurs de tuyaux peut être chargé bout à bout sur les dessus des 2 piles supérieures. La distance entre les tuyaux doit être d'au moins 12po et d'un maximum de 24po. Le tuyau bout à bout ne peut être plus long que les pièces placées directement dessous.
15. Un maximum de 2 longueurs de tuyaux peut être chargé bout à bout sur la rangée inférieure et doit être égal à la longueur des tuyaux placés sur le dessus de ces 2 longueurs.
16. La hauteur du chargement ne doit pas excéder 10pi au-dessus du plancher du wagon.
17. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

Pour de plus amples informations consulter les *Règles générales.*

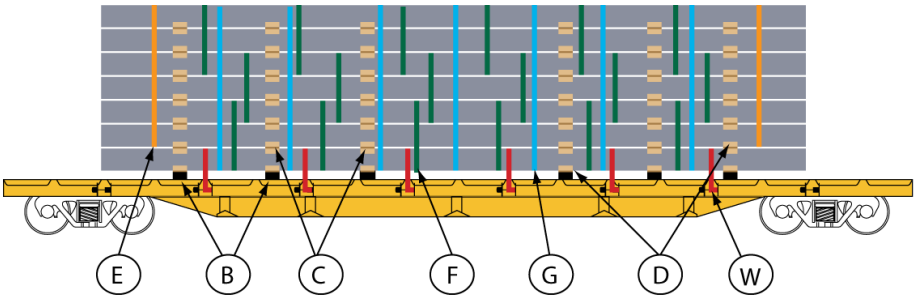
Association des chemins de fer du Canada

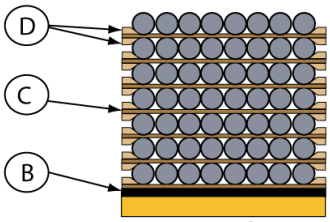
# TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS ou RECOUVERT DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12159B

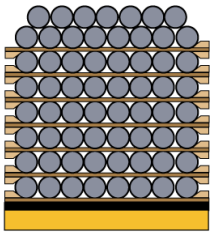
Nouveau 11-2018

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

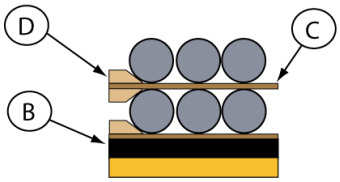


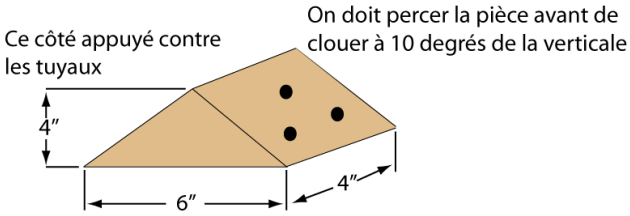

**VUE ARRIÈRE A**
**RANGÉE DU HAUT COMPLÈTE**
(ARRIMAGE NON MONTRÉ)



**VUE ARRIÈRE B**
**RANGÉE DU HAUT EMBOÎTÉE**
(ARRIMAGE NON MONTRÉ)




**DESSIN 1**




**DESSIN 2**

Pièce d'appui en épinette de 4po sur 6 po découpée pour s'ajuster à la forme du tuyau

**DESSIN 3**

Séparateur en épinette de 6 po sur 6 po découpé pour s'ajuster à la forme du tuyau

**DESSIN 4**

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS OU RECOUVERT DE 6 5/8PO A 16PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89PI A ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12159B (Suite)
Nouveau 11-2018

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 6 par pile | Pièces d'appui: bois dur de préférence rude de 2po sur 6po et d'une seule pièce. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Les pièces intermédiaires sont distribuées également pour soutenir le chargement. Clouer les pièces au plancher à l'aide de 6 clous d'une longueur de 2po supérieure à l'épaisseur de la pièce d'appui. |
| C | Minimum de 6 par pile | Séparateurs: Bois dur mesurant un minimum de 2po sur 6po de longueur égale au chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer les séparateurs entre les couches vis-à-vis les articles B si possible. |
| D | 2 pour chaque article « B »<br><br>4 pour chaque article « C » | Cales d'arrimage: Bois dur de 4po sur 4po sur 6po pré-percé. Placer une pièce à chaque extrémité des articles « B » et sur le dessus et le dessous des articles « C » appuyée sur les tuyaux et arrimer à l'aide de 6 clous. Non-requises si les articles « A » et « B » sont découpées pour s'ajuster au diamètre des tuyaux. |
| E | 2 par pile | Liens d'unitisation des extrémités : bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Placer une bande entre la première et la deuxième couche du bas cerclant toute les couches supérieures. Placer une bande à chaque extrémité de la pile à environ les 2/3 de distance entre l'extrémité de la pile et le premier séparateur. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |
| F | 6 pour chaque couche | Liens d'unitisation du chargement: bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Entrelacer le chargement entier cerclant les couches 1, 2 et 3 puis les couches 3, 4 et 5 etc. jusqu'à la couche supérieure du chargement. On peut entrelacer 4 couches sur le dessus. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | 7 | Liens de cerclage : bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Cercler tout le chargement. Les bandes sont espacées également et placées le plus éloignées possible des pièces d'appui, des séparateurs et autres bandes. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |
| W | 6 par pile | Dispositif d'arrimage: ce sont des sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Placer les sangles près des pièces d'appui si possible. Passer une bande sur le dessus de la couche inférieure et la fixer au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30po afin d'obtenir une tension adéquate. Éloigner les sangles des bandes d'acier le plus possible afin d'éviter de les endommager. |

## Articles alternatifs

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B alterna-tif | Minimum 6 par pile | Pièces d'appui: en bois d'épinette, d'une seule pièce de préférence non-finie mesurant 4po sur 6po, découpée pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Les pièces intermédiaires sont espacées également pour soutenir le chargement. Clouer les pièces au plancher à l'aide de 6 clous d'une longueur de 2po supérieure à l'épaisseur de la pièce d'appui. (Dessin 3) |
| C alterna-tif | Minimum 6 par pile | Séparateurs: en bois d'épinette, d'une seule pièce de préférence non-finie mesurant 6po sur 6po, découpée de chaque côté pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. Leur longueur est égale à la largeur du chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer une pièce entre chaque couche vis-à-vis les articles « B » lorsque possible. (Dessin 4) |

# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 45 PI À 62 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12159B (Suite)

Nouveau 11-2018

**NOTA:**

1. L'élaboration de cette figure vise particulièrement des tuyaux d'une longueur de 80pi. Toute variante dans la longueur des pièces ne doit pas excéder15pi.

2. Les tuyaux plus longs doivent être placés dans le bas du chargement. Placer les tuyaux plus courts sur le dessus.

3. À l'origine le chargement doit être centré sur le wagon. L'axe central du tuyau extérieur ne doit pas excéder le côté intérieur du brancard du wagon. Un creux de chargement d'un minimum de 4pi entre l'extrémité du chargement et l'extrémité du wagon est nécessaire pour les tuyaux enduits et un creux de 3pi pour les tuyaux nus.

4. Un plus grand nombre de pièces par rangée peut être chargé si la même configuration et le même nombre de bandes requises par tous les dessins sont appliqués tel qu'indiqué. (Voir aussi la **NOTA 3**)

5. Lorsque les tuyaux sont plaqués ou enveloppés, une protection adéquate doit être appliquée afin d'éviter l'usure par frottement sur les points d'appui. (Optionnel selon l'expéditeur).

6. La hauteur du chargement ne doit pas excéder 10pi au-dessus du plancher du wagon.

7. La hauteur d'une pile ne doit pas excéder sa largeur. Exception : si la rangée supérieure est emboîtée la hauteur de la pile peu être une couche plus grande que sa largeur. Seulement une rangée peut être emboîtée dans cette figure.

8. Toutes les bandes doivent être espacées également sur la pile entière. Porter une attention particulière à leur distance des pièces d'appui et des **ARTICLES** W.

9. Des bandes non-métalliques de type 1A Grade 8 peuvent être utilisées si le dispositif d'arrimage (**ARTICLE** W) est absent ou défectueux. Arrimer les bandes aux ancrages de chargement ou aux gaines de rancher. Utilisant des crochets ou boucles appropriés.

10. Les bandes sont suffisantes pour les chargements pesant jusqu'à 140,000lb. Ajouter une bande d'unitisation (**ARTICLE** F) et une bande de cerclage (**ARTICLE** G) pour chaque 20,000lb additionnel ou moins du poids du chargement selon le dessin utilisé.

| **Poids du chargement** | **No. Art. F par pile** | **No. Art. G par pile** |
|---|---|---|
| 140,000 ou moins | 5 | 6 |
| 140,001 to 160,000 | 6 | 7 |
| 160,001 to 180,000 | 7 | 8 |
| 180,001 to 200,000 | 8 | 9 |

11. Les pièces d'appui et les séparateurs, tels que montrés, sont adéquats pour un chargement pesant jusqu'à 140,000lb. Ajouter une pièce d'appui et un séparateur pour chaque 20,000lb additionnelle ou moins du poids du chargement.

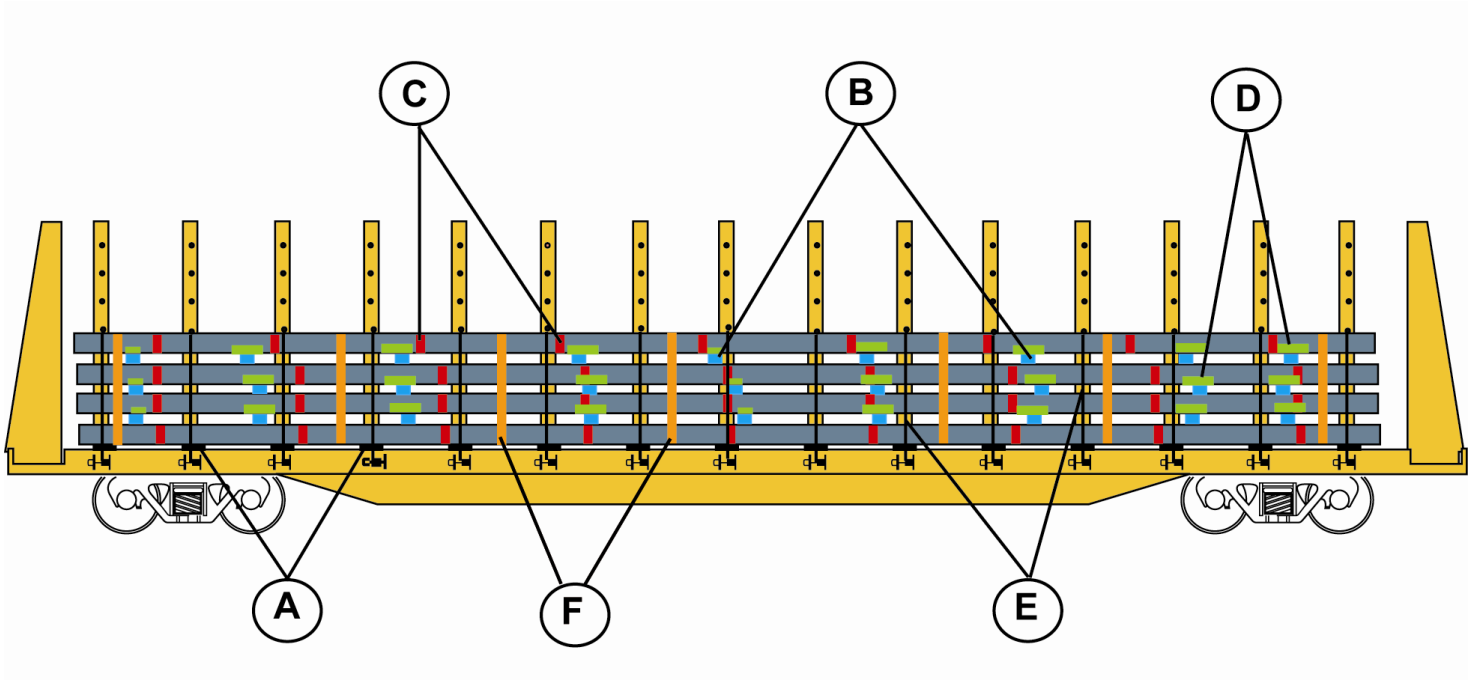
| **Poids du chargement** | **No. Pièces d'appui par Pile** | **No. Séparateurs par pile** |
|---|---|---|
| 140,000 ou moins | 6 | 6 |
| 140,001 to 160,000 | 7 | 7 |
| 160,001 to 180,000 | 8 | 8 |
| 180,001 to 200,000 | 9 | 9 |

Pour de plus amples informations consulter les *Règles générales.*

Association des chemins de fer du Canada

# PROFILÉS D'ACIER DE CHARPENTE DE 12 PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 66 PI À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORTS CENTRAUX ET PIÈCES D'APPUI AU PLANCHER.

ACFC 12200
Révisé 05-2006




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Minimum de 3 par unité de 12 pi | Pièces d'appui: Les wagons comprennent des pieces d'appui fixées au plancher. Lorsque les wagons ne sont pas munis de pièces d'appui permanentes, du bois dur ou du Douglas vert mesurant 4po x 4po doit être utilisé. |
| B | Minimum de 2 par unité de 12 pieds. Ajouter 1 pièce pour chaque longueur additionnelle de 8 pieds ou moins. | Séparateurs: Pièces en bois dur mesurant 4 po sur 4 po. Leur longueur est égale à la largeur des paquets et sont d'une seule pièce. Placer une pièce à chaque intervalle de 8 pieds. Les séparateurs peuvent être remplacés par du Douglas vert brut mesurant 4po x 6po. |

Association des chemins de fer du Canada

PROFILÉS D'ACIER DE CHARPENTE DE 12 PI DE LONG OU PLUS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 66 PI À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORTS CENTRAUX ET PIÈCES D'APPUI AU PLANCHER.

ACFC 12200 (suite)

Révisé 05-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | Minimum de 2 par unité de 12 pieds. Ajouter 1 pièce pour chaque longueur additionnelle de 8 pieds ou moins | Liens de cerclage des paquets: feuillards en acier haute résistance, de 1-1/4 po x .029po. Placer un lien à chaque intervalle de 8 pieds. |
| D | 2 par séparateur | Cales de bout stabilisatrices: Pièce en bois de 2 po sur 4 po. Clouer une cale sur le dessus de chaque extrémité des séparateurs. |
| E | Il faut utiliser tous les câbles. Un minimum de 3 câbles par unité est nécessaire. | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet. |
| F | Minimum de 2 par 12 pi Ajouter 1 pour chaque 8 pi ou moins. | Liens d'unitisation: feuillards en acier haute résistance, de 1-1/4 po.x .029po Placer un lien à environ 18 po de chaque extrémité cerclant le chargement complet. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon, les creux étant également répartis à chaque extrémité du wagon.

2. Lorsque plus d'une pile est chargée sur le wagon, les piles situées aux extrémités doivent être appuyées sur les parois de bout. Les creux, s'il y a lieu, ne doivent pas excéder lalongueur de la pièce la plus courte de chaque côté.

3. Le poids du chargement doit être distribué également sur le wagon en tout temps.

4. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles.

5. Les cornières de protection doivent être utilisées en présence d'arrêtes vives en contact avec les câbles.

6. La hauteur de chaque couche doit être uniforme pour tout le chargement.

7. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des aorois de bout ou du support central.

8. La distribution du poids du chargement doit être en conformité avec la règle 3.4 des règles générales de l'AAR indiquant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé par rapport au pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

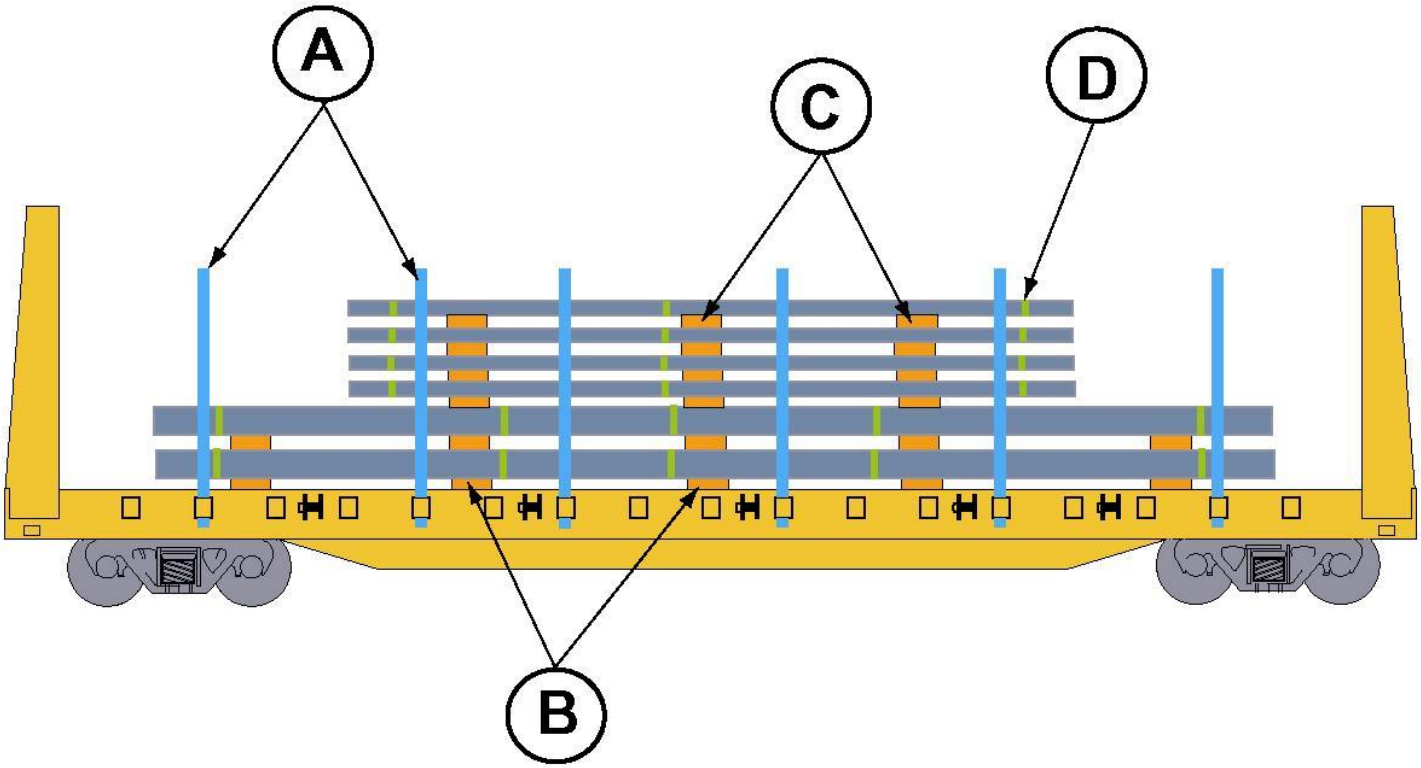
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

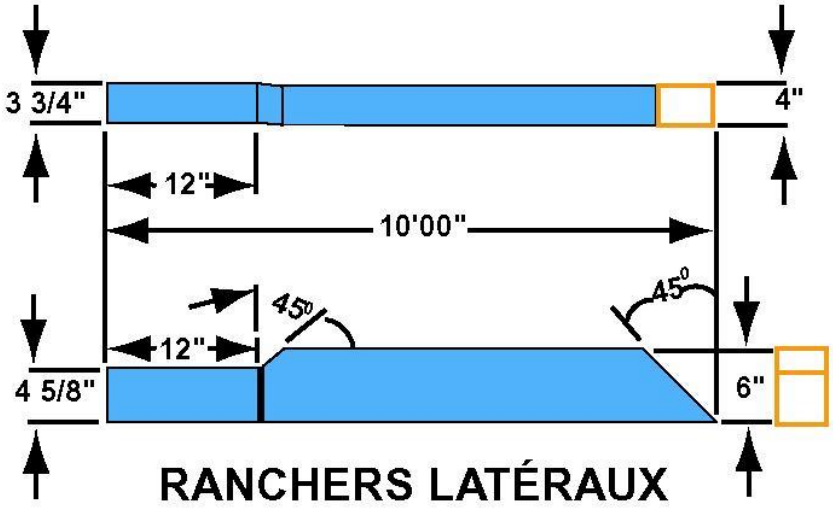
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS
À PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12203
Nouveau 4-2003



Association des chemins de fer du Canada

POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS
À PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12203 (suite)
Nouveau 4-2003

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | Minimum de 6 paires par wagon | Ranchers de métal: 4 po x 6 po x 120 po, placer un rancher dans la seconde gaine de rancher à partir chaque extrémité du wagon et distribuer les autres pièces à toutes les troisièmes gaines de rancher. La distance entre les ranchers ne doit pas dépasser 10 pi dans le cas de wagons chargés de poutres de 20 pi de long. Vacant |
| B | 3 par pile de 40 pi de long ou moins, ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnels ou moins. | Pièces d'appui: pièces en bois brut de construction, de préférence en bois dur mesurant un minimum de 2 po x 2 po, de longueur égale à la largeur du wagon. Placer les pièces d'appui de bout à un minimum de 4 pi de chaque extrémité du chargement. Distribuer les autres pièces à intervalle régulier entre les pièces de bout. Arrimer les pièces au plancher du wagon pour éviter qu'elles ne se déplacent. |
| C | 3 par pile de 40 pi de long ou moins, ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnels ou moins | Séparateurs: bois de construction de 2 po x 6 po. Leur longueur doit excéder les côtés du chargement d'un minimum de 4 po mais de pas plus de 6 po. Placer les séparateurs de bout à un minimum de 4 pi de chaque extrémité du chargement. Distribuer les autres pièces à intervalle régulier entre les pièces de bout. Placer les séparateurs au-dessus des pièces d'appui (Article A) lorsque possible. Placer les pièces de façon à ce qu'elles n'entrent pas en contact avec les ranchers (ArticleA) lors du déplacement du chargement en route. |
| D | 3 par paquet de 40 pi de long ou moins, ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnels ou moins. | Liens de cerclage des paquets: ce sont des feuillards haute résistance de 11/4 po x .029 po ou du fil d'acier. |

Association des chemins de fer du Canada

# POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT PERMANENTES

## ACFC 12203 (conclusion)

Nouveau 4-2003

**NOTA:**

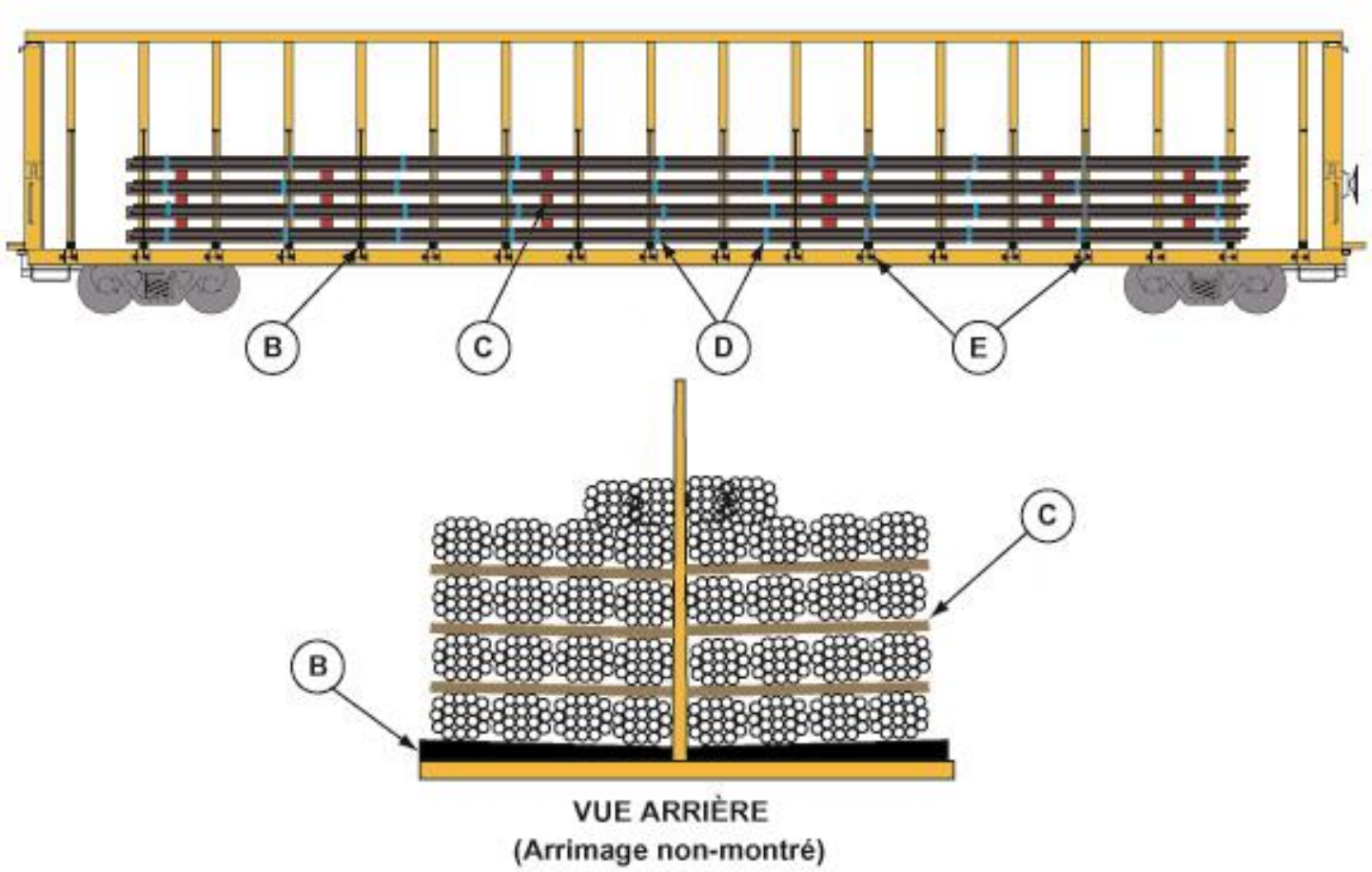
1. À l'origine, le chargement doit être centré sur le wagon. Si le chargement comprend 2 piles différentes, elles doivent être empilées alternativement contre les parois de bout opposées.
2. La hauteur du chargement ne doit pas excéder le dessus des pièces d'appui de plus de 100 po.
3. Tous les paquets doivent être homogènes. Ils comprennent des poutres de longueur, largeur et hauteur égales.
4. Si une couche comprend des paquets de longueur différente, les paquets plus courts doivent être placés au centre de la couche.
5. Si une couche comprend un seul paquet plus long que les autres paquets, il doit être placé au centre de la couche.
6. Les paquets extérieurs d'une couche doivent être de longueur et hauteur égale et alignés sur un plan vertical avec tous les autres paquets.
7. Lorsque des paquets de hauteur différente sont chargés dans une même couche, les paquets de moindre hauteur doivent être placés au centre de la couche.
8. Lorsque des paquets de hauteur différente sont chargés dans une même couche, les séparateurs (Article C) doivent être lamellés pour combler le vide créé. Les pièces lamellées sont du bois de construction de 2po x 4po fixées à l'aide de 4 clous 16-D espacés également sur chaque pièce lamellée.
9. Les poutres dans un même paquet doivent être groupées effectivement
10. Les paquets de moins de 35pi de long ne peuvent être chargés sur la couche supérieure.
11. Lorsqu'une couche est plus étroite que la couche située en dessous, il faut fixer des cales aux séparateurs pour maintenir la couche centrée. Aucun surplomb latéral de la couche du dessous n'est permis.
12. Les paquets plus lourds sont placés dans les couches inférieures et au centre (ligne médiane) du wagon.
13. Les séparateurs qui surplombent l'extérieur des paquets doivent être taillés afin d'éviter qu'ils n'entrent en contact avec les ranchers (ArticleA) lors du déplacement du chargement en route.
14. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# BARRES D'ARMATURE DE 10 à30 MM, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 20PI CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 73 PI À ATTELAGE SOUPLE ET CÂBLES D'ARIMAGE

ACFC 12206
Nouveau 11-2006




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins | Pièces d'appui: Pièces de bois dur ou Douglas vert mesurant 4 po sur 6 po. Non requises pour des wagons avec pièces d'appui permanentes. |

Association des chemins de fer du Canada

# BARRES D'ARMATURE DE 10 À30 MM, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 20PI CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 73 PI À ATTELAGE SOUPLE ET CÂBLES D'ARIMAGE

## ACFC 12206

NOUVEAU 11-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | Minimum 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins | Séparateurs: Pièces de bois dur ou Douglas vert mesurant 4 po sur 6 po. de longueur égale mais sans excéder la largeur de la pile. |
| D | Minimum 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins | Liens de cerclage des paquets: Feuillards ou câbles d'acier haute résistance de 1 ¼ po x .029po. |
| E | Tous les câbles doivent être utilisés | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection. . Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon et les creux distribués également à chaque bout du wagon.
2. Lorsque plus de deux piles sont chargées sur le wagon, chaque pile doit être appuyée sur une paroi de bout.
3. Le chargement doit être distribué également de chaque côté du support central.
4. Le poids du chargement ne doit pas excéder la règle 3.5 des règles générales démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé et le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

5. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles et doivent être placés à mi-chemin entre les câbles pour assurer une protection maximale dans le cas d'un déplacement de la charge.
6. L'emboîtage du paquet du dessus est permis.
7. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout ou du support central.

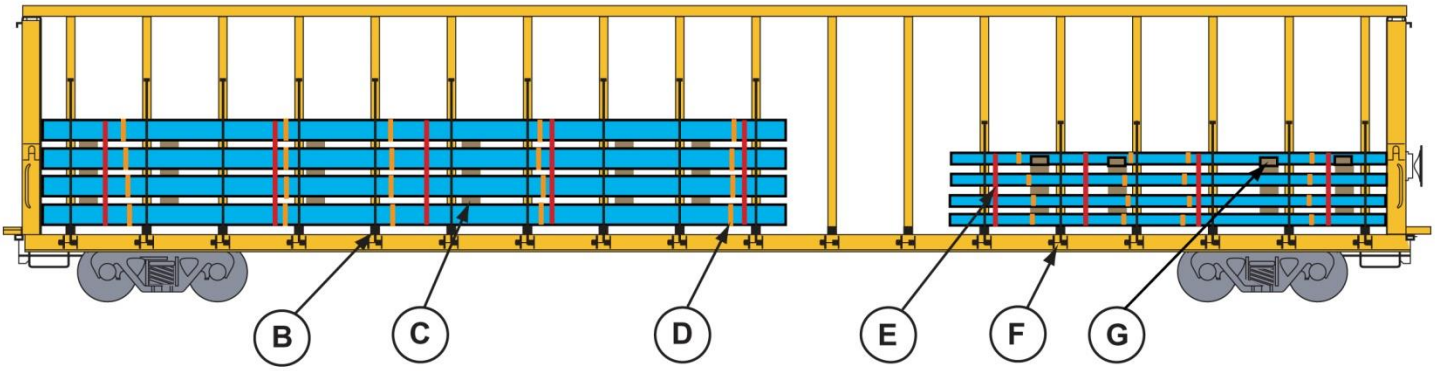
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

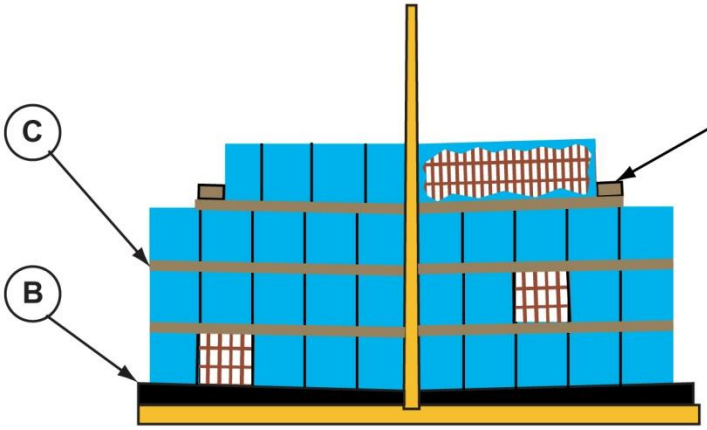
Association des chemins de fer du Canada

# TUBES CARRÉS MESURANT 40 PI ET 24 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN "A" ET CÂBLES D'ARIMAGE

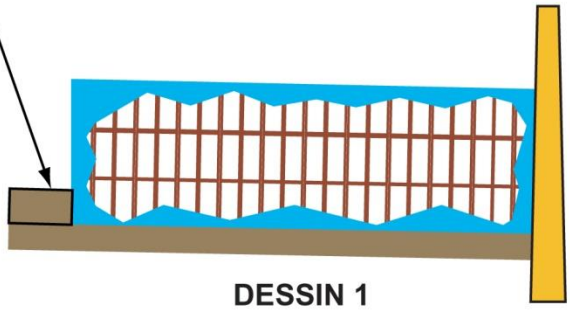
ACFC 12207

Nouveau 11-2006




VUE ARRIÈRE
(ARRIMAGE NON-ILLUSTRÉ)



DESSIN 1

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins | Pièces d'appui: Pièces de bois dur ou Douglas vert mesurant 4 po sur 6 po. Non requises pour des wagons avec pièces d'appui permanentes. |
| C | Minimum 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins | Séparateurs: Pièces de bois dur ou Douglas vert mesurant 4 po sur 6 po. de longueur égale mais sans excéder la largeur de la pile. |

# TUBES CARRÉS MESURANT 40 PI ET 24 PI CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN "A" ET CÂBLES D'ARIMAGE

ACFC 12207 (suite)
Nouveau 11-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | Minimum 2 par 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins | Liens de cerclage des paquets: Feuillards ou câbles d'acier haute résistance de 1 ¼ po. x .029po. |
| E | Minimum de 2 par pile de 12 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins pour un maximum de 5. | Liens d'unitisation : Feuillards d'acier haute résistance mesurant 1 ¼ po x .029po. |
| F | Tous les câbles doivent être utilisés | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebord Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de noeuds. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |
| G | Tel que requis | Chuck blocks: lumber 2 in. x 4 in. Nailed to the top of each end of the separators required on narrow layers. See SKETCH 1 |

**NOTA:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon et les creux distribués également à chaque bout du wagon.
2. Lorsque plus de deux piles sont chargées sur le wagon, chaque pile doit être appuyée sur une paroi de bout.
3. Le chargement doit être distribué également de chaque côté du support central.
4. Le poids du chargement ne doit pas excéder la règle 3.4 des règles générales démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisé et le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous.

5. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles et doivent être placés à mi-chemin entre les câbles pour assurer une protection maximale dans le cas d'un déplacement de la charge.
6. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout ou du support central.

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

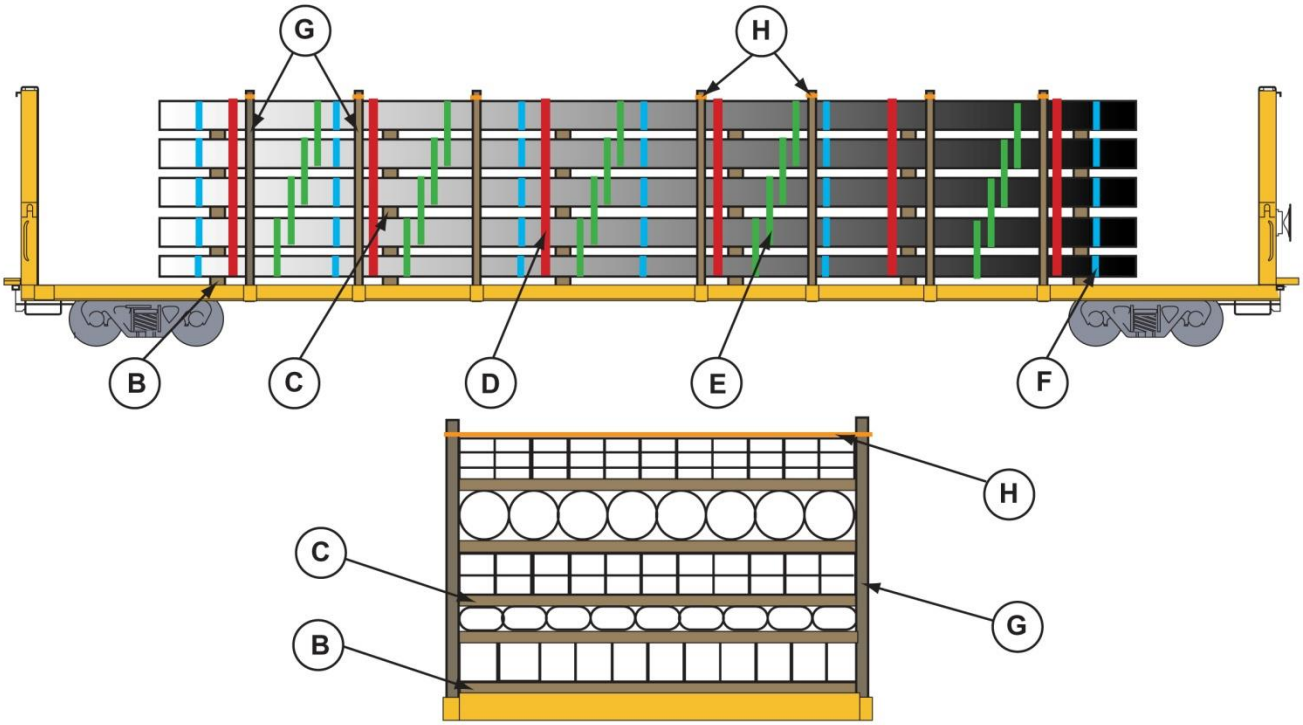
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# TUBES EN ACIER DE DIMENSIONS ET DE FORMES VARIÉES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

ACFC 12208

Nouveau 02-2012




VUE ARRIÈRE

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 5 par 50 pi de long ou moins. Ajouter une pièce pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Pièces d'appui: Pièces de bois dur mesurant 2 po sur 4 po. Leur longueur est égale à la largeur du wagon et sont réparties également sous le chargement. Arrimer au plancher à l'aide de 5 clous 16D répartis également. |

Association des chemins de fer du Canada

TUBES EN ACIER DE DIMENSIONS ET DE FORMES VARIÉES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

ACFC 12208 (Suite)
Nouveau 02-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | 5 par 50 pi de long ou moins. Ajouter une pièce pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Séparateurs : Pièces de bois dur mesurant 2 po sur 4 po. Leur longueur doit être égale à la largeur du chargement. Placer entre chaque couche, vis-à-vis les pièces d'appui réparties également. |
| D | 6 par pile | Liens de cerclage: Liens de type A grade 6 approuvé par l'AAR. Placer un lien à chaque extrémité et espacer les autres également. |
| E | 5 par 50 pi de long ou moins. Ajouter une pièce pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens d'unitisation: Liens de type A grade 6 approuvé par l'AAR. Distribuer également les liens tout au long du chargement le plus éloigné possible des pièces d'appui (Article B). |
| F | 5 par 50 pi de long ou moins. Ajouter une pièce pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens de cerclage des paquets: Bande d'acier haute résistance de 1 ¼ po x .029. Espacer également tout au long du paquet et éviter tout contact avec les pièces d'arrimage. |
| G | 7 paires | Rancher: Montants d'acier de 4po sur 5po. Les espacer également. Ils doivent être de longueur suffisante pour permettre le placement de lien de rancher (Article G) passant au-dessus du chargement. |
| H | 1 par paire | Liens de rancher: Courroie non-métallique de Type A Grade 4 approuvé par l'AAR. Passer un lien sur le dessus du wagon cerclant les 2 ranchers de chaque côté du wagon. |

Association des chemins de fer du Canada

# TUBES EN ACIER DE DIMENSIONS ET DE FORMES VARIÉES CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

ACFC 12208 (Conclusion)
Nouveau 02-2012

**NOTA:**

1. Toutes pièces extérieures dans un paquet doit mesurer au moins 40pi.

2. Les pièces courtes ne peuvent être placées dans la couche inférieure.

3. La couche supérieure ne peut mesurer moins de 80 % de la largeur totale du chargement.

4. La couche supérieure doit être à plat.

5. Toutes pièces d'un même paquet doivent être de formes identiques. (carrée, ronde, ou rectangulaire)

6. Tous les parquets d'une même couche doivent être de hauteur égale. (Les séparateurs peuvent être laminés afin d'égaliser les couches.)

7. Les boucles des sangles non-métalliques doivent être placées de façon à éviter tout contact avec les ranchers ou les séparateurs.

8. Si le chargement est recouvert il ne faut pas que l'emballage entre en contact avec les séparateurs ou les pièces d'appui.

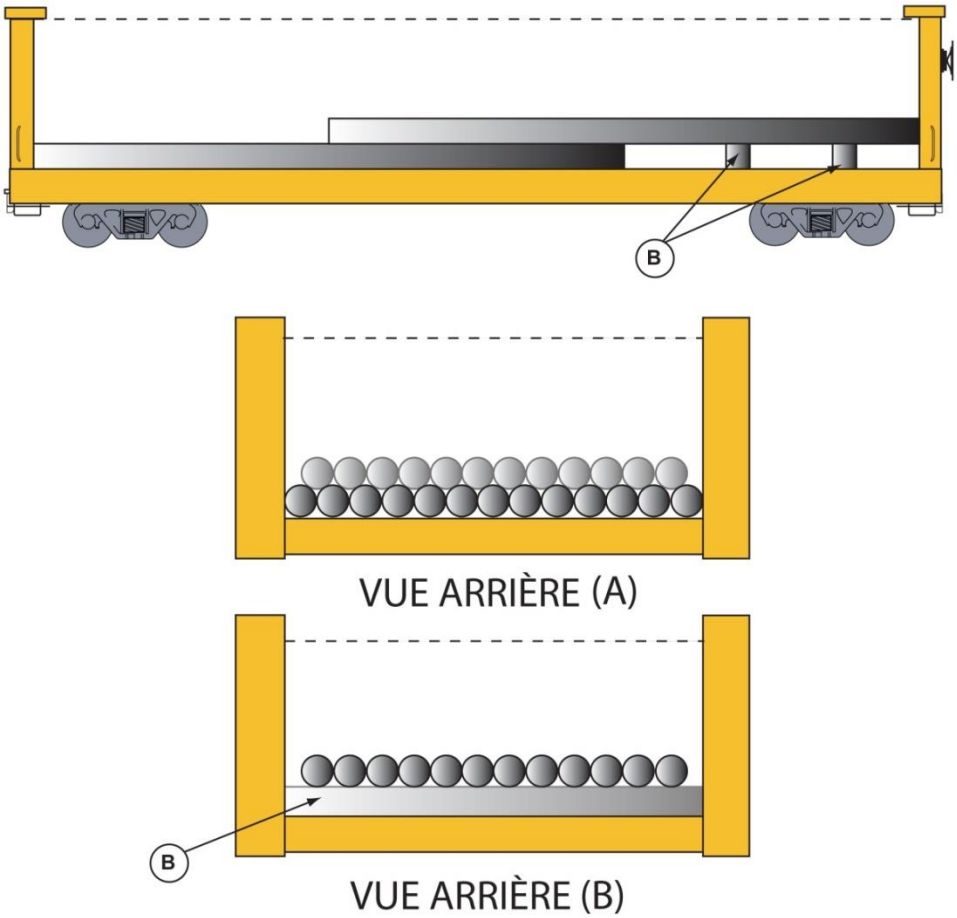
9. Les raccords, manchons ou protecteurs de filetage doivent être décalés pour éviter tout contact et maintenir une charge uniforme.

Pour de plus amples informations consulter les *Règles générales.*

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES D'ACIER D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 8 ½ PO. D'UNE LONGUEUR DE 36 PI, WAGON TOMBEREAU

ACFC 12209
Nouveau 07-2012




| Article | No. de pièces | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B Optionnel | 2 par surplomb | Pièces d'appui: Poutres d'acier ou de bois dur de 8po sur 8po espacées tel que montré. Leur longueur est égale à la largeur du wagon et sont d'une seule pièce. Placer une pièce transversalement sur le plancher du wagon. |

**NOTA:**

1. Chaque couche doit être placée alternativement à chaque extrémité du wagon.

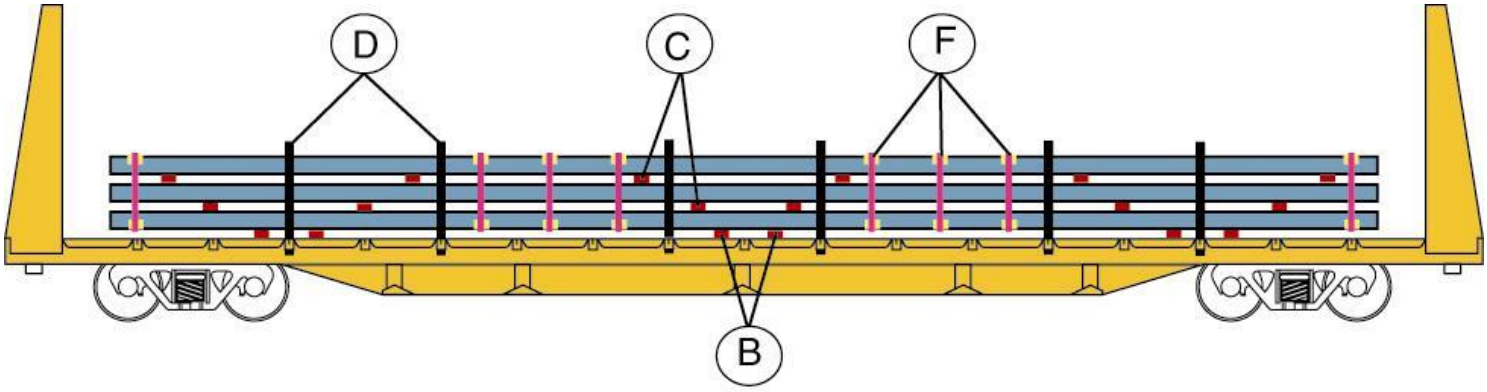
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

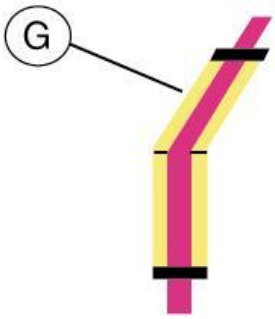
Association des chemins de fer du Canada

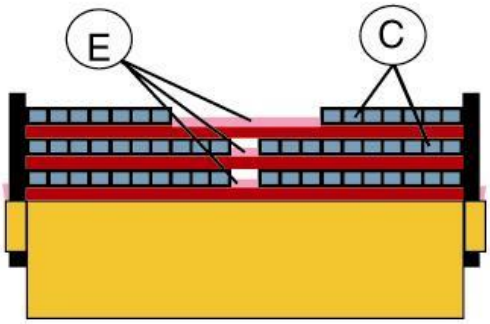
BILLETTES EN ACIER D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 45PI, WAGON PLAT DE PLUS DE 48PI À PAROIS DE BOUT PERMANENTES.

ACFC 12311

Nouveau 9-1997




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 6 | Pièces d'appui: Bois dur de 4po x 4po de longueur égale à la largeur du plancher, d'une seule pièce de préférence brute. Placer une pièce selon le dessin. |
| C | 6 per pile | Séparateurs: Bois dur de 4po x 4po de longueur égale à la largeur de la pile. Placer une pièce selon le dessin. |
| D | 12 | Ranchers: Bois dur de 4po x 4po excédant d'au moins 6po le dessus du chargement. Placer une pièce selon le dessin. |
| E | 2 par pile. | Cale en bois laminé: bois de longueur nécessaire pour combler les creux de chargement. Placer et arrimer sur les deuxième et cinquième **Article** B et C tel que montré dans le dessin. |

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES EN ACIER D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 45PI, WAGON PLAT DE PLUS DE 48PI À PAROIS DE BOUT PERMANENTES.

ACFC 12311
Nouveau 9-1997

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | 8 | Bandes de cerclage: bandes haute tension de 2pi. Placer à environ 2pi de chaque extrémité du chargement. Les autres bandes sont espacées également tel que montré dans le dessin |
| G | 4 par bande. | Protecteur de bande: Coins de protection en acier. Placer selon le dessin. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centre sur le wagon.

2. L'espace libre entre les ranchers courts et les glissières doit être comblé à l'aide de cales adéquates.

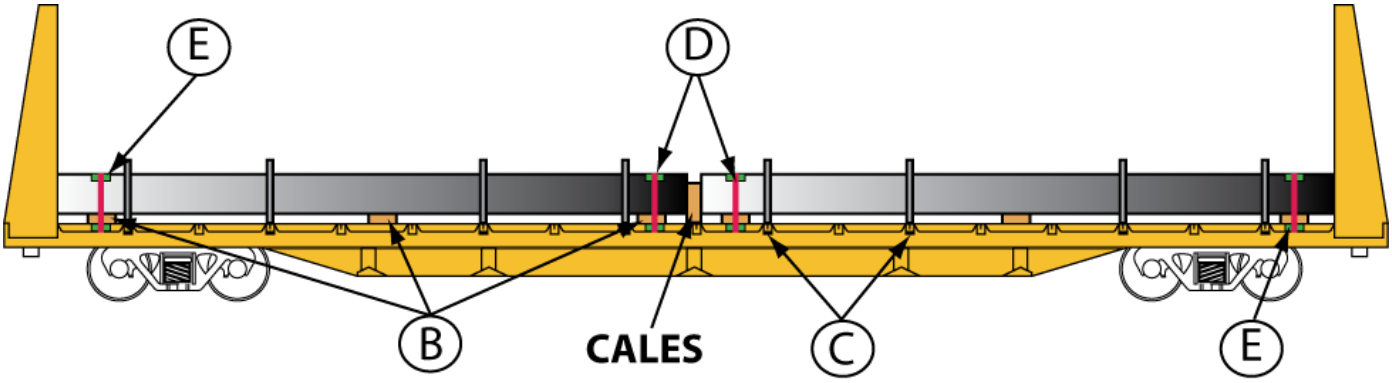
3. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

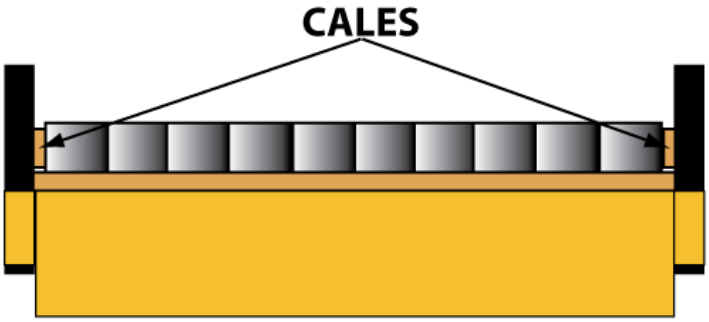
Association des chemins de fer du Canada

# BILLETTE EN ACIER, D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 33PI SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12312
Nouveau 6-2015



PROTECTEUR DE BANDES




VUE ARRIÈRE

| Item | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 3 par pile Optionnel | Pièces d'appui: Pièces de bois dur de préférence rude de 4po sur 4po et d'une seule pièce. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Placer une pièce tel que montré dans l'illustration. |
| C | 4 paires par pile | Ranchers: Pièces de bois dur de 4po sur 4po excédant le dessus du plancher du wagon d'au moins 12po. Espacer les ranchers également |
| D | 2 par pile | Liens d'arrimage: bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. ou bandes de polyester de type 1A, grade 7 placées à environ 48 à 60po de chaque extrémité des piles. |
| E | 4 par bande | Protecteur de bandes: cornières de protection en acier. |

BILLETTE EN ACIER, D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 33PI SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12312 (Conclusion)
Nouveau 6-2015

**NOTA:**

1. Les creux situés entre les ranchers et les billettes doivent être comblés à l'aide de cales adéquates (pièces de bois de 2po x 4po ou 2po x 6po)

2. Les creux situés entre 2 piles doivent être comblés à l'aide de cales adéquates (pièces de bois de 2po x 6po)

3. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

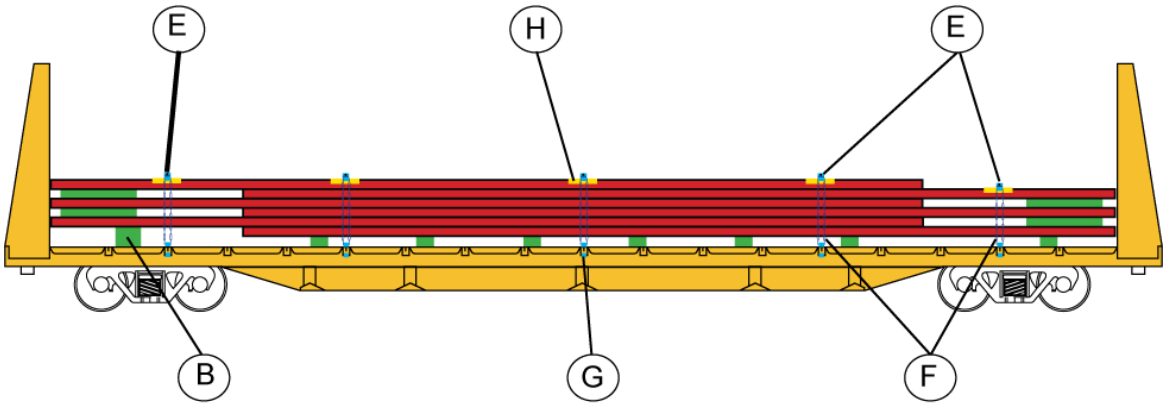
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

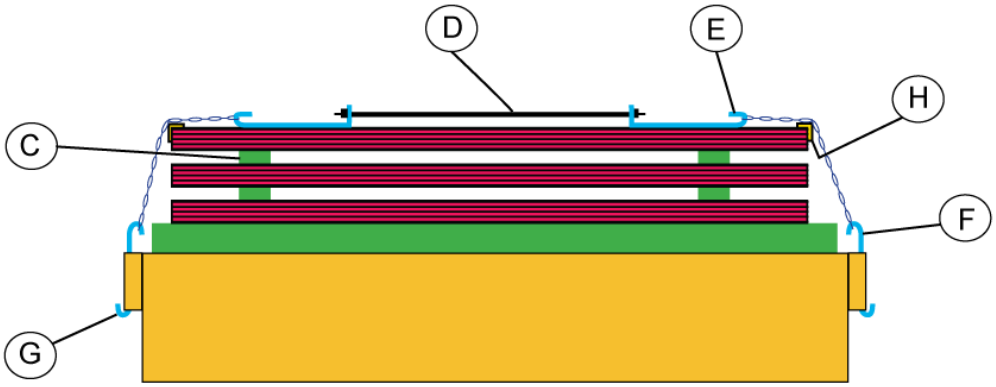
Association des chemins de fer du Canada

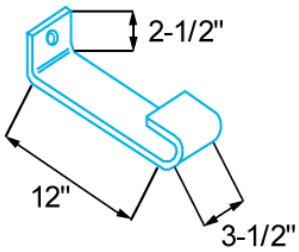
# TÔLES D'ACIER DE PLUS DE 93 PO DE LARGE, 35 PI ET PLUS DE LONG, DE LARGEUR ET D'ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET CREUX DE CHARGEMENT DE 52 PI 6 PO ENTRE LES PAROIS DE BOUT

ACFC 12313

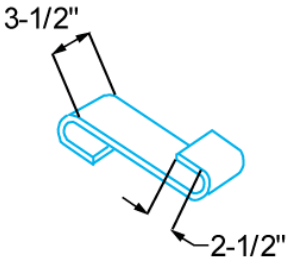
Noiveau 6-1998




DÉTAIL A




DÉTAIL B

# TÔLES D'ACIER DE PLUS DE 93 PO DE LARGE, 35 PI ET PLUS DE LONG, DE LARGEUR ET D'ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET CREUX DE CHARGEMENT DE 52 PI 6 PO ENTRE LES PAROIS DE BOUT

## ACFC 12313 (suite)

Nouveau 6-1998

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 8 | Pièces d'appui: bois dur de 4 po sur 4 po de longueur égale à la largeur du plancher du wagon, d'une seule pièce et de préférence en bois brut. Placer les 2 pièces de bout à environ 4 pi de l'extrémité de la pile et répartir les 6 pièces restantes à distance égale. Il faut augmenter la hauteur de la pièce d'appui située sous le surplomb du deuxième lot de façon à maintenir le chargement de niveau. |
| C | 2 rangées pour chaque creux. | Séparateurs: bois dur de 2 po sur 3 po. Placer longitudinalement au dessus des traverses entre le surplomb des piles. Le creux maximum entre les séparateurs et les parois de bout et entre les séparateurs et l'extrémité du lot ne doit pas excéder 3 pi. |
| D | 5 | Tige: tige filetée d'un diamètre de ¾ po avec écrous. Placer une tige transversalement sur le dessus du chargement et la fixer aux articles ''E''. |
| E | 10 | Crochets en J: barre plate en acier mesurant ½ po sur 3 ½ po, d'une longueur minimum de 12 po. Le bout ouvert de la plaque doit être percé pour y insérer la tige (article ''D'') et l'autre bout façonné de façon à recevoir une chaîne (article ''F''). Voir détail ''A'' |
| F | 10 | Chaîne: de grade 70, d'un diamètre de 3/8 po en boucle fermée de 54 po. Placer autour des extrémités des articles "E" et "G". |
| G | 10 | Crochets en S: barre plate en acier mesurant ½ po sur 3 ½ po, (doit être de pleine longueur) d'une longueur n'excédant pas le plancher du wagon de plus de 3 po. Passer un crochet à l'intérieur de la gaine de rancher et l'arrimer avec une chaîne (article "F"). Voir détail "B". |

TÔLES D'ACIER DE PLUS DE 93 PO DE LARGE, 35 PI ET PLUS DE LONG, DE LARGEUR ET D'ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET CREUX DE CHARGEMENT DE 52 PI 6 PO ENTRE LES PAROIS DE BOUT
ACFC 12313 (conclusion)
Nouveau 6-1998

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| H | 20 | Cornières de protection: angle d'acier mesurant ½ po sur 2 po, d'une longueur minimum de 18 po. Placer sur le dessus de la pile sous chaque article "F". Arrimer l'ensemble en reserrant la tige filetée (article "D"). |

**Nota:**

1. Les lots doivent être empilés alternativement contre les parois de bouts opposées.

2. Un minimum de trois ensembles d'arrimage doit cercler chaque lot.

3. Un lot, tel que défini dans cette figure, est une pile de tôles de dimensions uniformes.

4. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

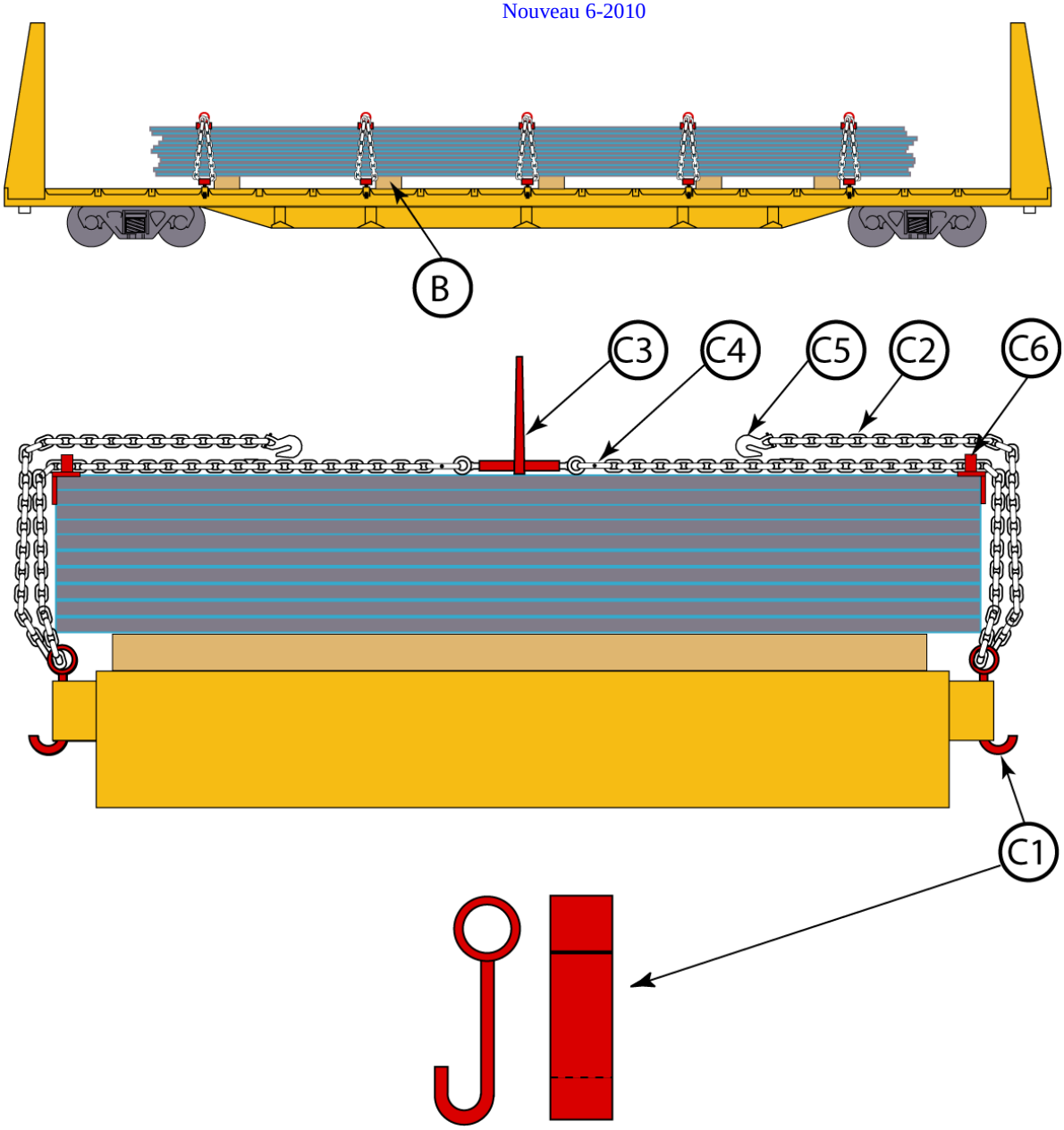
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

TÔLES D'ACIER HORIZONTALES MESURANT UN MINIMUM DE 1/4PO, DE LARGEUR ET ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR WAGON PLAT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

RAC 12313B

Nouveau 6-2010




DESSIN 1

Association des chemins de fer du Canada

# TÔLES D'ACIER HORIZONTALES MESURANT UN MINIMUM DE 1/4PO, DE LARGEUR ET ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR WAGON PLAT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

RAC 12313B
New 6-2010

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 5 par 40pi ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 8pi additionnels ou moins | Pièces d'appui: pièces de bois dur de 4 po sur 4 po d'une longueur égale à la largeur du wagon, d'une seule pièce et de préférence en bois brut. Placer 1 pièce à environ 4pi des extrémités de la pile et espacer les autres pièces également entre ces 2 pièces. |
| C | 5 par 40pi ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 8pi additionnels ou moins | Le système d'arrimage par chaînes comprend les articles suivants. La chaîne est arrimée au tendeur à levier à l'aide d'un maillon de raccord. La chaîne passe dans le manchon de la cornière de protection puis passe dans le manchon du crochet méplat et remonte par-dessus le plat de la cornière de protection et est arrimé à la chaîne à l'aide du crochet de chaîne. |
| C1 | 2 | Crocher méplat selon le **DESSIN 1** |
| C2 | 2 | Chaînes ½ po GR 70 |
| C3 | 1 | Tendeur à levier |
| C4 | 2 | Maillon de raccord |
| C5 | 2 | Crochet de chaîne |
| C6 | 2 | Cornière de protection |

Association des chemins de fer du Canada

# TÔLES D'ACIER HORIZONTALES MESURANT UN MINIMUM DE 1/4PO DE LARGEUR ET ÉPAISSEUR UNIFORMES SUR WAGON PLAT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

## RAC 12313B (conclusion)

Nouveau 6-2010

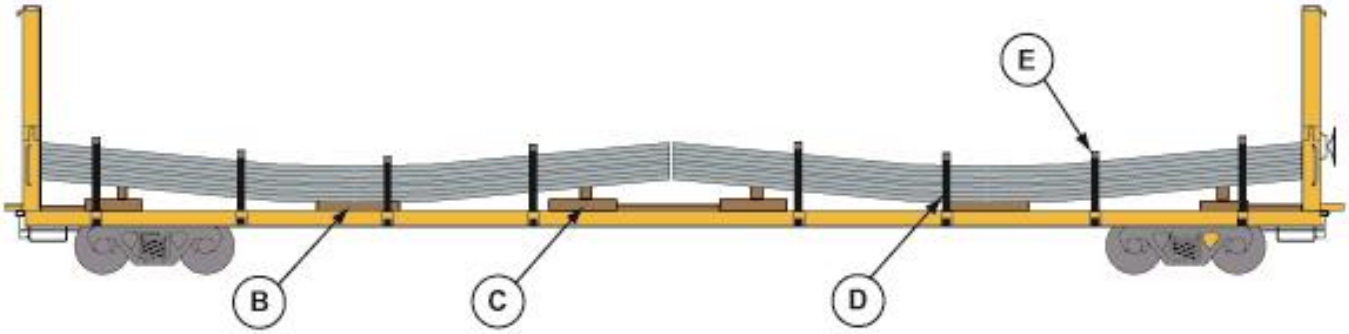
**Nota:**

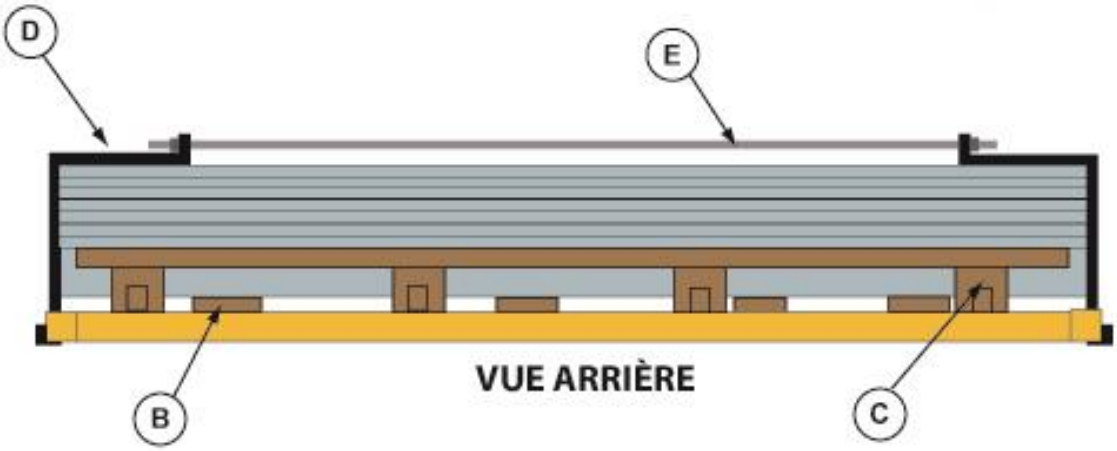
1. À l'origine, le chargement est centré sur le wagon.
2. Si les piles se chevauchent ou s'il y a plus d'une pile, chaque pile ou la tôle du dessus on doit appliquer un minimum d'article C.
3. Lorsque le chargement est composé de tôles de différentes épaisseurs la tôle la plus lourde doit être placée dans la partie inférieure de la pile.
4. Tendeurs: La partie filetée du tendeur doit avoir un minimum de 4 tours avant de tendre la chaîne.
5. Suivant la tension de la chaîne, la chaîne doit être frappée à l'aide d'un marteau ou d'une barre de métal afin d'éliminer un désalignement possible des maillons. Inspecter le crochet méplat afin de s'assurer qu'il soit adéquatement placé dans la gaine de rancher.
6. Tous les crochets et tendeurs doivent être arrimés selon la règle 21.7.8 et 21.10.7 de l' AAR General Rules Section 1.
7. La hauteur du chargement incluant les séparateurs ne doit pas excéder 42po au dessus des pièces d'appui.
8. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

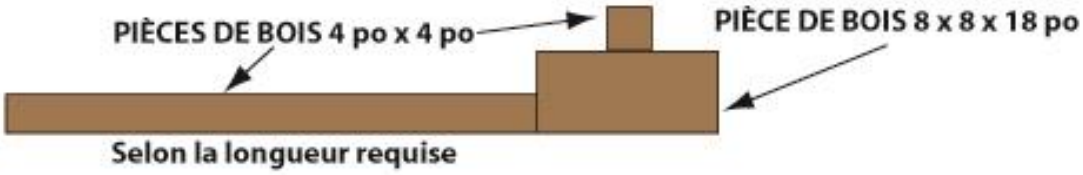
Association des chemins de fer du Canada

TÖLES D'ACIER ARQUÉES
SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES
ACFC 12314
Nouveau 11-2006




VUE ARRIÈRE




DESSIN 1

Association des chemins de fer du Canada

TÖLES D'ACIER ARQUÉES
SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12314 (conclusion)
Nouveau 11-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 4 | Pièces d'appui: pièces de bois de 2 po sur 3 po d'une longueur de 7 pi, d'une seule pièce et de préférence en bois brut. Placer les 4 pièces longitudinalement au centre des piles. |
| C | 1 à chaque bout du wagon et 1 au centre du wagon | Pièces d'arrimage: Bois, 8 po x 8 po et 4 po x 4 po. Placer les pièces d'arrimage longitudinalement contre les parois de bout et au centre du chargement. Fixer les pièces au plancher du wagon à l'aide de clous 20-D ou de clous de 4 po. (Voir "DESSIN 1") |
| D | 4 par pile | Brides de serrage: barres en acier mesurant 3 ½ po sur ½ po, de longueur requise. Plier l'excédant de la bride vers le haut afin de la sécuriser dans la gaine de rancher. (Voir "VUE ARRIÈRE"). |
| E | 1 par article "D" | Tiges en acier: tige filetée d'un diamètre de 1 po avec écrous. Placer une tige transversalement sur le dessus du chargement et la fixer aux articles ''D'' à l'aide d'écrous de sûreté. |

**Nota:**

1. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

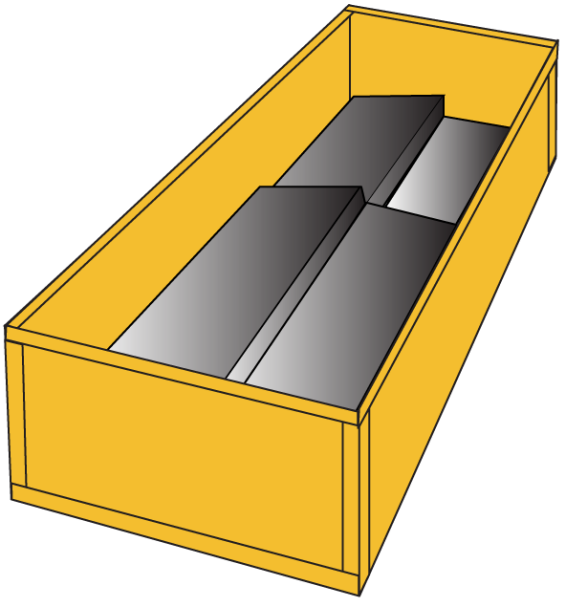
Pour plus de détails, voir les Règles générales

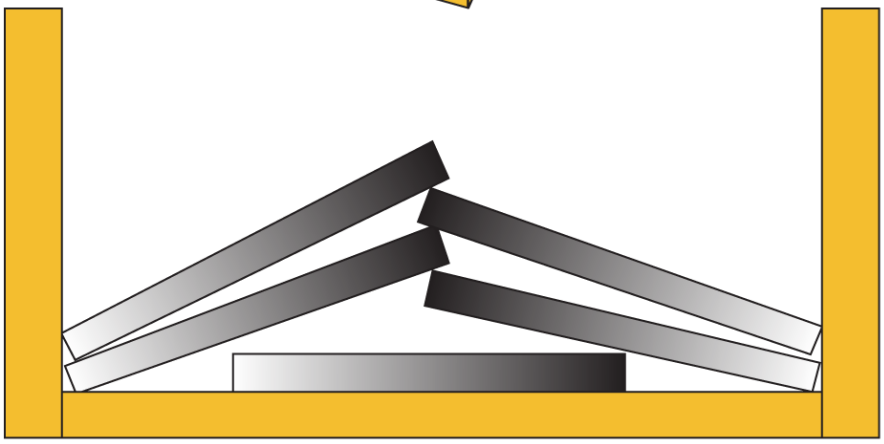
Association des chemins de fer du Canada

PLAQUES D'ACIER – WAGON TOMBEREAU

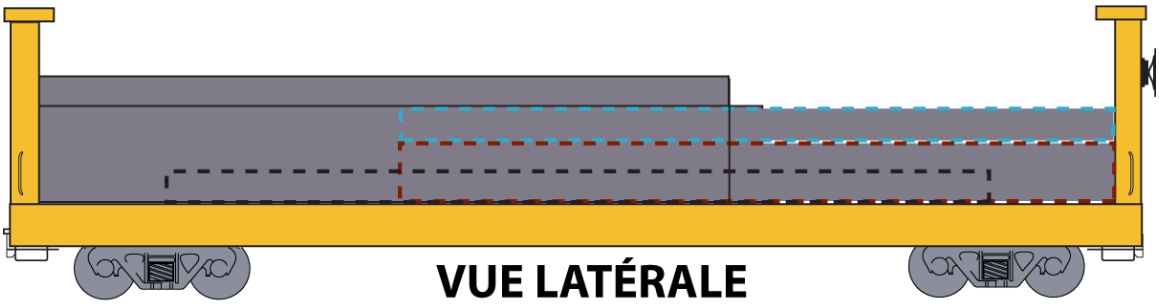
ACFC 12315

Nouveau 10-2014





VUE ARRIÈRE



VUE LATÉRALE

PLAQUES D'ACIER – WAGON TOMBEREAU

ACFC 12315 (Conclusion)
Nouveau 10-2014

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |

**Nota:**

1. La plaque du dessous doit être centrée latéralement et longitudinalement sur le plancher du wagon. (VUE ARRIÈRE et plaque avec trait pointillé noir dans la VUE LATÉRALE.

2. La seconde et la troisième plaques doivent être appuyées sur l'extrémité A du wagon. (VUE LATÉRALE, plaque avec trait pointillé bleu et plaque avec trait pointillé rouge). Les quatrième et cinquième plaques doivent être appuyées sur l'extrémité B du wagon.

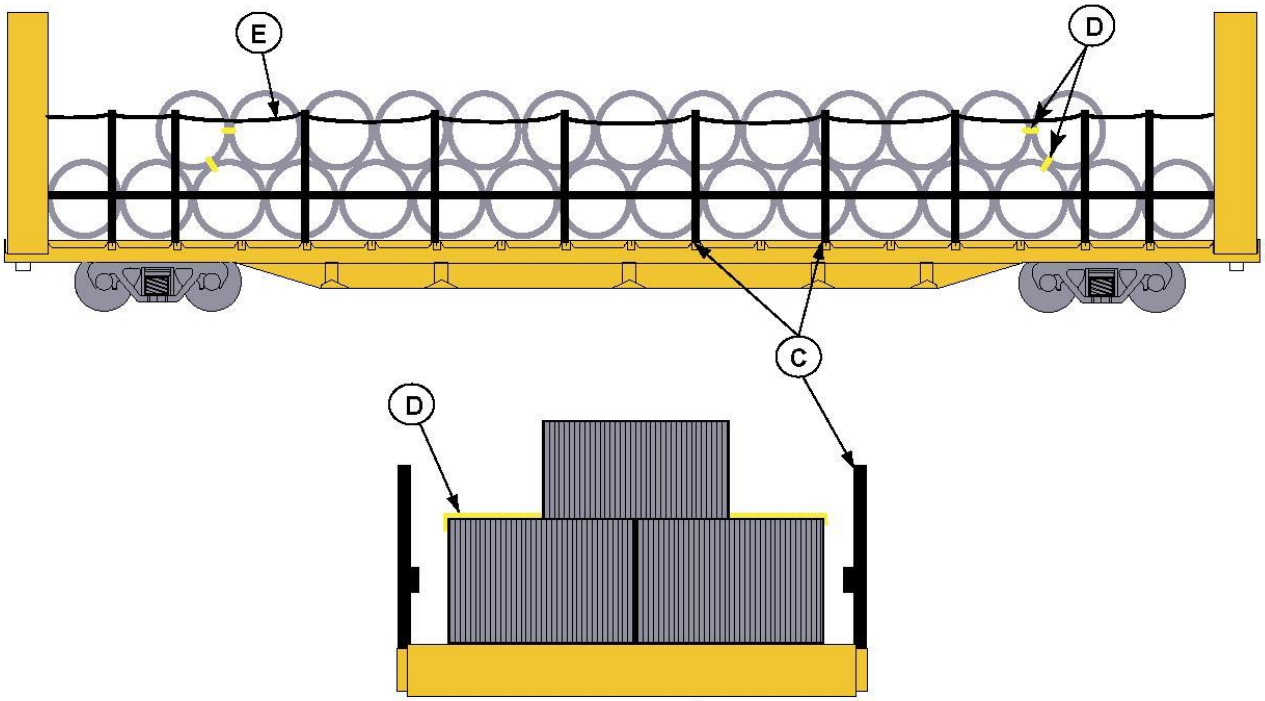
3. Le poids des plaques doit être égal de chaque côté. Les plaques chevauchantes doivent être **appuyées sur le côté du wagon.**

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 48 PO À 54 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12405
NOUVEAU 8-2003




VUE ARRIÈRE

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| C | 10 paires par wagon | Ranchers d'acier: 4 in. x 6 in. Les placer dans les gaines de rancher. |
| D | 2 par rouleaux des bouts de la rangée du haut | Liens d'unité : bandes d'acier haute résistance de 1 1/4po x .029 po. Placer les bandes pour relier les rouleaux de la rangée du haut aux rouleaux de la rangée du bas. Placer les bandes à 7 et 9 heures. |
| E | 2 par chargement | Chaînes : chaînes de 3/8 po reliant les ranchers (article C) aux parois de bout d'un bout à l'autre du wagon. |

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 48 PO À 54 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 6.5 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12405 (conclusion)
NOUVEAU 8-2003

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.

2. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.

3. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.

4. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux

5. Les rouleaux plus longs doivent être placés dans la rangée du bas.

6. La rangée du haut doit être centrée.

7. Aucun creux admis au centre du wagon.

8. Le diamètre du fil métallique est de 5.5 à 9.0

**LE DIAMÈTRE DES FILS MÉTALLIQUES SE LIMITE AUX SPÉCIFICATIONS CI-HAUT MENTIONNÉES.**

9. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

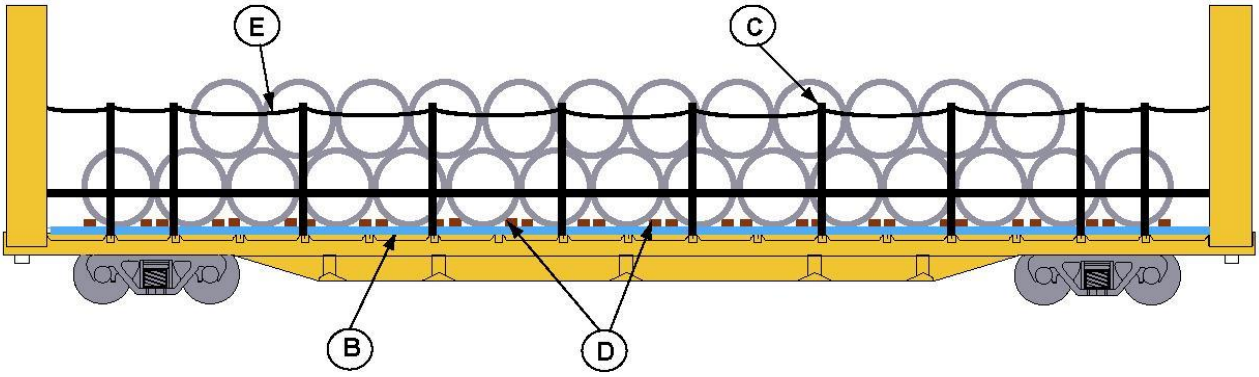
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

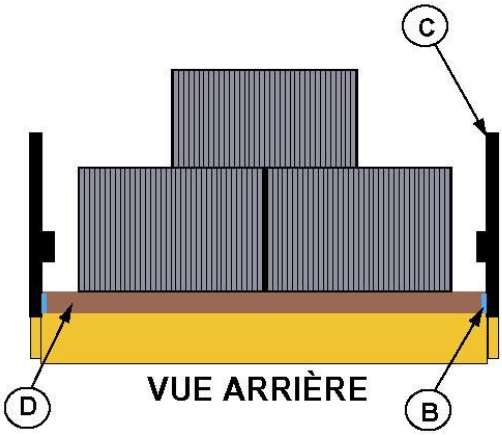
Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 48 PO À 54 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12406

NOUVEAU 8-2003




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par chargement | Glissières d'acier: les glissières sont d'une seule pièce et vont d'un bout à l'autre du chargement. Ils sont soudés aux ranchers (article C). Leur hauteur doit dépasser la partie inférieure du rouleau |
| C | 10 paires par wagon | Ranchers d'acier: 4 in. x 6 in. Les placer dans les gaines de rancher. |

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 48 PO À 54 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 6.5 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12406 (conclusion)
NOUVEAU 8-2003

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 16 par wagon | Berceaux: 2 pièces de bois de construction mesurant 7po x 8po. Une distance de 28po sépare les 2 pièces placées de chaque côté des rouleaux. Les pièces sont maintenues au plancher par 2 cornières soudées aux glissières du wagon. Un écart de 10po sépare les berceaux qui maintiennent les rouleaux 2po au dessus du plancher du wagon. |
| E | 2 par chargement | Chaînes : chaînes de 3/8 po reliant les ranchers (article C) aux parois de bout d'un bout à l'autre du wagon. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.
2. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
3. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.
4. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux.
5. Les rouleaux plus longs doivent être placés dans la rangée du bas.
6. Les rouleaux de fil métallique sont d'un diamètre de 5.5 à 9.0 MM

**5,5 mm**

**9 mm**

**LE DIAMÈTRE DES FILS MÉTALLIQUES SE LIMITE AUX SPÉCIFICATIONS CI-HAUT MENTIONNÉES.**

7. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

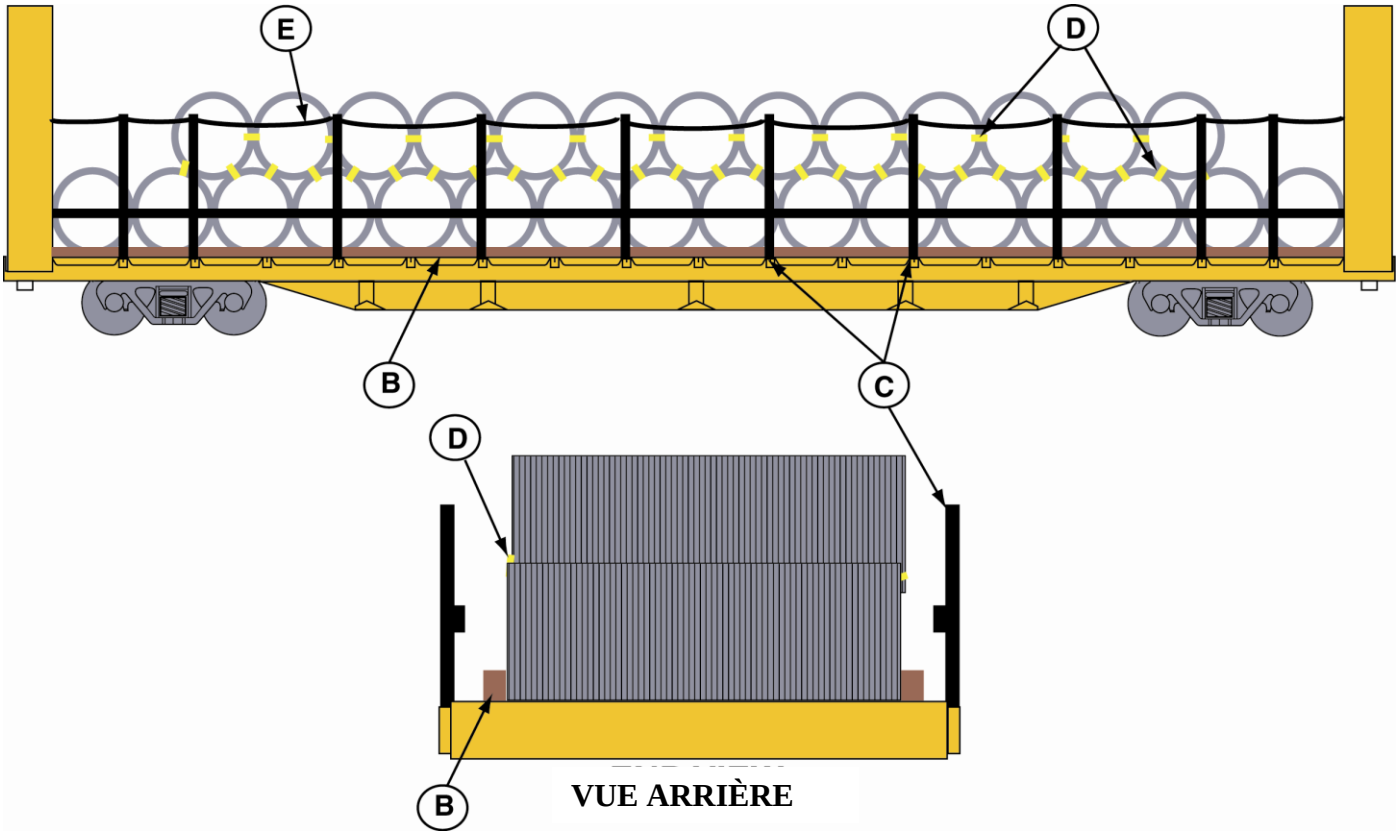
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12407

NOUVEAU 8-2003




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| C | 10 paires par wagon | Ranchers d'acier: 4 in. x 6 in. Les placer dans les gaines de rancher. |
| D | 4 par rouleaux des bouts de la rangée du haut | Liens d'unité : bandes d'acier haute résistance de 1 1/4po x .029 po. Placer les bandes pour relier les rouleaux de la rangée du haut aux rouleaux de la rangée du bas. Placer les bandes à 3, 5, 7 et 9 heures. |
| E | 2 par chargement | Chaînes : chaînes de 3/8 po reliant les ranchers (article C) aux parois de bout d'un bout à l'autre du wagon. |

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12407(conclusion)
Nouveau 8-2003

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.
2. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
3. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.
4. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux.
5. Les rouleaux plus longs doivent être placés dans la rangée du bas.
6. Aucun creux au centre du wagon.
7. La rangée supérieure doit être centrée
8. Les rouleaux de fil métallique sont d'un diamètre de 5.5 à 9.0 MM

**5,5 mm**

**9 mm**

**LE DIAMÈTRE DES FILS MÉTALLIQUES SE LIMITE AUX SPÉCIFICATIONS CI-HAUT MENTIONNÉES.**

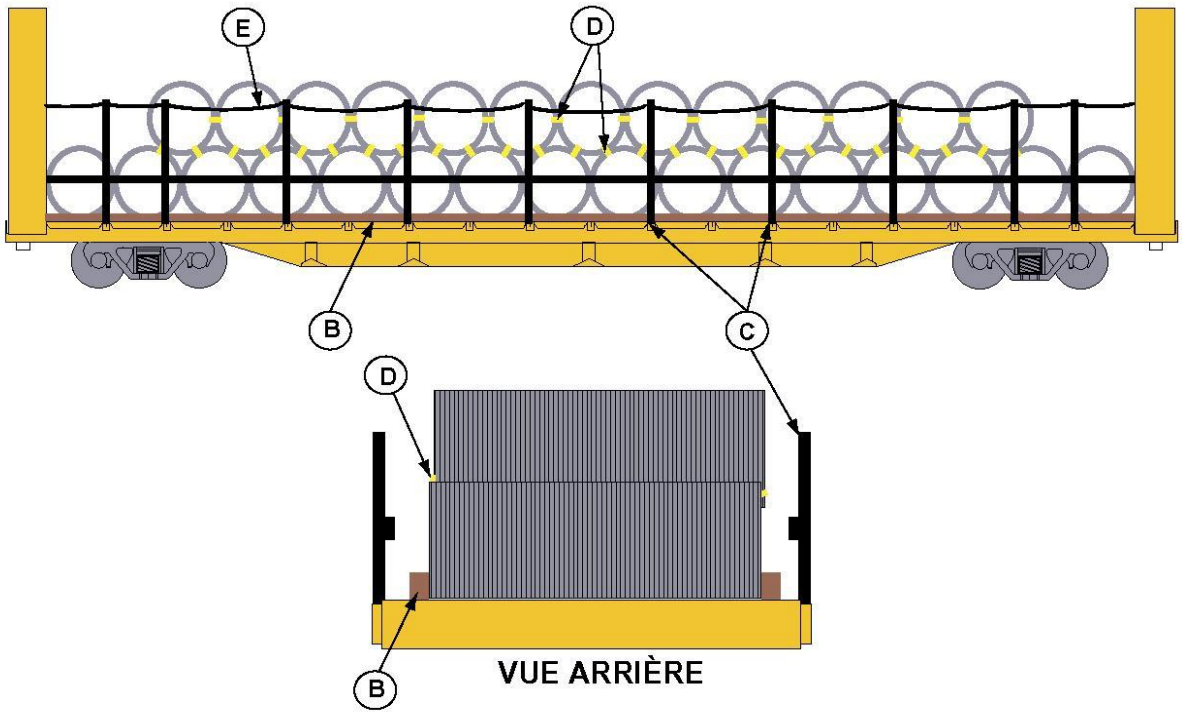
9. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12408
NOUVEAU 8-2003




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par chargement | Glissières: les glissières sont du bois de construction de 4po x 4po, d'une seule pièce et vont d'un bout à l'autre du chargement. Ils sont fixé au plancher du wagon à l'aide de clous de 4po distancés de 12po. |
| C | 10 paires par wagon | Ranchers d'acier: 4 in. x 6 in. Les placer dans les gaines de rancher. |
| D | 4 par rouleaux de la rangée du haut | Liens d'unité : bandes d'acier haute résistance de 1 1/4po x .029 po. Placer les bandes pour relier les rouleaux de la rangée du haut aux rouleaux de la rangée du bas. Placer les bandes à 3, 5, 7 et 9 heures. |
| E | 2 par chargement | Chaînes : chaînes de 3/8 po reliant les ranchers (article C) aux parois de bout d'un bout à l'autre du wagon. |

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 6.5 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12408 (Conclusion)
NOUVEAU 8-2003

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.

2. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.

3. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.

4. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux

5. Les rouleaux plus longs doivent être placés dans la rangée du bas.

6. Le diamètre du fil métallique est de 5.5 à 9.0

**5,5 mm**

**9 mm**

**LE DIAMÈTRE DES FILS MÉTALLIQUES SE LIMITE AUX SPÉCIFICATIONS CI-HAUT MENTIONNÉES.**

7. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

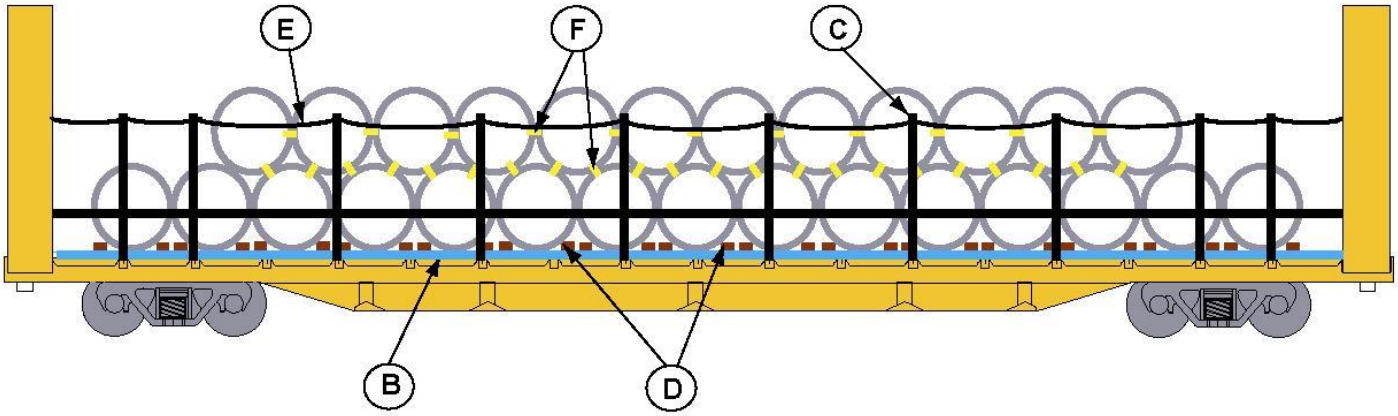
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

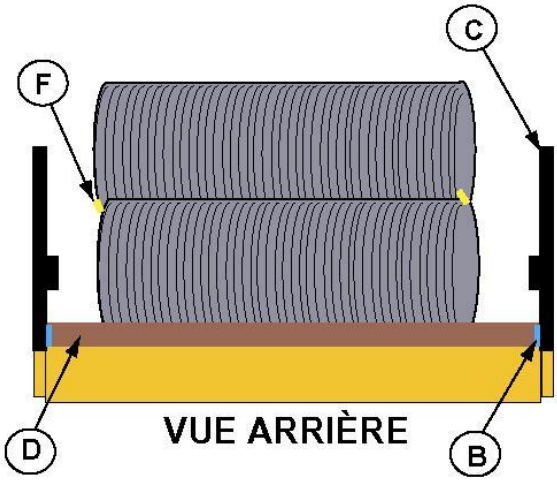
Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12409

NOUVEAU 8-2003




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par chargement | Glissières d'acier: les glissières sont d'une seule pièce et vont d'un bout à l'autre du chargement. Ils sont soudés aux ranchers (article C). Leur hauteur doit dépasser la partie inférieure du rouleau |
| C | 10 paires par wagon | Ranchers d'acier: 4 in. x 6 in. Les placer dans les gaines de rancher. |

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 6.5 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12409 (conclusion)
NOUVEAU 8-2003

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 16 par wagon | Berceaux: 2 pièces de bois de construction mesurant 7po x 8po. Une distance de 28po sépare les 2 pièces placées de chaque côté des rouleaux. Les pièces sont maintenues au plancher par 2 cornières soudées aux glissières du wagon. Un écart de 10po sépare les berceaux qui maintiennent les rouleaux 2po au dessus du plancher du wagon. |
| E | 2 par chargement | Chaînes : chaînes de 3/8 po reliant les ranchers (article C) aux parois de bout d'un bout à l'autre du wagon. |
| F | 4 par rouleaux de la rangée du haut | Liens d'unité : bandes d'acier haute résistance de 1 1/4po x .029 po. Placer les bandes pour relier les rouleaux de la rangée du haut aux rouleaux de la rangée du bas. Placer les bandes à 3, 5, 7 et 9 heures. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.
2. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
3. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.
4. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux.
5. Les rouleaux plus longs doivent être placés dans la rangée du bas.
6. Les rouleaux de fil métallique sont d'un diamètre de 5.5 à 9.0 MM

**LE DIAMÈTRE DES FILS MÉTALLIQUES SE LIMITE AUX SPÉCIFICATIONS CI-HAUT MENTIONNÉES.**

7. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

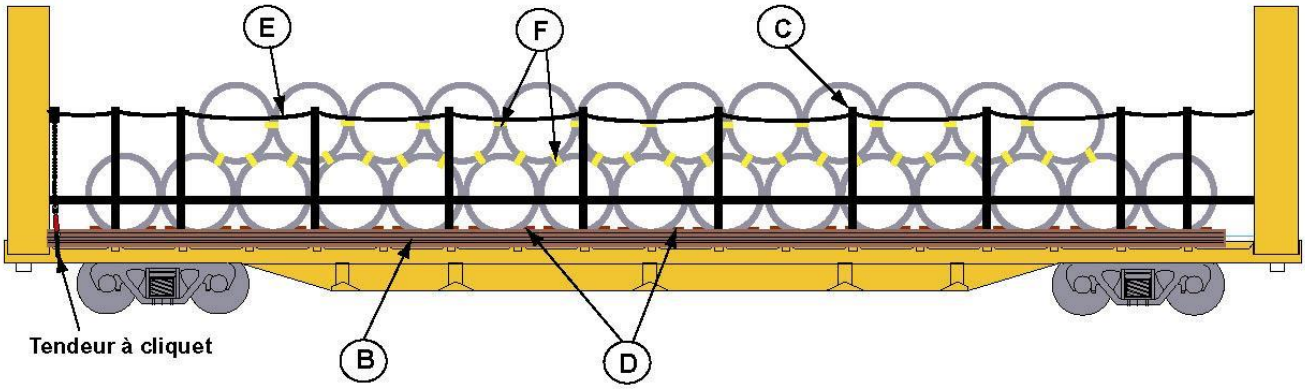
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

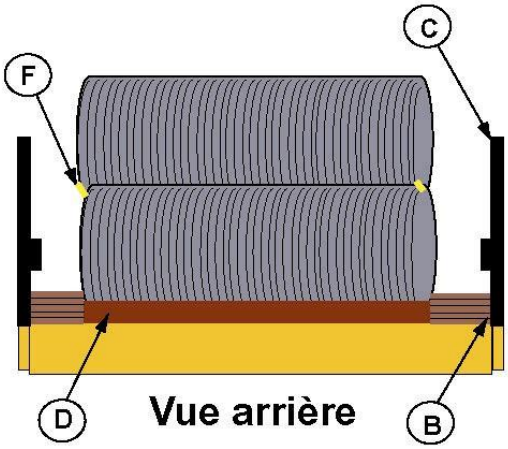
Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 9.0 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12410

NOUVEAU 11-2004




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par chargement | Glissières: les glissières sont composées de 5 pièces de bois mesurant 2po sur 10po et vont d'un bout à l'autre du chargement. Leur hauteur doit dépasser la partie inférieure du rouleau. |
| C | 10 paires par wagon | Ranchers d'acier: 4 in. x 6 in. Les placer dans les gaines de rancher. |

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 66 PO À 86 PO DE LONG, FIL D'UN DIAMÈTRE DE 5.5 MM À 6.5 MM, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

## ACFC 12410 (conclusion)

NOUVEAU 11-2004

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 16 par wagon | Berceaux: 2 pièces de bois de construction mesurant 6po x 6po. Une distance de 24po sépare les 2 pièces placées de chaque côté des rouleaux et clouées au plancher du wagon. Un écart de 12po sépare les berceaux qui maintiennent les rouleaux 2po au dessus du plancher du wagon. |
| E | 2 par chargement | Chaînes : chaînes de 3/8 po reliant les ranchers (article C) aux parois de bout d'un bout à l'autre du wagon. Une tension adéquate est appliquée à l'aide d'un tendeur à cliquet. |
| F | 4 par rouleaux de la rangée du haut | Liens d'unité : bandes d'acier haute résistance de 1 1/4po x .029 po. Placer les bandes pour relier les rouleaux de la rangée du haut aux rouleaux de la rangée du bas. Placer les bandes à 3, 5, 7 et 9 heures. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.
2. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
3. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.
4. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux.
5. Les rouleaux plus longs doivent être placés dans la rangée du bas.
6. Les rouleaux de fil métallique sont d'un diamètre de 5.5 à 9.0 MM

**LE DIAMÈTRE DES FILS MÉTALLIQUES SE LIMITE AUX SPÉCIFICATIONS CI-HAUT MENTIONNÉES.**

7. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

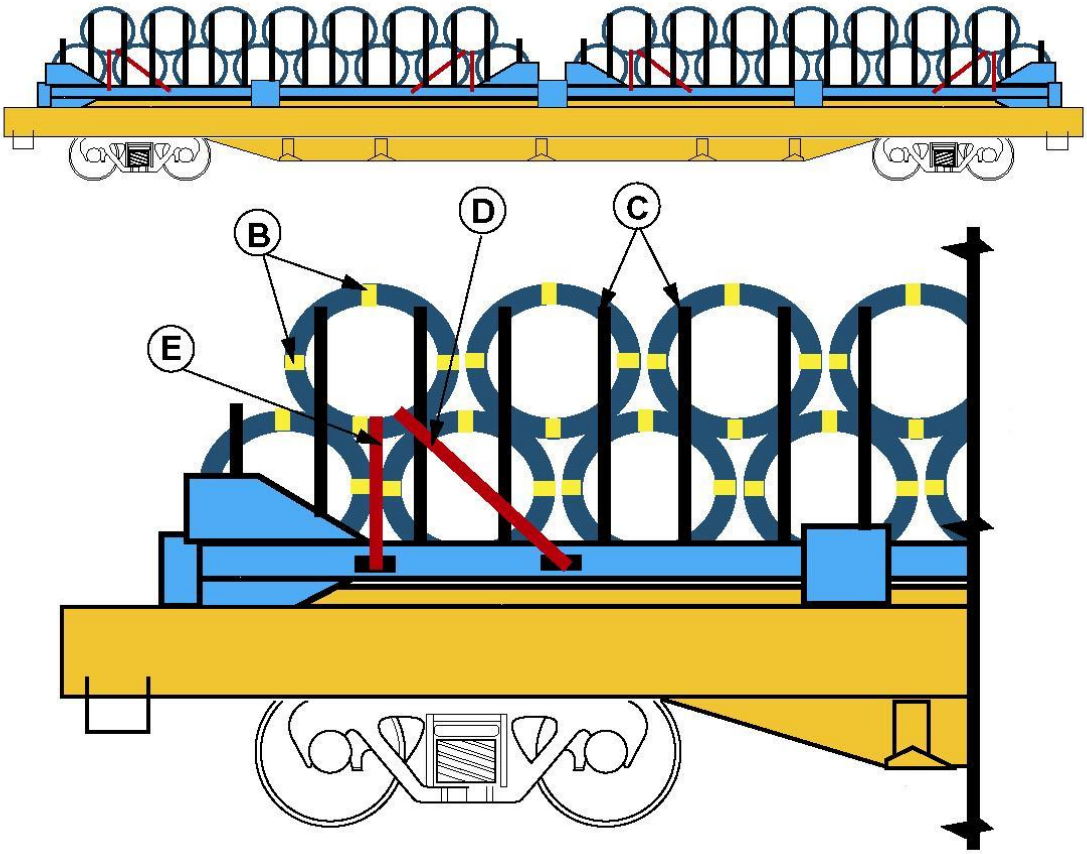
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE MESURANT 6 PI DE LONG, D'UN DIAMÈTRE DE 48 PO CHARGÉS SUR DES CONTENEURS SPÉCIALISÉS SUR WAGONS PLATS ET MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC).

ACFC 12434E

Nouveau 9-1997




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 4 par rouleau | Liens de cerclage des paquets: Fil métallique de ¼ po. de diamètre. Chaque rouleau est compressé puis lié à l'aide de quatre liens régulièrement espacés. |
| C | 32 paires par wagon | Ranchers en acier: ranchers tubulaires de 4 po sur 4 po, d'une épaisseur de 3/8 po. |

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE MESURANT 6 PI DE LONG, D'UN DIAMÈTRE DE 48 PO CHARGÉS SUR DES CONTENEURS SPÉCIALISÉS SUR WAGONS PLATS ET MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC).

ACFC 12434E (conclusion)
Nouveau 9-1997

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 1 à un angle de 45° pour chacun des rouleaux supérieurs situés aux extrémités du conteneur. 4 par wagon. | Courroies d'arrimage: courroies de polyester traité de 4 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lb. Passer un lien par le centre du rouleau supérieur du chargement et l'arrimer sur les brides d'ancrage de l'autre côté du conteneur. On doit utiliser toutes les courroies. Tendre les courroies sur les treuils à l'aide d'une barre d'acier de 24 po à 30 po. |
| E | 1 à un angle de 90° pour chacun des rouleaux supérieurs situés aux extrémités du conteneur. 4 par wagon. | Courroies d'arrimage: courroies de polyester traité de 4 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lb. Passer un lien par le centre du rouleau supérieur du chargement et l'arrimer sur les brides d'ancrage de l'autre côté du conteneur. On doit utiliser toutes les courroies. Tendre les courroies sur les treuils à l'aide d'une barre d'acier de 24 po à 30 po. |

**NOTA :**

1. Les rouleaux doivent être placés adéquatement dans les chénaux du conteneur et doivent reposer en partie, environ 7 po, sous les traverses de côté du conteneur.
2. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.
3. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
4. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
5. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

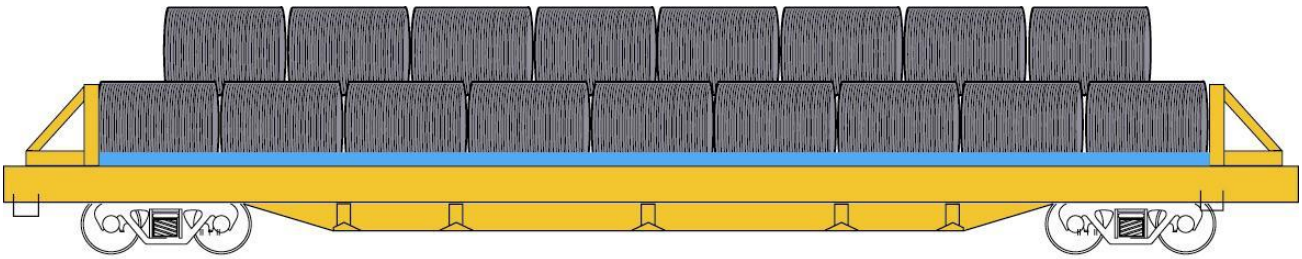
Pour plus de détails, voir les Règles générales

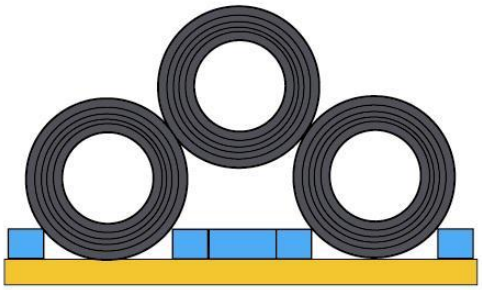
Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DE 50 PO OU MOINS DE DIAMÈTRE SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS À PAROIS DE BOUT FIXES, LONGERONS D'ACIER S'ÉLEVANT DE 4 PO AU-DESSUS DU PLANCHER ET TRAVERSES EN BOIS MESURANT 6 PO SUR 8 PO.

ACFC 12434D

NOUVEAU 9-1997





**VUE ARRIÈRE**

| Arti-cle | Nombre de Pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |

**Nota:**

1. Le chargement doit être centré sur le wagon.
2. Chaque rouleau est compressé puis lié à l'aide de quatre (4) fils métalliques, d'un diamètre de ¼ po, régulièrement espacés.
3. Tous les rouleaux doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter les creux.
4. <u>Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.</u>

.

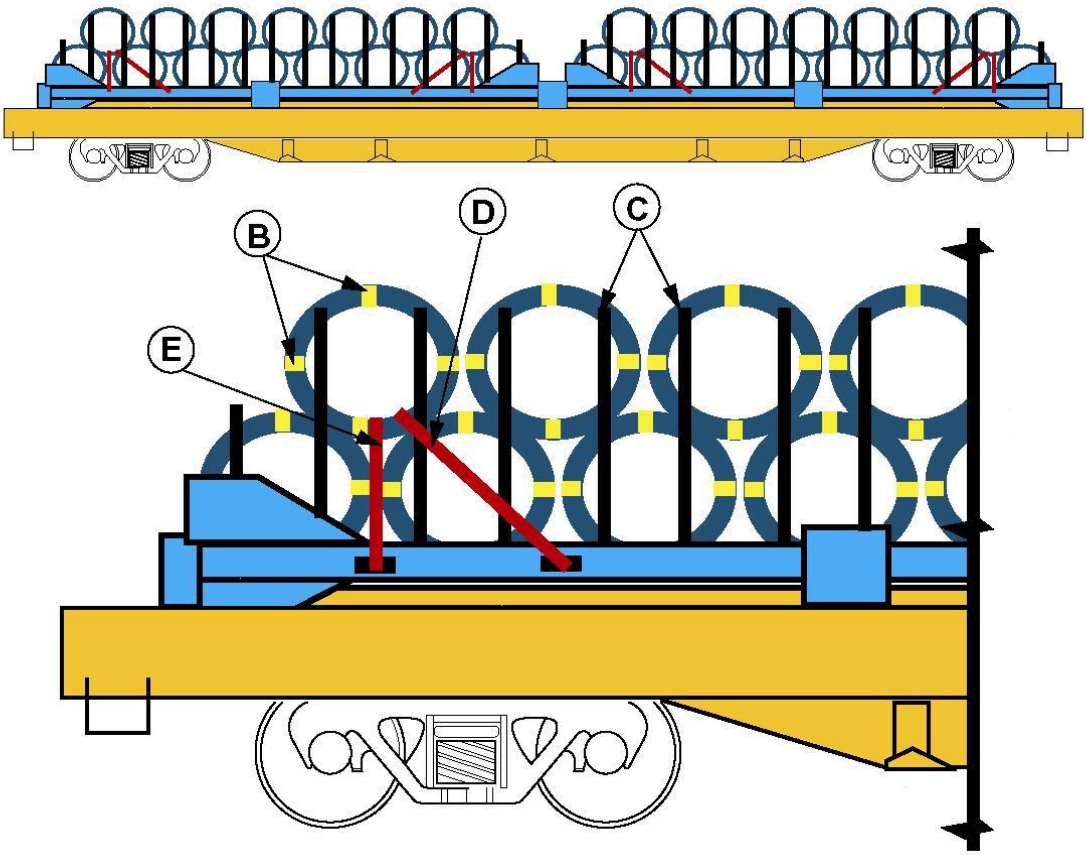
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE MESURANT 6 PI DE LONG, D'UN DIAMÈTRE DE 48 PO CHARGÉS SUR DES CONTENEURS SPÉCIALISÉS SUR WAGONS PLATS ET MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC).

ACFC 12434E

Nouveau 9-1997 (Réf: AAR )




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 4 par rouleau | Liens de cerclage des paquets: Fil métallique de ¼ po. de diamètre. Chaque rouleau est compressé puis lié à l'aide de quatre liens régulièrement espacés. |
| C | 32 paires par wagon | Ranchers en acier: ranchers tubulaires de 4 po sur 4 po, d'une épaisseur de 3/8 po. |

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE MESURANT 6 PI DE LONG, D'UN DIAMÈTRE DE 48 PO CHARGÉS SUR DES CONTENEURS SPÉCIALISÉS SUR WAGONS PLATS ET MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC).

ACFC 12434E (conclusion)
Nouveau 9-1997 (Réf: AAR )

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 1 à un angle de 45° pour chacun des rouleaux supérieurs situés aux extrémités du conteneur. 4 par wagon. | Courroies d'arrimage: courroies de polyester traité de 4 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lb. Passer un lien par le centre du rouleau supérieur du chargement et l'arrimer sur les brides d'ancrage de l'autre côté du conteneur. On doit utiliser toutes les courroies. Tendre les courroies sur les treuils à l'aide d'une barre d'acier de 24 po à 30 po. |
| E | 1 à un angle de 90° pour chacun des rouleaux supérieurs situés aux extrémités du conteneur. 4 par wagon. | Courroies d'arrimage: courroies de polyester traité de 4 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lb. Passer un lien par le centre du rouleau supérieur du chargement et l'arrimer sur les brides d'ancrage de l'autre côté du conteneur. On doit utiliser toutes les courroies. Tendre les courroies sur les treuils à l'aide d'une barre d'acier de 24 po à 30 po. |

**Nota:**

1. Les rouleaux doivent être placés adéquatement dans les chénaux du conteneur et doivent reposer en partie, environ 7 po, sous les traverses de côté du conteneur.
2. Le chargement ne doit pas contenir plus de 2 couches de haut.
3. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboîtés adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.

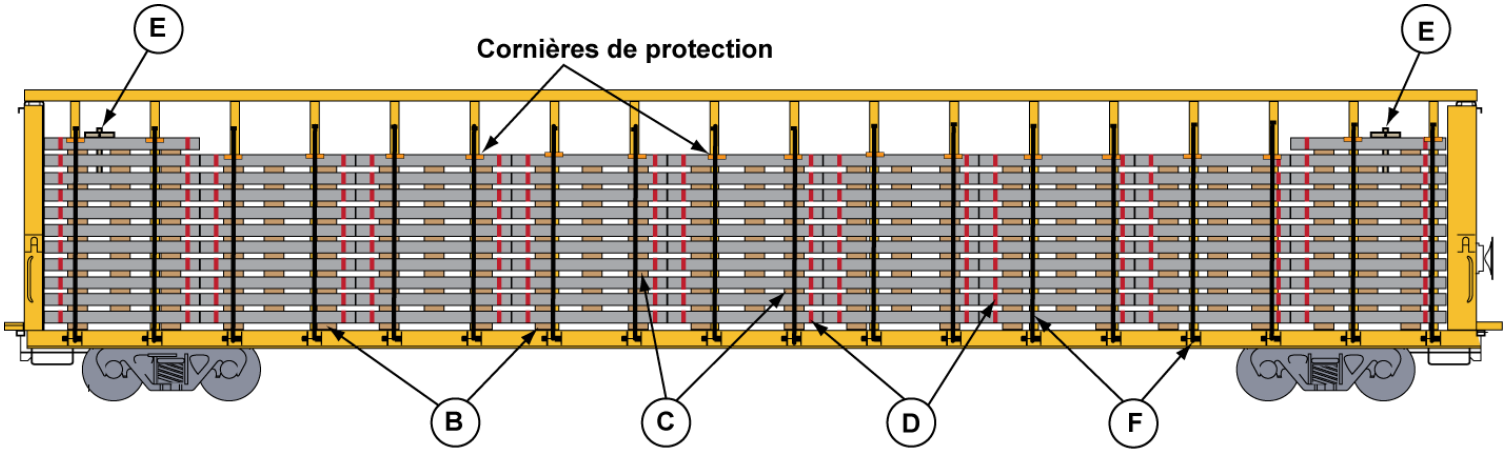
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

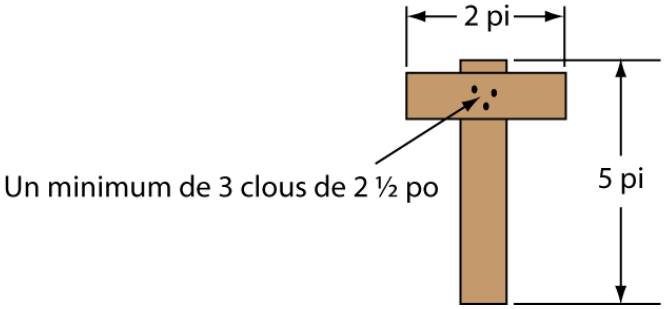
Association des chemins de fer du Canada

# TREILLIS MÉTALLIQUES RENFORCÉS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ‘’A’’ À ATTELAGE SOUPLE ET CÂBLES OU SANGLES D’ARRIMAGE

## RAC 12435

Nouveau 17-2016




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 2 par 10 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Pièces d’appui: Pièces de bois dur ou Douglas vert mesurant 2 po sur 6 po. Non requises pour les wagons avec pièces d’appui permanentes. |
| C | Minimum de 3 par 10 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Séparateurs : Pièces de bois mesurant 2 po sur 3 po. Leur longueur doit être égale à la largeur du chargement sans plus. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | Minimum de 2 par 10 pi et 1 pour chaque 10 pi ou moins additionnels | Liens de cerclage des paquets: Feuillards ou câbles d’acier haute résistance de 3/4 po x .020 (résistance à la rupture de 2000lb). |
| E | 1 par paquet du dessus de chaque côté d’un vide de chargement. | Profilé de bois en T :pièce de bois mesurant 2po x 4po x5pi de long avec une pièce transversale mesurant 2po x 4po x2pi de long clouées à l’aide d’un minimum de 3 clous de 2 1/2po. Voir le **DESSIN A.** Insérer le profilé au moins jusqu’à la moitié de l’épaisseur du paquet de la rangée complète du dessous.<br><br>Non requis pour une rangée complète sans creux de chargement. |
| F | Tous les câbles doivent être utilisés. | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebords qui doivent être utilisés. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Les câbles doivent être répartis également sur la bobine d’enroulement afin d’éviter qu’ils ne se chevauchent. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet du dessus. |
| F Alt. | Toutes les sangles doivent être utilisées | Sangles d’arrimage: sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 5 000 lb. Les sangles doivent passer à travers les rouleaux de guidage les plus près du dessus du chargement, par-dessus le chargement et fixées au treuil de l’autre côté du wagon. Enrouler au moins 2 tours de sangles sur le treuil avant de mettre sous tension. Appliquer une tension à tous les tambours de treuil. Pour tendre les sangles, se servir d’une barre de 30 à 40po afin d’obtenir une tension adéquate. Utiliser toutes les sangles. Les courroies de polyester nécessitent des cornières de protection renforcées afin d’éviter leur abrasion. |

Association des chemins de fer du Canada

# TREILLIS MÉTALLIQUES RENFORCÉS CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ‘’A’’ À ATTELAGE SOUPLE ET CÂBLES OU SANGLES D’ARRIMAGE

## RAC 12435 (Conclusion)

Nouveau 17-2016

**NOTA:**

1. Le chargement doit être distribué également de chaque côté du support central.
2. Les creux de chargement doivent se trouver au centre du chargement et appuyés sur les parois de bout ; en laisser le moins possible. Les couches comprenant des paquets de longueur variée, créant ainsi des creux de chargement longitudinaux, doivent être placées de façon à ce que les couches comprenant le creux le plus important soient sur le dessus du chargement et que les couches intermédiaires soient placées en ordre décroissant vers le bas du chargement selon la longueur du creux. Le chevauchement des paquets n’est pas permis dans ce chargement.
3. Des cornières de protection doivent être utilisées pour tous les câbles et toutes les sangles de polyester.
4. Le poids du chargement ne doit pas excéder la règle 3.4 des règles générales de l’AAR démontrant le pourcentage de la longueur du plancher utilisée et le pourcentage admis de limite de chargement pour la longueur spécifiée. Voir le tableau ci-dessous. (À moins d’indications autres inscrites sur le wagon).

**Limite du poids du chargement selon la longueur du plancher utilisé.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pourcentage de longueur de plancher utilisé | 100 | 75 | 50 | 25 |
| Pourcentage de la limite de poids permis. | 100 | 75 | 50 | 25 |

5. Les séparateurs ne doivent pas entrer en contact avec les câbles et doivent être placés à mi-chemin entre les câbles pour assurer une protection maximale dans le cas d’un déplacement de la charge.
6. Ce chargement peut être considéré exceptionnel lorsque des paquets plus larges sont chargés. Le wagon doit alors être vérifié et une autorisation de circuler adéquate doit être obtenue du chemin de fer d’origine. En cas de doutes vérifier avec le chemin de fer d’origine.
7. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout ou du support central.
8. Le plancher du wagon, les pièces d’appui et les séparateurs doivent être libres de glace, de neige et de tout autre débris avant le chargement.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# CLR 3000 CHARGEMENT DE MATÉRIEL DE TERRASSEMENT ET MACHINERIE DE FERME

USAGE FUTUR

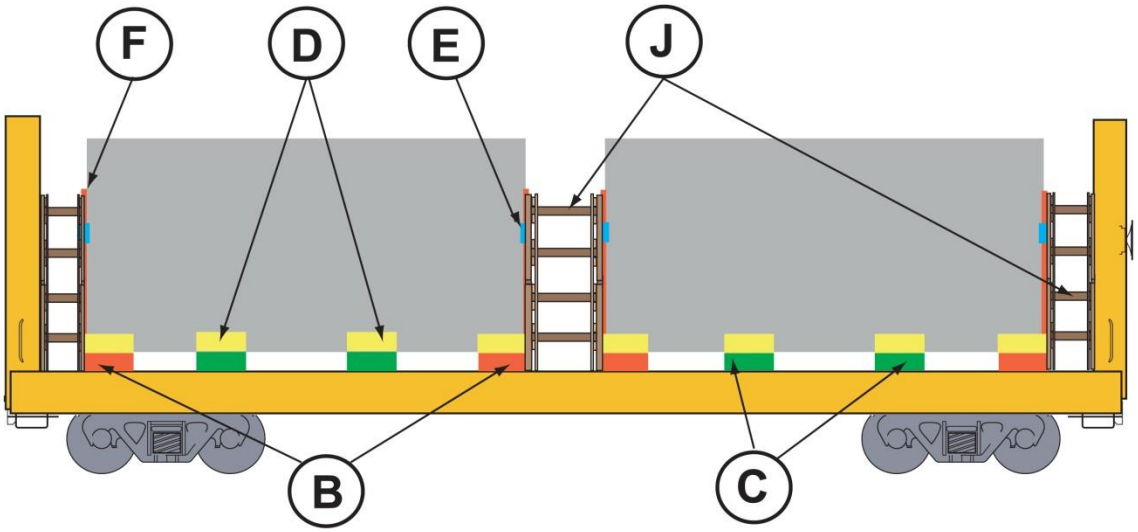
Association des chemins de fer du Canada

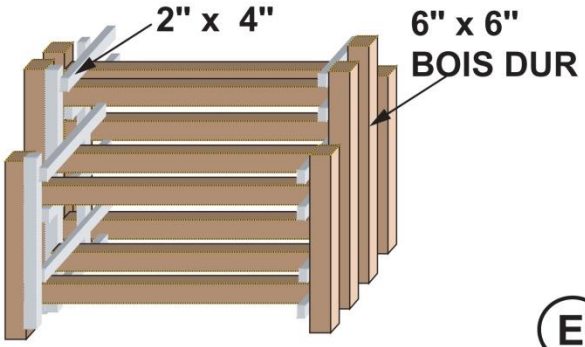
# CLR 4000 CHARGEMENT DE MARCHANDISES DIVERSES

Association des chemins de fer du Canada

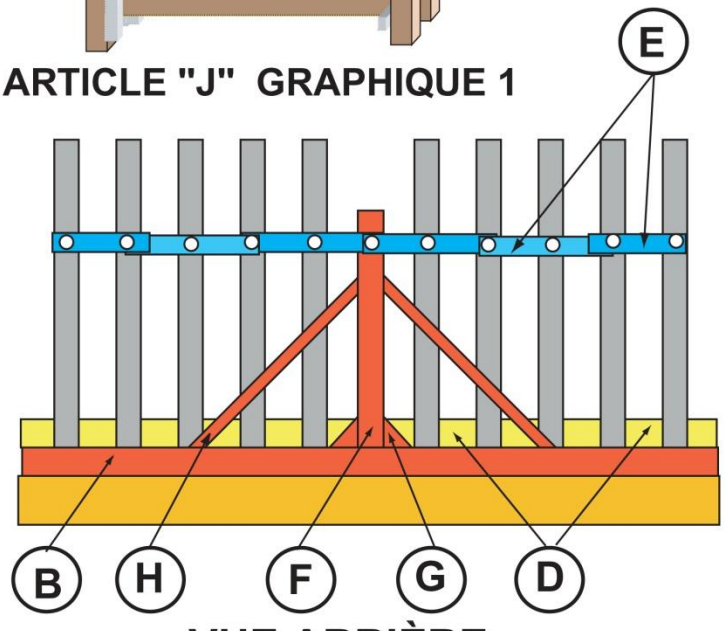
ÉCRAN ANTIBRUIT DURISOL
WAGON PLAT À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 14000
Nouveau-02-2003




ARTICLE "J" GRAPHIQUE 1




VUE ARRIÈRE

Association des chemins de fer du Canada

ÉCRAN ANTIBRUIT DURISOL
WAGON PLAT À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 14000 (Conclusion)
Nouveau-02-2003

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet | Pièces d'appui: pièces d'acier de 2po sur 8po d'une longueur égale à la largeur du wagon. Les pièces d'appui font parties intégrantes d'un dispositif de retenue en "T'' comprenant les articles "F", "G" et "H". |
| C | 2 par paquet | Pièces d'appui intermédiaires: pièces d'acier de 2po sur 8po d'une longueur égale à la largeur du wagon. |
| D | 4 entre chaque panneau écran | Séparateurs: bois de construction de 2po sur 8po de 8pi de long. Les placer au dessus des pièces d'appui articles "B" et "C". |
| E | 1 entre chaque panneau écran | Séparateurs boulonnés: acier d'une épaisseur de ¼ po de longueur requise. Les boulons d'un ½ po x 4 po de long doivent être verrouillés à l'aide d'un disposotif de retenue approuvé. |
| F | 1 par pièce d'appui article "B" | Montant central: tube d'acier de 6po sur 6po de 6pi de haut. |
| G | 2 par article "F" | Goussets de montants. |
| H | 2 par article "F" | Pièces de renforcement placés à 45 degrés. |
| J | Tel que requis | Calle de remplissage: tel que requis pour combler le creux situé au centre et aux extrémités du wagon. (voir le graphique 1) |

**Nota:**

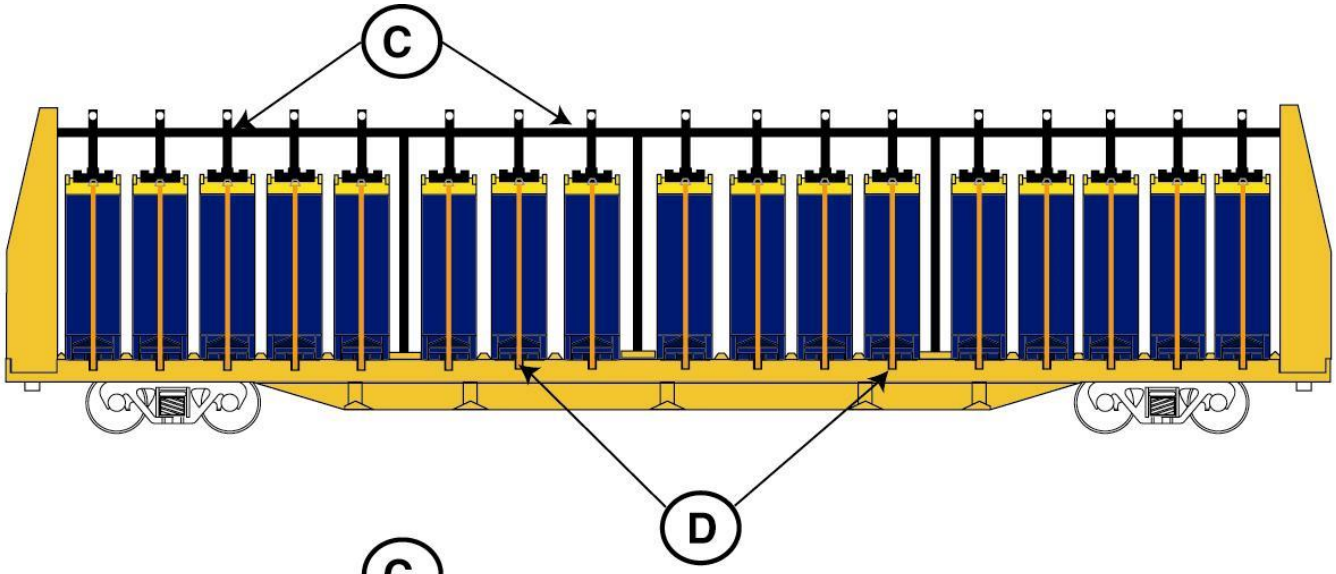
1. Chaque panneaux comprend on trou fileté de ½ po pour les boulons des séparateurs
2. Des calles de remplissage sont nécessaires à chaque extrémités du wagon.
3. Le pièces de calage au centre du wagon doivent être de bois dur.
4. L'unité de calage central doit être égal à au moins les 2/3 de la hauteur des panneaux.
5. Un dispositif de retenue latérale est aussi requis entre les côtés du wagon et les panneaux extérieurs.
6. Aucun creux latéral ou longitudinal n'est permis.

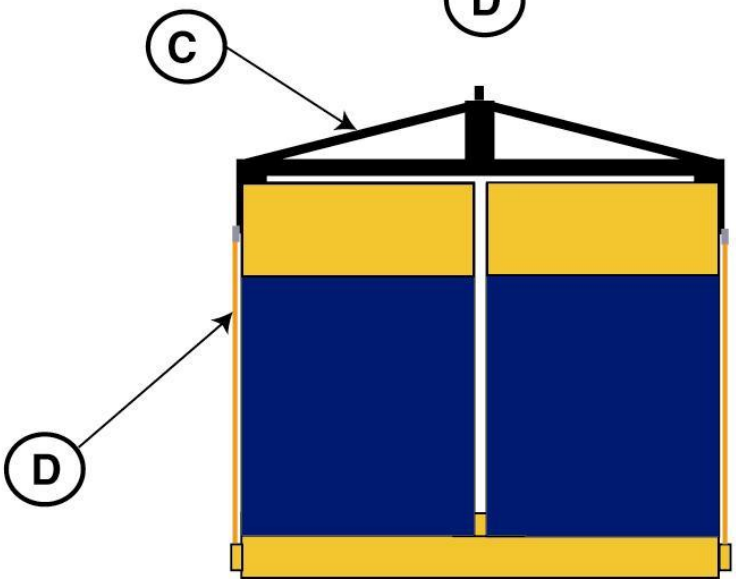
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# BACS À CATALYSEUR CHARGÉS SUR WAGON PLAT SPÉCIALISÉ AVEC APPAREIL AMORTISSEUR EN BOUT DE WAGON

ACFC 14002
Nouveau. 08-2001




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | | Vacant |
| C | 1 pour chaque paire de bacs placés côte-à-côte. | Placer adéquatement un dispositif de support de bacs sur le dessus d'une paire de bacs. |

# BACS À CATALYSEUR CHARGÉS SUR WAGON PLAT SPÉCIALISÉ AVEC APPAREIL AMORTISSEUR EN BOUT DE WAGON

## ACFC 14002 (conclusion)

Nouveau. 08-2001

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 2 par bac arrimées sur le dispositif de support de bacs | Courroies d'arrimage: courroies de polyester traité de 4 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 20000 lb. Toutes les courroies doivent être arrimées aux treuils en tout temps que le wagon soit chargé ou non. |

**Nota:**

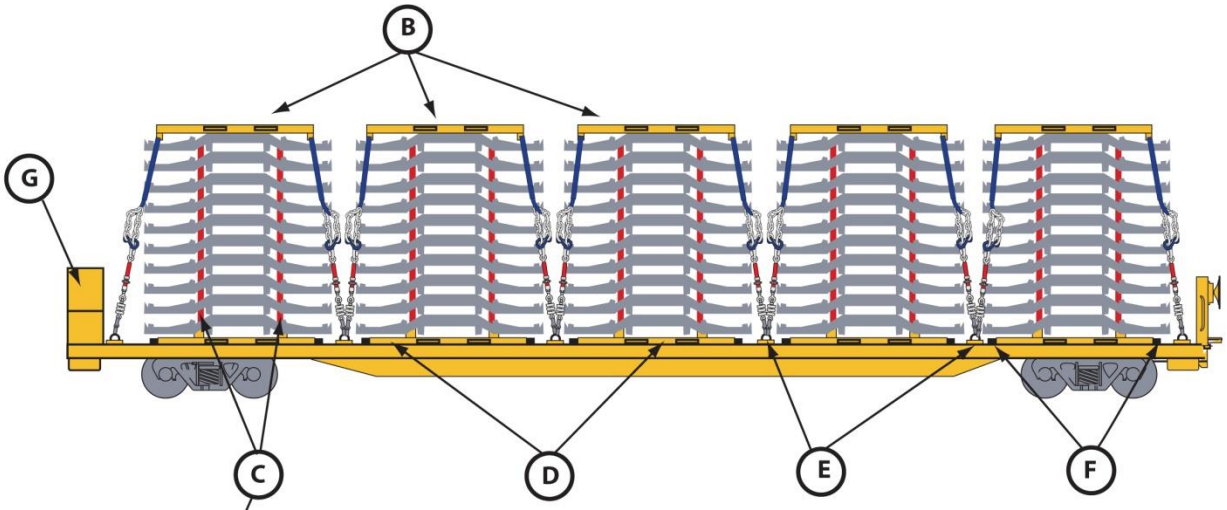
1. Les bacs chargés ou non doivent être placés par paire.
2. Les bacs faisant partie d'une paire doivent être d'une hauteur égale.
3. Les bacs doivent être placés à plat et bien emboîtés entre les séparateurs au plancher.
4. Les bacs chargés doivent être placés sur le wagon de façon à distribuer le poids également sur le plancher du wagon.
5. Les courroies d'arrimage (article D) doivent être arrimées et tendues sur les treuils de façon à ce que les dispositifs de support de bacs soient arrimés en tout temps.
6. Les dispositifs de support de bacs doivent être toujours placés dans leur position la plus basse et arrimés par des courroies d'arrimage avant le déplacement du wagon.

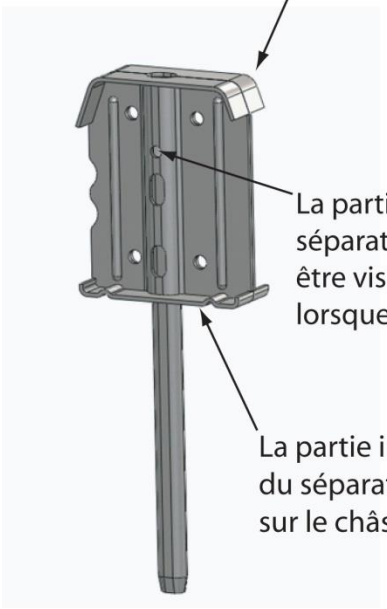
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

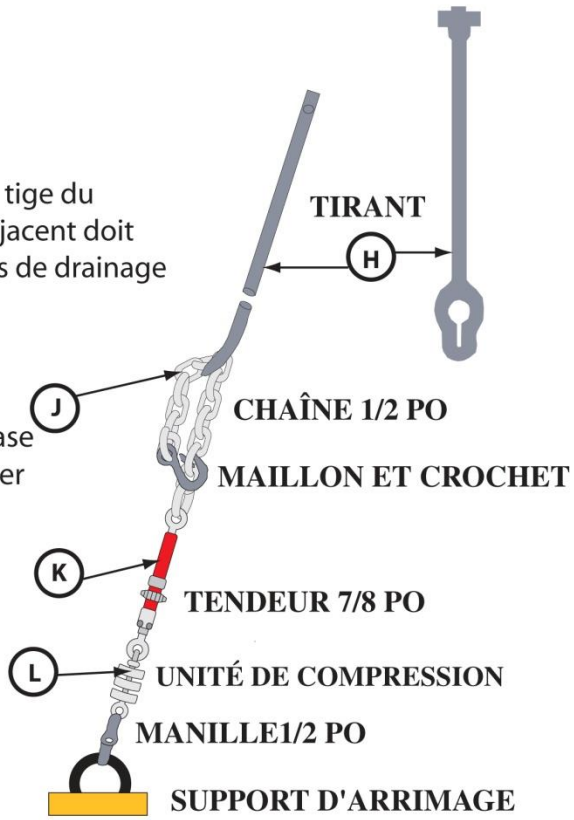
CHÂSSIS D'AUTOMOBILE ET DE CAMION
CHARGÉS SUR WAGON PLAT SPÉCIALISÉ AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

ACFC 14004
Nouveau 2005-10-08(révisé oct. 09)




**SÉPARATEUR**
**Détail "A"**




**DISPOSITIF D'ARRIMAGE**

| Art-cle | No. de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Frein à main | Espace de dégagement du frein à main. (General Rule 2) |
| B | 1 par pile | Le harnais supérieur être adapté au design du châssis. |
| C | Voir NOTA 2 | Séparateur de chassis |
| D | Voir NOTA 3 | Palette de châssis |
| E | 4 par pile | Dispositif d'arrimage comprenant les Articles H, J, K et L. |
| F | Voir NOTA 4 | Fixation de palette. |
| G | 1 par wagon | Contenant pour entreposer les séparateurs pour le retour du wagon. |
| H | 1 par dispositif | Tirant |
| J | 1 par dispositif | Chaîne de 1/2po |
| K | 1 par dispositif | Tendeur 7/8 po (doit être verrouillé). |
| L | 1 par dispositif | Unité de compression. L'espace libre doit être compressé selon les spécifications du manufacturier. (1/16 po à 1/8 po) |

**NOTA**:

1. Le chargement peut comprendre des piles de chassis distribuées également sur la longueur du wagon. Le nombre de piles est relatif aux prescriptions du manufacturier et au produit.
2. Le séparateur, article C, est montré ici à titre de démonstration seulement. Le design du séparateur ainsi que la quantité et la configuration nécessaire sont selon les prescriptions du manufacturier.
3. La palette, article D, est montré ici à titre de démonstration seulement. Le design de la palette ainsi que la quantité et la configuration nécessaire sont selon les prescriptions du manufacturier. Certains design ne nécessitent pas de palette.
4. Les fixations de palettes sont considérées comme des pièces d'arrimage semi-permanentes et leur design et quantité seront selon les prescriptions du manufacturier. Les fixations doivent être vérifiées afin de s'assurer qu'elles ne soient brisées ou manquante.
5. La prescription des matériaux doit obtempérer aux *General Rules section 1*.

6. La quantité maximum de châssis par pile séparés par l'article C (séparateur) sera établie selon les prescriptions du manufacturier. La hauteur maximum de la pile ne doit pas excéder 186po incluant le harnais du dessus.

7. Les tiges des séparateurs doivent être insérées et verrouillées selon le Détail "A''.

8. Lorsque la chaîne est munie d'un bloc de compression et tendue, on observe une distance de 1/8 po entre les pièces métalliques des blocs de compression.

9. Les tendeurs doivent être verrouillés.

10. Les crochets doivent être assujettis au maillon de chaîne.

11. Toutes les pièces d'arrimage doivent être assujetties au wagon lorsque vide.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

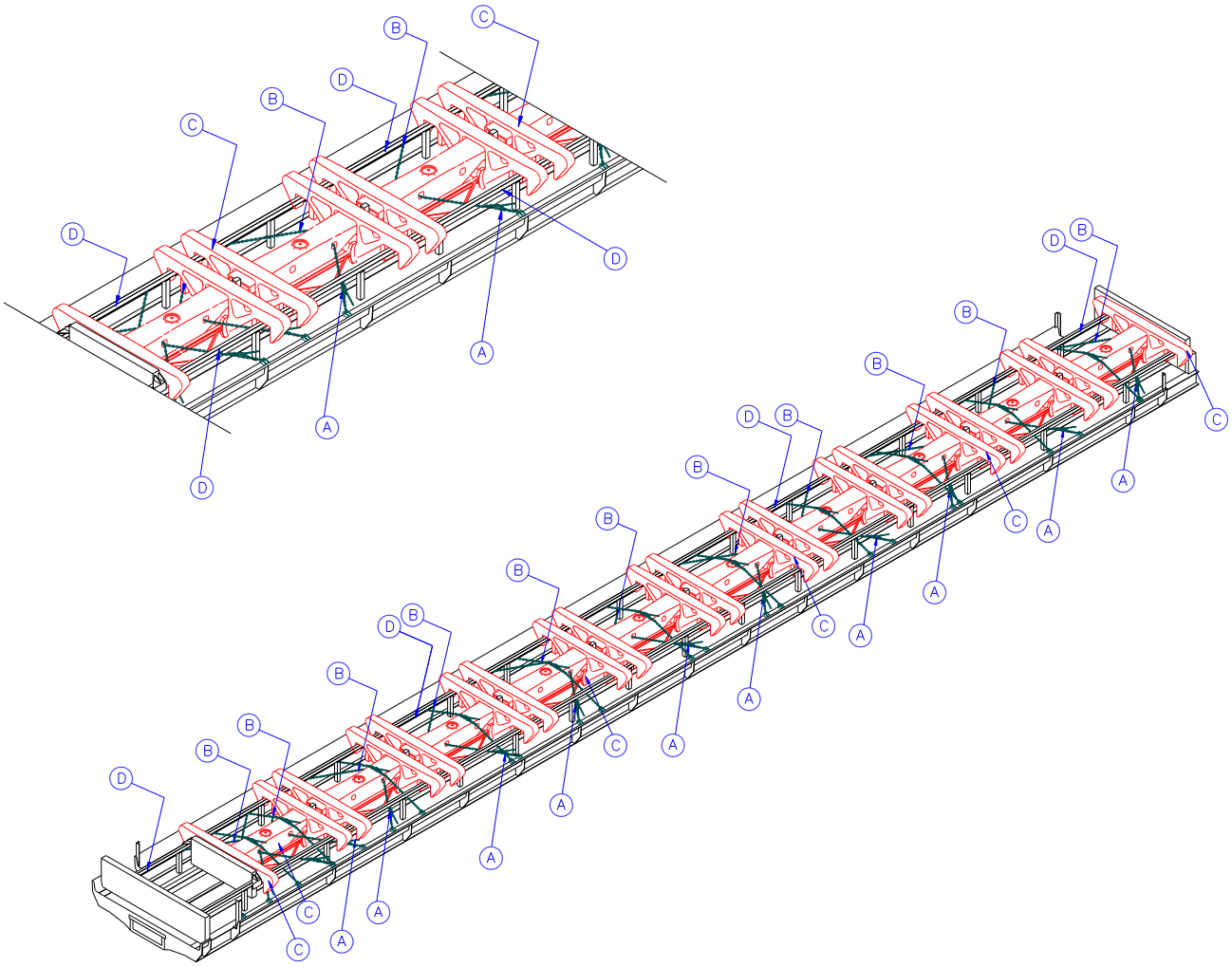
CETTE FIGURE EST PRÉSENTEMENT TESTÉE PAR L'AAR ET NE PEUT ÊTRE UTILISÉE SANS LES DOCUMENTS APPROPRIÉS DES ESSAIS.

Association des chemins de fer du Canada

# BOGIES DE WAGON À MARCHANDISE (SANS LES ROUES ET ADAPTATEURS) SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS AVEC PAROIS DE BOUT PERMANENTES

## ACFC 14005

Nouveau 3-1997



(SANS LES ROUES ET ADAPTATEURS) SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS AVEC PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 14005-F (conclusion)
Nouveau 3-1997

| Arti-cle | No. de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 11 PAR WAGON | Tendeurs à levier: Résistance minimale à la rupture d'au moins 28 400lb. |
| B | 11 PAR WAGON | Chaînes: Diamètre de 3/8po, grade 80. : Résistance minimale à la rupture d'au moins 28 400lb. |
| C | 10 PAR WAGON. | Dispositifs de boogies: N'incluent pas les roues et les adaptateurs. |
| D | 2 PAR WAGON | Rails longitudinales de côté. |

**Nota:**

1. Le chargement des Loading of trucks assemblies to begin at "A" end of car with the pedestal area of side frames on longitudinal side rails.

2. Truck assembly bolsters to be butted with as little or no space between.

3. Chains are to be placed through opposing bolster brake rod openings as shown with the chain on the first truck assembly through brake rod opening closest to bulkhead.

4. Each assembly will have one chain applied with the exception of the number ten (10) truck which has two (2) chains.

5. Chains on the number ten (10) truck shall be opposing as shown.

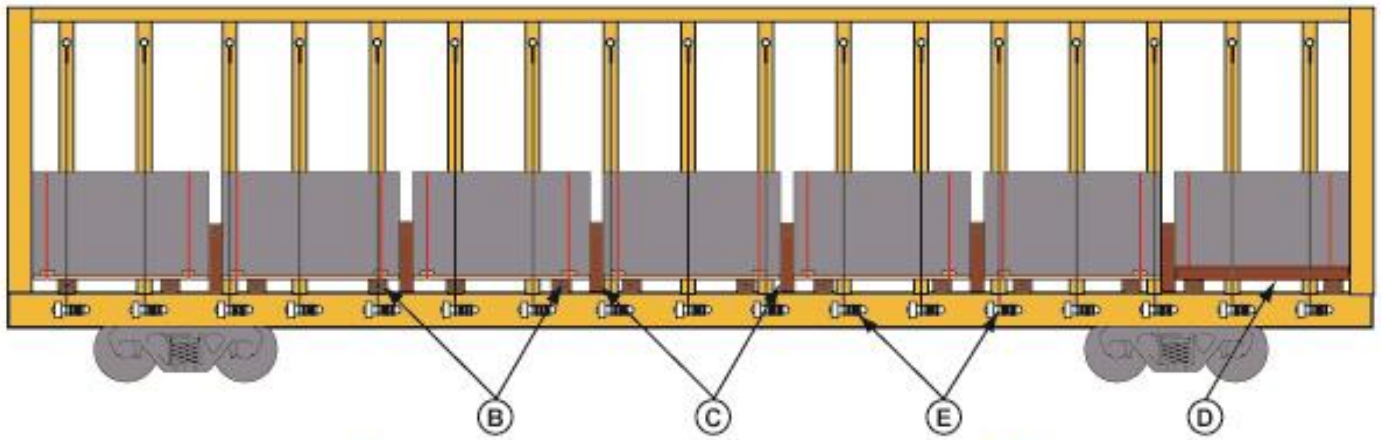
See General Rules of the AAR Open Top Loading Rules for further details.

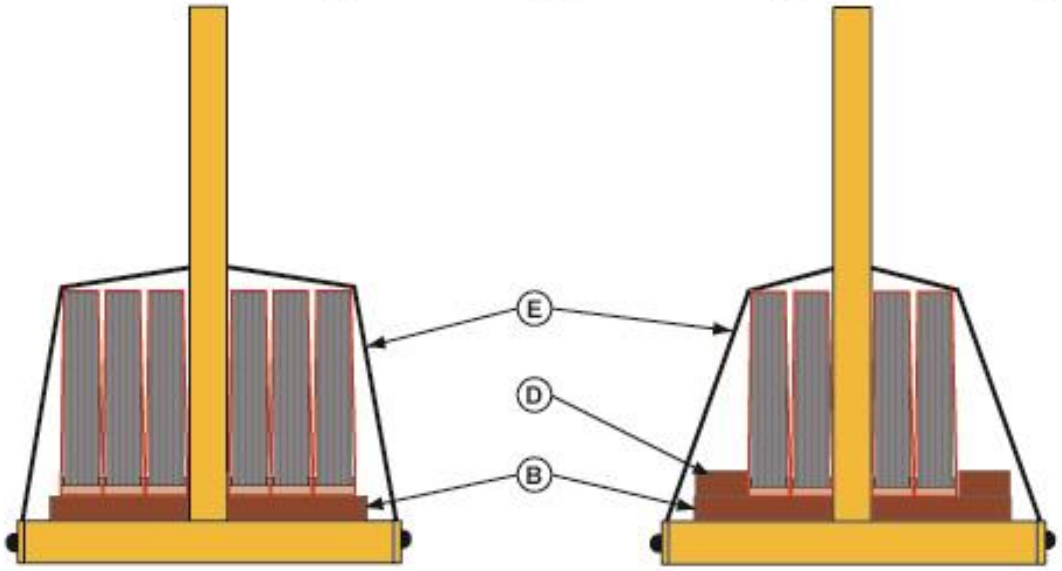
Association des chemins de fer du Canada

PANNEAUX GRANITEX CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 14006

Nouveau 02-2006




VUE ARRIÈRE (A)

VUE ARRIÈRE (B )

Association des chemins de fer du Canada

PANNEAUX GRANITEX CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 14006 (Conclusion)
Nouveau 02-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet | Pièces d'appui: pièces de bois de construction d'un minimum de 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit être égale à la largeur du chargement |
| C | 1 par paquet | Intercalaires : les placer de façon à combler le creux entre chaque paquet. |
| D | Pièce de remplissage | Pièce de remplissage: pièces de bois situées de chaque côté du wagon dans la partie de la rangée ne contenant que 2 paquets. |
| E | 2 par paquet | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Quand c'est faisable, utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de noeuds. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |

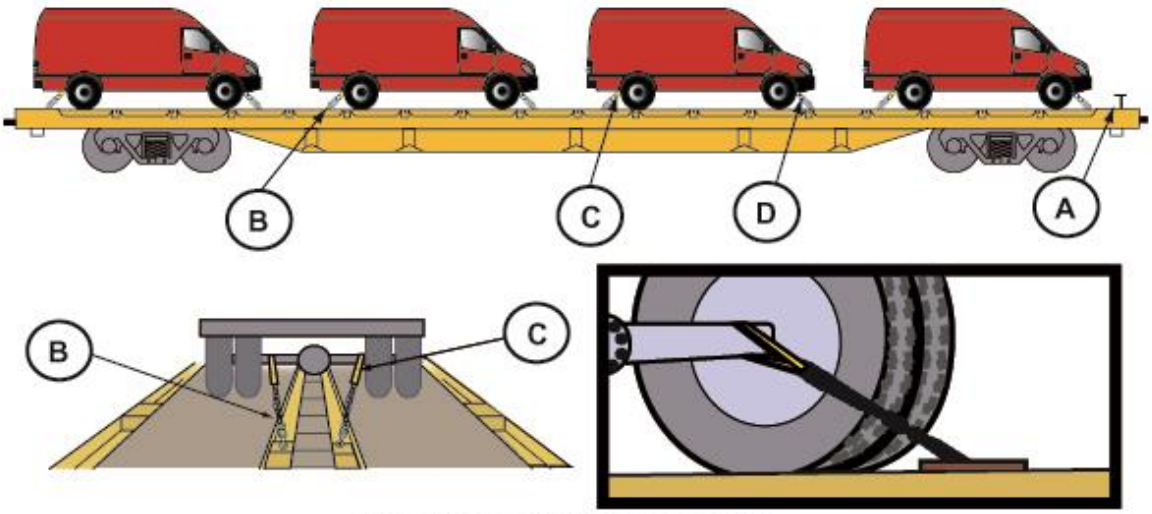
**Nota :**

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

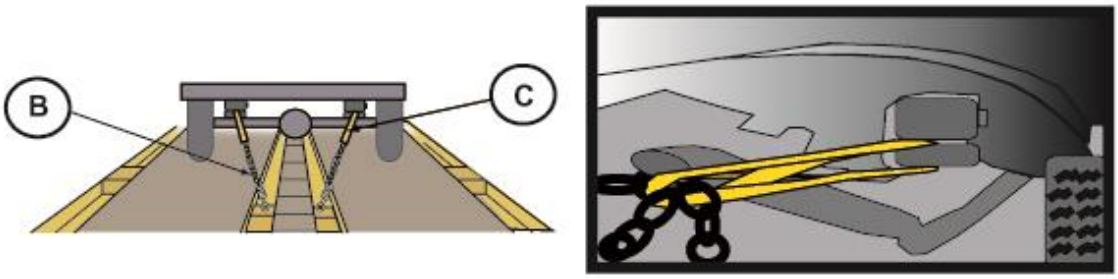
Association des chemins de fer du Canada

FOURGON CHRYSLER SPRINTER
SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS

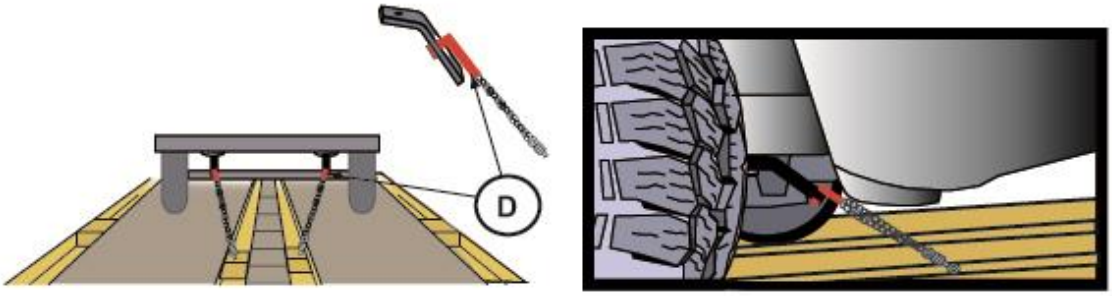
ACFC 14007
Nouveau 2007-10-30




**DESSIN 1 ROUES ARRIÈRES DOUBLES**




**DESSIN2 ROUES ARRIÈRES SIMPLES**




**DESSIN 3 ROUES AVANTS**

Association des chemins de fer du Canada

FOURGON CHRYSLER SPRINTER
SUR DES WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS

ACFC 14007
Nouveau 2007-10-30

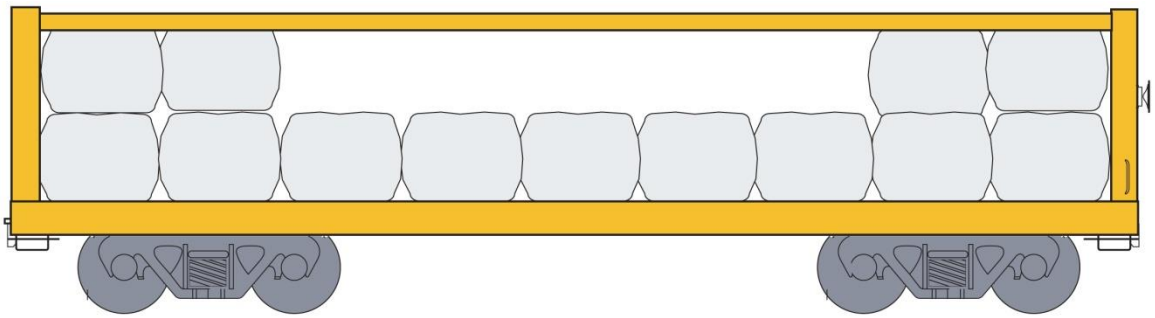
| Arti -cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | Frein à main | Espace libre selon la ‘’ General Rule 2’’ |
| B | 4 chaînes | Chaînes de 3/8po |
| C | Tel que requis | Courroies d’arrimage automatique |
| D | Tel que requis | Rochets d’arrimage particulier |

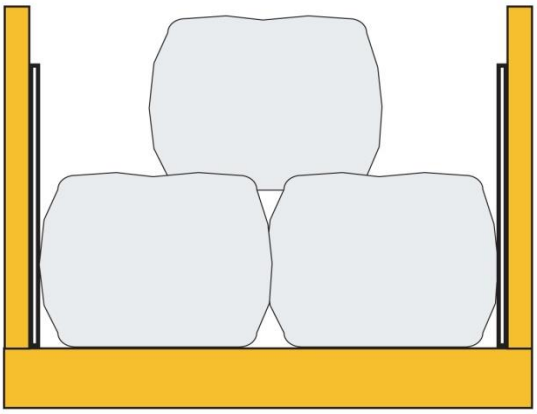
**Nota:**

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

CIMENT EN SUPERSACS CHARGÉS DANS UN WAGON-TOMBEREAU
ACFC 14008
Nouveau 11-2008





VUE ARRIÈRE (TRANSPARENCE)

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |

**Nota:**

1. Le chargement doit être distribué également d'un côté à l'autre et d'une extrémité à l'autre du wagon.

2. Les côtés du wagon doivent être doublés de carton pour éviter de déchirer les sacs sur tous objets qui dépassent.

3. La couche inférieure doit comprendre2 sacs de large et ce sur toute la longueur du wagon. Dans la couche supérieure, quelques sacs peuvent être emboîtés entre les sacs de la couche inférieure et ce aux 2 extrémités du wagon.

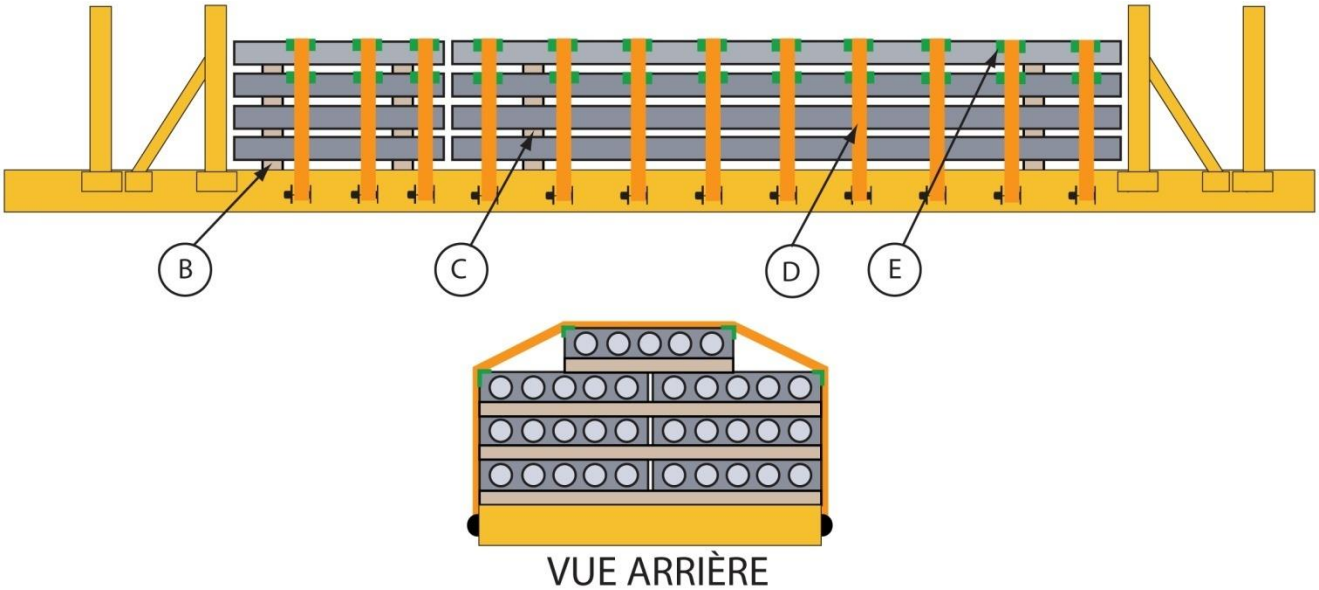
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# DALLES CREUSES EN CIMENT D'UNE LARGEUR MAXIMUM DE 8 PI, D'UNE LONGUEUR DE 4PI À 40 PI CHARGÉES SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME AVEC PAROIS DE BOUT

ACFC 14009

Nouveau 09- 2012




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui: bois dur de 3 po sur 4 po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer 1 pièce à 2 pi de chaque extrémité de la pile. |
| C | 2 par pile. | Séparateurs : bois dur de 4 po sur 4 po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer 1 pièce à 2 pi de chaque extrémité de la pile. |
| D | Minimum de 2 par pile ou 1 pour chaque 5000 lb | Sangles d'arrimage: Sangles de polyester de 3 po ayant une résistance à la rupture de 1600 lb. Passer une bande sur le dessus du chargement et l'arrimer au treuil. Les sangles doivent être tendues à l'aide d'un outil adéquat. |
| E | 1 par cornière | Protecteurs de rebord résistants aux intempéries: 1 pour chaque rebord sous la sangle de polyester. |

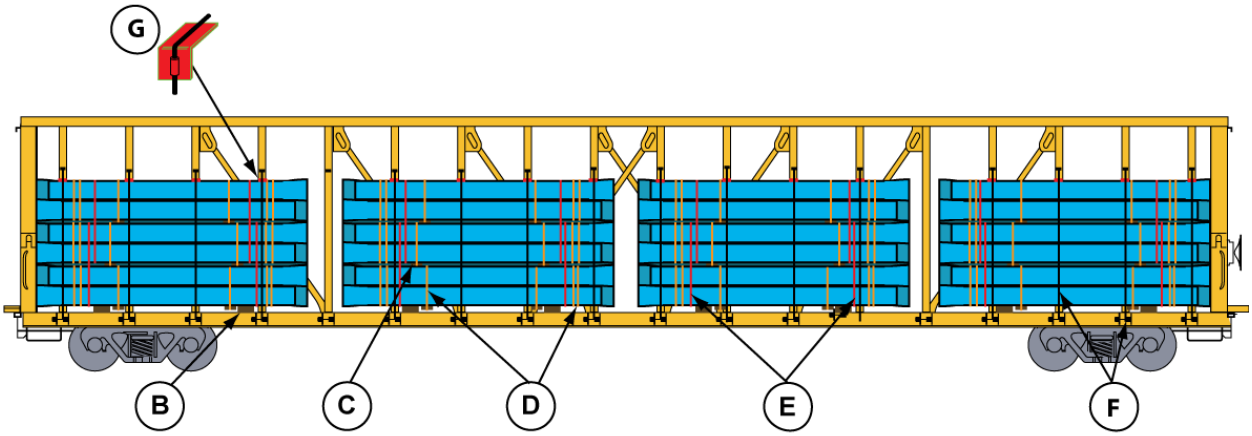
**Nota:**

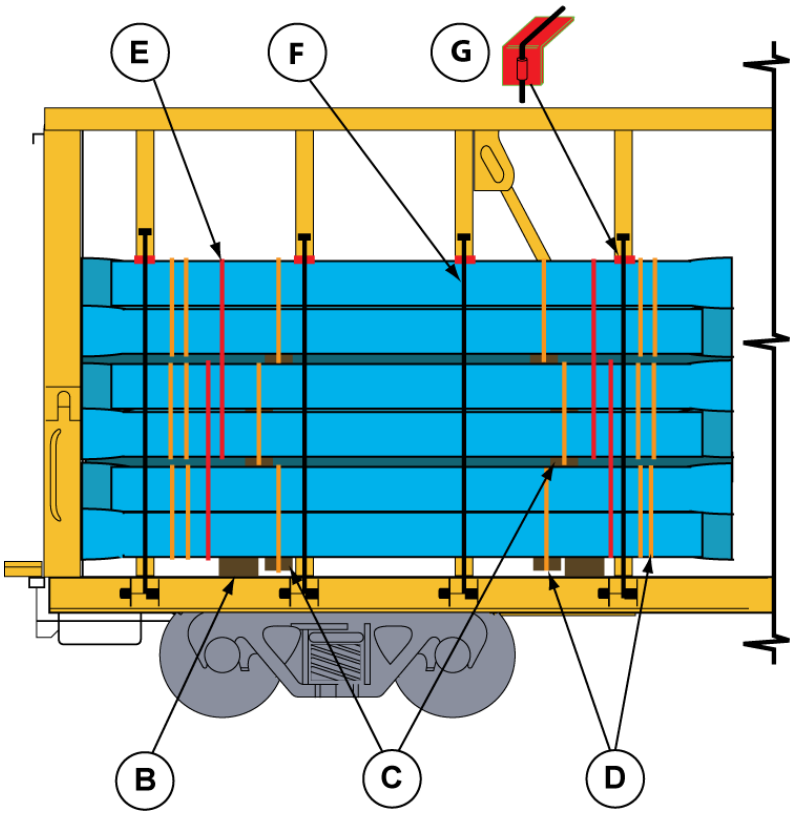
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

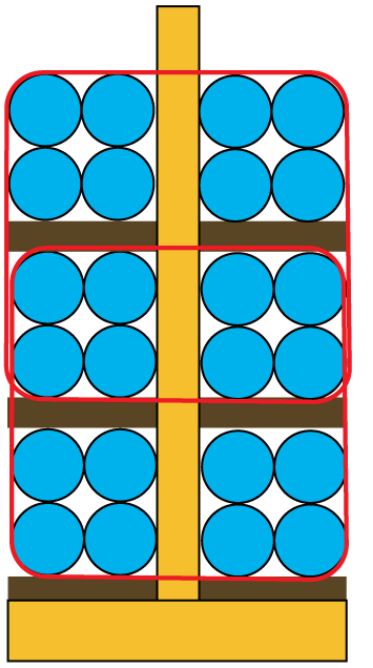
Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6PO À 20PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1 GRADE 4 SUR DES WAGONS À SUPPORT CENTRAL

ACFC 14010
Nouveau. 05-2013



VUE ARRIÈRE ARTICLE E

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6 PO À 20 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10 PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1 GRADE 4 SUR DES WAGONS À SUPPORT CENTRAL

ACFC 14010 (Suite)
Nouveau. 05-2013

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein |
| B | Minimum 2 par pile. | Pièces d'appui au plancher: pièce de bois de 2 po sur 6 po |
| C | Minimum 2 par pile. | Séparateurs: pièce de bois de 2 po sur 4 po. Les séparateurs peuvent être arrimés aux paquets à l'aide de l'article D. |
| D | 2 par paquet de 14pi ou moins. 1 pour chaque 10pi additionnel ou moins | Liens de cerclage des paquets : bandes en polyester de type 4 mesurant 3/4po. |
| E | 2 par paquet de 14pi ou moins. 1 pour chaque 10pi additionnel ou moins | Liens d'unitisation : Bandes en polyester de type 1 grade 4. Entrelacer le premier et le second paquet des rangées de tuyaux de chaque côté de la cloison centrale, puis le second et le troisième paquet des rangées de tuyaux de chaque côté de la cloison centrale et ainsi de suite. |
| F | Minimum 2 par pile | Câbles: Câbles d'un diamètre de 3/8po ayant une résistance minimale à la rupture de 8800 lb. Les câbles doivent être munis de cornière de protection. Les treuils doivent être munis d'un dispositif de maintien de la tension. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Dans la mesure du possible, il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils sont bien tendus, exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Les câbles doivent être arrimés à la partition centrale dans la fente située le plus près du dessus des paquets. |
| G | 1 par câble | Cornières de protection : cornières non-métalliques, résistantes aux intempéries, liées à chaque câble sur le dessus du chargement afin d'empêcher les câbles d'entrer en contact avec le tuyau extérieur supérieur du dessus du chargement. |

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6 PO À 20 PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10 PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1 GRADE 4 SUR DES WAGONS À SUPPORT CENTRAL

ACFC 14010 (Conclusion)
Nouveau. 05-2013

**Nota:**

1. Le chargement doit être appuyé fermement sur la partition centrale.

2. Lorsqu'un élément de protection optionnel est appliqué afin d'empêcher les tuyaux d'entrer en contact avec la partition centrale, il doit être arrimé adéquatement aux longerons centraux et ne doit pas gêner la disposition des tuyaux sur la partition centrale.

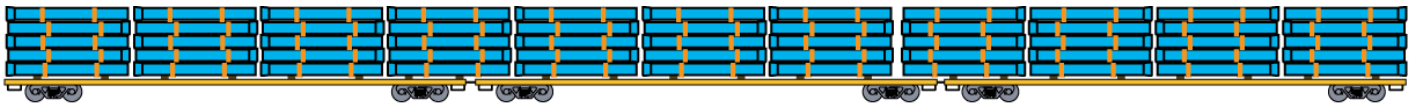
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

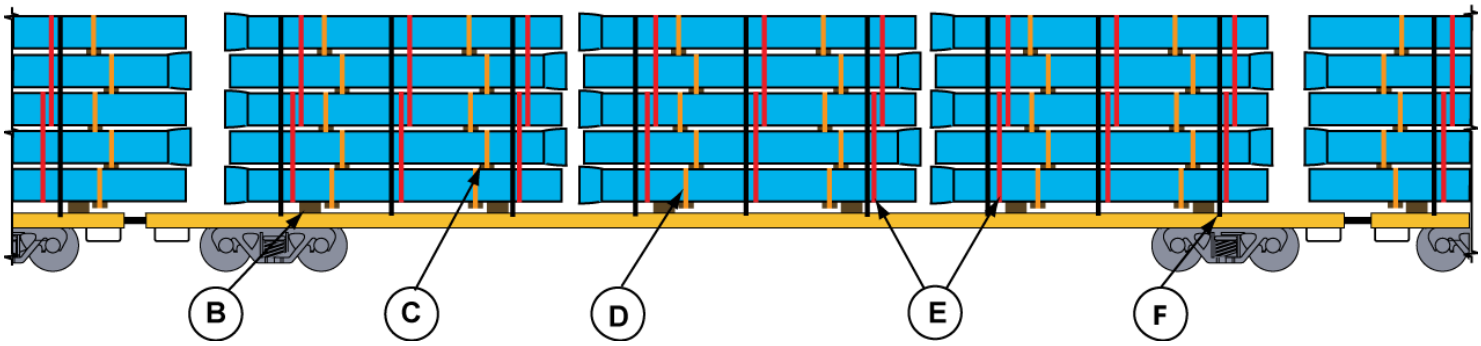
# TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6PO À 24PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1A GRADE 7 SUR DES WAGONS PLATS (AVEC OU SANS SURPLOMB)

ACFC 14011

Nouveau. 06-2013



ARRIMAGE NON MONTRÉ




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du volant de frein |
| B | Minimum 2 par pile. | Pièces d'appui au plancher: pièce de bois de 2 po sur 6 po |
| C | Minimum 2 par pile. | Séparateurs: pièce de bois de 2 po sur 4 po. Les séparateurs peuvent être arrimés aux paquets à l'aide de l'article D. |
| D | 3 par paquet de 24pi ou moins. 1 pour chaque 10pi additionnel ou moins | Liens de cerclage des paquets : bandes en polyester de type 4 |

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 6PO À 24PO, D'UNE LONGUEUR MINIMUM DE 10PI, ARRIMÉS À L'AIDE DE SANGLES EN POLYESTER DE TYPE 1A GRADE 7 SUR DES WAGONS PLATS (AVEC OU SANS SURPLOMB)

ACFC 14011(Conclusion)
Nouveau. 06-2013

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| E | 3 par paquet de 24pi ou moins. 1 pour chaque 10pi additionnel ou moins | Liens d'unitisation : Bandes non-métalliques modèle 1A grade 7 ayant une résistance minimale à la rupture de 11,000lb. Entrelacer le premier, le second et le troisième paquet des rangées de tuyaux puis le troisième, le quatrième et le cinquième paquet des rangées de tuyaux. NE PAS SUBSTITUER. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. |
| F | Minimum 3 par pile | Liens d'arrimage : Bandes non-métalliques modèle 1A grade 7 ayant une résistance minimale à la rupture de 11,000lb. NE PAS SUBSTITUER. Cercler le chargement complet. Placer les bandes le plus près possible des séparateurs. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle de charge dynamique selon les recommandations du fabricant. |

## Nota:

1. Lorsque la longueur combinée des tuyaux excède la longueur du wagon (excédant la traverse extrême à une ou l'autre extrémité du wagon), un dégagement minimum de 4po du surplomb au-dessus du plancher du wagon-tampon est requis.

2. Une distance minimum de 6pi est requise entre l'extrémité du surplomb et les piles chargées sur la wagon-tampon.

3. Pour les chargements comprenant un surplomb, le levier de dételage entre les wagons doit être rendu inopérant selon la règle 28.3 Figure 28.1.

4. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

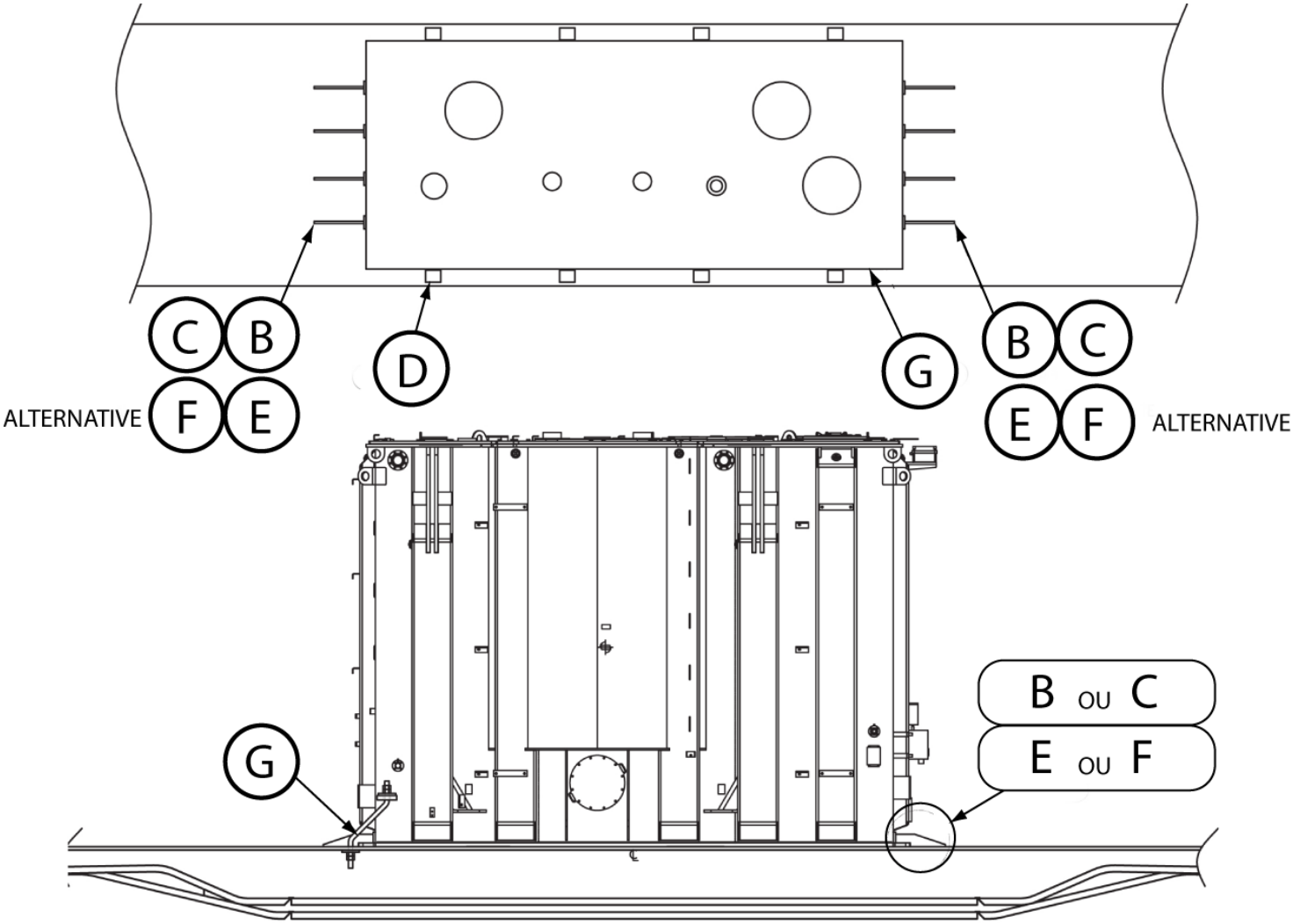
Pour plus de détails, voir les Règles générales

Association des chemins de fer du Canada

TRANSFORMATEURS, 100,000 LB ET PLUS - WAGONS PLATS COMPRENANT UN PLANCHER D'UNE ÉPAISSEUR DE ½ PO OU PLUS.

ACFC 14012

Nouveau 9-2014 Ref AAR Fig 1-D

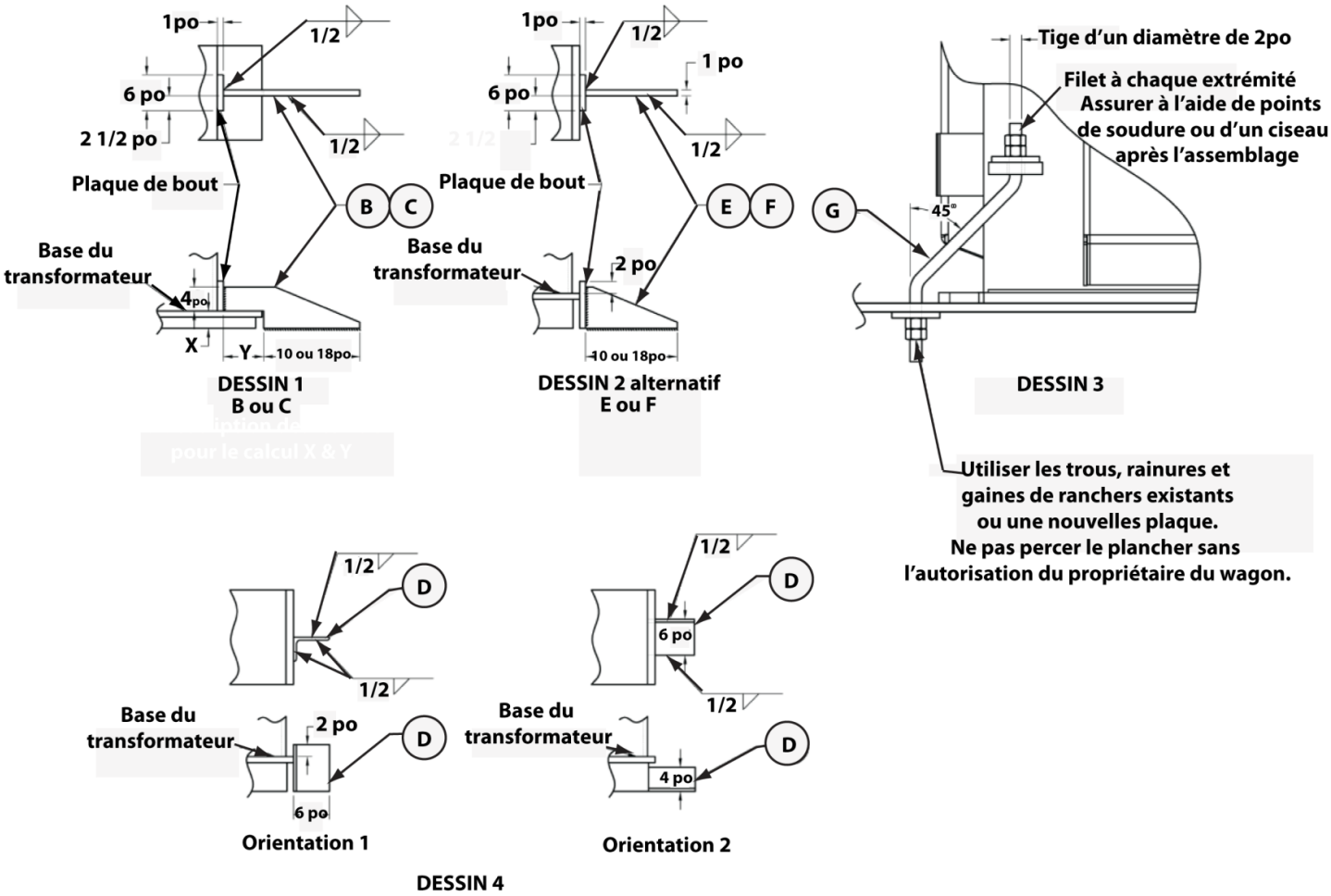


Association des chemins de fer du Canada

TRANSFORMATEURS, 100,000LB ET PLUS - WAGONS PLATS COMPRENANT UN PLANCHER D'UNE ÉPAISSEUR DE 1/2PO OU PLUS.

ACFC 14012 (Suite)

Nouveau 9-2014 Ref AAR Fig 1-D




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Dégagement du frein à main. Voir la règle générale 2. |
| B | Voir le tableau ci-dessous | Calage en acier : cale d'acier mesurant 1 po × (4 po + "X") × (10 po + "Y") avec une plaque de bout mesurant 1 po × 5 po × 6 po. Placer et souder selon le DESSIN 1. (minimum X = 0.5 po ; minimum Y = 1.0 po) |
| C | Voir le tableau ci-dessous | Calage en acier : cale d'acier mesurant 1 po × (4 po + "X") × (18 po + "Y") avec une plaque de bout mesurant 1 po × 5 po × 6 po. Placer et souder selon le DESSIN 1.(minimum X = 0.5 po ; minimum Y = 1.0 po) |

Association des chemins de fer du Canada

TRANSFORMATEURS, 100,000LB ET PLUS - WAGONS PLATS COMPRENANT UN PLANCHER D'UNE ÉPAISSEUR DE 1/2PO OU PLUS.

ACFC 14012 (Conclusion)

Nouveau 9-2014 Ref AAR Fig 1-D

| | | |
|---|---|---|
| D | Voir le tableau ci-dessous | Angle: angle en acier mesurant 6 po × 4 po × 1/2 po × 7 po de long. Placer à distance égale de chaque côté du transformateur le côté mesurant 6 po vers le bas et arrimer à l'aide d'une soudure de ½ po. Voir le DESSIN 4. |
| E | Voir le tableau ci-dessous. Alternative pour l'article B seulement. | Calage en acier : cale d'acier mesurant 1 po × 10 po avec une plaque de bout mesurant 1 po × 7 po. Placer verticalement contre les extrémités du transformateur 2 po au dessus de la hauteur de la base du transformateur. Placer et souder sur le plancher du wagon selon le DESSIN 2. |
| F | Voir le tableau ci-dessous. Alternative pour l'article C seulement. | Calage en acier : cale d'acier mesurant 1 po × 18 po avec une plaque de bout mesurant 1 po × 7 po. Placer verticalement contre les extrémités du transformateur 2 po au dessus de la hauteur de la base du transformateur. Placer et souder sur le plancher du wagon selon le DESSIN 2. |
| G | 2 pour chaque côté du transformateur | Tige d'acier d'un diamètre de 2 po filetée aux 2 extrémités avec des écrous hexagonaux à chaque bout. Voir le DESSIN 3. Requis lors de l'utilisation des articles E ou F |

| Poids à l'expédition du transformateur en lb | Nombre d'articles B (Article E alternatif) à chaque bout | Nombre d'articles C (Article F alternatif) à chaque bout | Nombre d'article D de chaque côté |
|---|---|---|---|
| 250,000 ou moins | 4 | N/D | 4 |
| 250,000 à 350,000 inclusif | 5 | N/D | 4 |
| 350,000 à 450,000 inclusif | 6 | N/D | 5 |
| 450,000 à 550,000 inclusif | N/D | 5 | 6 |
| 550,000 à 650,000 inclusif | N/D | 6 | 6 |
| 650,000 à 750,000 inclusif | N/D | 7 | 8 |
| 750,000 à 850,000 inclusif | N/D | 7 | 8 |

**NOTA :**

1. Les articles B et C peuvent remplacer l'article D s'il y a suffisamment d'espace sur le plancher du wagon

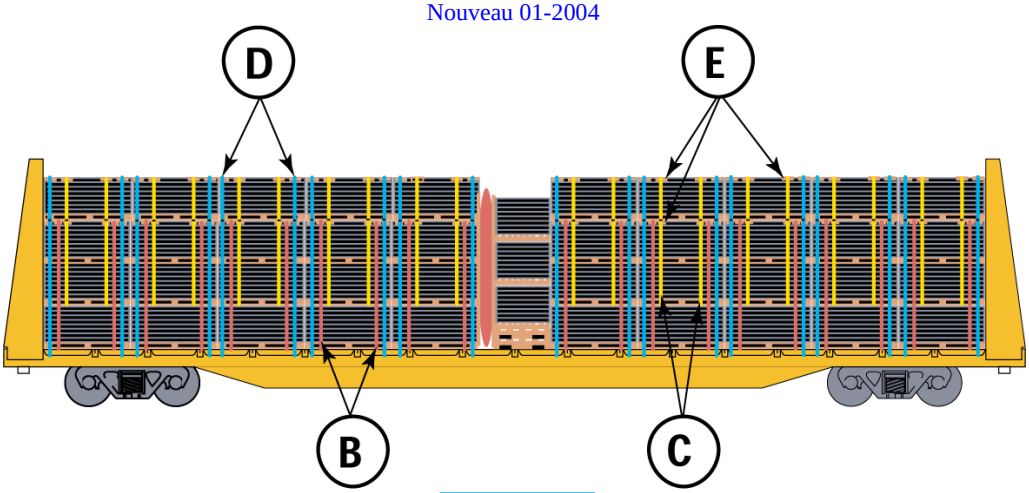
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

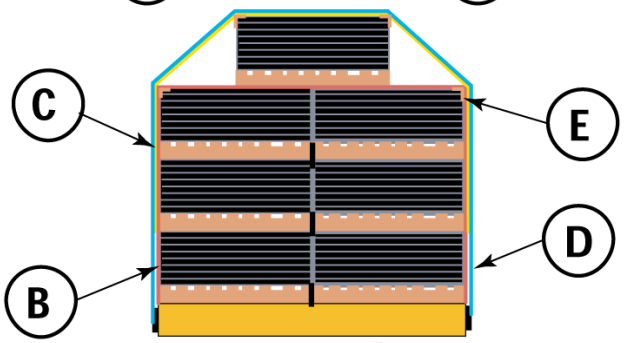
Association des chemins de fer du Canada

CHARGEMENT DE PAQUETS DE TAPIS DE CAOUTCHOUC SUR PALETTES DE 6 PI DE LONG, DE 22 PO DE HAUT ET 48 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES D'UNE LONGUEUR INTÉRIEURE DE 66 PI

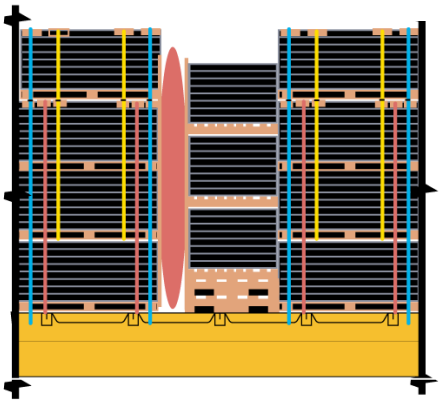
ACFC 14020

Nouveau 01-2004




VUE ARRIÈRE



DESSIN 1

CHARGEMENT DE PAQUETS DE TAPIS DE CAOUTCHOUC SUR PALETTES DE 6 PI DE LONG, DE 22 PO DE HAUT ET DE 48 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES D'UNE LONGUEUR INTÉRIEURE DE 66 PI

ACFC 14020 (conclusion)

Nouveau 01-2004

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet | Feuillards d'unitisation de couche: feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po X 0.031 po. Encercler tous les paquets de la première, de la deuxième et de la troisième couche |
| C | 2 par paquet | Feuillards d'unitisation de couche: feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po X 0.031 po. Encercler tous les paquets de la deuxième de la troisième et de la quatrième couche. |
| D | 2 par paquet | Feuillards d'unitisation de chargement: feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po X 0.031 po. Encercler le chargement et attacher aux points d'ancrage. |
| E | 1 par feuillard | Cornières de protection: tous les paquets de la troisième et de la quatrième couche doivent être protégés par une cornière de protection. |

**Nota:**

1. DESSIN 1 :
Pièces de remplissage : des éléments de remplissage sont placés pour combler le creux au centre du chargement. Trois palettes de tapis sont chargées tranversalement sur des pièces de remplissage telles que des palettes, de façon à ce que la hauteur des palettes de tapis corresponde à la demi-hauteur de la quatrième couche. Le vide entre les palettes longitudinales et transversales est comblé par des panneaux de bois, des palettes ou un sac gonflable placé entre deux panneaux de bois.

2. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

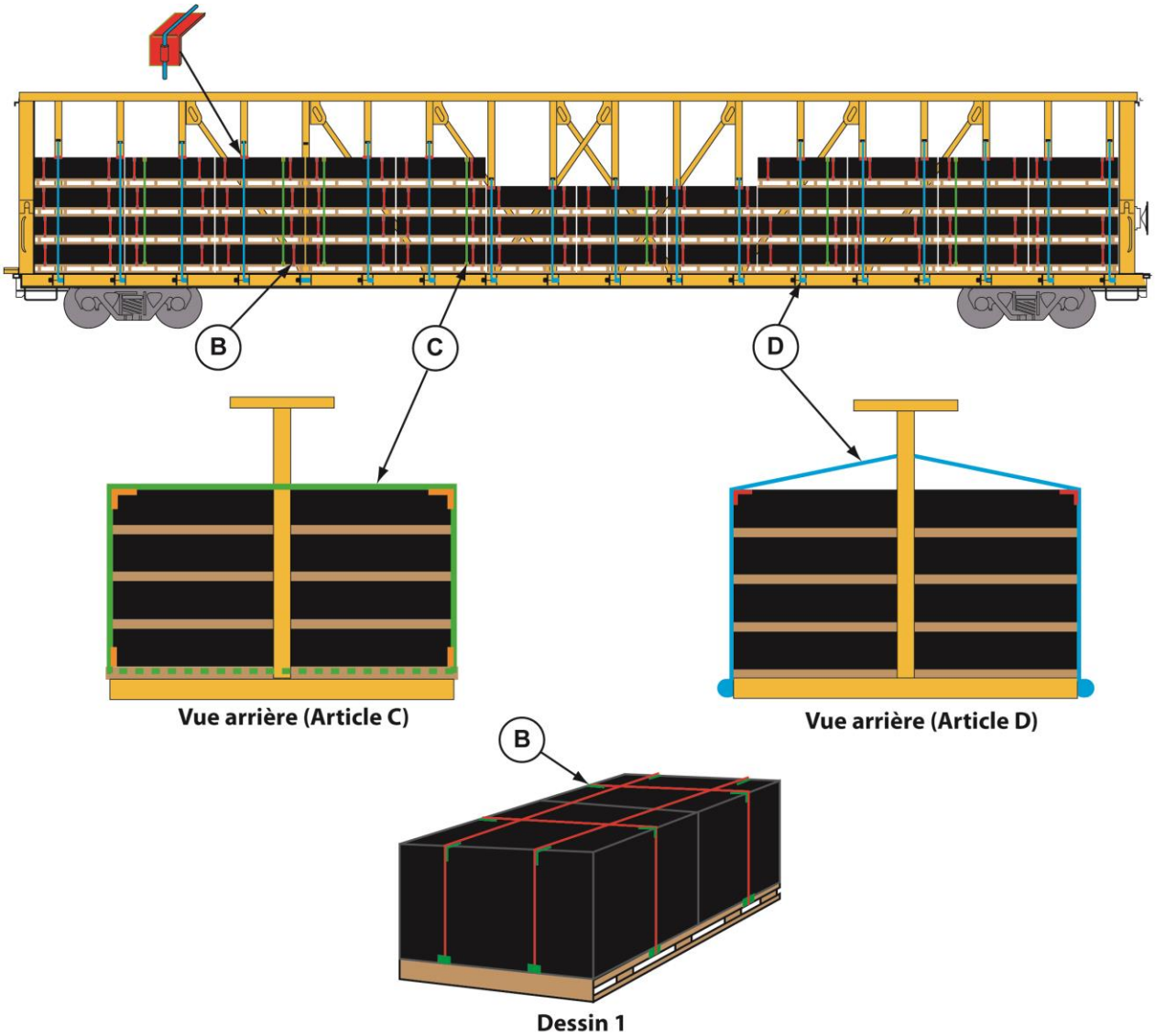
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

TAPIS DE CAOUTCHOUC EN PAQUETS SUR PALETTES DE 4 pi X 6 pi SUR WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL ET À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 14021

Nouveau 01-2013




Dessin 1

Association des chemins de fer du Canada

# TAPIS DE CAOUTCHOUC EN PAQUETS SUR PALETTES DE 4 pi X 6 pi SUR WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL ET À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 14021(Conclusion)
Nouveau 01-2013

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet | Feuillards de paquet: feuillards d'acier haute résistance de 1/2 po X 0.058 po. avec cornières de protection. Les bandes encerclent et lient les tapis à la palette. |
| C | 1 par pile tel que nécessaire. | Feuillards d'unitisation de chargement: feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po X 0.029 po. Lorsqu'un seul câble peut arrimer une pile, une bande d'acier doit encercler les piles de chaque côté de la partition centrale du wagon. (**Vue arrière (Article C)** |
| D | Tous les câbles doivent être utilisés | Câbles: diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. équipés de cornière de protection. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Fixer les câbles à la cloison centrale dans la fente la plus proche du dessus du paquet |

**Nota:**

1. Les paquets mesurent 4 pi x 6 pi ou consistent en 2 paquets de 3 pi x 4 pi sur une même palette arrimés avec 4 feuillards, 2 feuillards latéraux et 2 feuillards longitudinaux. (**Dessin 1)**

2. Le chargement se compose de 12 piles de chaque côté du wagon : 9 piles de 4 pi de haut et 3 piles de 3 pi de haut.

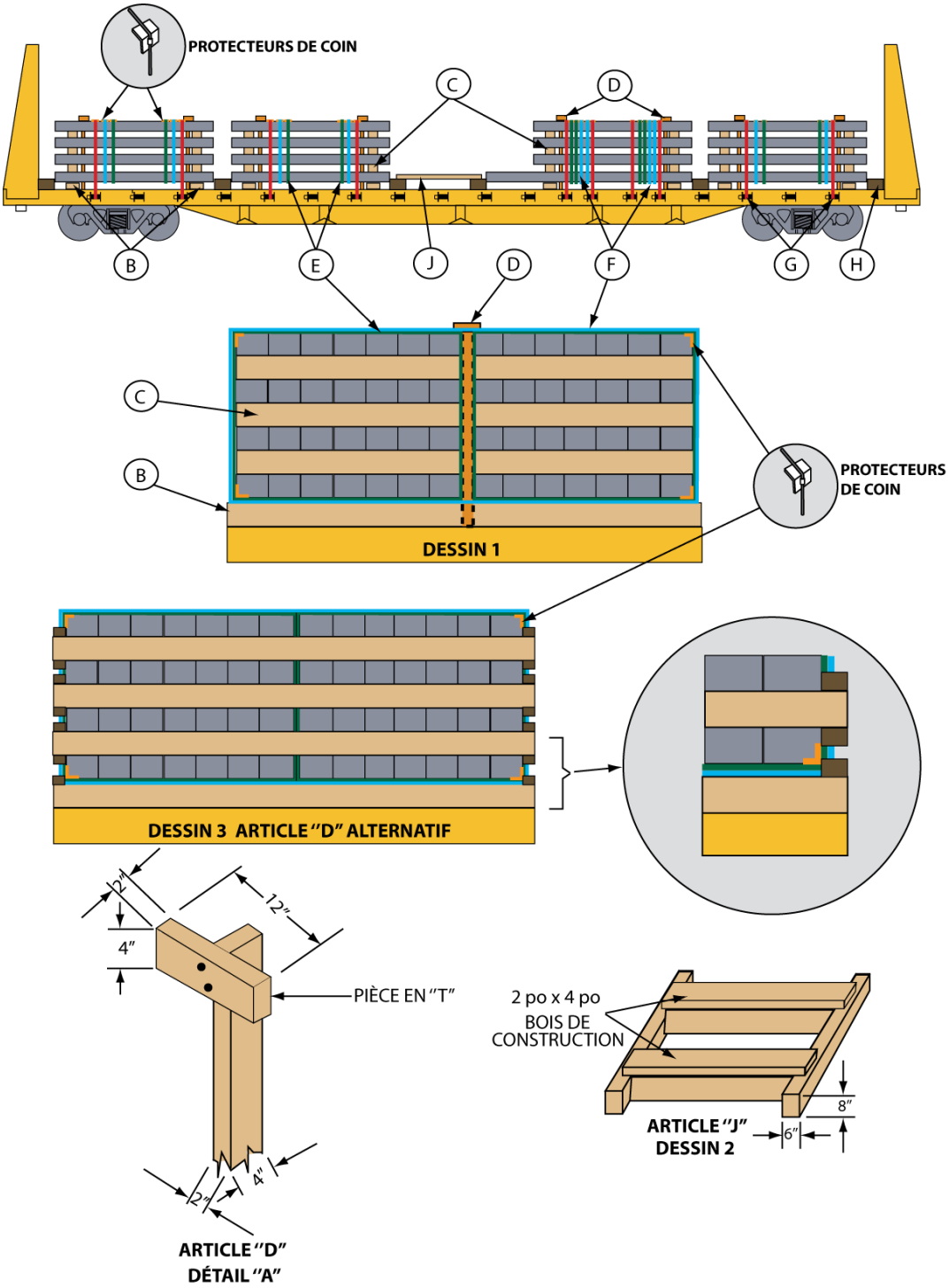
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

Association des chemins de fer du Canada

# TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC OU SANS DISPOSITIF DE MISE SOUS TENSION CONSTANTE ET APPAREIL AMORTISSEUR

## ACFC 14140

Nouveau Oct. 2015



Association des chemins de fer du Canada

# TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC OU SANS DISPOSITIF DE MISE SOUS TENSION CONSTANTE ET APPAREIL AMORTISSEUR

## ACFC 14140 (Suite)

Nouveau Oct. 2015

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui: bois dur de 4po x 6po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer une pièce à environ 12po des extrémités des piles. Ajouter une pièce sous la couche inférieure excédant de plus de 4pi l'extrémité de la pile. |
| C | 2 par couche. | Séparateurs: bois dur de 4po x 4po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer les pièces vis-à-vis les articles ''B'' lorsque possible. |
| D | 2 par pile | Stabilisateur vertical: bois de construction de 2po x 4po, de longueur égale à la hauteur de la pile plus 4po. Placer une pièce au quart de la longueur de la pile à partir de son extrémité. La pièce en ''T'' de 2po x 4po x 12po doit être arrimée sur le dessus du stabilisateur vertical à l'aide de deux clous 16-D. Voir LE **DÉTAIL A** et le **DESSIN 1.** |
| D Alter-natif | 2 par pièce d'appui et 4 par séparateur | Pièce de blocage latéral: bois de construction de 2po x 4po x 6po. Les pièces sont appuyées sur les traverses et arrimées sur le dessus et le dessous de chaque séparateur article ''C'' et sur le dessus de chaque pièce d'appui Article ''B'' à l'aide de quatre clous 16-D. Les pièces de blocage latéral sont une alternative à l'utilisation du stabilisateur vertical article ''D''. Voir le **DESSIN 3** |
| E | 2 par unité de 12pi de long ou moins, 4 par unité de plus de 12pi de long | Bandes d'unitisation: Bandes haute résistance de 2po x .044po. Cercler une unité et placer une bande environ au quart de la longueur de la pile à partir de son extrémité. (Chaque pile comprend 2 unités placées côte à côte et séparées par l'article ''D''. Voir le **DESSIN 1.** Les bandes peuvent être remplacées par des bandes non-métalliques de type 1A, grade 7. |
| F | 2 par pile de 12pi de long ou moins, 4 (2 paires) par pile de plus de 12pi de long. | Bandes de cerclage: Bandes haute résistance de 2po x .044po. Cercler la pile et placer une bande environ au quart de la longueur de la pile à partir de son extrémité. Voir le **DESSIN 1.** Les bandes peuvent être remplacées par des bandes non-métalliques de type 1A, grade 7. |

Association des chemins de fer du Canada

TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC OU SANS DISPOSITIF DE MISE SOUS TENSION CONSTANTE ET APPAREIL AMORTISSEUR

ACFC 14140 (Conclusion)

Nouveau Oct. 2015

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| G | 2 par pile de 12pi de long ou moins, 4 (2 paires) par pile de plus de 12pi de long. | Bandes d'arrimage: Bandes haute résistance de 2po x .044po. Placer une bande à plus de 8po de l'extrémité de la pile. Les bandes doivent être placées à l'aide d'un dispositif de tension constante, tendues et serties sur le dessus du chargement à l'aide de cachets à encoche ou ondulation. Les bandes peuvent être remplacées par des bandes non-métalliques de type 1A, grade 7 |
| H | Tel que requis | Cales: bois dur mesurant un minimum de 6po x 8po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer une cale latéralement afin de combler le vide situé entre les piles et les parois de bout en acier. Arrimer adéquatement afin d'éviter le déplacement de la cale. |
| J | Tel que requis | Clé de chargement: bois dur mesurant un minimum de 6po x 8po de longueur nécessaire. Utiliser une clé de chargement afin de combler un vide situé entre les piles. L'assemblage des pièces doit être fait à l'aide de pièces de bois de 2po sur 4po de longueur adéquate à l'aide de clous 16-D. Arrimer la clé afin d'éviter son déplacement. Voir le **DESSIN 2** |

**NOTA:**

1. Les piles de 12pi de long ou moins peuvent contenir jusqu'à 4 traverses de plus de 12pi de long.
2. Tous creux longitudinaux situés sur la couche inférieure doivent être comblés.
3. Des protecteurs de coin doivent être utilisés sous les Articles E, F et G.
4. Des pièces de bois recyclées peuvent être utilisées pour les Articles H et J si leur état peut assurer l'intégrité structurale de la pièce ne compromettant pas ainsi son efficacité.
5. Des dispositifs de mise sous tension constante approuvés par l' AAR et catalogués sous la règle générale 17.11.3 de la Section 1 sont obligatoires lors de l'utilisation de bandes d'acier. Ils doivent être appliqués au wagon de façon à ce que le bon fonctionnement du triangle de choc ne soit pas gêné par le chargement et/ou un élément de structure du wagon en développant la tension minimum requise. (Non requis lors de l'utilisation de bandes non-métalliques.)
6. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

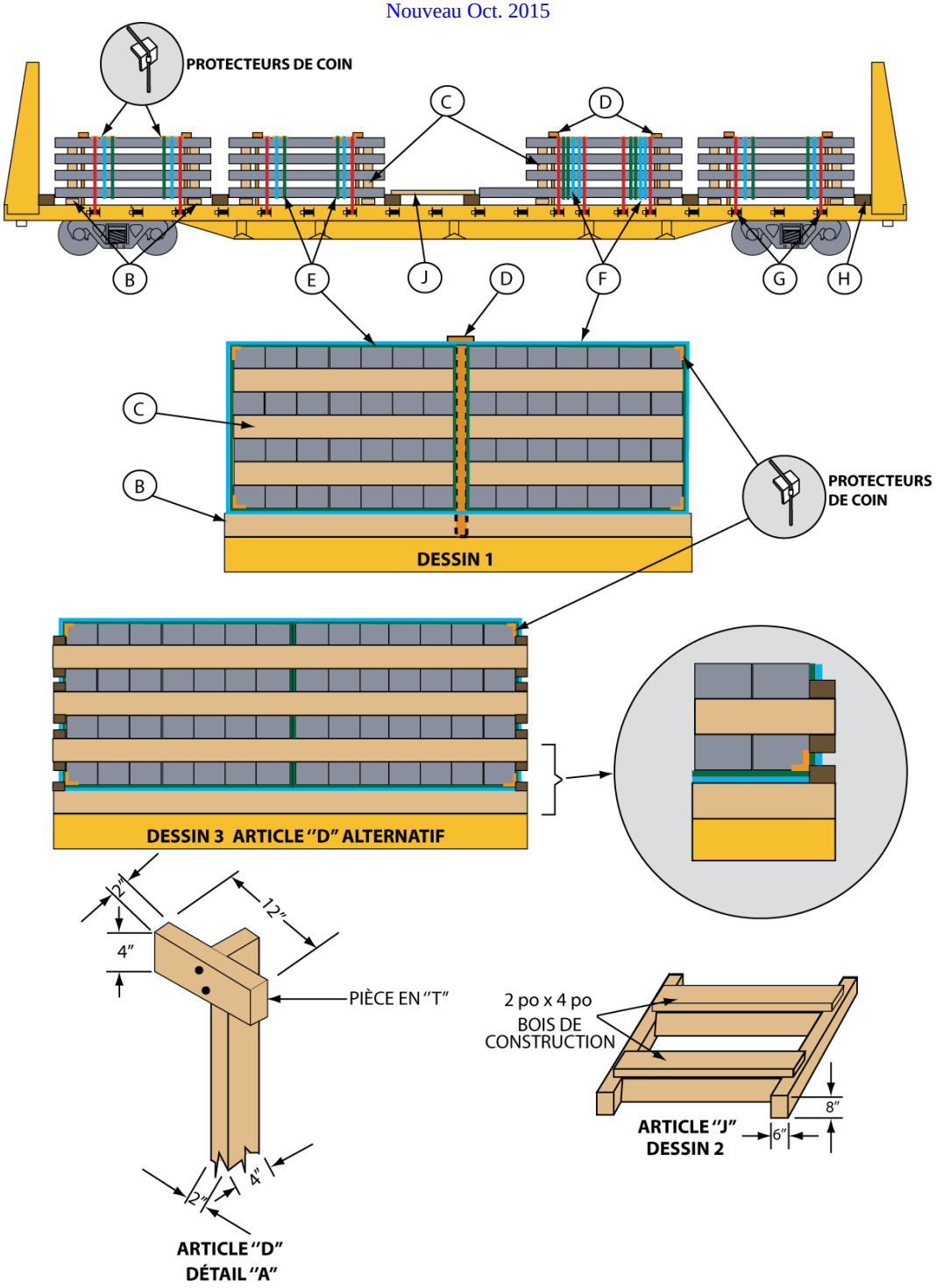
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

## ACFC 14140A

Nouveau Oct. 2015



Association des chemins de fer du Canada

TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

ACFC 14140A (Suite)

Nouveau Oct. 2015

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui: bois dur de 4po x 6po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer une pièce à environ 12po des extrémités des piles. Ajouter une pièce sous la couche inférieure excédant de plus de 4pi l'extrémité de la pile. |
| C | 2 par couche | Séparateurs: bois dur de 4po x 4po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer les pièces vis-à-vis les articles ''B'' lorsque possible. |
| D | 2 par pile | Stabilisateur vertical: bois de construction de 2po x 4po, de longueur égale à la hauteur de la pile plus 4po. Placer une pièce au quart de la longueur de la pile à partir de son extrémité. La pièce en ''T'' de 2po x 4po x 12po doit être arrimée sur le dessus du stabilisateur vertical à l'aide de deux clous 16-D. Voir LE **DÉTAIL A** et le **DESSIN 1.** |
| D Alter-natif | 2 par pièce d'appui et 4 par séparateur | Pièce de blocage latéral: bois de construction de 2po x 4po x 6po. Les pièces sont appuyées sur les traverses et arrimées sur le dessus et le dessous de chaque séparateur article ''C'' et sur le dessus de chaque pièce d'appui Article ''B'' à l'aide de quatre clous 16-D. Les pièces de blocage latéral sont une alternative à l'utilisation du stabilisateur vertical article ''D''. Voir le **DESSIN 3** |
| E | 2 per unit 12 ft long or less, 4 (2 pairs) per unit over 12 ft in length. | Bandes d'unitisation: Bandes de polyester de type 1, grade 7 de 1 5/8po. Cercler une unité et placer une bande environ au quart de la longueur de la pile à partir de son extrémité. (Chaque pile comprend 2 unités placées côte à côte et séparées par l'article ''D''. Voir le **DESSIN 1.** |
| F | 2 per pile 12 ft long or less, 4 (2 pairs) per pile over 12 ft long. | Bandes de cerclage: Bandes de polyester de type 1, grade 7 de 1 5/8po. Cercler la pile et placer une bande environ au quart de la longueur de la pile à partir de son extrémité. Voir le **DESSIN 1.** |

Association des chemins de fer du Canada

TRAVERSES EN BÉTON, AIGUILLAGE ET VOIE COURANTE—WAGON À PAROIS DE BOUT AVEC APPAREIL AMORTISSEUR

ACFC 14140A (Conclusion)

Nouveau Oct. 2015

| Item | No. of Pcs. | Description |
|---|---|---|
| G | 2 per pile 12 ft long or less, 4 per pile over 12 ft long. | Bandes d'arrimage: Bandes de polyester de type 1, grade 7 de 1 5/8po. Placer une bande à plus de 8po de l'extrémité de la pile. Les bandes doivent être placées à l'aide d'un dispositif de tension constante, tendues et serties sur le dessus du chargement à l'aide de cachets à encoche ou ondulation. |
| H | Tel que requis | Cales: bois dur mesurant un minimum de 6po x 8po de longueur égale à la largeur du chargement. Placer une cale latéralement afin de combler le vide situé entre les piles et les parois de bout en acier. Arrimer adéquatement afin d'éviter le déplacement de la cale. |
| J | Tel que requis | Clé de chargement: bois dur mesurant un minimum de 6po x 8po de longueur nécessaire. Utiliser une clé de chargement afin de combler un vide situé entre les piles. L'assemblage des pièces doit être fait à l'aide de pièces de bois de 2po sur 4po de longueur adéquate à l'aide de clous 16-D. Arrimer la clé afin d'éviter son déplacement. Voir le **DESSIN 2** |

**NOTA:**

1. Les piles de 12pi de long ou moins peuvent contenir jusqu'à 4 traverses de plus de 12pi de long.
2. Tous creux longitudinaux situés sur la couche inférieure doivent être comblés.
3. Des protecteurs de coin doivent être utilisés sous les Articles E, F et G.
4. Des pièces de bois recyclées peuvent être utilisées pour les Articles H et J si leur état peut assurer l'intégrité structurale de la pièce ne compromettant pas ainsi son efficacité.
5. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

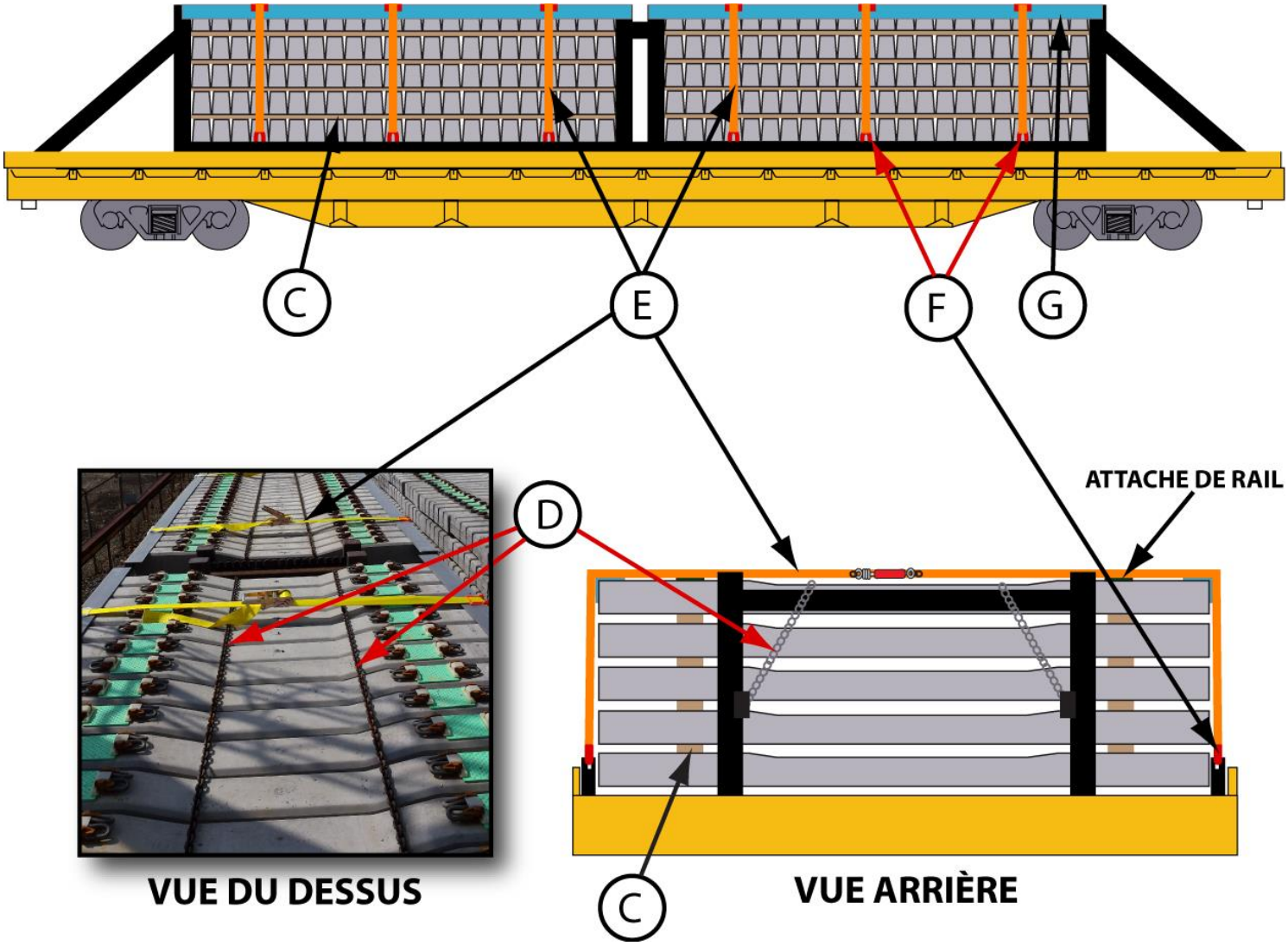
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

TRAVERSES, BÉTON – WAGON POUR TRAVERSES DE BÉTON

ACFC 14140B

Nouveau 4-2019



| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | | Vacant |
| C | 2 par couche | Séparateur longitudinal : pièce en bois brut d'un minimum de 3po x 4po x la longueur égale à la distance entre les 2 parois de bout, préférablement d'une seule pièce, maximum 2 pièces. Placer une pièce sur l'attache de rail entre les 2 agrafes de rail et ce de chaque côté. |
| D | 2 par section | Chaîne d'arrimage : Chaîne de 3/8po placée sur le dessus de chaque section d'une parois de bout à l'autre parois de bout. |
| E | 3 par section | Dispositif d'arrimage de polyester : bandes de 4po de large en polyester d'une résistance à la rupture de 20,000lb. Passer une bande sur le dessus des cornières de protection et l'arrimer aux manilles de chaque côté des piles. Le longeron sera percé afin d'y arrimer les manilles. |
| F | 6 par section | Manilles : manilles |
| G | 2 par pile | Cornières de protection en fibre de verre d'une seule pièce mesurant 6po x 6po x 1/4po de longueur égale à la longueur des piles. |

**NOTA:**

1. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout.
2. Les 2 piles doivent être de poids égal afin d'assurer l'équilibre de la charge. Il est interdit d'acheminer un wagon comprenant une seule pile.
3. Le plancher des wagons doit être exempt de débris, neige et glace avant le chargement.
4. Aucun creux de chargement permis entre les traverses et les parois de bout. S'il y a un creux il doit être comblé de à l'aide de matériel adéquat et arrimé à la parois de bout.
5. À destination les coins de protection et le dispositif d'arrimage en polyester doit être sécurisé pour l'acheminement du wagon vide.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# CLR 5000 CHARGEMENT DE PRODUITS FORESTIERS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

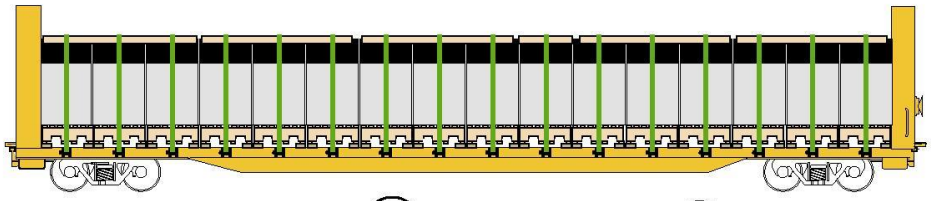
Association des chemins de fer du Canada

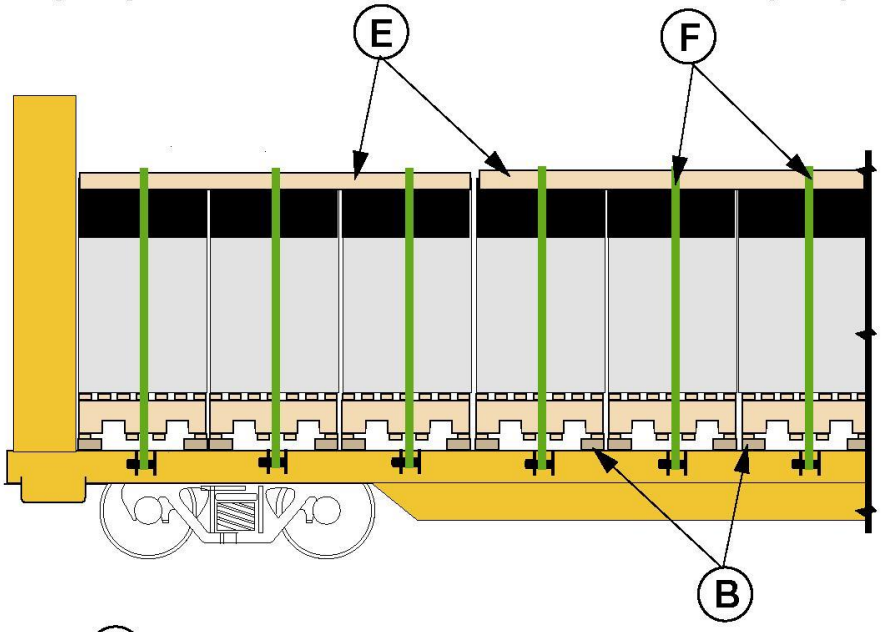
# MULCH DE CÈDRE ENSACHÉ SUR PALETTES SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

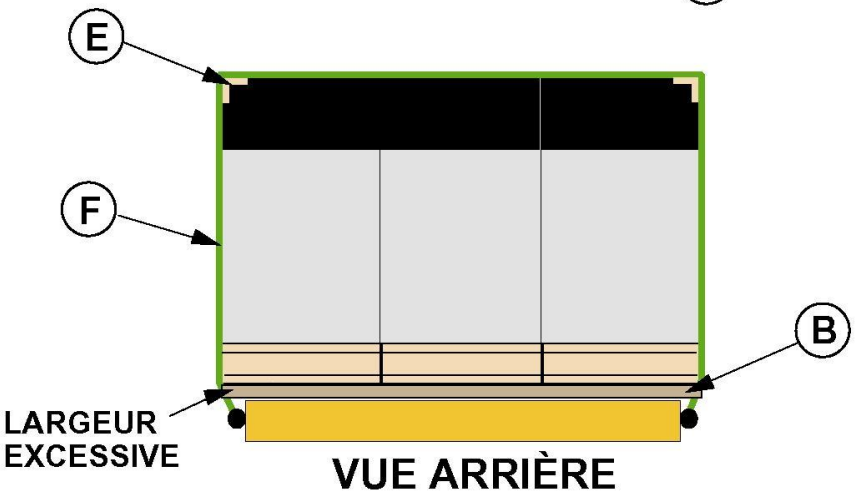
*UNE AUTORISATION DE CIRCULER DOIT ÊTRE ÉMISE PAR LE TRANSPORTEUR D'ORIGINE SI LE CHARGEMENT EST EXCEPTIONNEL*

ACFC 15000

New. 12-2002 (Rev 05-2016)





Association des chemins de fer du Canada

# MULCH DE CÈDRE ENSACHÉ SUR PALETTES SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

*UNE AUTORISATION DE CIRCULER DOIT ÊTRE ÉMISE PAR LE TRANSPORTEUR D'ORIGINE SI LE CHARGEMENT EST EXCEPTIONNEL*

ACFC 15000

New. 12-2002 (Rev 05-2016)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet (requises seulement si le chargement excède la largeur du wagon) | Pièces d'appui: pièces de bois de construction d'un minimum de 2 po sur 8 po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit être égale à la largeur du chargement. |
| E | 1 protecteur de coin par unité de 3 paquets | Pièce de coin: tous les paquets de la couche du haut doivent être protégés par l'article "E". Une pièce de coin comprend deux pièces de bois de construction mesurant 2 po sur 8 po. Placer une pièce de coin sur le dessus de chaque unité de 3 paquets. |
| F | Minimum de 1 sangle pour chaque paquet | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lbs. Les sangles doivent être fixées aux treuils sur chaque côté du wagon, en passant par dessus le chargement. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement y compris les palettes et les pièces de coin. Toutes les sangles doivent être utilisées. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 42 po afin d'obtenir une tension adéquate. |

**Nota:**

1. Les creux, s'il y en a, sont comblés par une palette fabriquée spécialement selon les dimensions de l'espace vide ou par des sacs gonflables. LES CREUX SONT INTERDITS.

2. Particularité d'un paquet: chaque chargement de mulch de cèdre ensaché sur une palette est emballé sous une double épaisseur de film plastique rétractable.

3. Le dessus du chargement doit être poussé avec la chargeuse vers le centre du wagon avant de tendre les courroies d'arrimage. Les creux situés entre le dessus des rangées longitudinales doivent être éliminés.

4. Lorsque le chargement excède les dimensions du plancher du wagon, il doit être considéré comme chargement exceptionnel. Prendre les mesures nécessaires afin d'obtenir une autorisation de circuler.

5. Les sangles de polyester peuvent être remplacées par des bandes d'acier haute résistance de 1 ¼ po.x .029po ou des bandes de polyester de Type 1A, Grade 6.

6. Toutes les sangles de polyester doivent être utilisées.

7. Réparer toutes avaries aux sacs de mulch avant le chargement sur le wagon.

8. Réparer toutes avaries au film plastique en appliquant une autre couche de film plastique rétractable avant le chargement sur le wagon.

9. Toutes les palettes doivent être solides et de bonne qualité sans clous qui dépassent (ce qui pourrait endommager le chargement).

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

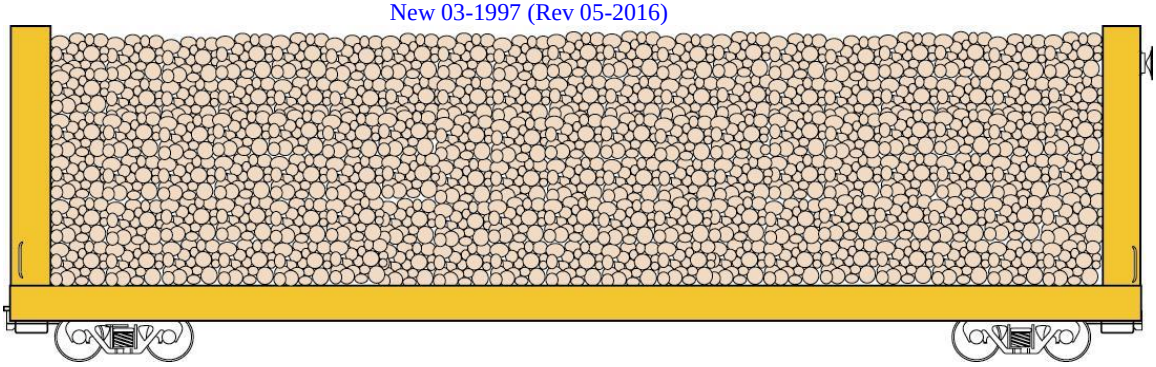
Association des chemins de fer du Canada

BILLES, 8 PI À 9 PI DE LONG, BOIS DE FEUILLUS OU BOIS RÉSINEUX, CHARGÉS SUR WAGON PLAT À PAROIS DE BOUT FIXES

(Chargement restreint)

ACFC 15004

New 03-1997 (Rev 05-2016)



**Les conditions sont les suivantes:**

A Le plancher des wagons doit être plat et sans pièces d'appui fixes. Le chargement ne doit pas excéder 9 pi de large et doit être centré au point d'origine.
- Dans le cas d'un wagon plat à parois de bout sans plancher, les billes peuvent être chargées directement sur les longrines du wagon.
- La couche du bas doit comprendre des billes pleine longueur d'un diamètre supérieur.
- Avant d'effectuer le chargement il faut inspecter le wagon pour enlever tous débris. Suite au chargement il faut inspecter le wagon pour assurer qu'aucune partie du chargement n'excède sous le niveau du plancher.

B Les billes doivent être chargées parallèlement aux parois de bout et ne doivent pas les dépasser en hauteur.

C Les billes doivent mesurer au moins 8 pi.

D Le diamètre des billes ne doit pas excéder 30 po et ne doit pas être moins de 3 po.

E Le chargement ne peut être déplacé à plus de 40 MPH.

F Au point d'origine et avant d'entrer dans une région d'agglomérations de recensement ayant une population d'au moins 50 000 personnes ou toutes régions métropolitaines de recensement, une inspection du train à l'arrêt sera faite pour vérifier l'état du chargement.
*Statistiques Canada:*
Région d'agglomérations de recensement:
⇒ région délimitée autour d'une aire urbaine avec une population d'au moins 10 000 personnes.
Région métropolitaine de recensement :
⇒ région délimitée autour d'une aire urbaine avec une population d'au moins 100 000 personnes.

G Si des billes excèdent la largeur du wagon lors d'une inspection du train avant d'entrer dans une région d'agglomérations de recensement, le wagon sera acheminé au prochain emplacement où il sera possible de rectifier le chargement, à une vitesse n'excédant pas 15 MPH.

H Ce modèle de chargement est valable pour des trajets n'excédant pas 300 milles au Canada.

**Nota:**

1. Aucun creux de chargement, espace libre ou billes lâches pouvant provoquer le déplacement du chargement n'est admis dans la masse du chargement.

2. Le bout le plus gros des billes doit être chargé alternativement de chaque côté pour obtenir un chargement de niveau d'une extrémité à l'autre du wagon. Les branches et les nœuds doivent être tronçonnés le plus près possible du tronc.

3. Toutes les billes doivent être emboîtées et coupées en forme conique. Les pattes champignons ne sont pas admises.

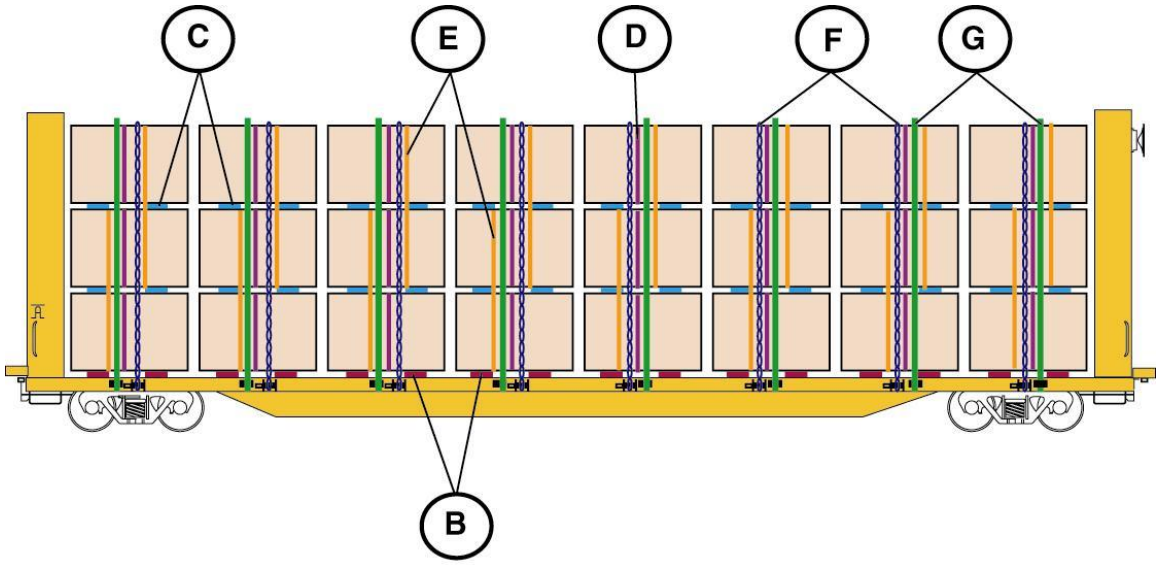
4. Les billes ne peuvent excéder la largeur du chargement durant le trajet.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

Association des chemins de fer du Canada

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 6 PI DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC DES RANCHERS EN ACIER ET DES CHAÎNES D'ARRIMAGE

ACFC 15007
(Nouveau-03-1997)




| Arti -cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 2 par pile. | Pièces d'appui: pièces de bois de construction de 2po sur 4po. La longueur des pièces ne doit pas dépasser les côtés du wagon et sont préférablement d'une seule pièce. Les placer à environ 1pi de l'extrémité des paquets. Les fixer au plancher à l'aide de 4 clous 16-D. |
| C | 2 par paquet. | Séparateurs: pièces de bois de construction de 2po sur 4po. Leur longueur doit être égale à la largeur de chaque paquet et doivent être d'une seule pièce. Les placer à environ 1pi de l'extrémité des paquets. |
| D | 1 par paquet. | Liens de cerclage des paquets: feuillard haute résistance de 1 1/4po x .035po. Placer un lien au centre de chaque paquet. |

Association des chemins de fer du Canada

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 6 PI DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC DES RANCHERS EN ACIER ET DES CHAÎNES D'ARRIMAGE

ACFC 15007 (Conclusion)
(Nouveau-03-1997)

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| E | 1 par paquet | Feuillards d'unitisation de couche : feuillard haute résistance de 2po x .044po. Placer un feuillard sous la couche inférieure, encercler chaque paquet de la première et de la deuxième couche. Placer un second feuillard de façon à encercler la deuxième et la troisième couche. Poursuivre de la même façon jusqu'à ce que le chargement soit entièrement sécurisé. Placer les bandes le plus près possible du centre du paquet. |
| F | 1 par pile. | Chaînes: diamètre de 3/8 po de grade 80 : résistance minimale à la rupture de 5 500 lbs. |
| G | 1 paire par pile. | Ranchers d'acier: Placer chaque jeux le plus près possible du centre du paquet. |

**ARTICLE F ALTERNATIF:**

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| F | 1 par pile. | Câble: diamètre de 3/8 po de grade 80 : résistance minimale à la rupture de 8 000 lbs. Les treuils doivent être équipés d'un dispositif de maintien de la tension. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. |

**NOTA :**

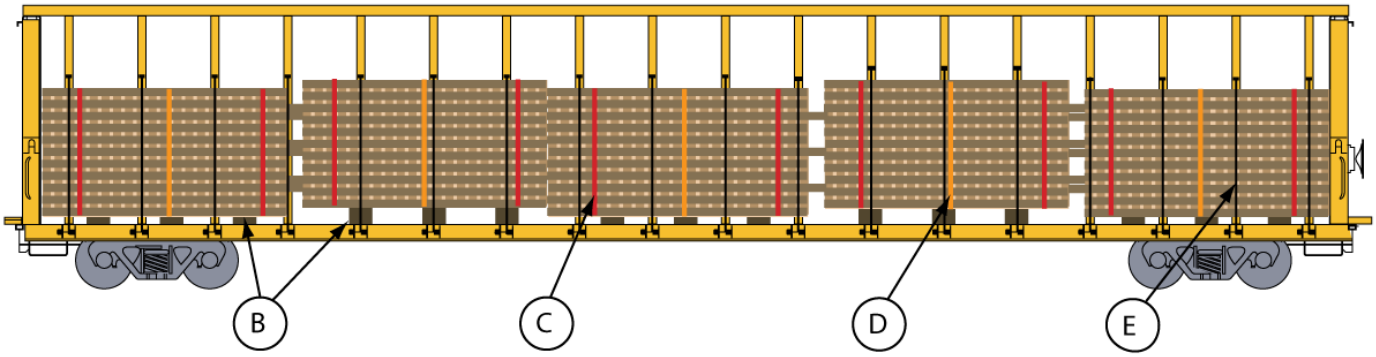
1. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

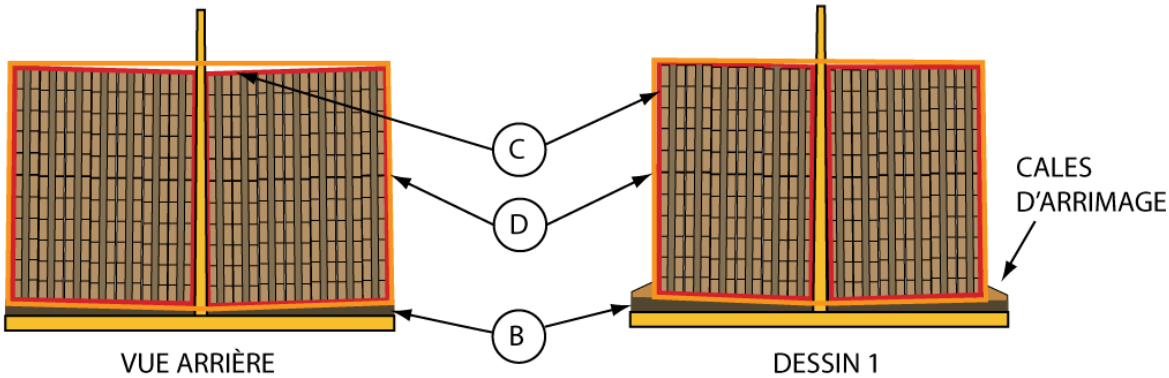
Pour plus de détails, voir les Règles générales

Association des chemins de fer du Canada

# TAPIS RELEVABLES DE BOIS DUR DE 8PI DE LONG OU PLUS SUR DES WAGONS PLATS À SUPPORT CENTRAL EN ‘’A’’ ET SYSTÈME D’ARRIMAGE PAR CÂBLES

ACFC 15008
Révisé 03-2017




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet de 8pi de long Ajouter 1 pièce pour chaque 4pi additionnel | Pièces d’appui : d’une seule pièce et de préférence en bois brut. Leur largeur doit être de 2po de plus que leur hauteur et leur longueur égale à la largeur du plancher du wagon. |
| C | 2 par paquet | Liens de cerclage des paquets: feuillard haute résistance de 1 ¼ po x .029 po cerclant chaque paquet. Placer un lien à environ 12po des extrémités du paquet |

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 1 par paquet côte-à-côte | Feuillards d'unitisation : ce sont des feuillards haute résistance de 1 ¼ po x .029 po. Ce feuillard traverse le support central et cercle la pile située sur le côté opposé du wagon. Ce feuillard ne doit pas être coupé avant que la pile ne soit enlevée. Ceci pour empêcher les paquets de basculer lorsque les câbles sont enlevés. |
| E | Minimum 2 pour chaque tapis | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebord. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |

**Article D alternatif – Pour les wagons avec sangles d’arrimage en polyester**

| | | |
|---|---|---|
| D Alt. | 2 par paquet de 10pi de long ou moins. 3 si plus de 10pi de long. | Sangles d’arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000lb. Les treuils sont situés de chaque côté du wagon et espacés de 48po. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus le chargement et ensuite fixées au treuil. Les sangles doivent être perpendiculaires aux treuils. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements de sangle sur le tambour du treuil. Pour tendre les sangles, se servir d’une barre de 30 à 40po afin d’obtenir une tension adéquate. Tous les éléments du dispositif incluant les treuils et les sangles doivent être inspectés et utilisés conformément à la règle générale 20. |

**NOTA:**

1. Tous les feuillards d’arrimage contactant les paquets doivent être utilisés.
2. Les paquets relevables ne doivent pas être empilés.
3. Les paquets doivent avoir une largeur minimum de 40po

4. Pour les chargements de moins de 48po des cales d’arrimage doivent être placées à la base des paquets et clouées sur les pièces d’appui. On peut remplacer les cales par 2 Articles “D”. (voir DESSIN 1)

5. Les creux, s’il y a lieu, doivent être au centre du chargement.

6. Les paquets doivent être carrés et composés de pièces de largeur et épaisseur uniforme.

7. Les tapis doivent être fermement appuyés sur le support central afin d’éviter le relâchement des câbles.

8. Les tapis ne doivent pas excéder le bout extérieur de la pièce d’appui permanente par plus de la moitié de la largeur de la planche extérieure du tapis de la couche inférieure.

9. Les calles d’arrimage ne doivent pas être placées sur le dessus des pièces d’appui permanentes.

10. Les tapis mesurant moins de 8pi de long sont interdits.

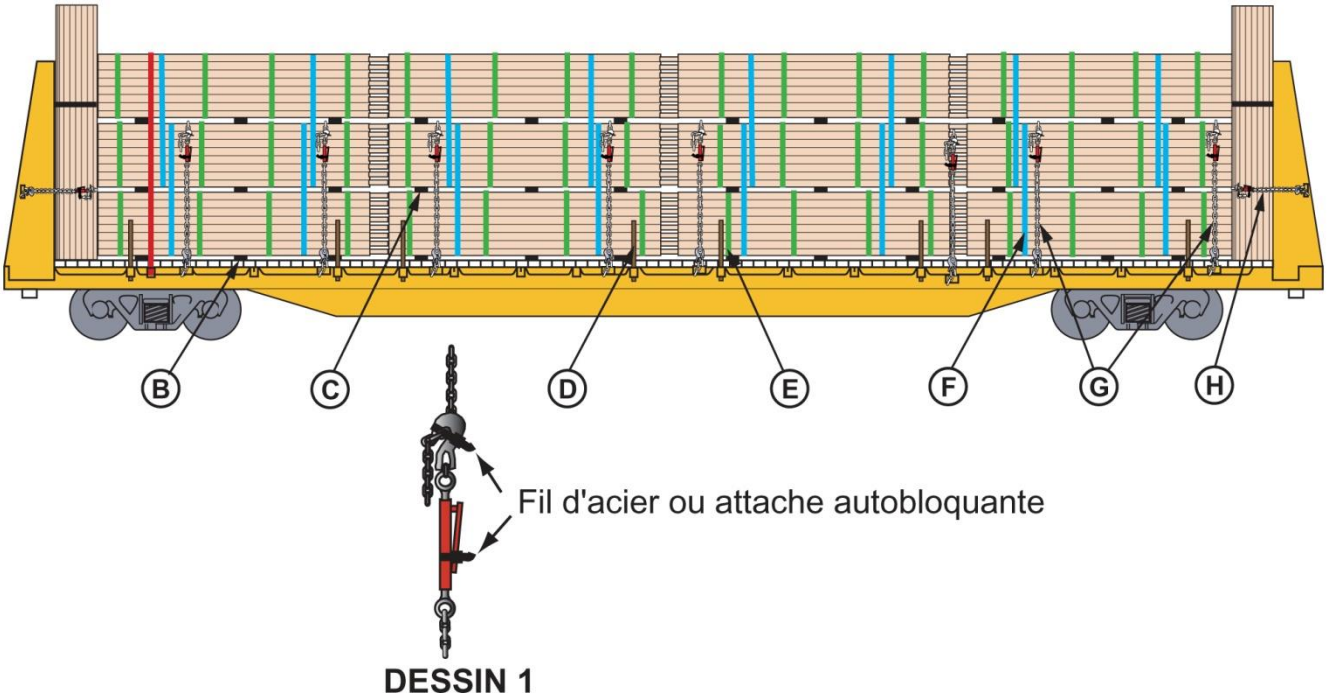
Pour de plus amples informations consulter le tome 1 des Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# CHARGEMENT DE TAPIS DE MARÉCAGES SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

## ACFC 15009

Nouveau 11-2011




DESSIN 1

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par pile | Pièces d'appui de plancher : de préférence en bois brut mesurant 2po sur 4po. Elles doivent déborder de 6 po sur le côté des paquets, mais non dépasser le bord extérieur des gaines de rancher. Les pièces d'appui doivent avoir partout la même épaisseur. Elles doivent être exemptes de taches de pourriture et de nœuds qui les affaiblissent. Deux des pièces d'appui doivent être placées entre les ranchers courts et fixées à ces derniers au moyen de clous de 3 ½ pouces. |
| B1 | 2 par pièces d'appui | Blocs d'espacements : en bois de 2po sur 4po. doivent être cloués sur les pièces d'appui, item B, pour combler le vide entre le rancher court et le chargement. (NON ILLUSTRÉ) |
| C | 3 par pile | Séparateurs : de préférence en bois brut mesurant 2po sur 4po. Placer 3 séparateurs distribués également sous chaque paquet. |

# CHARGEMENT DE PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 15009 (Suite)
Nouveau 11-2011

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 2 par pile | Ranchers court : les ranchers courts formés de deux morceaux de 2 po. x 6po. X 24 po. de long cloués ensemble et placés dans les gaines de rancher du wagon. |
| E | 2 par paquet | Feuillards de cerclage des paquets : feuillards en acier haute résistance, de 1 ¼ po X 0.029 po. Selon le cas encercler 3 ou 4 unités pour former un paquet. Les cachets utilisés doivent être du type ONDULÉ et non encoché. |
| F | 2 par couche | Feuillards d'unitisation de couche : feuillards en acier haute résistance de 1 ¼ po X 0.029 po. Deux courroies de cerclage relient le paquet du bas à celui de la deuxième rangée et ensuite deux autres courroies relient le paquet de la deuxième rangée à celui de la troisième rangée et ainsi de suite. Les placer à plus de 6 po des autres feuillards ou pièces d'appui, lorsque possible. |
| G | 3 par pile | Chaînes d'arrimage : Chaînes de 3/8 po de grade 70 ayant une résistance minimale à la rupture de 26,400 lb et un tendeur d'égale force. 2 chaînes par pile sont requises. Passer une chaîne sur le dessus du second paquet et arrimer de chaque côté du wagon. |
| H | 3 par paquet debout | Chaîne d'arrimage aux parois de bout : Chaînes de 3/8 po de grade 70 ayant une résistance minimale à la rupture de 26,400 lb et un tendeur d'égale force. 1 chaîne par paquet est requise. Cercler le paquet et arrimer la chaîne aux points d'ancrages situés sur les parois de bout du wagon. |

**NOTA :**

1. Paquet : 4 unités de plus ou moins 12 pouces de haut, la hauteur maximum d'un paquet est de 48 pouces.
2. Pile : formée de trois paquets placés uniformément avec séparateurs entre chaque.
3. **Le poids total du chargement ne doit excéder la capacité du wagon.**
4. Pour les paquets de trois unités placés debout aux extrémités du wagon la chaîne ne doit pas être attachée aux appareils de sécurité du wagon (i.e., main courante, marche pied, appareil d'accouplement etc.)

5. S'assurer que les chaînes soient libres de coques et de nœuds afin d'éviter qu'elles ne relâchent durant le transport.

6. S'assurer que les crochets et les tendeurs soient sécurisés à l'aide de fil d'acier ou d'attaches autobloquantes afin d'éviter leur relâchement. (Voir **DESSIN 1**)

7. S'assurer que les feuillards d'unitisation soient bien tendus suivant la mise en place des chaînes. Sinon les remplacer.

8. S'assurer que les ranchers courts soient bien en place et adéquatement sécurisés.

9. Enlever toutes bandes brisées du wagon. Ne laisser aucun débris qui pourrait faire penser à un déplacement de la charge.

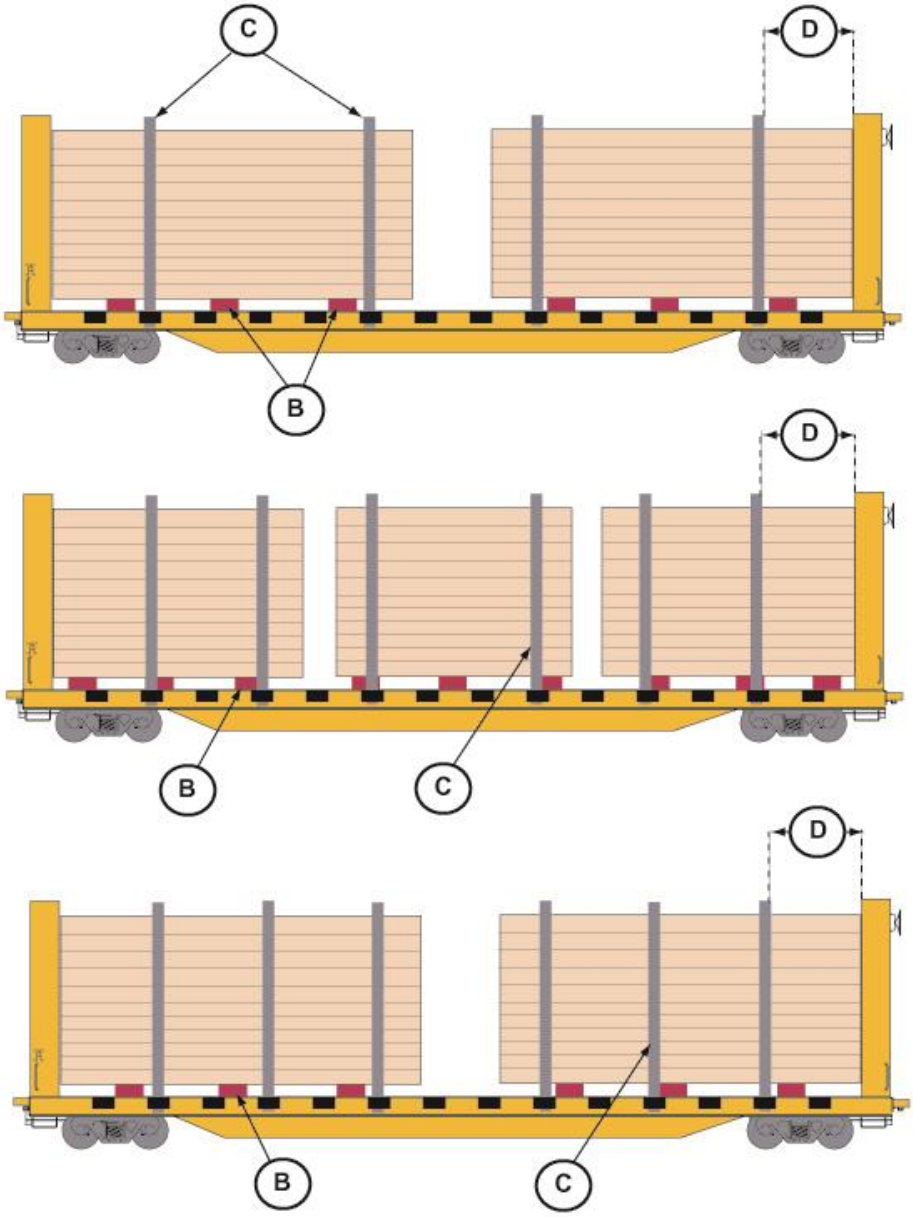
10. **Ce chargement est considéré comme exceptionnel; par conséquent le transporteur d'origine doit être avisé avant de libérer le wagon. Le transporteur doit ensuite aviser les autres chemins de fer impliqués.**

11. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

BILLES ET/OU BOIS À PÂTE, NON- ÉCORCÉ,
BOIS DE FEUILLUS OU BOIS RÉSINEUX DE 8PI DE LONG OU PLUS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET RANCHERS COURTS PERMANENTS EN ACIER
ACFC 15011D
(Nouveau-06-2006)



Association des chemins de fer du Canada

# BILLES ET/OU BOIS À PÂTE, NON- ÉCORCÉ, BOIS DE FEUILLUS OU BOIS RÉSINEUX DE 8PI DE LONG OU PLUS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET RANCHERS COURTS PERMANENTS EN ACIER

ACFC 15011D (Suite)
(Nouveau-06-2006)

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 2 par pile. (optionel) | Pièces d'appui: en bois ou en acier |
| C | 2 paires par pile. | Ranchers courts: en acier, steel, faisant partie intégrante du wagon. |
| D | Tel que requis | Distance de la parois de bout au rancher court le plus près. |

**Nota:**

1. Un creux total entre toutes les piles ne doit pas excéder l'article D.
2. Le chargement doit être de niveau pour chaque pile entière.
3. Les pièces doivent s'emboîter et être placées bout à bout alternativement pour balancer le chargement.
4. Les pièces mesurant jusqu'à 4pi de moins que la longueur de la pile doivent être emboîtées dans des piles de 20pi de long ou plus.
5. Les pièces mesurant 4pi de moins que la longueur de la pile sont interdites.
6. Dans le cas d'un chargement comprenant 2 piles, elles doivent être chargées perpendiculairement aux parois de bout et appuyées contre ces dernières.
7. Dans le cas d'un chargement comprenant 3 piles ou plus, les piles situées aux extrémités doivent être chargées appuyées sur les parois de bout et les piles situées entre les piles extérieures doivent être distribuées également entre ces dernières.
8. Toutes branches et nœuds doivent être coupés de la tige principale du bois.
9. Toutes pièces extérieures dans une pile doit s'appuyer sur les ranchers courts.

10. La hauteur des piles ne doit pas excéder la hauteur des ranchers courts et/ou les parois de bout.

11. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

Pour plus de détails, voir les Règles générales.

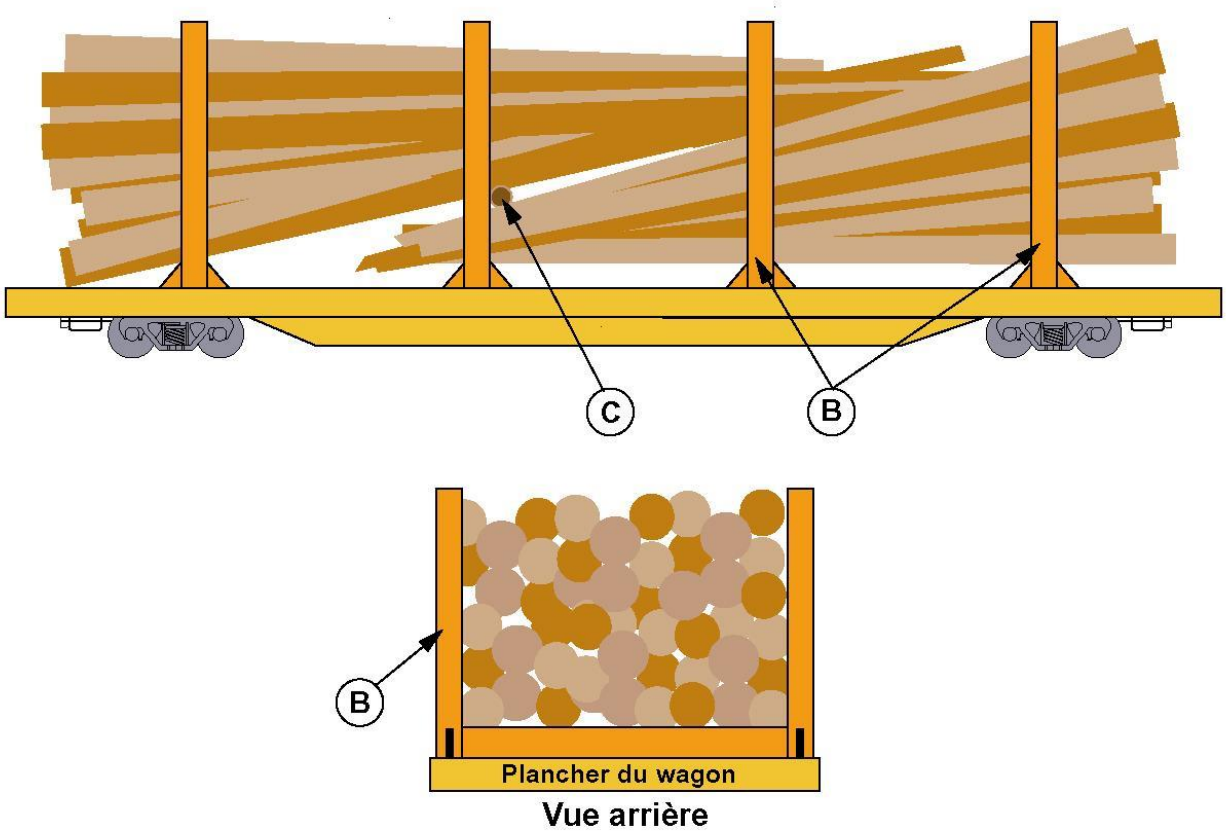
Association des chemins de fer du Canada

# BILLES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS AVEC TRAVERSES PERMANENTES

Chargement restreint

ACFC 15012

Nouveau 06-2003




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Répartition de la charge | La charge doit être bien centrée sur le plancher du wagon et située à au moins 2 pieds de l'extrémité B du wagon et à au moins un pied de l'autre extrémité. Lorsqu'on utilise des wagons dont le frein à main se trouve sur le côté, le chargement doit se situer à au moins un pied de l'extrémité B du wagon. |
| B | 4 par pile | Traverses: les wagons comprennent des traverses permanentes. |
| C | 1 par chargement | Bille séparatrice: la bille séparatrice est placée transversalement entre les 2 piles et est située entre la 2ième et la 3ième traverse permanente. Elle ne doit pas excéder la largeur du montant vertical de la traverse permanente. |

Association des chemins de fer du Canada

BILLES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS AVEC TRAVERSES PERMANENTES

Chargement restreint

ACFC 15012 (conclusion)

Nouveau 06-2003

**NOTA :**

1. Les piles de billes doivent se chevaucher sur une distance d'au moins 8 pi au centre du chargement.

2. Les billes doivent être chargées et emboîtées parallèlement à la longueur du wagon. Les creux doivent être maintenus à un minimum.

3. Toutes les billes extérieures d'une pile doivent s'appuyer sur au moins 3 montants latéraux. Les billes pas plus courtes que 50% de la longueur de la pile peuvent être emboîtées dans la pile.

4. Toutes les branches, nœuds etc. doivent être tronçonnées le plus près possible du tronc.

5. Les billes ne doivent pas être chargées plus haut que la hauteur des montants latéraux.

6. Les billes ne doivent pas excéder les côtés extérieurs des traverses.

7. La vitesse du train est limitée à 35 MPH.

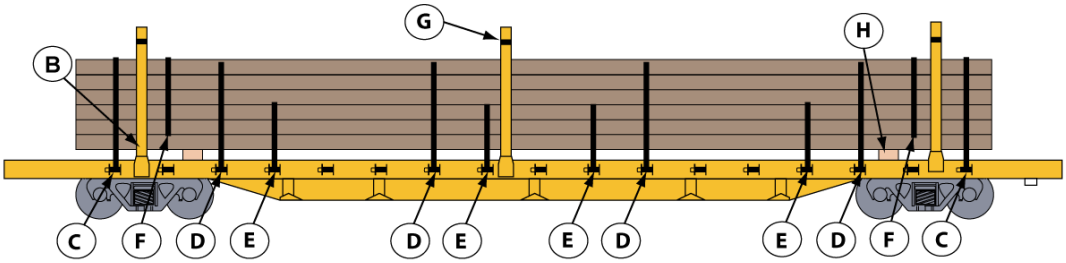
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

Association des chemins de fer du Canada

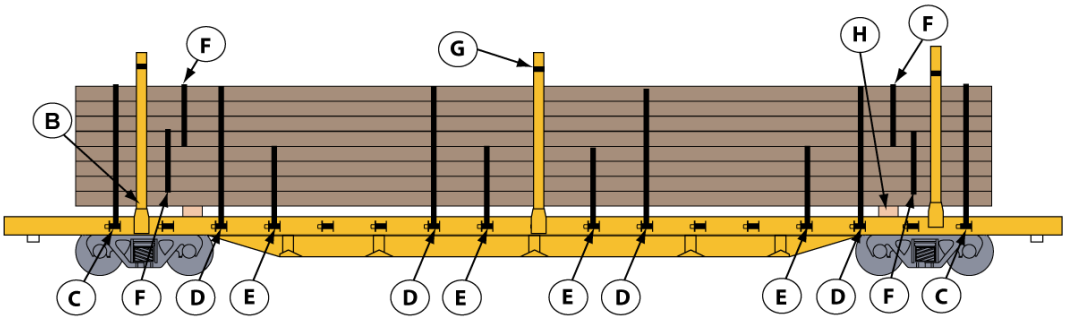
# POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024

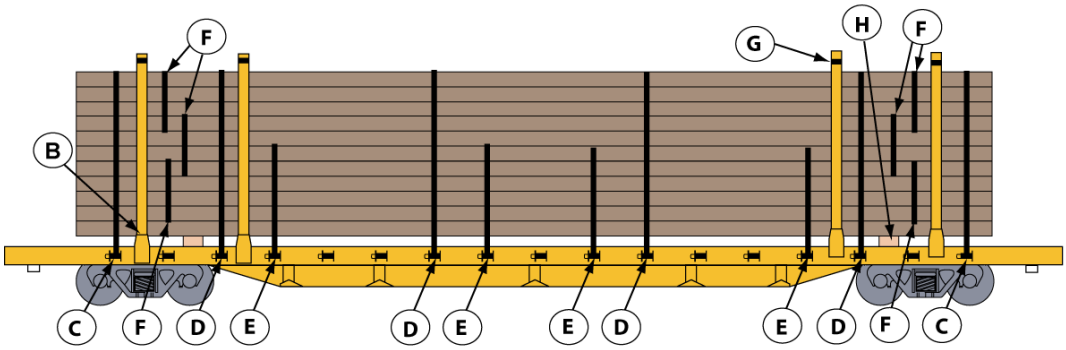
Révisé May 2017



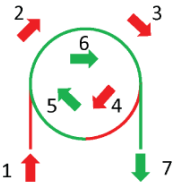

**DESSIN 1: CHARGEMENTS DE MOINS DE 4 PI**




**DESSIN 2: CHARGEMENTS DE 4 PI À 7 PI**

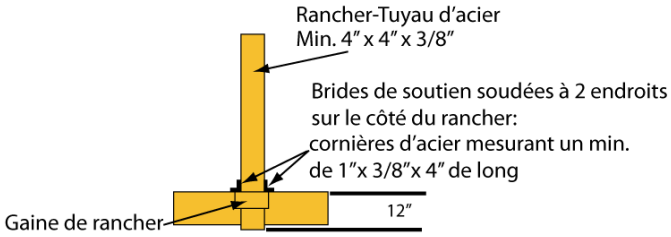



**DESSIN 3: CHARGEMENTS DE PLUS DE 7 PI**




**DESSIN 4**

**MISE EN PLACE DE L'ARTICLE C**




**DÉTAIL A**

Association des chemins de fer du Canada

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024(Suite)
Révisé May 2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Tous les dessins | Le chargement doit être centré sur le wagon et situé à au moins 2PI de l'extrémité B du wagon et à 2PI de l'extrémité opposée du chargement jusqu'à l'extrémité du wagon. Dans le cas d'un wagon plat comprenant un frein à main situé sur le côté, le chargement doit être placé à au moins 2PI de l'extrémité B du wagon. |
| B | Dessins 1 et 2: minimum 3 paires<br><br>Dessin 3: minimum 4 paires | Ranchers: tubes d'acier mesurant un minimum de 4PO x 4PO x 3/8PO s'ajustant dans les gaines de ranchers. Souder des brides de soutien (angles d'acier mesurant un minimum de 1PO x 3/8PO x 4PO de long) de chaque côté des ranchers à 12PO de la base du rancher pour empêcher le rancher de glisser dans la gaine de rancher. Voir le **DETAIL A**. Pour les chargements selon les **DESSINS 1** et **2** placer les ranchers selon les dessins; pour les chargements selon le **DESSIN 3** placer 2 paires de rancher à au moins 2PI de l'extrémité du chargement et à pas plus de 4PI de distance entre les ranchers. |
| C | 2<br>Chaque attache à étranglement cerclant le chargement complet | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Bandes situées aux extrémités : placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande à partir d'un treuil, sur le dessus le chargement, sur le côté opposé puis sous le chargement et sur le dessus le chargement jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon prenant garde que la bande ne se chevauche pas. Tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent.<br>Voir le **DESSIN 1: MISE EN PLACE DE L'ARTICLE C** |
| D | 4 chacune passant sur le dessus du chargement complet | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande à partir d'un treuil, cerclant le chargement complet jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon. Tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent. |

Association des chemins de fer du Canada

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024(Suite)
Révisé May 2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| E | 4 chacune passant sur le dessus de la demie inférieure du chargement | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande sur le dessus de la moitié du chargement à partir d'un treuil jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon. (tendre légèrement les bandes et placer la moitié supérieure du chargement sur le wagon). Lorsque le chargement est complété tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent. |
| F | Dessin 1: 2 par pile<br>Dessin 2: 4 par pile<br>Dessin 3: 6 par pile | Liens d'unitisation : bandes haute résistance mesurant 1 1/4PO x .044PO adéquatement espacées. Pour les chargements de moins de 4PI placer 2 courroies selon le **DESSIN 1**. Les chargements de 4PI à 7PI doivent être cerclés en 2 unités approximativement égales selon le **DESSIN 2**. Les chargements de 7PI de haut ou plus doivent être cerclés en 3 unités approximativement égales selon le **DESSIN 3.** La rangée supérieure de poteaux dans l'unité inférieure cerclée est comprise et devient la rangée inférieure de poteaux de l'unité cerclée du dessus. Les bandes peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A grade 6. |
| G | 1 Chaque paire de l'article **B** | Liens de rancher : bandes d'acier haute résistance de 3/4PO x .029PO ; utiliser des chaînes ou des câbles de 1/2PO **si nécessaire** |
| H | Dessins 1, 2 et 3: 2 par pile | Pièces d'appui : dessus et dessous de même largeur; la longueur est égale à la largeur du wagon et d'une hauteur suffisante pour maintenir une distance de 4PO entre le chargement et le wagon. La hauteur ne doit excéder la largeur. La largeur minimum pour les chargements selon les **DESSINS 1, 2 et 3** est de 6PO. **Utilisation facultative.** |

Association des chemins de fer du Canada

# POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024(Conclusion)
Révisé May 2017

**NOTA:**

1. La position des Articles F et H illustrée dans les dessins peut être modifiée afin de maintenir une distance adéquate entre ces articles.

2. Séparateurs: bois dur non fini de 2PO sur 4PO, d'une seule pièce, un minimum de 2 par rangée placés convenablement de longueur égale à la largeur du chargement sans excéder le côté intérieur des ranchers, (article **B**) . Utilisation optionnelle. Peuvent être utilisés pour faciliter le déchargement.

3. Les poteaux traités ne peuvent être chargés à plus de 8PI au dessus du plancher du wagon. Lorsque le chargement comprend des poteaux de longueurs variées, placer les poteaux les plus long dans la partie inférieure du chargement.

4. Lorsque les poteaux sont entrelacés, les poteaux extérieurs du chargement doivent surpasser d'au moins 2PI les ranchers situés le plus prêts des extrémités du wagon et les bandes (article F) sont placées pour solidifier le chargement en incluant tous les poteaux de chaque unité (non requises autour du surplomb entrelacé de chaque extrémité des unités).

5. Lors d'un chargement et ce selon tous les dessins, les poteaux doivent excéder par un minimum de 2PI le côté intérieur des ranchers et les poteaux extérieurs doivent s'appuyer sur tous les ranchers de côté.

6. Emboîter complètement les poteaux et lorsque les poteaux ne sont pas entrelacés, les pattes des poteaux sont placées alternativement pour équilibrer le chargement.

7. Le chargement doit former une couronne de 18PO afin de permettre un contact maximum des bandes de polyester.

8. Si un wagon comprends un nombre insuffisant de treuils ou des treuils inopérants des courroies non-métalliques de type 1A et de grade 8 peuvent être utilisées en supplément et ce jusqu'à 3 endroits. Les courroies de polyester sont arrimées sur un anneau en D ou une gaine de rancher.

9. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

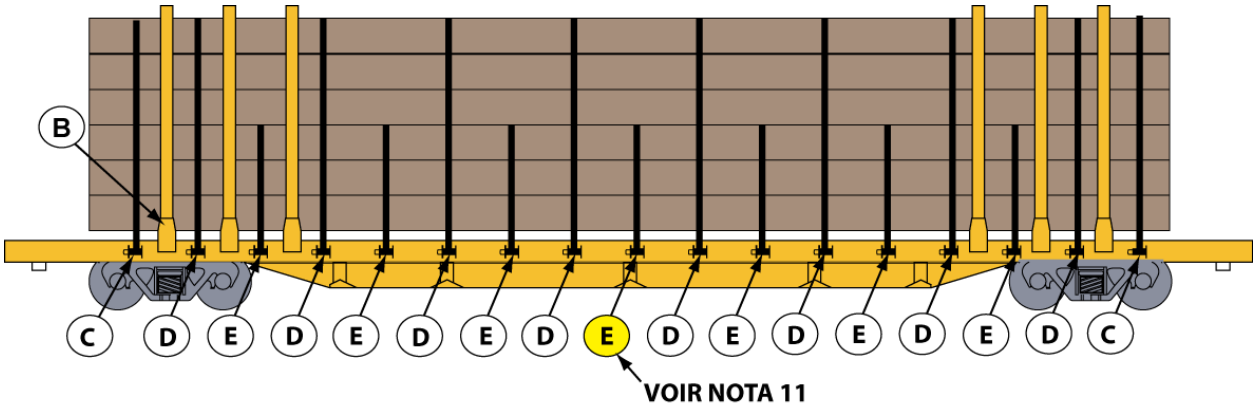
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

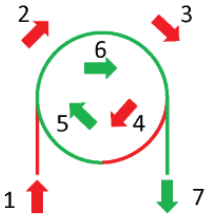
Association des chemins de fer du Canada

# POTEAUX RONDS, WAGON DE 89 PI COMPRENANT UN ATTELAGE SOUPLE, SIX PAIRES DE RANCHERS/BERCEAU, COURROIES D'ARRIMAGE DE POLYESTER ET TREUILS

ACFC 15026

Révisée mai 2017




**DESSIN 1**

**MISE EN PLACE DE L'ARTICLE C**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 1 per berceau | Pièces d'appui: bois dur de 4po x 8po de longueur égale à la largeur du plancher du wagon, arrimées dans les berceaux à l'aide de 4 clous 20-D |
| C | 2 bandes à étranglement cerclant le chargement complet | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Bandes situées aux extrémités : placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande à partir d'un treuil, sur le dessus le chargement, sur le côté opposé puis sous le chargement et sur le dessus le chargement jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon prenant garde que la bande ne se chevauche pas. Tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent.<br>Voir le **DESSIN 1: MISE EN PLACE DE L'ARTICLE C** |

POTEAUX RONDS, WAGON DE 89 PI COMPRENANT UN ATTELAGE SOUPLE, SIX PAIRES DE RANCHERS/BERCEAU, COURROIES D'ARRIMAGE DE POLYESTER ET TREUILS

ACFC 15026 (Suite)
Révisée mai 2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 8 chacune passant sur le dessus du chargement complet | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande à partir d'un treuil, cerclant le chargement complet jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon. Tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent. |
| E | 7 chacune passant sur le dessus de la demie inférieure du chargement | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande sur le dessus de la moitié du chargement à partir d'un treuil jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon. (tendre légèrement les bandes et placer la moitié supérieure du chargement sur le wagon). Lorsque le chargement est complété tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent. |

**NOTA:**

1. Pour un chargement sur un wagon, aucun poteau ne doit excéder 80PI de long. Les poteaux plus long nécessitent un wagon de protection.
2. Le chargement doit être centré sur le wagon lorsqu'un wagon de protection n'est pas requis
3. Emboîter les poteaux complètement et alterner la position des pattes pour équilibrer le chargement.
4. Tous les poteaux extérieurs doivent s'appuyer sur les ranchers. Les poteaux extérieurs doivent mesurer au moins 65PI.
5. Le chargement doit former une couronne de 18PO afin de permettre un contact maximum des bandes de polyester.
6. Lorsque le chargement comprend des poteaux de longueurs différentes, les poteaux les plus longs doivent être placés dans la partie inférieure du chargement. L'extrémité sans surplomb du chargement doit être située à au moins 4PI de l'extrémité du wagon.

7. Les poteaux doivent excéder d'un minimum de 2PI au-delà du bord intérieur de l'extrémité des berceaux

8. Le surplus des extrémités des bandes ou les bandes non utilisées doivent être arrimées afin d'en éviter le flottement.

9. Si un wagon comprends un nombre insuffisant de treuils ou des treuils inopérants des courroies non-métalliques de type 1A et de grade 8 peuvent être utilisées en supplément et ce jusqu'à 3 endroits. Pour les wagons de 89PI comprenant seulement 16 treuils, placer cette courroie au centre entre les treuils 8 et 9 selon le dessin ci-dessus. Les courroies non-métalliques de type 1A et de grade 8 sont arrimées sur un anneau en D ou une gaine de rancher.

10. Pour les chargement nécessitant un wagon de protection ajouter une bande de cerclage d'acier haute résistance de 2PO x 0.044PO à 3PI de chaque extrémité en surplomb. Cette bande peut être remplacée par une bande non-métallique de type 1A grade 7.

11. Dans le cas de wagons comprenant 17 jeux de treuils, le treuil situé au centre (9) peut être utilisé pour ajouter une bande additionnelle (**Article E)** tel que montré dans le dessin ci-dessus.

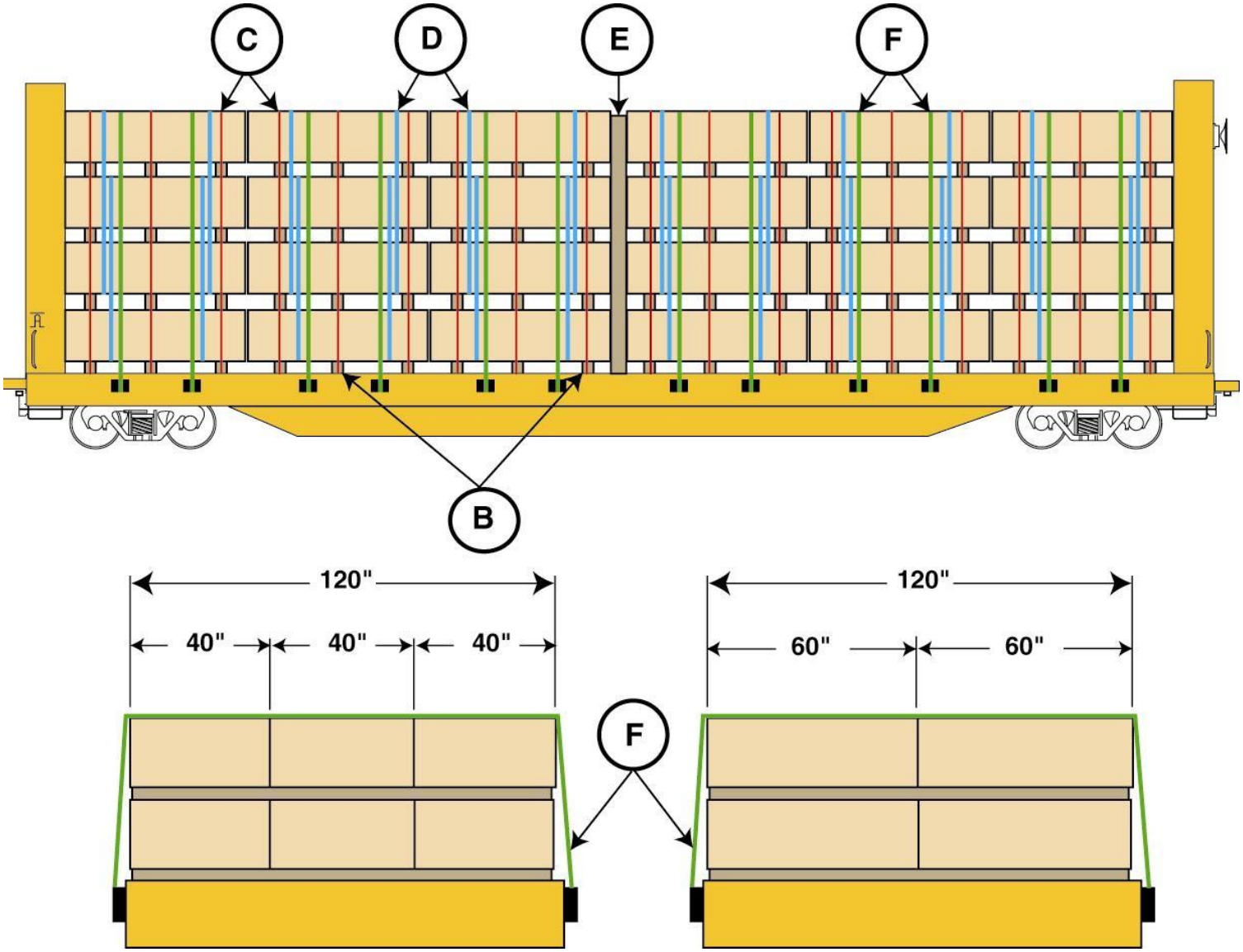
12. Pour les chargements de 75PI de long ou plus, utiliser tous les treuils incluant les courroies extérieures placées selon l'article C.

13. Pour les longueurs de poteaux de 65PI à 75PI un minimum de 16 courroies doivent être utilisées dans l'ordre : C, D et E tel que stipulé ci-dessus. Exceptionnellement une courroie non-métallique de type 1A et grade 8 peut être placée au centre si le wagon ne comprend pas assez de treuils. Cette courroie est arrimée sur un anneau en D ou une gaine de rancher du wagon.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

PANNEAUX EN PAQUETS DE LONGUEUR ÉGALE, 8 PIEDS OU PLUS, DE LARGEUR ÉGALE – WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.
ACFC 15035
Rev. 09-1996 (Ref: AAR Fig.35)



# PANNEAUX EN PAQUETS DE LONGUEUR ÉGALE, 8 PIEDS OU PLUS, DE LARGEUR ÉGALE – WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

## ACFC 15035 (suite)

Rev. 09-1996 (Ref: AAR Fig.35)

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par paquets de 8'.<br>4 par paquets de 8'à 10'<br>5 par paquets de 10' à 14'<br>Pour les paquets de plus de 14' ajouter 1 piece pour chaque 2' additionnels ou moins. | Pièces d'appui au plancher : bois de construction ou aggloméré laminé. La hauteur de la pièce peut être égale à, sans excéder sa largeur et doit être d'une largeur minimale de 3''. La longueur des pièces doit être égale à la largeur du paquet. Les fixer à la face de dessous des paquets à l'aide de l'article C. Les pièces d'aggloméré laminé doivent être fixés ensemble à l'aide de 3 clous de longueur égale à l'épaisseur des pièces. |
| C | 1 pour chaque article B | Liens de cerclage des paquets: feuillard d'acier haute résistance de 5/8 po x .020 po. Placer un lien de 12 po à 24 po de chaque extrémité des paquets et répartir les autres liens à intervalles réguliers. Encercler les paquets et l'article B. |
| D | 2 par chaque paquet extérieur de la couche supérieure,<br>2 par chaque paquet extérieur de la couche inférieure. | Feuillards d'unitisation: feuillard d'acier haute résistance de 1 ¼ po x .029 po. Deux rangées : relier les paquets côte à côte de la couche supérieure aux paquets côte à côte de la couche inférieure en les encerclant à l'aide de deux feuillards placés à environ 24 po de chaque extrémité des paquets. Trois rangées ou plus : relier les paquets côte à côte de la rangées supérieure aux paquets côte à côte de la rangées intermédiaire en les encerclant à l'aide de deux feuillards placés à environ 24 po de chaque extrémité des paquets. Ensuite relier les paquets côte à côte de la rangées inférieure aux paquets côte à côte de la rangées intermédiaire en les encerclant à l'aide de deux feuillards placés à environ 16 po de chaque extrémité des paquets. |

PANNEAUX EN PAQUETS DE LONGUEUR ÉGALE, 8 PIEDS OU PLUS, DE LARGEUR ÉGALE – WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

ACFC 15035 (suite)

Rev. 09-1996 (Ref: AAR Fig.35)

| Article | **Nombre de pièces** | **Description** |
|---|---|---|
| E | Lorsque requis. | Pièce de remplissage verticale: placée pour combler un creux situé le plus près du centre du chargement possible. Un creux de 12 po ou moins peut être comblé par des panneaux d'aggloméré debouts et par 2 sacs gonflables. Si le creux excède 12 po, le creux le plus au centre peut être comblé par des panneaux d'aggloméré reliés aux parois de bout par des feuillards de 1 ¼ po x .029 po et/ou par une couche chargée de travers. Le dessus du creux doit être couvert par un panneau d'aggloméré appuyé sur les piles de chaque côté du creux et relié par les feuillards d'unitisation. La couche de travers, lorsqu'utilisée, doit être cerclée à l'aide de 2 feuillards haute résistance de 1 ¼ po x .029 po. |
| F | 2 par pile de 8 pi de long ou moins. Ajouter une pièce pour chaque 4 pi ou moins additionnel | Feuillards d'unitisation de chargement : feuillard d'acier haute résistance de 1 ¼ po x .029 po. Attacher aux points d'ancrage, aux gaines de rancher ou aux dispositifs de tension continue selon le wagon. Les paquets transversals mesurant moins de 4pi de large doivent être cerclés à l'aide de 2 feuillards d'unitisation haute résistance de 1 ¼ po x .029 po. Les paquets transversals doivent être de longueur et de largeur uniformes. |
| D Alter-natif | 2 par chaque paquet extérieur de la couche supérieur. | Feuillards d'unitisation : feuillard haute résistance de 1 ¼ po x .029 po. Encercler tous les paquets côte à côte dans une couche et les placer à environ 24 po de chaque extrémité des paquets. Peut remplacer l'article D seulement lorsque le chargement est constitué de 3 tiers ou moins. N'apparaît pas sur le croquis. |
| F Alter-natif | 2 par 8pi de long. Ajouter une pièce pour chaque 4pi ou moins additionnels. 1 par pile de 4pi de large ou moins si chargé transversale ment. | Système d'arrimage de polyester : Bandes de polyester de 4po de large d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Voir les règles générales de l'AAR, tome 1. |

# PANNEAUX EN PAQUETS DE LONGUEUR ÉGALE, 8 PIEDS OU PLUS, DE LARGEUR ÉGALE – WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

## ACFC 15035 (conclusion)

Rev. 09-1996 (Ref: AAR Fig.35)

**Nota:**

1. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser celle des parois de bout.

2. Des sac de remplissage gonflables adéquatement reliés au chargement peuvent être utilisés pour combler un creux longitudinal de 12 po ou moin afin d'éviter le déplacement du chargement. Un minimum de deux sacs doivent être placés debouts ou de travers entre les pièces tampon. Un minimum de deux panneaux de 1/4 po, de la hauteur et largeur du chargement, doivent être placés de chaque côté du sac. Les sacs sont situés à 1 po du plancher et s'étendent jusqu'au haut du chargement. Les sacs doivent être gonflés à 8 livre par pouce carré. Les sacs doivent être composés d'un minimum de 6 plis. Les sacs ne doivent pas être placés en tandem (face gonflée sur face gonflée). Placer les sacs entre les couches situées le plus près du point central entre les parois de bout. Un élément de protection, si utilisé, doit être solidement fixé afin d'en prévenir le délogement.

3. Les paquets ne doivent pas excéder la largeur du plancher du wagon.

4. Le plancher du wagon doit être libre de débris, neige et glace avant le chargement.

5. MDF est un acronyme pour *Medium Density Fibreboard* (panneau de fibre à densité moyenne), un produit en feuille à base de bois composite, terme reconnu pas l'industrie. Lorsque les pièces d'arrimage de cette figure se réfèrent à des panneaux de particules, ils peuvent être remplacés par des panneaux MDF . Si un produit MDF est utilisé, il ne doit pas être revêtu.

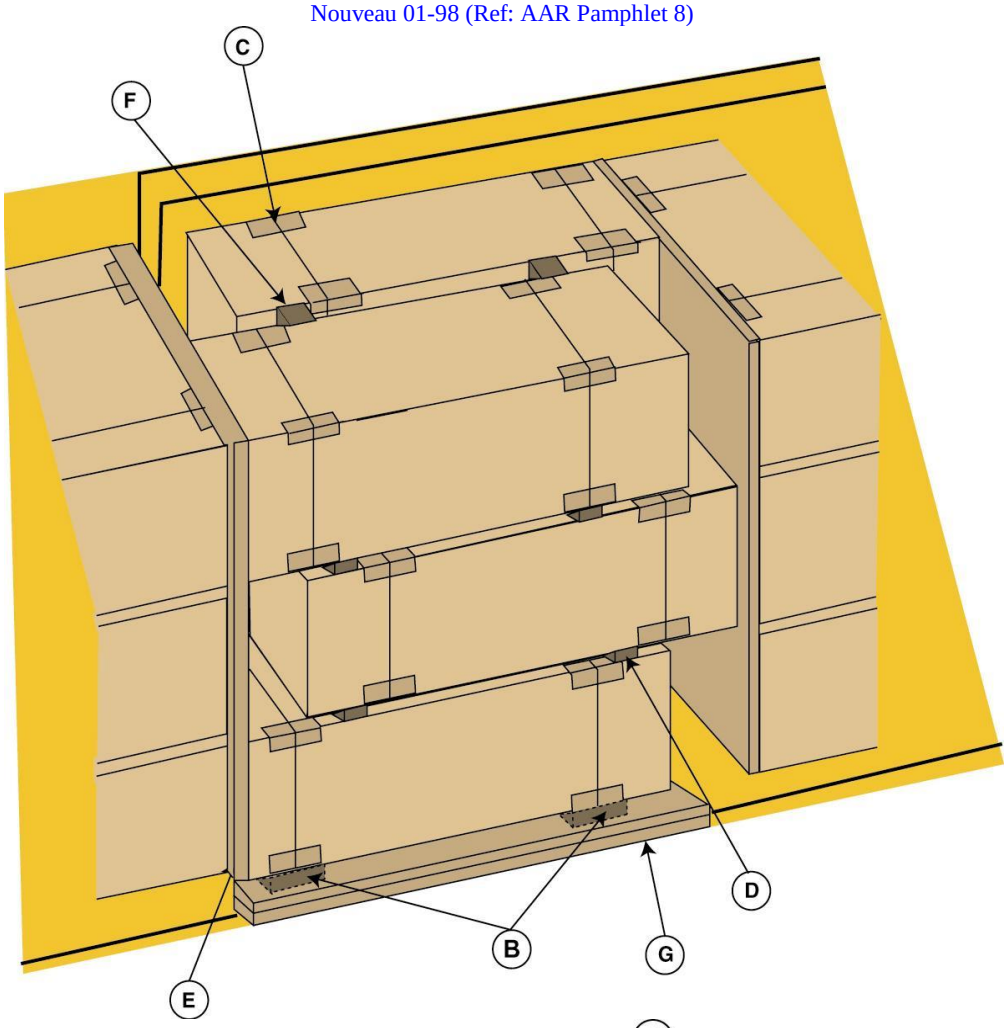
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

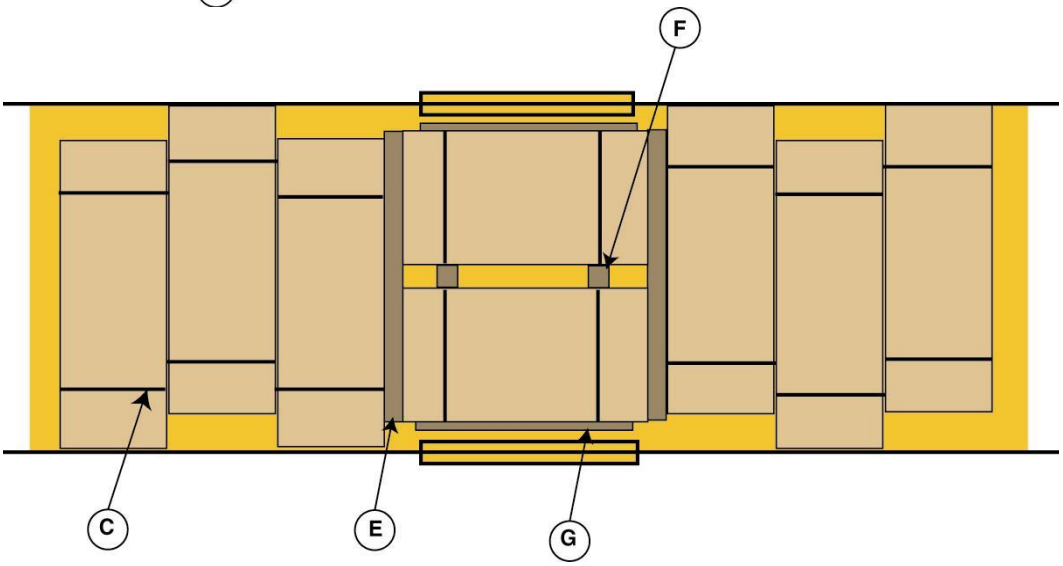
Association des chemins de fer du Canada

# PANNEAUX EN PAQUETS DANS DES WAGONS FERMÉS

## ACFC 25050

Nouveau 01-98 (Ref: AAR Pamphlet 8)



Association des chemins de fer du Canada

# PANNEAUX EN PAQUETS DANS DES WAGONS FERMÉS

## ACFC 25050 (conclusion)

Nouveau 01-98 (Ref: AAR Pamphlet 8)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 2 par pile. | Pièces d'appui au plancher : bois de construction de 2 po sur 4 po. Placer une pièce à environ 12 po des extrémités des piles |
| C | 2 per package. | Lien de cerclage des paquets: feuillard ou câbles en acier haute résistance ayant un minimum de résistance à la rupture de 1 600 lb. Pour les paquets d'une hauteur de 26 po, le minimum de résistance à la rupture doit être de 1 275 lb. Placer un feuillard à environ 1 po de chaque extrémité des paquets. |
| D | 2 par paquet | Intercalaires séparateurs : bois de construction mesurant au moins 2 po sur 4 po et leur hauteur ne dépasse pas leur largeur. Ils doivent faire la largeur du paquet et être d'une seule pièce. Les placer à 12 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet. Les intercalaires peuvent être liés à la face de dessus ou de dessous des paquets de la couche du bas et des couches intermédiaires par des liens de cerclage. |
| E | 1 par pile longitudinale | Panneaux d'aggloméré séparateurs: fixer les panneaux sur la face de la dernière pile transversale à chaque bout du wagon. Ceci préviendra le chevauchement des piles. |
| F | 2 | Stabilisateurs verticaux: placer deux pièces de 2 posur 4 po entre les 2 piles situées dans l'entrée du wagon |
| G | 1 | Pièce d'appui: placer une pièce de 2 po sur 4 po sous les paquets chargés longitudinalement dans l'ère de chargement adjacente aux portes du wagon. Cette méthode préviendra le déplacement de la charge en basculant les piles vers le centre du wagon tout en les éloignant des portes. |

**Nota:**

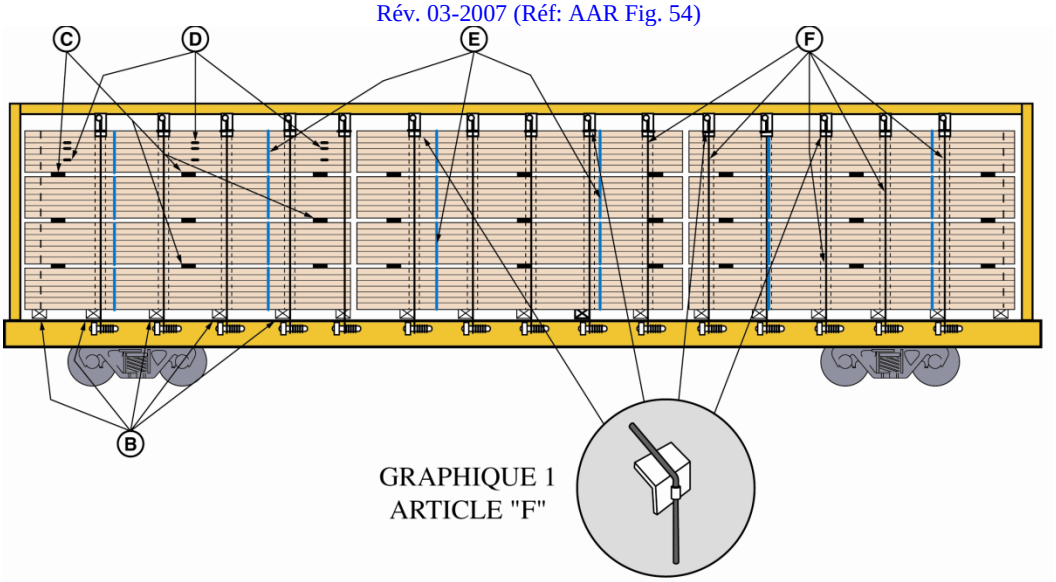
1. Les piles transversales situées aux extrémités du wagon sont chargées alternativement contre les murs opposés. Cette méthode réduit le déplacement de la charge en route.
2. Charger les paquets longitudinaux dans les rangées opposées dans l'ère de chargement des portes de façon à ce que les couches soit placées alternativement vers les bouts opposés du wagon.
3. Charger la seconde rangée située dans l'entrée de façon à ce que les paquets soient placés vers l'extrémité opposée du wagon selon le paquet correspondant situé dans la première rangée de l'entrée.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

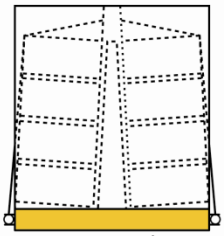
# BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 15054

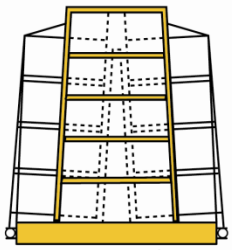
Rév. 03-2007 (Réf: AAR Fig. 54)



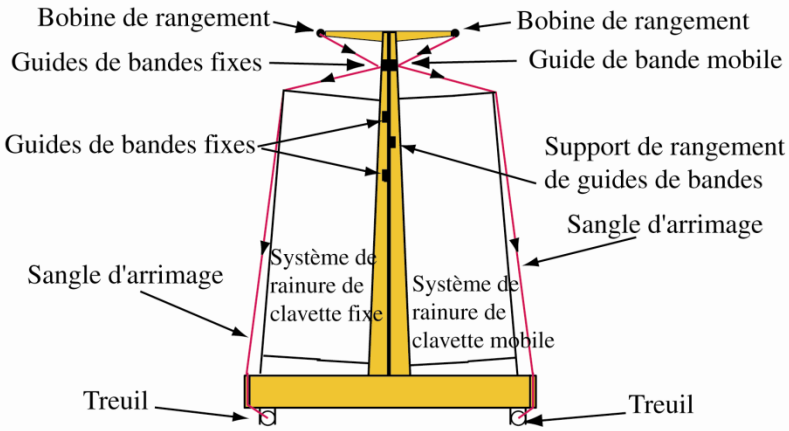

GRAPHIQUE 1
ARTICLE "F"



VUE ARRIÈRE
PAROIS DE BOUT COMPLÈTES



VUE ARRIÈRE
PAROIS DE BOUT PARTIELLES




ACHEMINEMENT DES SANGLES D'ARRIMAGE
ARTICLE F ALTERNATIF

# BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 15054 (suite)

Rév. 03-2007 (Réf: AAR Fig. 54)

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet, 8 pi. de long ou moins | Pièces d'appui: Wagons munis de pièces d'appui fixes au plancher calées à 90 degrés par rapport à la cloison en A |
| C | 2 par paquet, 16 pi de long ou moins<br><br>3 par paquet, plus de 16 pi de long | Intercalaires: bois de construction, mesurant au moins 2 pot X 3 po, dont la largeur à un pouce de plus que l'épaisseur et dont la longueur est égale à la largeur du paquet. Tous les intercalaires d'une même couche doivent être d'une seule pièce. Les placer à environ 18 po de chaque extrémité autocalée du paquet, et espacer les autres uniformément, lorsque nécessaire. Les intercalaires d'une largeur minimum de 3 po peuvent être retenus sur le dessous ou le dessus du paquet à l'aide de liens (item E). Lorsqu'ils sont fixés sur le dessus du paquet de la couche supérieure, chaque intercalaire doit être fixé au paquet à l'aide d'un (1) clou 10-D. ) (utilisation facultative) |
| D | Facultatif | Lattes d'espacement: Quand elles sont utilisées, doivent être d'épaisseur uniforme et de longueur égale à la largeur du paquet. |
| E | 2 par paquet | Feuillards ou câbles d'acier haute résistance, d'une résistance minimale à la rupture de 1,600 lb. sauf pour les paquets de 2 pi X 4 pi de largeur, résistance minimale à la rupture de 1,275 lb. Placer un lien à environ un quart de chaque extrémité des paquets. Des feuillards non métalliques approuvés peuvent remplacer les feuillards métalliques tel que mentionné dans la règle générale 19 de la section 1. |
| F | 2 par paquet du dessus de 10 pi de long ou moins<br><br>3 par paquet du dessus de 10 pi de long et plus | Câbles: Diamètre de 3/8 de po, résistance minimale à la rupture de 8,800 lb. Les câbles doivent être munis de protecteurs de rebord. **(graphique 1)**. Tendre les câbles à l'aide d'une barre de 18 po ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Quand c'est faisable, utiliser tous les câbles, tous exempts de coques et de nœuds. Les câbles doivent être répartis également sur la bobine d'enroulement afin d'éviter qu'ils ne se chevauchent. Fixer les câbles à la cloison en A dans la fente la plus proche du dessus du paquet. |

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054 (suite)

Rév. 03-2007 (Réf: AAR Fig. 54)

**Article B alternatif : wagons non munis de pièces d'appui fixes au plancher.**

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| B Alter-natif | Minimum de 2 par paquet de 8 pi de long ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 4 pi additionnel. | Pièces d'appui: pièces de bois de construction d'une seule pièce. Leur largeur doit être au moins 2 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit être égale à la largeur des paquets de la rangée du bas. Les placer à environ 18 à 24 po de chaque extrémité des paquets. Répartir les autres pièces uniformément. Les pièces peuvent être retenues au paquet à l'aide de feuillards (Article E). |

**Article F alternatif : wagons munis d'un ensemble de sangles d'arrimage en polyester et d'un système de rangement des bandes situé sur le dessus du wagon.**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F Alter-natif | 2 pour chaque paquet de la rangée du haut de 10 pi de long ou moins<br><br>3 pour chaque paquet de la rangée du haut de plus de 10 pi | Ensemble de sangles d'arrimage : sangles en polyester de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lobs. L'ensemble de sangles d'arrimage en polyester et le système de rangement des bandes situé sur le dessus du wagon doit être de type approuvé tel que mentionné dans la règle générale 20.11. Voir le graphique ''Article F alternatif '' pour la mise en place des sangles d'arrimage. Au cours de la mise en place toutes les courroies doivent être retirées de la bobine d'ancrage et de rangement située sur le dessus du wagon. Les sangles doivent être acheminées à travers les guides de sangles le plus près du dessus du chargement, par dessus le chargement et attachées au treuil situé sur le côté du wagon. Le treuil situé directement vis-à-vis la bobine d'ancrage et de rangement situé sur le dessus du wagon doit être utilisé. Passer au moins 6 po de bande dans la rainure du tambour du treuil. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements de sangle sur le tambour du treuil. Pour tendre les sangles, une seule personne doit se servir d'une barre de 30 à 40 po. de long. Lorsque possible, toutes les sangles doivent être utilisées. |

# BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054 (suite)
Rév. 03-2007 (Réf: AAR Fig. 54)

**Nota:**

1. Les creux de chargement doivent se trouver au centre du chargement; en laisser le moins possible. Les couches comprenant des paquets de longueur variée, créant ainsi des creux de chargement longitudinaux, doivent être placées de façon à ce que les couches comprenant le creux le plus important soient sur le dessus du chargement et que les couches intermédiaires soient placées en ordre décroissant vers le bas du chargement selon la longueur du creux. Un creux de plus de 12po ne doit pas être recouvert ou chevauché par le paquet du dessus.

2. Chacun des paquets de la couche supérieure de chaque côté d'un creux de chargement de plus de 4 pi doit être sécurisé par la méthode décrite ci-dessous afin de prévenir le déplacement des pièces dans les paquets.

   Bande de compression des paquets: feuillard d'acier haute résistance de 11/4 sur .029 po. Placer une bande sur tous les paquets de la couche supérieure adjacents à un creux de chargement mesurant plus de 4 pi. Placer une bande au centre du paquet tel que montré dans le **graphique 3**. Toujours selon le **graphique 3**, placer une cale de compression sur le dessus du paquet et une sur le côté du paquet opposé au support central en ''A''. Les cales sont en bois de construction mesurant un minimum de 2 po sur 4 po, de longueur égale à environ 1/3 de la largeur de la surface sur laquelle elles sont appliquées. Placer chaque cale au centre de la surface du paquet tel que montré. Clouer chaque cale à l'aide d'un minimum de 2 clous. La longueur des clous doit être d'une longueur suffisante pour pénétrer le bois du paquet d'au moins 1 po laissant le clou dépasser la surface de la cale d'au moins ¾ po. Cercler le paquet à l'aide d'un feuillard passant sur les 2 cales puis plier les clous sur le dessus de la bande tel que montré. (**Graphique 3**)

3. Les paquets finis doivent être composés de pièces de largeur et d'épaisseur égales; les côtés doivent présenter une surface plane. Charger les paquets de sorte que les extrémités présentant une surface plane soient dirigées vers les bouts du wagon.

4. Placer les paquets bien serrés contre la cloison en A pour prévenir le relâchement des câbles.

5. La hauteur des paquets ne doit pas dépasser 48 po. Il est permis de faire chevaucher des paquets de hauteur variée, pourvu que la couche conserve une hauteur uniforme sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des séparateurs lamellés.

## Nota:

6. Les pièces d'arrimage, fixées ou non aux paquets, ne doivent pas être placées au dessus des pièces d'appui.
7. Les paquets de la couche inférieure ne doivent pas excéder le bout extérieur des pièces d'appui par plus de la moitié de la largeur de la planche extérieure du paquet.
8. Ne pas placer les paquets de 6 pi de long dans la couche supérieure ni dans la couche inférieure.
9. Il est interdit de faire des paquets de moins de 6 pi de long.
10. Lorsqu'un même paquet est constitué de pièces de longueur inégale les variations ci-dessous sont tolérées:

    Les paquets compacts de 6 pi peuvent comprendre des pièces de 8 pi de long.

    Les paquets compacts de 8 pi peuvent comprendre des pièces de 10 pi de long.

    Les paquets compacts de 10 pi peuvent comprendre des pièces de 12 et de 14 pi.

    Les paquets compacts de 12 pi peuvent comprendre des pièces de 14 et de 16 pi.

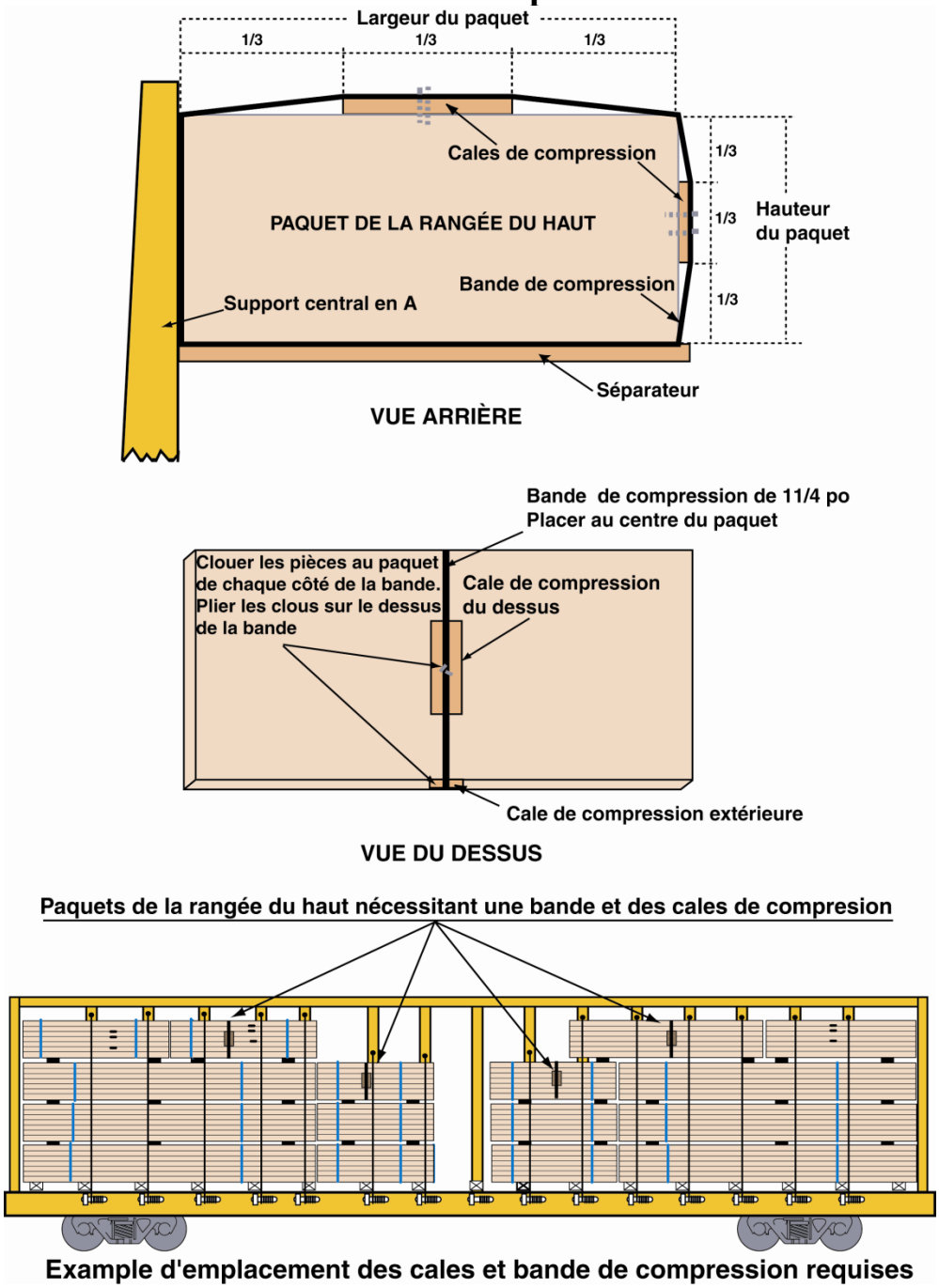
    Les paquets compacts de 14 pi peuvent comprendre des pièces de 16 et de 18 pi.

    Les paquets compacts de 16 pi et plus peuvent comprendre des pièces d'une longueur supérieure allant jusqu'à 6 pi.
11. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser celle de la cloison en A.
12. Dans les chargements constitués de paquets de différente largeur, placer les paquets plus larges dans la couche inférieure et les paquets moins larges, dans la couche supérieure.
13. Pour le chargement de pièces de 2po x 2po par 3 ou 4pi de long dans un paquet de 6 ou 8pi de long, voir les particularités du **graphique 4**
14. Pour le chargement de pièces de 2po x 4po ou plus dans un paquet de 8pi de long, voir les particularités du **graphique 5.**
15. Un câble ou un treuil brisé ou manquant peut être remplacé par une bande de polyester de Type 1A, Grade 8

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

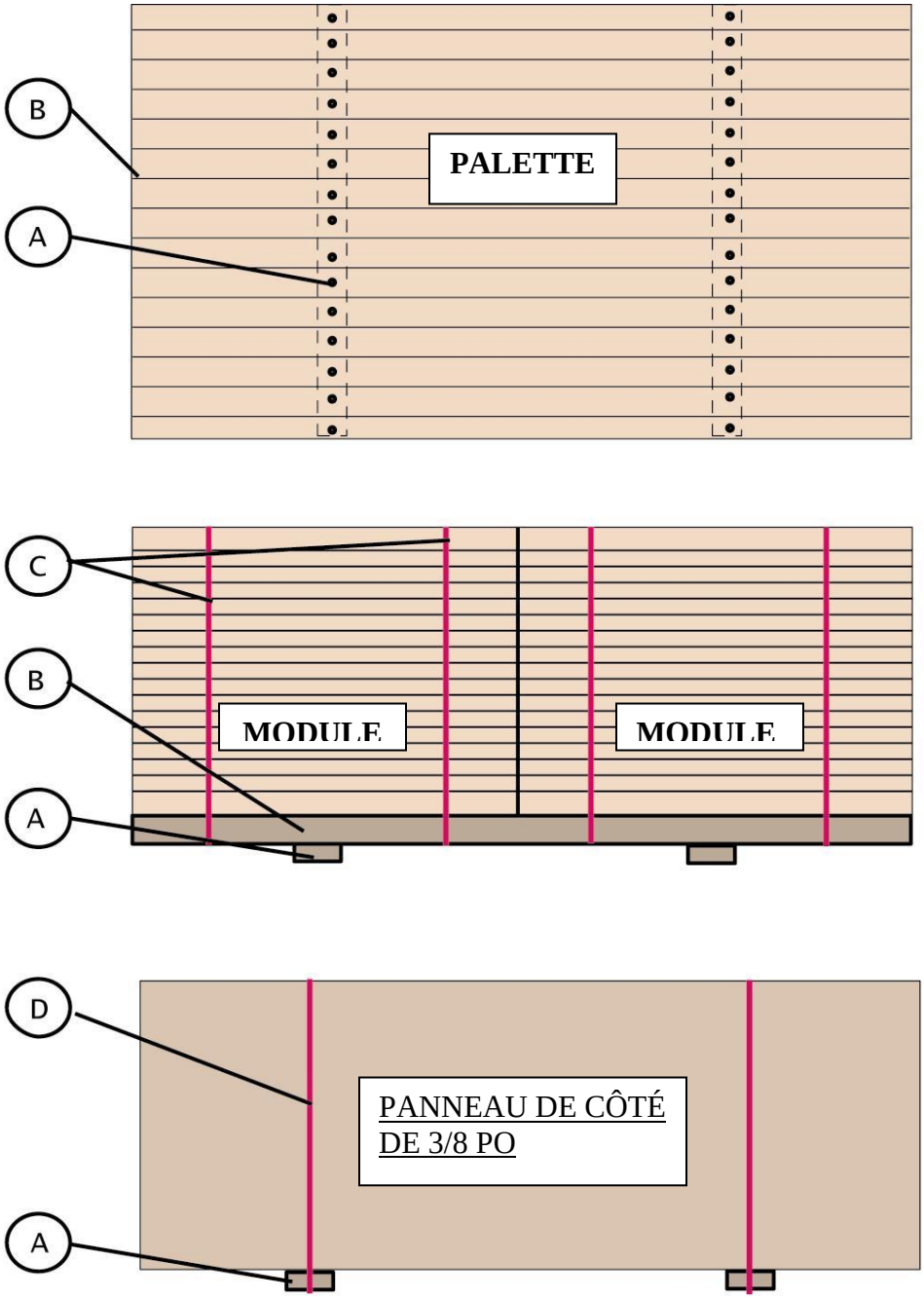
Graphique 3

**Bande et cales de compression**




Example d'emplacement des cales et bande de compression requises

**Graphique 4**
**Méthode de chargement de pièces de 3 ou 4pi de long dans un paquet combiné de 6 ou 8pi de long.**



Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054 (suite)
Rév. 03-2007 (Réf: AAR Fig. 54)

DESCRIPTION DE LA PALETTE

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | 2 par paquet | Bois de construction de 2po x 4po, de longueur égale à la largeur du paquet. Placer les pièces environ au quart de la longueur des articles B à partir de leurs extrémités. |
| B | 14 | Bois de construction de 2po x 4po, de longueur égale à la longueur du paquet. Clouer chaque pièces à l'article A à l'aide d'un (1) clou 10-D. |
| C | 2 par module | Chaque module comprend 30 pièces de large et 15 pièces de haut. Pour plus de stabilité, des lattes d'espacement doivent être ajoutées sur deux niveaux du module. Deux modules sont placés bout-à- bout sur une palette. Deux bandes d'acier haute résistance de ¾ po x .020po placées approximativement à 6po des bouts, cerclent chacun des modules et palettes. |
| D | 2 par paquet | Ce sont des panneaux de particules orientées, des panneaux de copeaux ou de contreplaqué de3/8po. Les panneaux de côté doivent être de longueur et hauteur égale aux paquets. Clouer chaque panneau aux palettes à l'aide de deux (4) clous 6-D espacés également. Deux bandes d'acier haute résistance de ¾ po x .020po placées approximativement à 24po des bouts, cerclent chacun des modules, panneaux de côté et palettes. |

**Nota:**

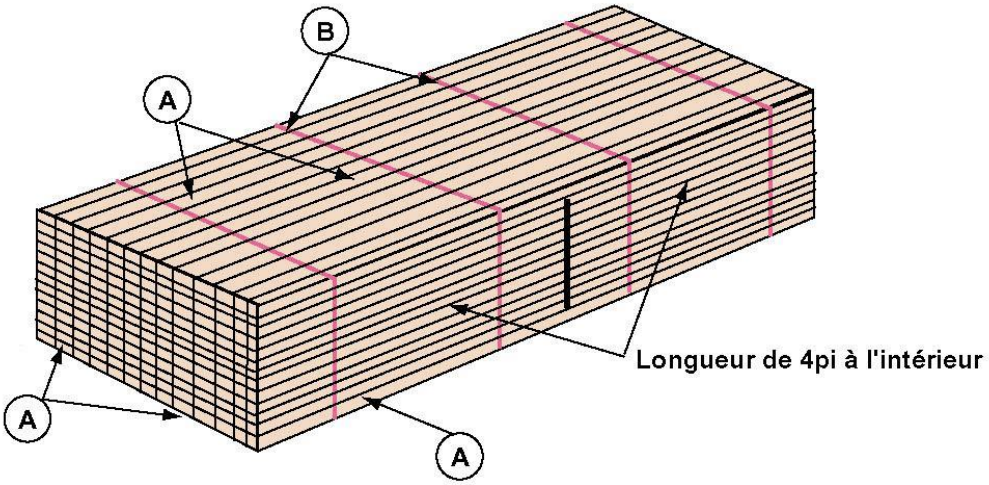
1. La dimension du paquet ne doit pas excéder 2pi x 4pi

2. Un paquet comprend une palette, des modules, des panneaux de côté liés et identifiés avec la lettre S afin de signifier que le paquet contient des pièces courtes.

3. Un maximum de 30% du chargement peut comprendre ces paquets. Les paquets formés de pièces courtes ne sont pas permis dans la rangée du haut ou du bas ou à côté d'un creux.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

# Graphique 5
# Méthode de chargement de pièces de 4pi de long dans un paquet combiné de 8pi de long.




DESCRIPTION DU MODULE

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | Tel que requis | Bois de construction de 8pi de long composant la couche supérieure et la couche inférieure d'un paquet mixte. Voir **Nota** 1 ci-dessous. |
| B | 4 par paquets | Feuillards ou câbles d'acier haute résistance, d'une résistance minimale à la rupture de 1,275lb. Placer un lien à environ 12po et un autre à environ 36po de chaque extrémité des paquets mixtes. |

## Nota:

1. La couche inférieure des paquets mixtes, égale à la largeur du paquet, doit être composée de pièces de bois de construction de 8pi de long. Deux piles de 4pi de long doivent être placées sur le dessus de la couche inférieure. Les deux piles sont jointes bout à bout et leur largeur totale est égale à la largeur des pièces de 8pi de long de la couche inférieure. Une couche supérieure composée de pièces de bois de construction de 8pi de long est placée sur le dessus des deux piles de pièces de bois de 4pi de long de façon à compléter un paquet mixte. Placer des feuillards ou câbles d'acier (article B) pour compléter un paquet mixte de 8pi. Voir l'illustration.

2. La hauteur des paquets mixtes ne doit pas excéder 24po.

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054 (conclusion)
Rév. 03-2007 (Réf: AAR Fig. 54)

## Nota:

3. Les paquets mixtes ne doivent pas être placés dans les couches supérieures ou inférieures du chargement ou dans toutes autres couches comprenant un creux de chargement longitudinal excédant 12po.

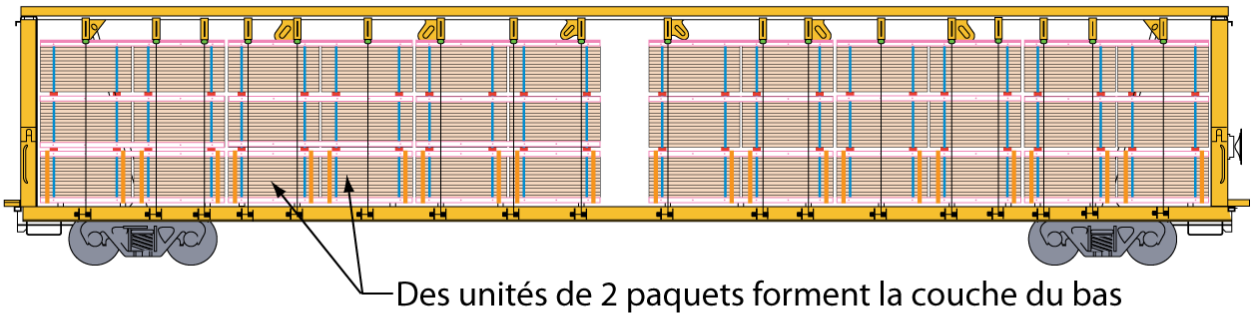
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

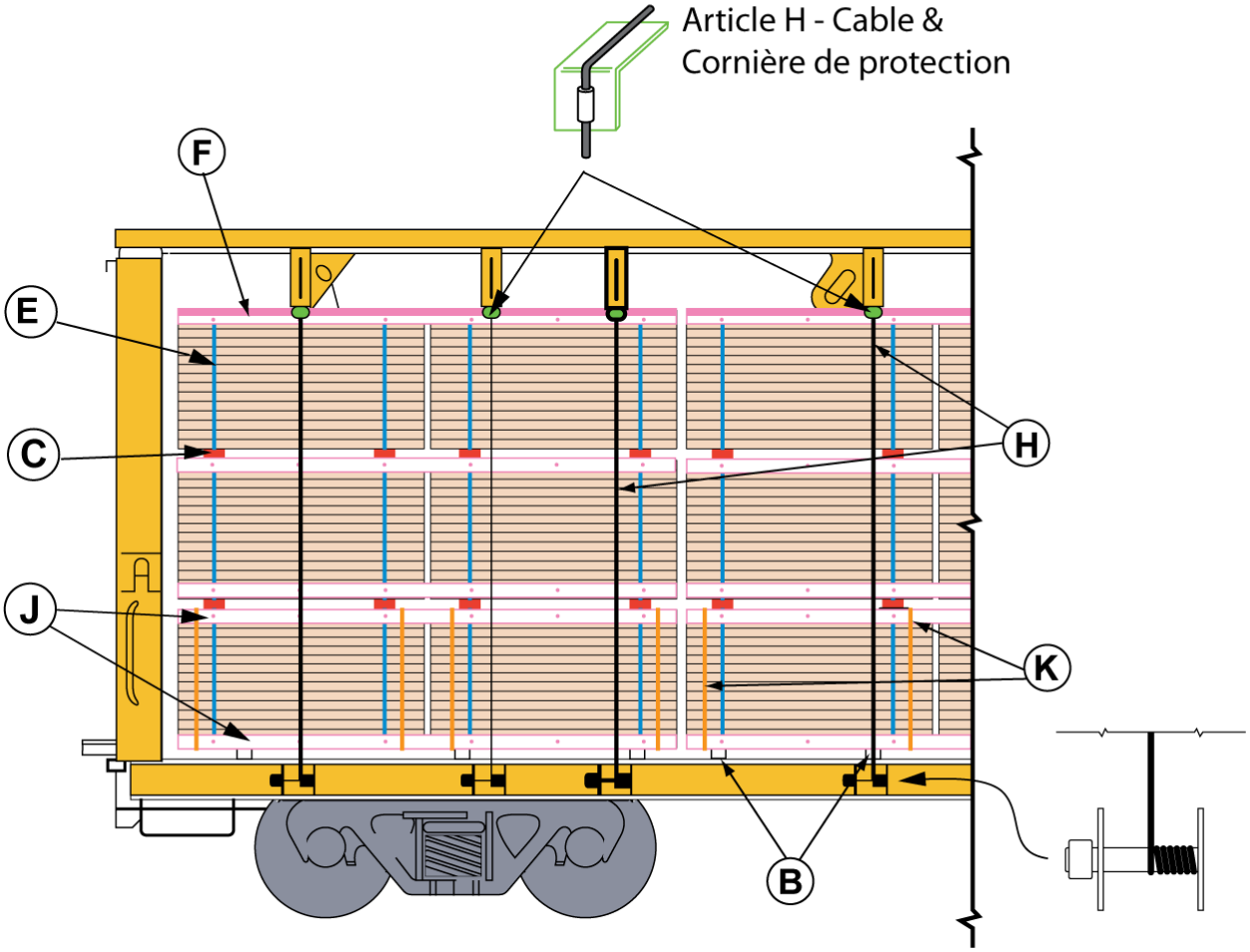
Association des chemins de fer du Canada

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## RAC 15054B

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)



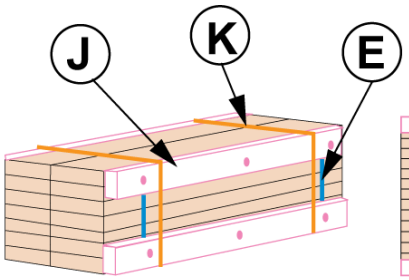



Association des chemins de fer du Canada

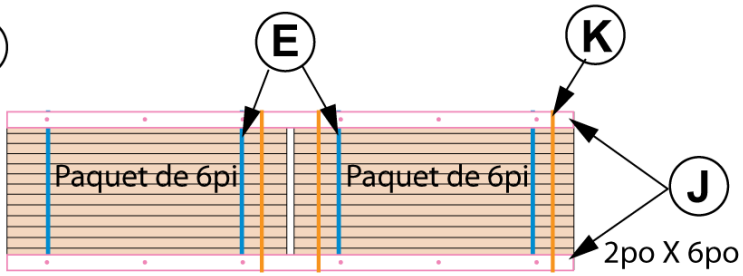
# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

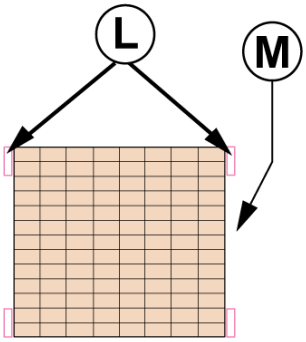



Vue arrière

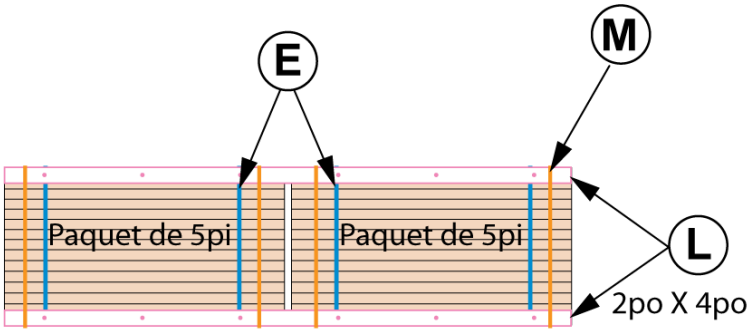



Unité de paquets de la couche du bas

**Graphique 2**

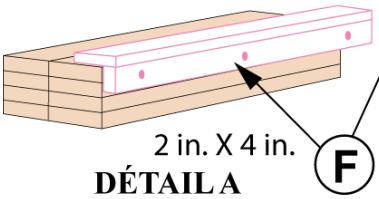



Vue arrière

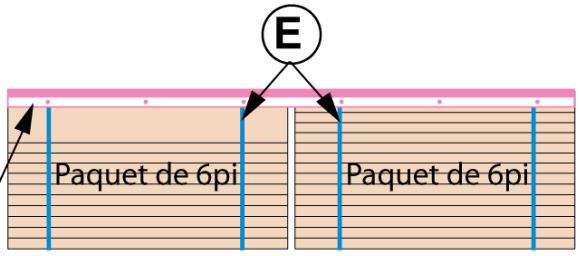



Unité de paquets de la couche intermédiaire

**Graphique 3**

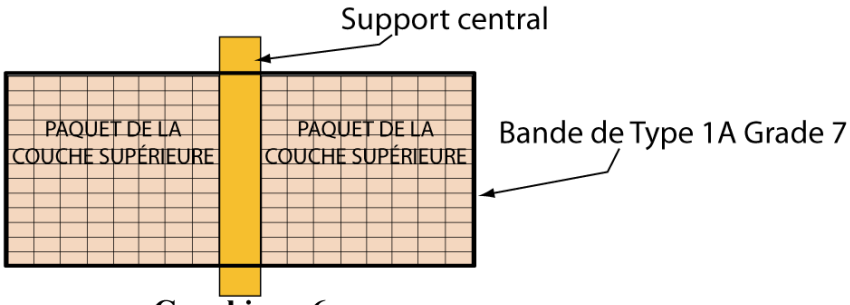



**DÉTAIL A**




Unité de paquets de la couche du haut

**Graphique 1**



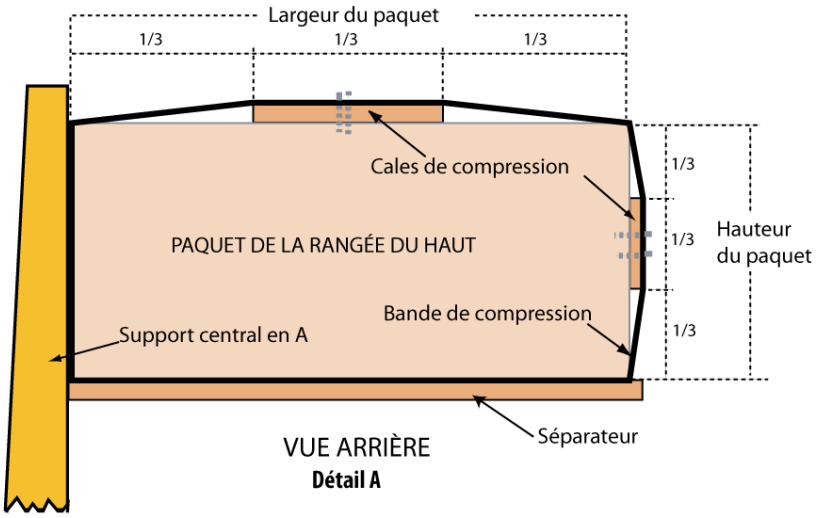

**Graphique 6**

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

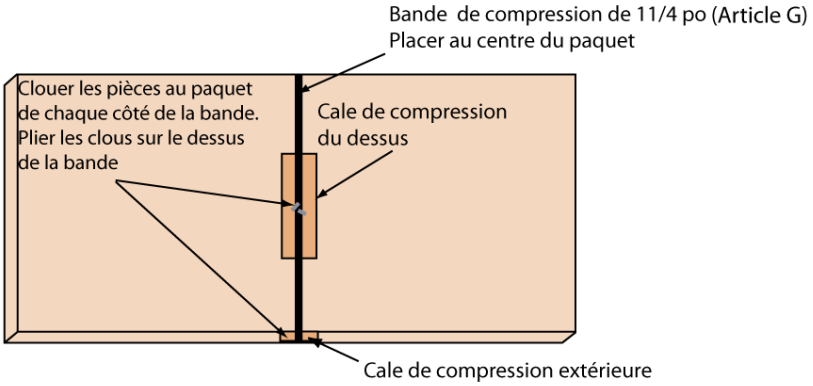
## RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

**Graphique 4 - Détails A et B**



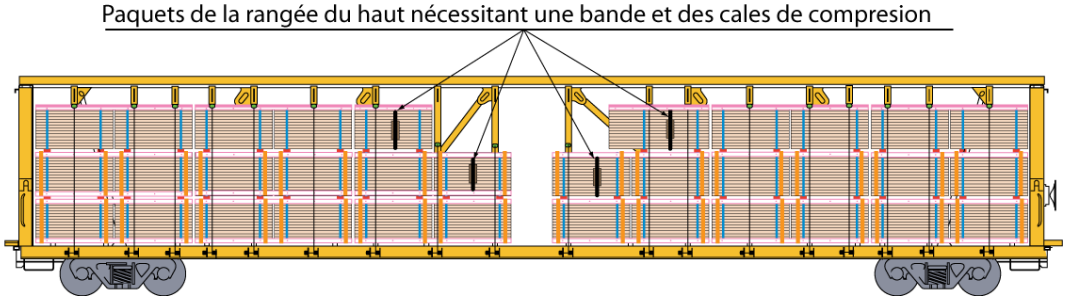

VUE ARRIÈRE
**Détail A**




VUE DU DESSUS
**Détail B**

**Graphique 5**

Paquets de la rangée du haut nécessitant une bande et des cales de compresion



Association des chemins de fer du Canada

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

Association des chemins de fer du Canada

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Min. 3 par unité | Pièces d'appui: Les wagons comprennent des pièces d'appui fixées au plancher, calées 90 degrés par rapport au support en A. |
| **B alter-natif** | Min. 3 par paquet | **Article B alternatif : wagons non munis de pièces d'appui fixes au plancher**<br>Pièces d'appui de plancher : d'une seule pièce, de préférence en bois brut, d'une largeur supérieure de 2 po à l'épaisseur. Placer une pièce d'appui à environ 12 à 18 po de chaque extrémité des paquets. Répartir les autres pièces uniformément. Les pièces peuvent être retenues au paquet à l'aide de feuillards (Article E).<br><br>**Nota:** Lorsque l'article B alternatif est requis on peut omettre les articles **J et K** si tous les paquets de la couche du bas mesurent 6pi de long ou plus. **(Voir le Graphique 2)** |
| C | Min. 2 par paquet | Intercalaires séparateurs : bois de construction mesurant au moins 2 po sur 2 po et leur hauteur ne dépasse pas leur largeur. Ils doivent faire la largeur du paquet et être d'une seule pièce. Les placer à 12 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet. Les intercalaires large de 3 po. et plus peuvent être liés à la face de dessus ou de dessous des paquets de la couche du bas et des couches intermédiaires par des liens de cerclage. Il ne doit pas y avoir d'intercalaires liés à la face de dessus des paquets de la couche du haut. L'utilisation des intercalaires séparateurs est facultative. |
| D | Min 2 par paquet. | Lattes d'espacement: toutes les lattes d'au moins 3/8 po sur 1 1/2po doivent être d'une épaisseur uniforme, et d'une longueur égale à la largeur du paquet. Si on en pose, on doit les répartir à intervalles réguliers sur toute la longueur du paquet. Leur utilisation est facultative. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| E | 2 par paquet. | Liens de cerclage des paquets: Ce sont des feuillards haute résistance ou du fil d'acier ayant une résistance minimale à la rupture de 1 600 lb. Placer un lien à environ 12 po de chaque extrémité des paquets sans contacter l'Item D lattes d'espacement. Ces liens de cerclage peuvent être remplacés par des bandes non-métalliques tel que mentionné dans la règle générale 19 de la Section no.1 |
| F | 1 par unité. À moins d'observer la **NOTA 2** | Pièce de coin: Il s'agit de deux pièces de bois de 2 po. sur 4 po, d'une longueur égale à la longueur des deux paquets jumelés; soit de 12 pi pour les paquets de 6 pi et d'une longueur de 14 pi pour les paquets de 7 pi. et ainsi de suite. Placer une pièce le long de la face extérieure de chaque unité, formée de deux paquets bout à bout, de la couche du haut. Poser cette pièce de côté en l'appliquant sur sa face de 4 po; faire coïncider ses bords avec le dessus et le bout des paquets, et la fixer au côté des paquets avec des clous 16-D à tous les 24 po environ. Poser la deuxième pièce de bois sur le dessus des paquets, à égalité avec la face extérieure de la première pièce, pour former un angle droit tout le long de l'unité. Fixer la pièce du dessus à celle de côté avec des clous 16-D à tous les 12 po environ. Tout paquet de la couche supérieure qui n'est pas protégé par au moins 2 câbles **(Articles H)** doit faire partie d'une unité comprenant 2 paquets et chaque unité doit être protégée par une pièce en coin. **(Article F)** Voir le **Graphique 1 et le Détail A.** |

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | 1 bande sur le paquet du dessus de chaque côté d'un creux excédant 2pi | Bandes de compression des parquets: bande haute tension de 1 1/4po x .029po. Peut être remplacée par une bande de polyester approuvé de 1 1/4po de large de Type 1A, Grade 7 selon la règle générale 19 de la Section 1. Placer une bande au centre du paquet tel que montré dans le **Détail A.** Selon le **Détail A**, placer 2 cales de compression, 1 sur le dessus du paquet et une sur le côté opposé au support central. Les cales sont en bois de construction mesurant 2po sur 4po de longueur égale au 1/3 de la largeur du paquet. Placer une cale transversalement au centre de la surface du paquet tel que montré. Les pièces sont clouées à l'aide d'un minimum de 2 clous. La longueur du clou doit permettre une pénétration d'au moins 1po dans le paquet tout en laissant une longueur de 3/4po dépasser sur le dessus du paquet. Cercler le paquet à l'aide d'une bande placée sur les cales et plier les clous sur le dessus de la bande tel que démontré**. Voir le Graphique 4, détail A et B. Voir le Graphique 5 pour l'emplacement des paquets nécessitant une bande de compression** |
| H | Minimum de 3 pour chaque pièce de coin article F | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection. Les treuils sont munis d'un dispositif de maintien de la tension. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet. **VOIR NOTA 1 et 2.** |

Association des chemins de fer du Canada

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

**MÉTHODEA - À UTILISER POUR COMBINER DEUX PAQUETS DE 4 PI À 7 PI. POUR EN FAIRE UNE UNITÉ DE LA COUCHE DU BAS.**

**Les unités peuvent être composées d'une combinaison de deux paquets de longueur différente mais totalisant un minimum de 8 pieds de longueur.**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| J | 4 par unité. | Pièces d'unité : pièces de bois de 2 po x 6 po par la longueur requise. Sur la face avant et arrière de chacun des deux paquets bout à bout formant une unité, poser deux panneaux, l'un aligné sur l'extrémité supérieure des paquets et l'autre sur l'extrémité inférieure. Fixer les panneaux à chaque paquet à l'aide d'au moins trois clous 16-D posés à distance égale. Tous les paquets de la couche du bas doivent former une unité de deux paquets de même largeur. **Voir Graphique 2 et Vue arrière.** |
| K | 4 par unité. | Feuillards d'unité: bandes métalliques à haute résistance de 3/4po x .022 po ou bandes de polyester de Type 1A Grade 7 par unité doivent être utilisée. Poser un feuillard à 12 po environ des extrémités de chacun des deux paquets, en la faisant passer autour du paquet et des pièces d'unité. **(Article 'J')**<br>Voir le **Graphique 2** pour la préparation des paquets. |

Association des chemins de fer du Canada

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION DE 4 PI. À 7 PI. DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## RAC 15054B (suite)

Révisée 01-2015 (Ref: AAR Fig. 54-B)

**MÉTHODE B - À UTILISER POUR COMBINER DEUX PAQUETS MESURANT MOINS DE 6 PI DE LONG POUR EN FAIRE UNE UNITÉ DE LA COUCHE INTERMÉDIAIRE.**

**Les unités peuvent être composées d'une combinaison de deux paquets de longueur différente mais totalisant un minimum de 8 pieds de longueur.**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| L | 4 par unité | Pièces d'unité : pièces de bois de 2 po x 4 po par la longueur requise. Sur la face avant et arrière de chacun des deux paquets bout à bout formant une unité, poser deux panneaux, l'un aligné sur l'extrémité supérieure des paquets et l'autre sur l'extrémité inférieure. Fixer les panneaux à chaque paquet à l'aide d'au moins trois clous 16-D posés à distance égale. Tous les paquets de la couche intermédiaire doivent former une unité de deux paquets. **Voir Graphique 3** |
| M | 4 par unité | Feuillards d'unité: bandes métalliques à haute résistance de 3/4po x .022 po ou bandes de polyester de Type 1A Grade 7 par unité doivent être utilisées. Poser un feuillard à 12 po environ des extrémités de chacun des deux paquets, en la faisant passer autour du paquet et des pièces d'unité. **(Article 'H')**<br>Voir le G**raphique 3** pour la préparation des paquets. |

## Nota:

1. Cette figure vise des paquets de bois de construction mesurant de 4 à moins de 8pi de long qui lorsque placés dans la rangée supérieure ne peuvent être arrimés par au moins 2 câbles (Article H). Les pièces de 8pi peuvent être incluses dans cette figure et doivent être placées premièrement dans la rangée supérieure afin d'éviter l'emploi des cornières de protection (Article F) et ensuite dans la rangée inférieure. (Les pièces de 8pi de long et plus peuvent être chargées selon la Figure 54.)

2. Lorsque les paquets de la rangée supérieure ne peuvent être arrimés à l'aide d'au moins 2 câbles (Article H), il faut cercler les paquets de chaque côté de la poutre centrale à l'aide d'une bande approuvée de Type 1A Grade 7. Les bandes doivent être placées à un pied de chaque extrémité des paquets formant une unité. (Voir **Détail C).**

3. Les creux, s'il y en a, doivent être situés au centre du chargement et limités au minimum.
4. Tous les paquets finis doivent être composés de pièces de longueur, de largeur et d'épaisseur égales; les côtés doivent présenter des faces à angles droits.
5. Durant le chargement, les paquets doivent être appliqués fermement contre le support en A pour éviter le relâchement des câbles.
6. Tous les paquets doivent être d'une hauteur maximale de 48 po. Tous les paquets d'une même couche doivent être de la même hauteur.
7. Les paquets de la couche inférieure ne doivent pas dépasser le bord extérieur des pièces d'appui permanentes de plus de la moitié de la largeur de la planche du bord des paquets de la couche inférieure.
8. Toutes les unités des couches du haut et de la couche du bas doivent être composées de paquets de même largeur.
9. Tous les paquets pleine longueur n'ayant pas d'autres paquets au-dessus sont considérés comme des paquets de la couche du haut et doivent être protégés pas l'article « F »
10. Chacun des paquets de la couche supérieure de chaque côté d'un creux de chargement de plus de 2 pi doit être sécurisé par une bande de compression (Article G). Un paquet dit de la couche supérieure est un paquet sans paquet chargé directement au-dessus. Un paquet qui n'est pas « complètement » recouvert par un autre paquet est considéré comme un paquet de la couche supérieure et nécessite l'application d'une bande de compression (Voir Détail B). Si un paquet doit être enveloppé selon l'expéditeur, la bande de compression doit être appliquée sur l'enveloppe recouvrant le paquet.
11. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser celle de la cloison en A.
12. Les rangées intermédiaires sont celles comprises entre la rangée du haut et celle du bas. Tout paquet de moins de 6pi placés dans une de ces rangées doit être doublé avec un autre selon la méthode proposée pour la couche intermédiaire. Dans l'éventualité où un seul paquet aurait moins de 6pi il doit être combiné avec un paquet de 6pi ou plus.
13. Lorsqu'un paquet de la rangée inférieure est appuyé sur 2 pièces d'appui situées à au moins 12po des extrémités du paquet, il n'est pas nécessaire de joindre 2 paquets pour former une unité. Lorsqu'un paquet de la couche supérieure est arrimé à l'aide de 2 câbles d'arrimage situés à au moins 12po des extrémités du paquet, il n'est pas nécessaire de joindre 2 paquets pour former une unité.

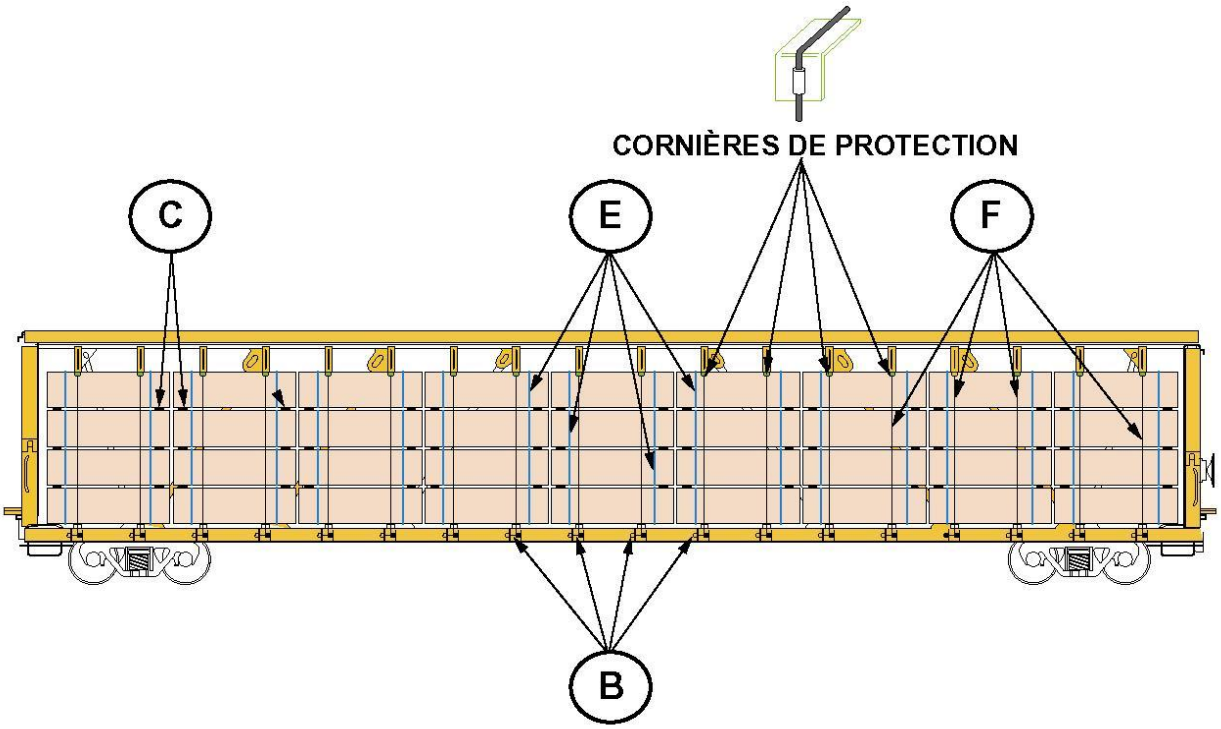
Pour de plus amples informations consulter les Règles générales

Association des chemins de fer du Canada

ANNEAUX EN PAQUETS, 8 PIEDS OU PLUS, D'UNE HAUTEUR MAXIMUM DE 38 POUCES – CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054C

Nouveau. 01-1999 (Réf. AAR Fig. 37)




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | Minimum de 2 par paquet. | Pièces d'appui: Les wagons comprennent des pièces d'appui fixées au plancher, calées 90 degrés par rapport au support en A. |

PANNEAUX, EN PAQUETS, 8 PIEDS OU PLUS, D'UNE HAUTEUR MAXIMUM DE 38 POUCES – CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054C (suite)
Nouveau. 01-1999 1999 (Réf. AAR Fig. 37)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | Minimum de 2 par paquet. | Intercalaires séparateurs : bois de construction mesurant au moins 2 po sur 3 po et leur hauteur ne dépasse pas leur largeur. Ils doivent faire la largeur du paquet et être d'une seule pièce. Les placer à 18 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet et si requis, répartir les autres à intervalles réguliers. Les intercalaires large de 3 po et plus peuvent être liés à la face de dessus ou de dessous des paquets à l'aide de liens de cerclage article ''E''. Lorsque liés à la face du dessus des paquets de la couche du haut, chaque séparateur doit être fixé au paquet à l'aide d'un clou 10-D. L'utilisation des intercalaires séparateurs est facultative. |
| D | | Vacant |
| E | 2 par paquet. | Liens de cerclage des paquets: Ce sont des sangles de polyester sans cachet AAR 11-2040 ayant une résistance minimale à la rupture de 1 200 lb. Placer un lien à environ au quart de la longueur de chaque extrémité des paquets. |
| F | 2 pour chaque paquet de la couche du haut d'une longueur de 10 pi ou moins.<br>3 pour chaque paquet de la couche du haut d'une longueur de 10 pi ou plus. | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Autant que possible, il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet |

# PANNEAUX, EN PAQUETS, 8 PIEDS OU PLUS, D'UNE HAUTEUR MAXIMUM DE 38 POUCES – CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15054C (conclusion)

Nouveau. 01-1999 1999 (Réf. AAR Fig. 37)

**Nota:**

1. Les creux, s'il y en a, doivent être situés au centre du chargement et limités au minimum.

2. Tous les paquets finis doivent être composés de pièces de longueur, de largeur et d'épaisseur égales; les côtés doivent présenter des faces à angles droits.

3. Durant le chargement, les paquets doivent être appliqués fermement contre le support en A pour éviter le relâchement des câbles.

4. Tous les paquets doivent être d'une hauteur maximale de 38 po. Tous les paquets d'une même couche doivent être de la même hauteur.

5. Les paquets de la couche inférieure ne doivent pas dépasser le bord extérieur des pièces d'appui permanentes de plus de la largeur du wagon.

6. Toutes les unités des couches du haut et du bas doivent être composées de paquets de même largeur.

7. Tous paquets pleine longueur n'ayant pas d'autres paquets au-dessus sont considérés comme des paquets de la couche du haut et doivent être protégés par l'article « F ».

8. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser celle de la cloison en A.

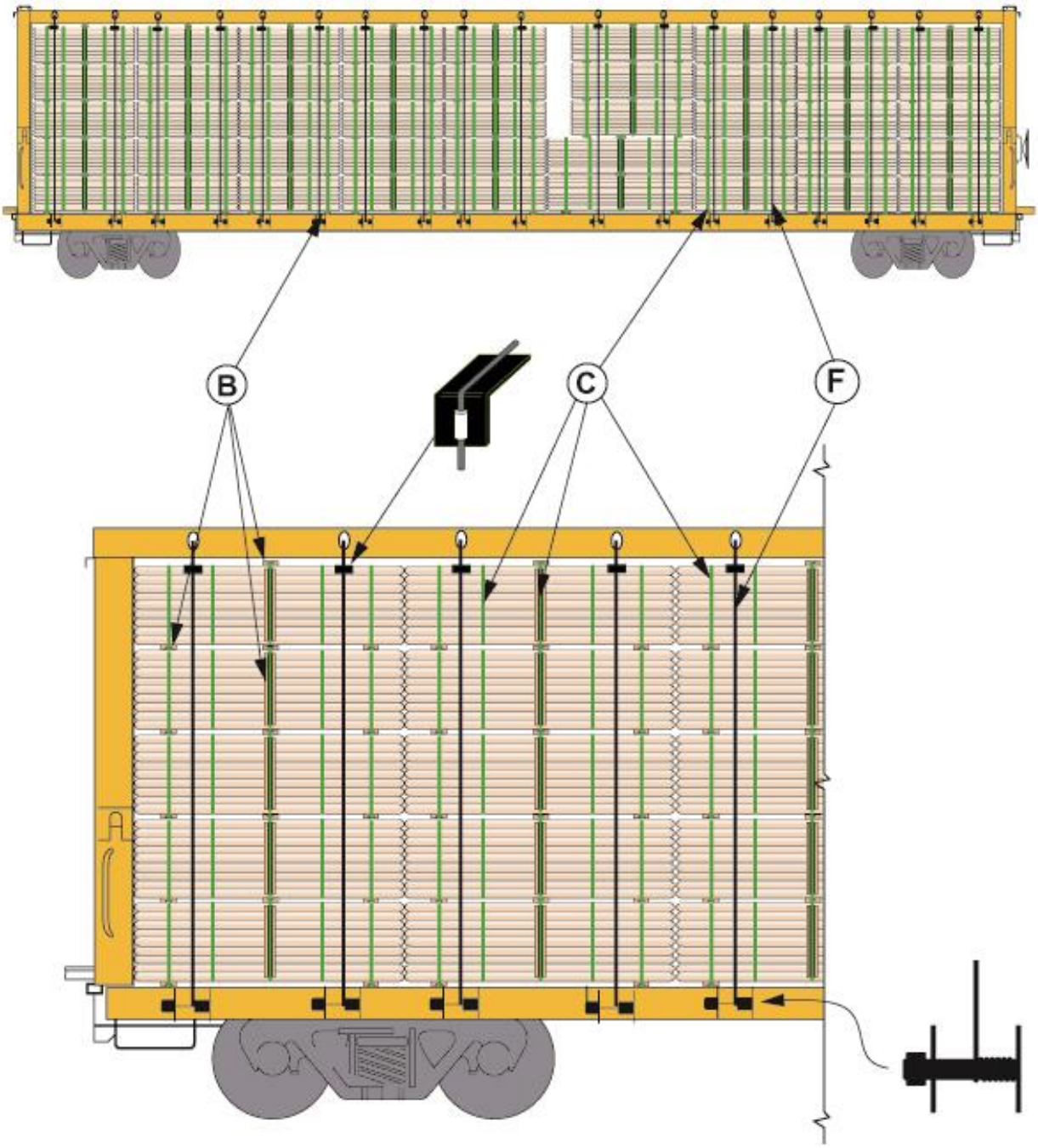
   Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER.

ACFC 15054D

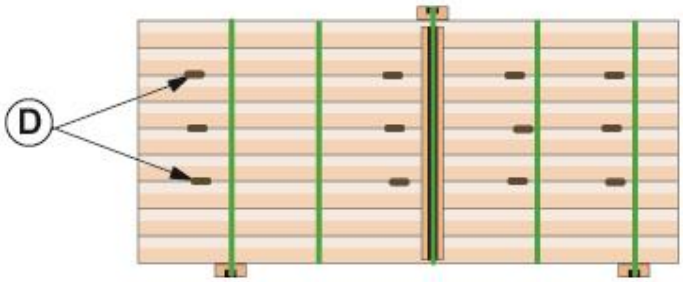
Nouveau 11-2009 2009 (Réf AAR Fig. 54-A)



Association des chemins de fer du Canada

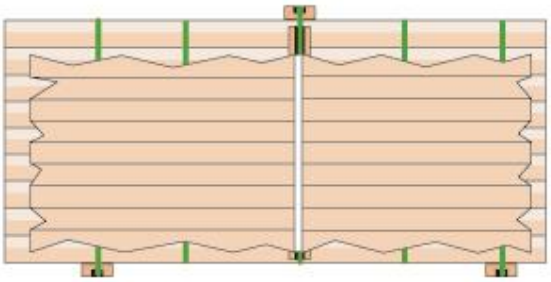
BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER.

ACFC 15054D (Suite)
Nouveau 11-2009 (Réf AAR Fig. 54-A)




**DIMENSIONS DES PAQUETS ET DES UNITÉS**

Une largeur maximum de 52po incluant les pièces d'arrimage.
Hauteur totale maximum de 36po incluant les pièces d'arrimage.
Longueur minimum de 84po pour les unités.



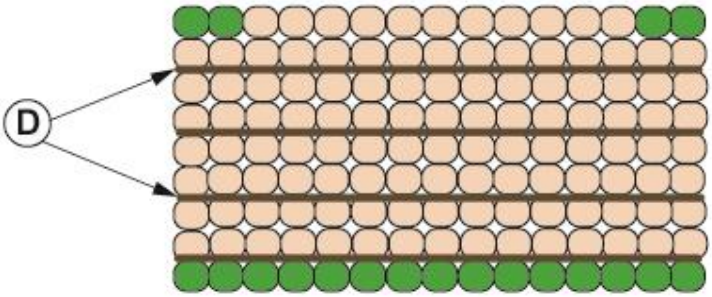
**FABRICATION DES PAQUETS ET DES UNITÉS**

Un paquet compris dans une unité doit mesurer un minimum de 42po.
Une unité (2 paquets bout à bout) doit mesurer un minimum de 84po de long.

BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER

ACFC 15054D (Suite)

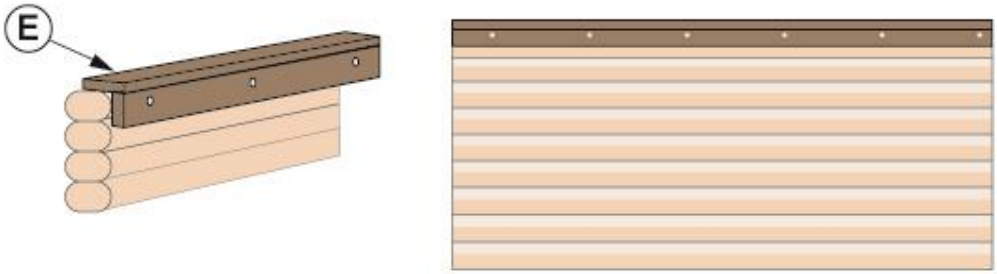
Nouveau 11-2009 (Réf AAR Fig. 54-A)




**Configuration (Vue arrière)**

La configuration des unités comprend 15 pièces de large et un maximum de 9 pièces de haut. L'unité est construite en déposant 2 paquets sur une base de bois de palette pleine longueur. Aussi pour renforcir l'unité, les 2 pièces extérieures de la rangée du dessus sont aussi pleine longueur. (Les pièces pleine longueur sont en vert)

**Dessin 1**




**Unité de coin supérieur**

Chaque unité de coin supérieur comprend 2 pièces de bois d'un minimum de 2po X 6po. Placer une pièce le long du côté supérieur de l'unité (formées de 2 paquets bout à bout) de la rangée de dessus plaçant le côté de 4po de large verticalement. Placer la pièce à égalité avec le dessus du paquet et la clouer sur le côté du paquet à l'aide de clous 16-D espacés à tous les 24po. Placer la seconde pièce sur les dessus du paquet à égalité avec le côté extérieur de la première pièce formant ainsi un angle de coin sur l'unité. Clouer la seconde pièce sur la première à l'aide de clous 16-D espacés à tous les 24po tel que montré dans le dessin 1. (Voir **NOTA 6**)

Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER

ACFC 15054D (Suite)

Nouveau 11-2009 (Réf AAR Fig. 54-A)

BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER

ACFC 15054D (Suite)

Nouveau 11-2009 (Réf AAR Fig. 54-A)

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 4 par unité | Pièce d'arrimage à rainure: pièce de bois de 2po sur 3po. Placer 2 pièces sur la base, une sur la face extérieure et une sur le dessus de l'unité. Les pièces du dessus et de côté sont places au point de rencontre des 2 paquets de l'unité. Arrimer les pièces à l'unité à l'aide de l'article C décrites ci-dessous. |
| C | 5 par unité | Liens de cerclage des paquets; bandes d'acier ou de polyester d'une résistance minimum à la rupture de 1275lb. Placer un lien au centre de l'unité ou les paquets se rencontrent et placer 1 bande de chaque côté du centre de l'unité. |
| D | Un minimum de 2 requises pour chaque 2 ième couche du paquet. | Lattes d'espacement: lattes d'au moins 3/8 po d'une épaisseur uniforme, et d'une longueur égale à la largeur du paquet. |
| E | 1 pièce de coin par unité **Dessin 1** | Unité de coin: Chaque unité de coin supérieur comprend 2 pièces de bois d'un minimum de 2po X 6po. Placer une pièce le long du côté supérieur de l'unité (formées de 2 paquets bout à bout) de la rangée de dessus plaçant le côté de 4po de large verticalement. Placer la pièce à égalité avec le dessus du paquet et la clouer sur le côté du paquet à l'aide de clous 16-D espacés à tous les 24po. Placer la seconde pièce sur les dessus du paquet à égalité avec le côté extérieur de la première pièce formant ainsi un angle de coin sur l'unité. Clouer la seconde pièce sur la première à l'aide de clous 16-D espacés à tous les 24po tel que montré dans le dessin 1. Tous paquets de la couche supérieure non arrimés par 2 câbles (article F) doivent faire parti d'une unité comprenant 2 paquets, chacun protégés par l'article E. Voir le dessin 1. S'il s'avère impossible de placer 2 câbles à cause de la longueur de l'unité, une unité de coin sera alors nécessaire. Pour faciliter le chargement les unités comprenant une pièce de coin devront être tournées de 180 degrés afin que les pièces d'arrimage du côté puise faire face au support central. Si la pièce d'arrimage de face entre en contact avec le support central la pièce d'arrimage de côté devra alors être enlevée et l'unité arrimée de nouveau afin de retenir la pièce d'arrimage du dessus en place. (Voir **NOTA 6**) |

Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE PALETTE COURT EN UNITÉS D'UN MINIMUM DE 42PO CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À ATTELAGE SOUPLE, SUPPORT CENTRAL EN A, PAROIS DE BOUT FIXES ET SYSTÈME D'ARRIMAGE PAR CÂBLES OU BANDES DE POLYESTER

ACFC 15054D (Suite)

Nouveau 11-2009 (Réf AAR Fig. 54-A)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | Min. 2 par unité du dessus. | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Autant que possible, il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet. S'il s'avère impossible de placer 2 câbles sur chaque unité de la couche supérieure à cause de la longueur de l'unité, une unité de coin (Article E) sera alors nécessaire. |
| F alternatif | Min. 2 par unité du dessus | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lbs. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus le chargement et ensuite fixées au treuil. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement y compris la couche du bas. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de sangles sur le tambour du treuil. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30 è 40po afin d'obtenir une tension adéquate. Lorsque possible utiliser toutes les sangles. S'il s'avère impossible de placer 2 câbles sur chaque unité de la couche supérieure à cause de la longueur de l'unité, une unité de coin(Article E) sera alors nécessaire. |

**Nota:**

1. Les creux de chargement ne peuvent excéder 18po et doivent être situés au centre du chargement.
2. Cette configuration de chargement se fera seulement sur des wagons plats à attelage souple, support central en A et parois de bout fixes
3. Cette figure vise des paquets de 42po et plus assemblés dans des unités d'au moins 84po de longueur. Lorsqu'une unité située sur la couche supérieure ne peut être arrimée à l'aide de 2 câbles (Article D) ou de 2 bandes de polyester (Article D alt.) une pièce de coin (Article E) devra être mise en place.

4. Pour faciliter le chargement les unités comprenant une pièce de coin devront être tournées de 180 degrés afin que les pièces d'arrimage du côté puise faire face au support central. Si la pièce d'arrimage de face entre en contact avec le support central la pièce d'arrimage de côté devra alors être enlevée et l'unité arrimée de nouveau afin de retenir la pièce d'arrimage du dessus en place.

5. Tous les paquets finis doivent être composés de pièces de longueur, de largeur et d'épaisseur égales; les côtés doivent présenter des faces à angles droits.

6. Lorsque les paquets de la rangée supérieure ne peuvent être arrimés à l'aide d'au moins 2 câbles (Article H), il faut cercler les paquets de chaque côté de la poutre centrale à l'aide d'une bande approuvée de Type 1A Grade 7. Les bandes doivent être placées à un pied de chaque extrémité des paquets formant une unité. (Voir **Détail C).**

7. Les paquets doivent être appliqués fermement sur le support central afin d'éviter le relâchement des câbles en route.

8. La hauteur totale maximum ne doit pas excéder 36po incluant les pièces d'arrimage. Tous les paquets d'une même couche doivent être d'une hauteur égale.

9. Les paquets de la couche inférieure ne doivent pas dépasser le bord extérieur du plancher du wagon de plus de la moitié de la largeur de la planche extérieure des paquets du dessous.

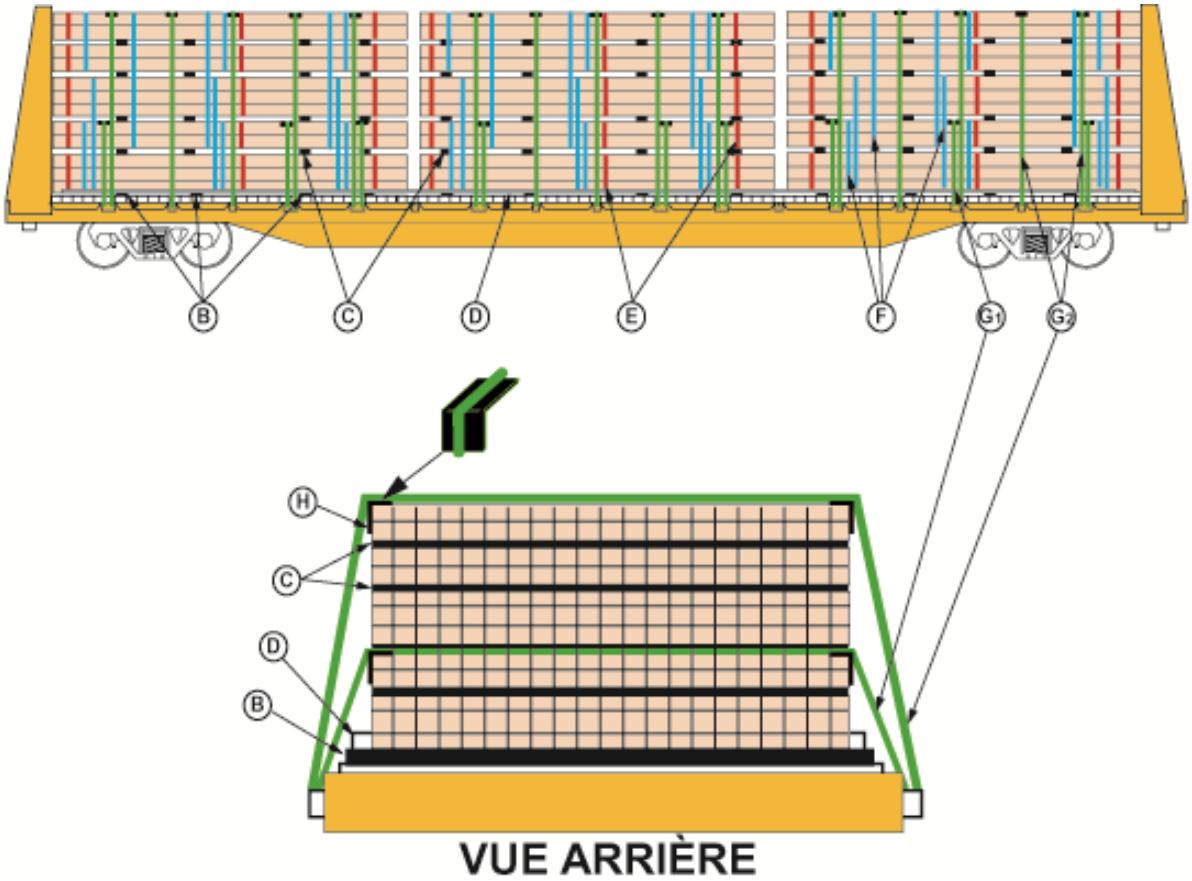
10. La largeur maximum d'une unité ne doit pas excéder 52po incluant les pièces d'arrimage.

11. La hauteur du chargement ne doit pas exceeder la hauteur du support central.

Voir les règles générales pour plus de détails.

Association des chemins de fer du Canada

PAQUETS DE TRAVERSES DE VOIE, NON-TRAITÉES, DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES
ACFC 15057
Nouveau 06.2011




| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | N/A |
| B | 4 par pile | Pièces d'appui de plancher : de préférence en bois brut, d'une épaisseur minimale de 2 po, de préférence de 3 po et d'une seule pièce, d'une largeur supérieure de 2 po à l'épaisseur. Elles doivent déborder de 6 po sur le côté des paquets, mais non dépasser le bord extérieur des gaines de rancher. Les pièces d'appui doivent avoir partout la même épaisseur. Elles doivent être exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. Placer une pièce d'appui à environ un cinquième de chaque extrémité des paquets et répartir les autres également. Les fixer au plancher avec au minimum quatre clous ordinaires dont la longueur doit dépasser d'au moins 2 po l'épaisseur des pièces d'appui. |

PAQUETS DE TRAVERSES DE VOIE, NON-TRAITÉES, DE 8 PI. DE LONG OU PLUS, SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| C | 4 par pile | Intercalaires : de préférence en bois brut et en une seule pièce, d'une épaisseur minimale de 2 po, d'une largeur de 2 po supérieure à l'épaisseur. Leur longueur doit être égale à la largeur du chargement mais ils ne doivent pas dépasser la largeur du plancher. Les intercalaires doivent partout avoir la même épaisseur. Placer un intercalaire à environ un quart de chaque extrémité des paquets et répartir les autres également. |
| D | 1 de chaque côté du chargement | Glissières : pièces de bois de 2 po x 4 po au moins, exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. D'une longueur continue, elles doivent s'étendre d'un bout à l'autre de la couche inférieure. Les fixer aux pièces B avec trois clous ordinaires ayant au moins 2 po de plus que l'épaisseur de la glissière. Chaque longueur de glissière doit chevaucher au moins deux pièces d'appui (pièces B), être aboutée et fixée par un joint à la longueur suivante. Les éléments du joint doivent être constitués d'un matériau de mêmes dimensions que les glissières, avoir une longueur d'au moins 36 po et être fixés avec six clous 16-D, trois de chaque côté du joint. Les glissières doivent être droites, parallèles entre elles et situées à 1/2 po de la base du chargement.. |
| E | 3 par paquet | Feuillards de cerclage des parquets : feuillards haute résistance de ¾ po x.022po. Placer un feuillard avec des protecteurs de rebord environ au quart des extrémités des paquets et un autre au centre. |
| F | 3 par paquet | Feuillards d'unitisation de couche : feuillards haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. Placer un feuillard avec des protecteurs de rebord à environ 24 po de chaque extrémité des paquets et un autre au centre cerclant la couche inférieure et la deuxième couche ensuite la couche inférieure, la deuxième et la troisième couche ensuite la seconde, la troisième, la quatrième et la cinquième couche enfin la quatrième et la cinquième couche. |

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| G1 | 3 par pile, première et deuxième couche | Feuillards d'arrimage: feuillards haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. Placer un feuillard avec des protecteurs de rebord à plus de 6 po des autres feuillards, intercalaires et pièces d'appui lorsque possible cerclant la couche inférieure et la deuxième couche. |
| G2 | 3 par pile, toutes les couches | Feuillards d'arrimage: feuillards haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. Placer un feuillard avec des protecteurs de rebord à plus de 6 po des autres feuillards, intercalaires et pièces d'appui lorsque possible cerclant le chargement complet. |

**NOTES:**

1. Tous les parquets doivent être d'équerre et de dimensions égales. Tous les paquets doivent chavaucher les paquets de la rangée inférieure et doivent être chargés serrés les uns contre les autres et sans creux de chargement excepté aux extrémités du chargement.

2. La largeur des paquets ne doit pas excéder 44po de hauteur x 48po de largeur.

3. Le chargement doit être centré sur le wagon et les creux situés entre les extrémités du chargement et les parois de bout.

4. Le plancher du wagon doit être libre de débris, neige et glace avant le chargement.

5. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

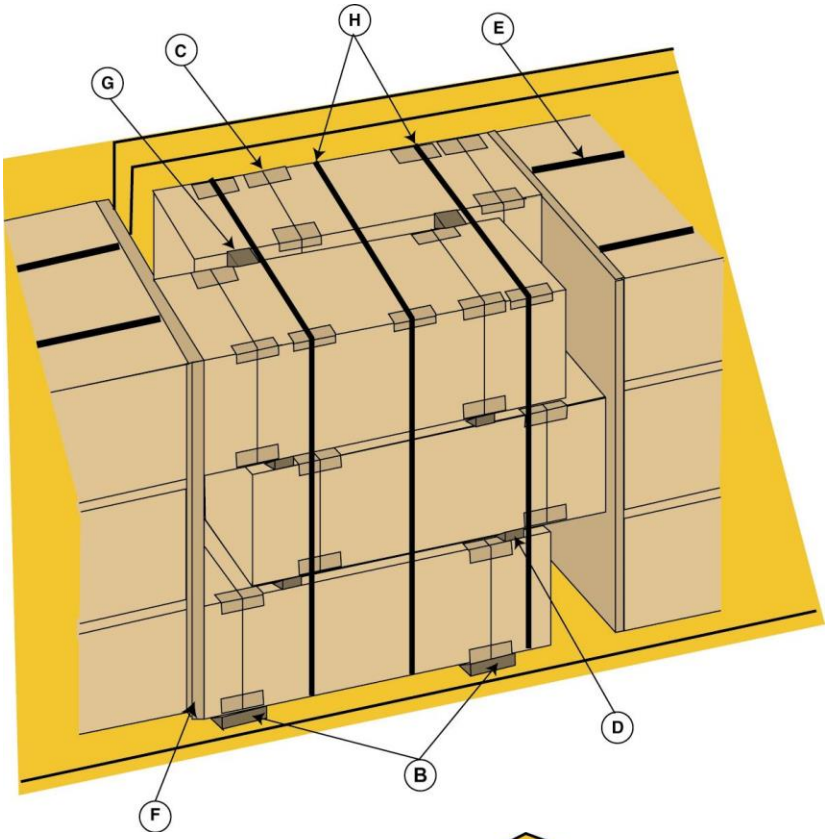
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

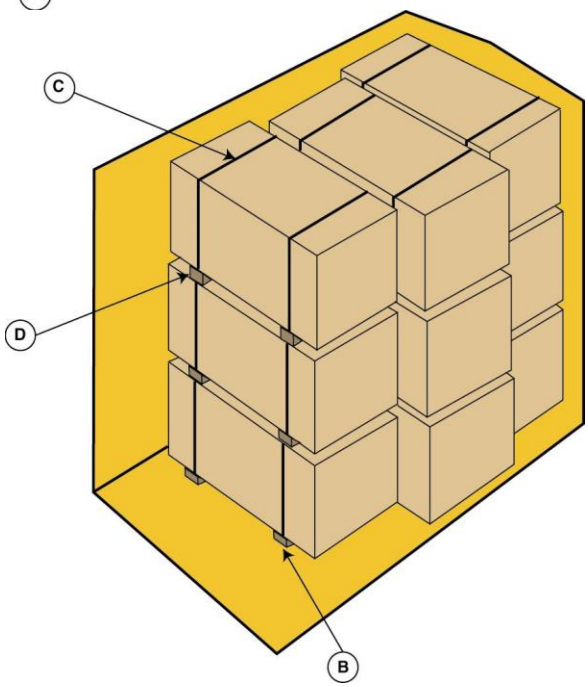
Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS CHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS

ACFC 25060

Nouveau 01-98



Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS CHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS

ACFC 25060 (suite)
Nouveau 01-98

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui au plancher : bois de construction de 2 po sur 4 po. Placer une pièce à environ 12 po des extrémités des piles. |
| C | 2 par paquet | Lien de cerclage des paquets: feuillard ou câbles en acier haute résistance ayant un minimum de résistance à la rupture de 1 600 lb. Pour les paquets d'une hauteur de 26 po, le minimum de résistance à la rupture doit être de 1 275 lb. Placer un feuillard à environ 1 po de chaque extrémité des paquets. |
| D | 2 par paquet | Intercalaires séparateurs : bois de construction mesurant au moins 2 po sur 4 po et leur hauteur ne dépasse pas leur largeur. Ils doivent faire la largeur du paquet et être d'une seule pièce. Les placer à 12 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet. Les intercalaires peuvent être liés à la face de dessus ou de dessous des paquets de la couche du bas et des couches intermédiaires par des liens de cerclage. |
| E | 2 par pile transversale | Feuillards d'unitisation: utiliser 2 feuillards haute résistance de 1-¼ po x .031 po pour cercler les 2 piles transversales adjacentes à l'ère de chargement située dans l'entrée du wagon. Ces 2 piles transversales doivent être centrées dans le wagon. |
| F | 1 par pile longitudinale | Panneaux d'aggloméré séparateurs: fixer les panneaux sur le côté des piles longitudinales. Ceci préviendra le chevauchement des piles. |
| G | 2 par pile | Stabilisateurs verticaux: clouer deux pièces de 2 posur 4 po sur les piles situées dans l'entrée du wagon |
| H | 2 par pile longitudinales | Feuillards d'unitisation: utiliser 2 feuillards haute résistance de 1-¼ po x .031 po pour cercler les 2 piles longitudinales situées dans l'ère de chargement située dans l'entrée du wagon. |

Association des chemins de fer du Canada

# BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS CHARGÉS DANS DES WAGONS FERMÉS

## ACFC 25060 (conclusion)

Nouveau 01-98

**Nota:**

1. Les piles transversales situées aux extrémités du wagon peuvent être chargées alternativement contre les murs opposés ou chacune des couches dans une même pile peut être chargée alternativement contre les murs opposés pour réduire le déplacement de la charge en route.

2. L'espace longitudinal libre dans l'entrée du wagon ne doit pas excéder la longueur des paquets plus 6 po. L'espace longitudinal peut être comblé en clouant des pièces de remplissage verticales de 2 po sur 4 po entre les piles transversales à chaque bout du wagon tel que requis.

3. S'il s'avère nécessaire de combler un creux selon le nombre de rangées, charger les paquets longitudinaux dans les rangées opposées dans l'ère de chargement des portes de façon à ce que les couches soit placées alternativement vers les bouts opposés du wagon.

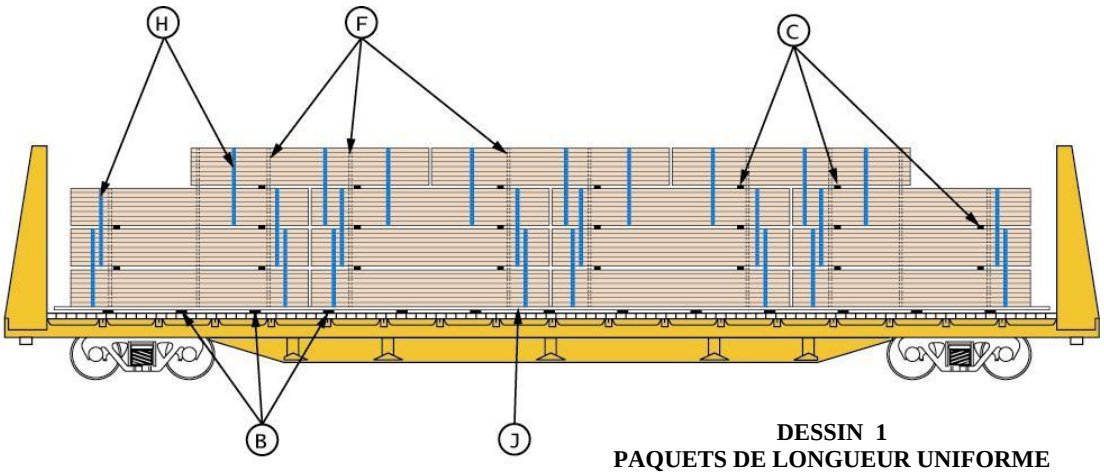
Voir les règles générales pour plus de détails.

Association des chemins de fer du Canada

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

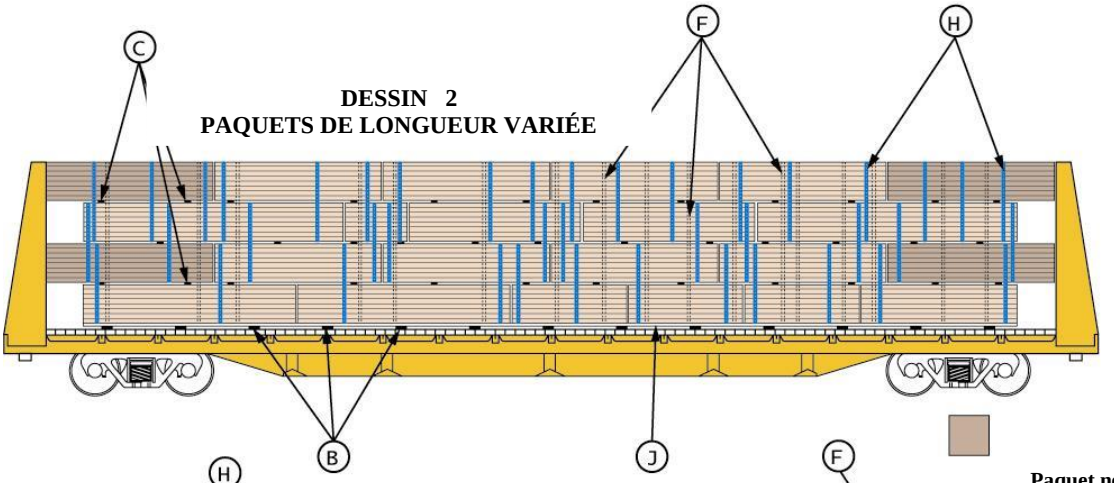
## ACFC 15061

Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

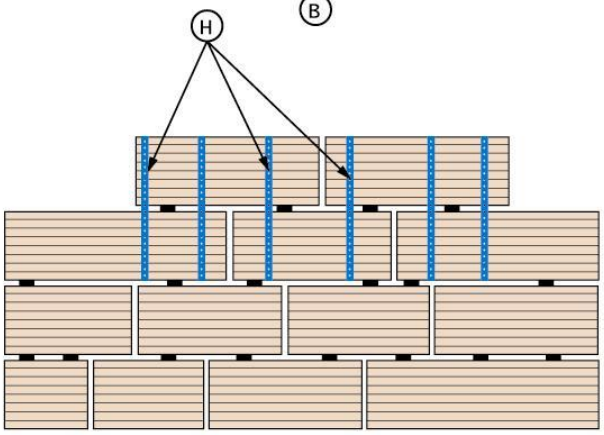


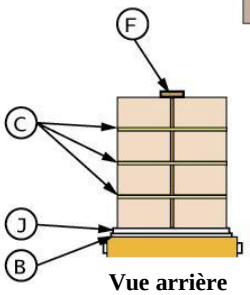

**DESSIN 1**
**PAQUETS DE LONGUEUR UNIFORME**

**DESSIN 2**
**PAQUETS DE LONGUEUR VARIÉE**




**Paquet non-chevauchant**




**Vue arrière**

**Détail article ‘’F”**

**DESSIN 3**
**Le dessin 3 illustre la pose correcte du feuillard "H" autour des paquets supérieurs seulement. Les autres feuillards ne sont pas représentés, pour la clarté du dessin.**

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

## ACFC 15061 (suite)

Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Emplacement du chargement | Le chargement doit être centré sur le wagon, mais situé à au moins 2 pi du bout B et à 1 pi du bout A. Wagons plats ordinaires seulement. Lorsque le wagon plat comporte des freins à main montés sur les côtés, le chargement ne peut être placé à moins d'un pied de chaque bout du wagon. |
| B | Paquet de 20 pi de long ou moins, 3 par paquet. Ajouter une pièce par longueur Supplémentai-re de 10 pi ou moins | Pièces d'appui de plancher, de préférence en bois brut, d'une épaisseur minimale de 2 po, de préférence de 3 po et d'une seule pièce, d'une largeur supérieure de 2 po à l'épaisseur. Elles doivent déborder de 6 po sur le côté des paquets, mais non dépasser le bord extérieur des gaines de rancher. Les pièces d'appui doivent avoir partout la même épaisseur. Elles doivent être exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. Placer une pièce d'appui à environ un cinquième de chaque extrémité des paquets et une au milieu. Les fixer au plancher avec au minimum quatre clous ordinaires dont la longueur doit dépasser d'au moins 2 po l'épaisseur des pièces d'appui. |
| C | 2 par paquet de 16 pi de long ou moins, 3 par paquet supérieur à 16 pi | Intercalaires, de préférence en bois brut et en une seule pièce, d'une épaisseur minimale de 2 po, d'une largeur de 2 po supérieure à l'épaisseur. Leur longueur doit être égale à la largeur du chargement mais ils ne doivent pas dépasser la largeur du plancher. Les intercalaires doivent partout avoir la même épaisseur. Placer un intercalaire à environ un quart de chaque extrémité des paquets et un au milieu, si nécessaire. |
| D | | Vacant |
| E | 2 par paquet | Feuillards ou câbles de cerclage des paquets, d'une résistance à la rupture d'au moins 1,275 lb, en acier haute résistance, sauf sur les paquets de plus de 26 po, où ils doivent avoir une résistance à la rupture d'au moins 2,000 lb. Placer un lien à environ un quart de chaque extrémité des paquets. Ils ne sont pas exigés sur le bois de construction ayant une section de 36 po ou plus. Si des éléments d'arrimage sont fixés au colis voir les règles générales. |

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

## ACFC 15061 (suite)

Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | Au moins 2 entre chaque paquet à la séparation du chargement lorsqu'il s'agit de 2 po x 6 po, au moins 3 s'il s'agit de 2 po x 4 po | Stabilisateurs verticaux: 2 po x 4 po ou 2 po x 6 po, exempts de taches de pourriture et de noeuds qui affaiblissent le bois. Ils doivent atteindre la face inférieure du chargement sans la dépasser. Les placer environ au quart de la longueur à partir de l'extrémité du paquet le plus court, lorsque possible. Les pièces en T, illustrées dans le détail "F", ne sont pas nécessaires lorsque les stabilisateurs sont fixés sur les paquets de la couche inférieure par deux clous ayant au moins 2 po de plus que l'épaisseur des stabilisateurs. |
| G | | Vacant |
| H | 2 par paquet de 24 pi de long ou moins, sauf sur les paquets de la couche supérieure. Ajouter un feuillard par longueur supplémentai-re de 8 pi ou moins<br>3 par paquet supérieur à 24 pi de long ou moins. Ajouter un feuillard pour chaque longueur supplémentai-re de 8 pi ou moins | Feuillards d'unitisation de couche, haute résistance, 1-1/4 x .029 po. Chaque paquet d'une couche doit être lié au(x) paquet(s) de la couche supérieure avec au moins deux feuillards. Placer les feuillards sous la couche inférieure, encercler chaque paquet de la première et de la deuxième couche, en disposant les feuillards à mi-chemin entre les pièces d'appui sur les deux couches inférieures seulement, lorsque possible. Passer les feuillards entre la première et la deuxième couche, encercler tous les paquets de la deuxième et de la troisième couche. Poursuivre de la même manière et encercler tous les paquets de la troisième et de la quatrième couche et ceux de la quatrième et de la cinquième couche, lorsqu'ils existent. Tous les paquets de la couche supérieure doivent être liés aux paquets de la couche immédiatement inférieure par au moins trois feuillards (voir croquis 3). Lorsque des feuillards supplémentaires sont nécessaires, les espacer régulièrement. Sur un paquet chevauchant l'extrémité de deux paquets, les feuillards doivent être placés le plus près possible du milieu du chevauchement |

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

ACFC 15061 (suite)
Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| J | 1 de chaque côté du chargement | Glissières, de 2 po x 4 po au moins, exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. D'une longueur continue, elles doivent s'étendre d'un bout à l'autre de la couche inférieure. Les fixer aux pièces B avec trois clous ordinaires ayant au moins 2 po de plus que l'épaisseur de la glissière. Chaque longueur de glissière doit chevaucher au moins deux pièces d'appui (pièces B) être aboutée et fixée par un joint à la longueur suivante. Les éléments du joint doivent être constitués d'un matériau de mêmes dimensions que les glissières, avoir une longueur d'au moins 36 po et être fixés avec six clous 16-D, trois de chaque côté du joint. Les joints doivent se trouver entre les pièces d'appui. Les glissières doivent être droites, parallèles entre elles et situées à 1/2 po de la base du chargement. |

**AUTRE MODE DE POSE DES GLISSIÈRES SUR LES WAGONS ÉQUIPÉS DE PIÈCES D'APPUI MÉTALLIQUES PERMANENTES.**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| J alt. | 3 par paquet inférieur situé à l'extérieur | Bois de construction, de 2 po x 4 po x 12 po, empilé par couche pour atteindre la hauteur d'une pièce d'appui métallique permanente.<br><br>WAGONS À PLANCHER MÉTALLIQUE: fixer la pièce inférieure au plancher avec deux boulons de 1/2 po, de longueur appropriée. Clouer la pièce supérieure à la pièce inférieure avec trois clous 10-D.<br><br>WAGONS À PLANCHER D'ACIER CLOUABLE: Fixer la pièce inférieure dans la rainure du plancher avec quatre clous 20-D. Clouer la pièce supérieure sur la pièce inférieure avec trois clous 10-D.<br><br>WAGONS À PLANCHER EN BOIS: Fixer la pièce inférieure au plancher avec quatre clous 20-D. Clouer la pièce supérieure à la pièce inférieure avec trois clous 10-D. |

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

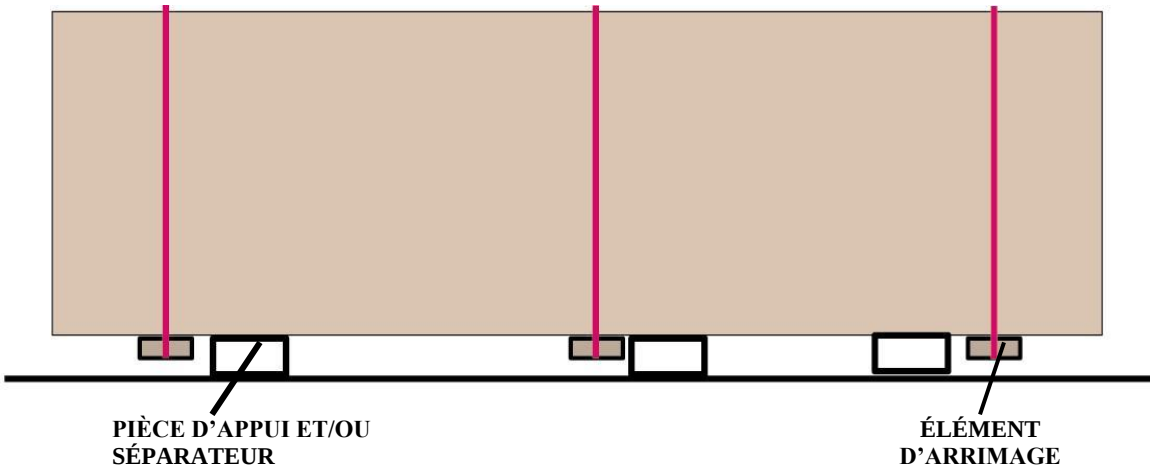
ACFC 15061 (suite)
Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

**Nota:**

1. Sur les wagons équipés de pièces d'appui permanentes d'une hauteur supérieure à 3 po, on peut ajouter des pièces supplémentaires pour atteindre la hauteur des pièces d'appui permanentes et les fixer de la même façon que ci-dessus.

2. Dans la mesure du possible, les pièces de calage doivent être placées le plus près possible des pièces d'appui permanentes pour empêcher le roulis..

## AUTRE MODE DE CHARGEMENT DE PAQUETS MUNIS D'ÉLÉMENTS D'ARRIMAGE, SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B et C alt. | 2 par paquet de 14 pi de long ou moins, 3 par paquet supérieur à 14 pi. | Lorsque les éléments d'arrimage fixés sur les paquets sont utilisés, les pièces d'appui au plancher et les séparateurs doivent être d'épaisseur suffisante pour empêcher les éléments d'arrimage de reposer sur le plancher ou sur les paquets. Les éléments d'arrimage doivent être d'une seule pièce et leur longueur doit être égale à la largeur des paquets, mais pas plus large.<br><br>Les éléments d'arrimage peuvent être placés sur le dessus ou le dessous du paquet. Si appliqués sur le dessus tous les éléments d'arrimage des paquets de la couche supérieure doivent être cloués avec un clou 10-D en plus de la bande pour prévenir le déplacement.<br><br>Les éléments d'arrimage ne sont pas permis sous les paquets de la couche inférieure chargés sur des wagons ordinaires ou à parois de bout lorsque le creux longitudinal entre la couche inférieure et les parois de bout dépasse 24 po. |

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

## ACFC 15061 (suite)

Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

**Nota:**

1. Au point d'origine l'expéditeur doit centrer le chargement.

2. Les planchers, les pièces d'appui, les glissières et les intercalaires doivent être débarrassés de la neige et de la glace, lorsque le chargement est effectué conformément au présent croquis. Entre le 1er novembre et le 1er mars, des ranchers courts qui s'élèvent au-dessus du plancher sur une hauteur de 10 po doivent être placés dans les deux premières gaines de rancher à partir des deux bouts du wagon et dans toutes les deux gaines intermédiaires, des deux côtés du wagon, sauf si le trajet du wagon s'effectue sur un parcours où on est certain de l'absence de gel. Lorsque les conditions atmosphériques le justifient, le transporteur de départ peut exiger que les ranchers courts soient posés avant ou après les dates prescrites pour ce croquis. Lorsque les intervalles entre les ranchers et les glissières dépassent 2 po, ils doivent être comblés avec un matériau approprié. Des ranchers courts de 4 po sur 4 po peuvent être utilisés lorsque la largeur du chargement et les glissières le permettent. Il faut alors clouer une clé de chargement entre la face interne du rancher et le brancard du wagon, partant de la surface du plancher jusqu'à la partie inférieure du rancher. On peut substituer aux ranchers des éléments d'arrimage de glissières ("GSD"). Pour la pose de ces derniers, voir règle générale 10 (f), Tome 1.

3. Il est interdit d'utiliser des pièces d'appui, des intercalaires et des stabilisateurs verticaux lamellés, non approuvés par l'AAR et non marqués.

4. La pose de lattes d'espacement dans les paquets est facultative. Lorsqu'elles sont utilisées, leur épaisseur doit être uniforme. Leur longueur doit être égale à la largeur du paquet.

5. Lorsque le chargement comporte plusieurs paquets par couche, les faces internes d'extrémité des paquets doivent être perpendiculaires les unes par rapport aux autres et rapprochées le plus possible. Les paquets supplémentaires doivent être placés bout à bout aussi près que possible des autres paquets, leur face à angle droit faisant face au centre du wagon.

6. Tous les paquets doivent se chevaucher sur au moins 24 po, sauf aux extrémités du chargement. Un paquet en bout non-chevauchant ne doit pas être placé directement sur un autre paquet en bout non-chevauchant. Lorsque, dans un wagon à parois de bout, le chargement comporte des paquets de longueur égale et que le creux de chargement longitudinal total ne dépasse pas 24 po, seuls les paquets de la couche supérieure doivent chevaucher la couche sur laquelle ils reposent.

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 7 PIEDS DE LONG OU PLUS, D'AU PLUS 32 POUCES DE HAUT ET 51 POUCES DE LARGE, SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES OU À PAROIS DE BOUT

## ACFC 15061 (suite)

Nouveau 01-1999 (Réf AAR Fig. 61)

7. Lorsque cela est nécessaire pour maintenir le chevauchement des paquets dans le chargement, les paquets en bout peuvent faire saillie par rapport à la couche directement en-dessous, mais seulement d'un maximum de 2 pi. Les paquets en surplomb aux extrémités du chargement doivent avoir une longueur minimale de 10 pi.

8. La première couche doit être constituée des paquets les plus larges ayant une largeur uniforme. Des paquets de largeur variée peuvent être incorporés dans toutes les couches sauf dans la première. Les paquets présentant un surplomb latéral ne doivent pas dépasser de plus de 6 pouces les paquets formant la première couche. Lorsque le surplomb latéral est de 3 pouces ou plus, il faut placer un feuillard haute résistance de 1-1/4 po x .029 po au centre du paquet le plus étroit, de manière à encercler le paquet adjacent et à assujettir ces paquets fermement aux stabilisateurs verticaux.

9. Les paquets préparés doivent avoir des faces latérales droites, une hauteur uniforme et être composés de pièces de largeur et d'épaisseur uniformes. Les faces droites de tous les paquets doivent être placées face au milieu du wagon.

10. Les paquets constitués uniquement de bois de construction de 6 pi peuvent être intégrés dans n'importe quelle couche, sauf la couche supérieure, mais doivent être séparés des extrémités du chargement par au moins un paquet.

11. Lorsqu'un même paquet est constitué de bois de longueur inégale, les variations ci-dessous sont tolérées.

    Les paquets compacts de 6 pi peuvent comprendre des pièces de 8 pi.

    Les paquets compacts de 8 pi peuvent comprendre des pièces de 10 pi.

    Les paquets compacts de 10 pi peuvent comprendre des pièces de 12 et de 14 pi.

    Les paquets compacts de 12 pi peuvent comprendre des pièces de 14 et de 16 pi.

    Les paquets compacts de 14 pi peuvent comprendre des pièces de 16 et de 18 pi.

    Les paquets compacts de 16 pi peuvent comprendre des pièces d'une longueur supérieure allant jusqu'à 6 pi.

12. Les paquets doivent être serrés contre les stabilisateurs verticaux pendant la préparation du chargement, avant la pose des feuillards d'unitisation de couche.

13. Les paquets de la couche supérieure doivent avoir une hauteur minimale de 12 po.

14. La hauteur du chargement, entre le plancher du wagon et le sommet des paquets supérieurs, ne doit pas dépasser sa largeur de plus de 3 pi 8 po. Les stabilisateurs verticaux dépassant de plus de 5 po le sommet des paquets supérieurs doivent être coupés.

15. Lorsque le plancher du wagon entre la traverse pivot et le bout où la paroi est métallique, les glissières doivent être d'une seule pièce, d'une longueur suffisante pour chevaucher au moins les trois dernières pièces d'appui aux deux bouts du wagon.

16. Les coins des pièces d'appui et des intercalaires peuvent être légèrement arrondis, à condition que la largeur de la face supérieure ne soit pas réduite de plus de 25 pour cent, à aucun endroit.

17. Le plancher du wagon doit être libre de débris, de neige et de glace avant le chargement.

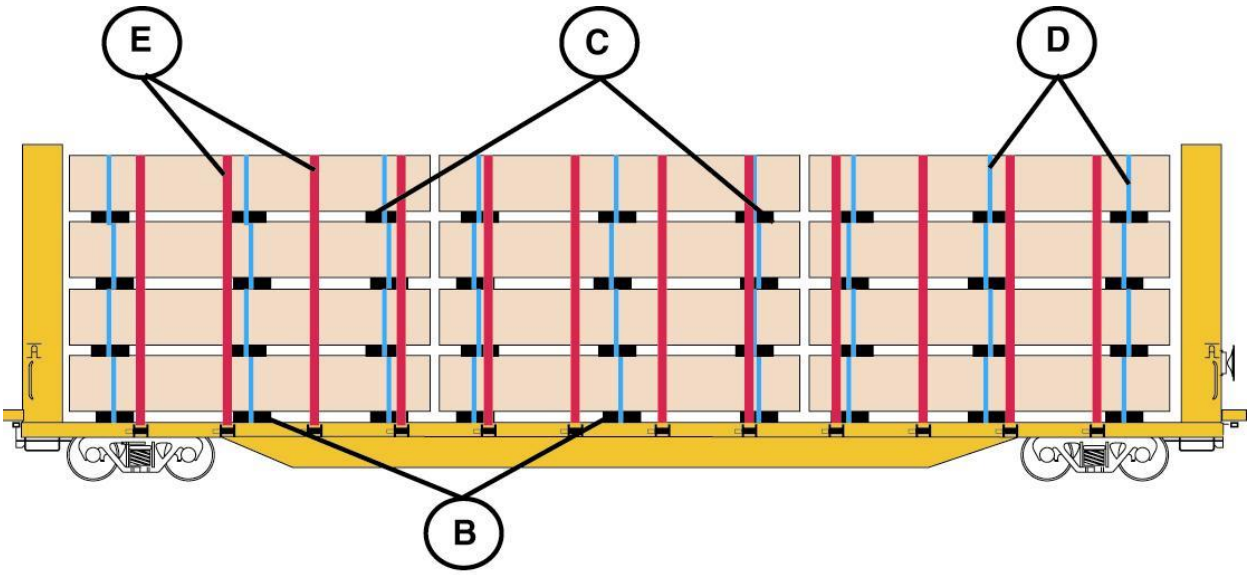
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

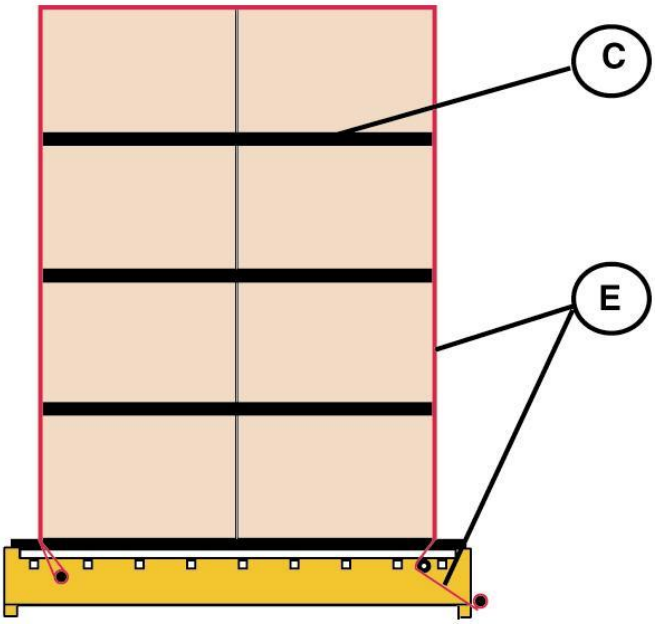
Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 15068

Nouveau-09-1998




**VUE ARRIÈRE**

Association des chemins de fer du Canada

# BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 15068 (suite)
Nouveau-09-1998

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par paquet de 14 pi de long ou moins, 3 par paquet de plus de 14 pi. | Pièce d'appui: pièces de bois de construction d'un minimum de 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit dépasser la largeur des paquets mais ne doit pas dépasser les côtés du wagon. La longueur des pièces doit être égale à la largeur des paquets si elles y sont liées par des liens de cerclage (article D). |
| C | 2 par paquet de 14 pi de long ou moins, 3 par paquet de plus de 14 ft. | Séparateurs: bois de construction mesurant au moins 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. Leur longueur doit être égale à la largeur de chaque paquet et doivent être d'une seule pièce. Ils peuvent aussi être liés aux paquets à l'aide de lien de cerclage (article D). |
| D | 2 par paquet de 14 pi de long ou moins, 3 par paquet de plus de 14 pi | Liens de cerclage des paquets: feuillard haute résistance ou du fil d'acier ayant une résistance minimale à la rupture de 2 000 lb. Placer un lien à environ au quart de la longueur de chaque extrémité des paquets. |
| E | Minimum de 3 pour chacun des paquets de la couche du haut. | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lbs. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par- dessus le chargement, à travers les rouleaux de guidage situés dans le plancher du wagon et ensuite fixées au treuil. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement y compris les couches du bas. Toutes les sangles doivent être utilisées. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 42 po afin d'obtenir une tension adéquate. Voir le graphique ''VUE ARRIÈRE'' pour la mise en place des sangles d'arrimage. |

Association des chemins de fer du Canada

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI. DE LONG OU PLUS SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 15068 (conclusion)
Nouveau-09-1998

**Nota:**

1. Il est interdit de charger des paquets contenant des pièces de longueur différentes sur la couche du haut.

2. Dans le cas d'un chargement de quatre paquets de hauteur, les creux sont interdits entre le chargement et les parois de bout, au niveau de la couche du bas ou dans la troisième. Pour les chargements de cinq paquets de hauteur, les creux sont interdits au niveau de la couche du bas, de la troisième et de la quatrième. Sur la deuxième couche un creux maximal de 2 pi est permis à une ou aux deux extrémités. Les paquets du haut doivent être placés de façon que le creux soit réparti aux deux extrémités. Aucun creux n'est admis entre les paquets chargés côte-à-côte.

3. Tous les paquets finis doivent être composés de pièces de largeur et d'épaisseur égales; les côtés doivent présenter des faces à angles droits. Tous les paquets doivent être chargés avec leur extrémité plane dirigée vers le centre du wagon.

4. À moins d'être visée par une règlementation spécifique, l'utilisation des lattes d'espacement est facultative. Quand elles sont utilisées, elles doivent être d'une seule pièce, d'épaisseur uniforme et d'une longueur égale à la largeur du paquet.

5. Aucun creux n'est admis entre les paquets chargés côte-à-côte.

6. Les paquets ne doivent pas dépasser 34 po de haut.

7. Les paquets plus courts que 8 pi sont interdits.

8. Les écarts de longueur des pièces dans un même paquet ne doivent pas être plus de 2 pieds.

9. Lorsque le chargement se compose de paquets de diverses largeurs, les paquets les plus larges doivent être placés sur les couches du bas et les paquets plus étroits sur le dessus de sorte que les sangles d'arrimage (article E) puissent appuyer contre les côtés du chargement.

   Voir les règles générales pour plus de détails.

Association des chemins de fer du Canada

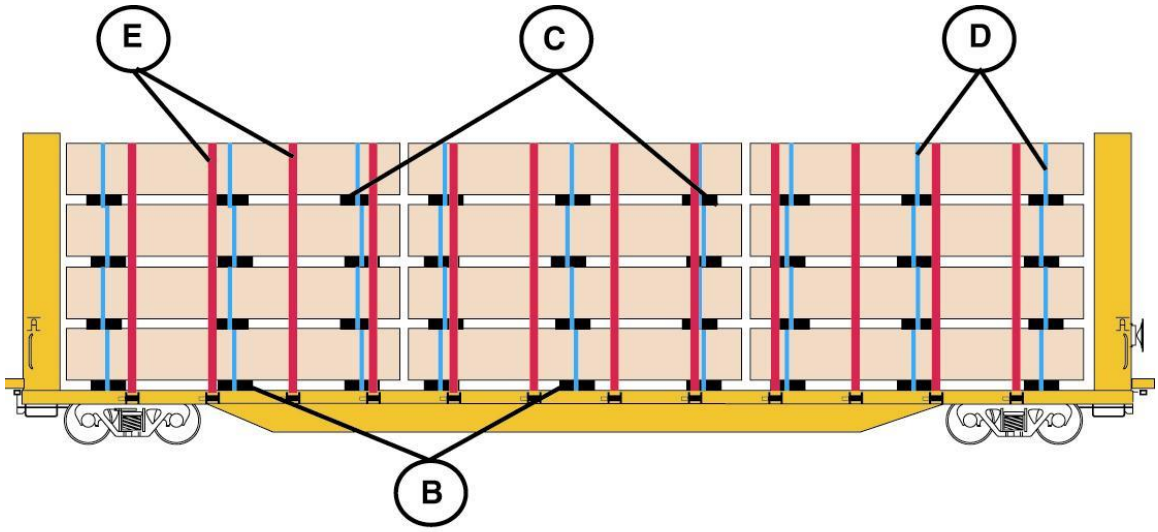
******CHARGEMENT EXCEPTIONNEL******

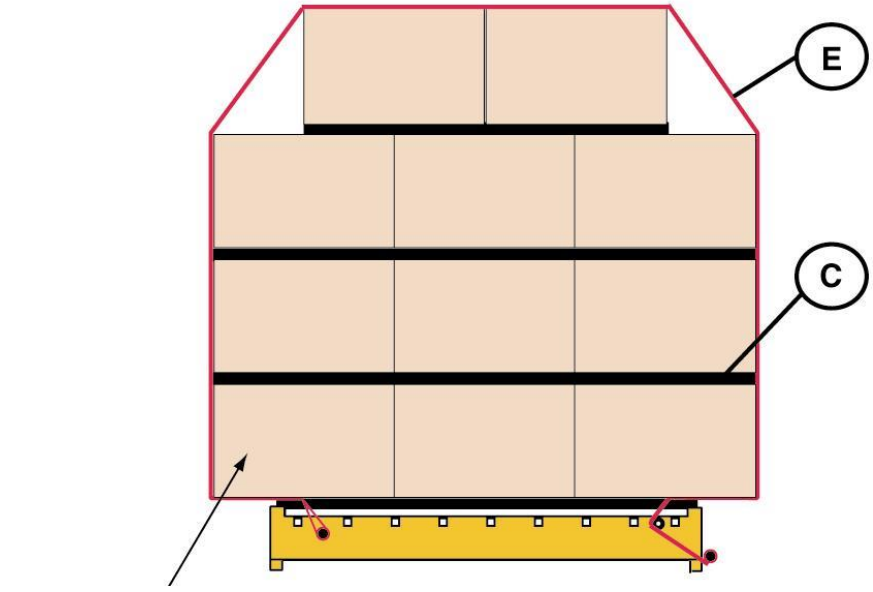
BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI DE LONG OU PLUS JUSQU'À 44 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

UNE AUTORISATION DE CIRCULER DOIT ÊTRE ÉMISE PAR LE TRANSPORTEUR D'ORIGINE

ACFC 15069

Nouveau –01-1995




**GRAPHIQUE 1**

Association des chemins de fer du Canada

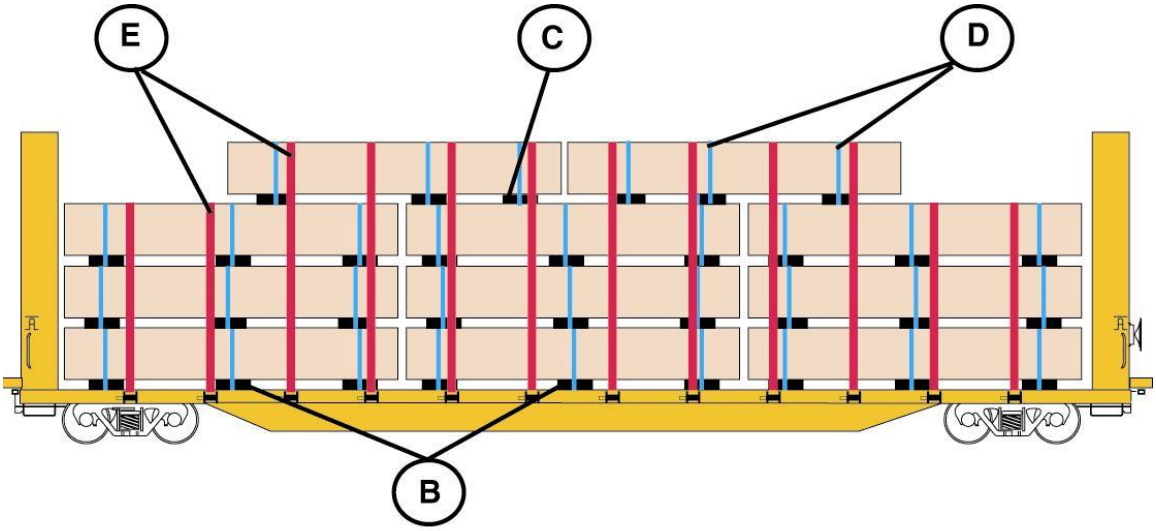
******CHARGEMENT EXCEPTIONNEL******

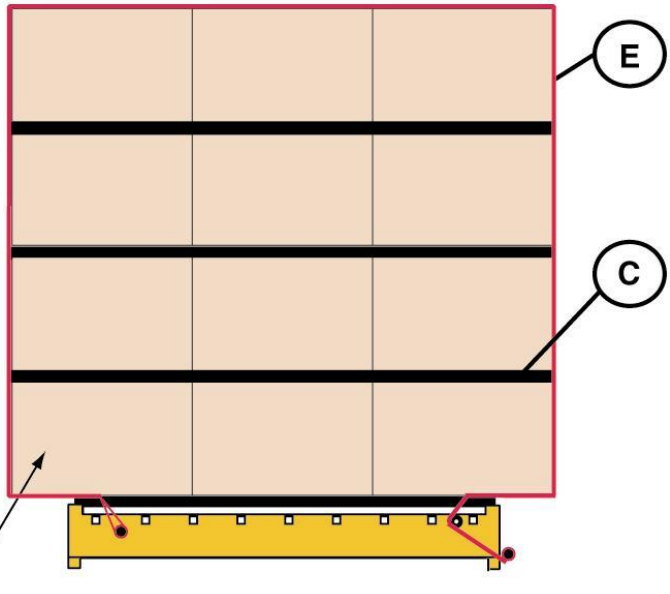
BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI DE LONG OU PLUS JUSQU'À 44 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

UNE AUTORISATION DE CIRCULER DOIT ÊTRE ÉMISE PAR LE TRANSPORTEUR D'ORIGINE

ACFC 15069 (suite)

Nouveau –01-1995




**LARGEUR EXCEPTIONNELLE**

**GRAPHIQUE 2**

Association des chemins de fer du Canada

******CHARGEMENT EXCEPTIONNEL******

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI DE LONG OU PLUS JUSQU'À 44 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

UNE AUTORISATION DE CIRCULER DOIT ÊTRE ÉMISE PAR LE TRANSPORTEUR D'ORIGINE

ACFC 15069 (suite)

Nouveau –01-1995

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par paquet 14 pi de long ou moins, 4 par paquet de plus de 14 pi jusqu'à 24 pi. | Pièces d'appui: pièces de bois de construction d'un minimum de 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit être égale à la largeur du chargement. |
| C | 2 par paquet 14 pi de long ou moins, 3 par paquet de plus de 14 pi. | Séparateurs: pièces de bois de construction d'un minimum de 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit être égale à la largeur du chargement. Les séparateurs peuvent être fixés aux paquets à l'aide de liens de cerclage des paquets (article D). Dans un tel cas leur longueur doit être égale à la largeur des paquets. |
| D | 2 par paquet de 14 pi de long ou moins. Ajouter un lien pour chaque 6 pi additionnels ou moins. | Liens de cerclage des paquets: feuillard haute résistance ou du fil d'acier ayant une résistance minimale à la rupture de 1 275 lb. Placer un lien à environ au quart de la longueur de chaque extrémité des paquets. |
| E | Minimum de 3 pour chaque paquet de la couche du haut. | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lbs. Les sangles doivent être fixées au treuil sur un côté du wagon, passées par- dessus le chargement et attachées de l'autre côté du wagon. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement y compris les couches du bas. Toutes les sangles doivent être utilisées. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 42 po afin d'obtenir une tension adéquate. Voir le graphique 1 et 2 pour la mise en place des sangles d'arrimage. La largeur du chargement excédant les côtés du wagon une sangle doit être attachée au treuil sans passer à travers les rouleaux de guidage situés dans le plancher du wagon. |

Association des chemins de fer du Canada

******CHARGEMENT EXCEPTIONNEL******

BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 8 PI DE LONG OU PLUS JUSQU'À 44 PO DE LARGE SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

UNE AUTORISATION DE CIRCULER DOIT ÊTRE ÉMISE PAR LE TRANSPORTEUR D'ORIGINE

ACFC 15069 (conclusion)

Nouveau –01-1995

**Nota:**

1. Il est interdit de charger des paquets contenant des pièces de longueur différentes

2. Dans le cas d'un chargement de quatre paquets de hauteur par trois de large un creux maximum de 6 pi est permis dans les rangées extérieures du haut. Les paquets du haut doivent être centrés et placés de façon que le creux soit réparti aux deux extrémités. La couche du centre doit s'étendre d'une parois de bout à l'autre. Voir le graphique 2.

3. Dans le cas d'un chargement de trois paquets de hauteur par trois de large, la couche du haut comprenant seulement 2 paquets de large, toutes les couches doivent s'étendre d'une parois de bout à l'autre, les deux rangées de la couche du haut étant centrées sur le chargement. Voir le graphique 1.

4. L'utilisation des lattes d'espacement est facultative. Quand elles sont utilisées, elles doivent être d'une seule pièce, d'épaisseur uniforme et d'une longueur égale à la largeur du paquet.

5. Aucun creux n'est admis entre les paquets chargés côte-à-côte.

6. Les paquets ne doivent pas dépasser 34 po de haut.

7. Les paquets plus courts que 8 pi sont interdits.

8. Lorsque le chargement se compose de paquets de diverses largeurs, les paquets les plus larges doivent être placés sur les couches du bas et les paquets plus étroits sur le dessus de sorte que les sangles d'arrimage (article E) puissent appuyer contre les côtés du chargement.

9. Ce chargement, excédant les dimensions du plancher du wagon, doit être considéré comme chargement exceptionnel.

10. Tous les treuils doivent comprendre un dispositif d'arrimageadéquat en polyester en tout temps.

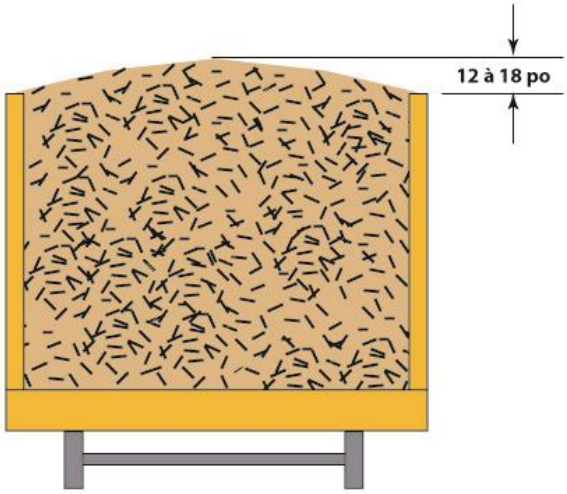
Voir les règles générales pour plus de détails.

Association des chemins de fer du Canada

# COPEAUX DE BOIS CHARGÉS DANS UN WAGON-TOMBEREAU À PAROIS SURÉLEVÉES

## ACFC 15099

Nouveau 08-2005




Vue arrière (transparence)

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| | | |

**Nota:**

1. Le chargement doit être distribué également d'un côté à l'autre et d'une extrémité à l'autre du wagon.

2. La hauteur maximum du chargement ne doit pas excéder de plus de18 po le dessus du wagon et ce au centre du wagon. Le chargement doit ensuite s'incliner également vers les rebords supérieurs du wagon.

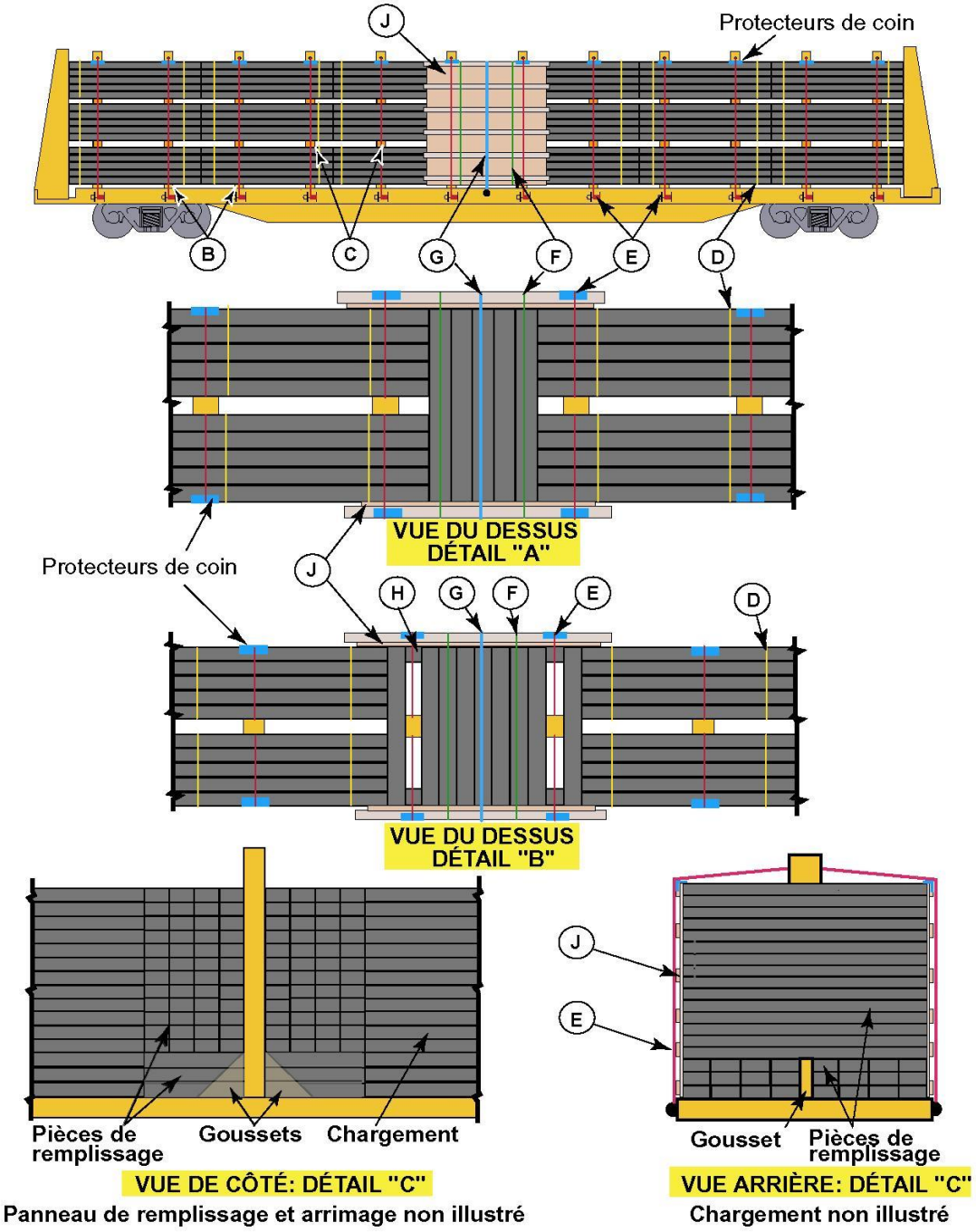
Voir les règles générales pour plus de détails.

Association des chemins de fer du Canada

# TRAVERSES DE CHEMIN DE FER EN PAQUETS, EN BOIS TRAITÉ OU NON, D'UNE LONGUEUR DE 8PI ET PLUS— CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 15102

Nouveau 07-2003



Association des chemins de fer du Canada

# TRAVERSES DE CHEMIN DE FER EN PAQUETS, EN BOIS TRAITÉ OU NON, D'UNE LONGUEUR DE 8PI ET PLUS— CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

## ACFC 15102 (suite)

Nouveau 07-2003

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum 2 par paquet de la couche inférieure | Pièces d'appui: Les wagons comprennent des pièces d'appui fixées au plancher, calées 90 degrés par rapport au support en A. |
| C | Minimum 2 par paquet (facultatif) | Intercalaires séparateurs: bois de construction mesurant au moins 2 po sur 2 po et leur hauteur ne dépasse pas leur largeur. Ils doivent être de hauteur égale et d'une seule pièce. Les placer de 12 pouces à 18 pouces environ de l'extrémité de chaque paquet. Les intercalaires peuvent être liés à la face de dessus ou de dessous des paquets par des liens de cerclage de paquets (Article E). |
| D | 2 par paquet | Liens de cerclage des paquets: Ce sont des feuillards haute résistance mesurant 1 ¼ po x .029 po. Placer un lien à environ ¼ de la longueur des paquets à partir de chaque extrémité des paquets. |
| E | Minimum de 14 par chargement | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection. Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet et il faut aussi mettre les cornières de protection sur les unités supérieures. Il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Ils doivent être mis à la verticale, pas à un angle. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po. |
| F | 2 par dispositif de remplissage | Liens de cerclage: bandes métalliques haute résistance de 1 1/4 po × .029 po. Placer chaque bande à environ au quart de la longueur du panneau à partir chaque extrémité des panneaux recouvrant les éléments de remplissage. |
| G | 1 par dispositif de remplissage | Lien d'arrimage: bande métallique de 2 po utilisée pour arrimer le dispositif de remplissage en plus des câbles d'arrimage. |

# TRAVERSES DE CHEMIN DE FER EN PAQUETS, EN BOIS TRAITÉ OU NON, D'UNE LONGUEUR DE 8PI ET PLUS— CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15102 (suite)

Nouveau 07-2003

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| H | 2 par creux | Stabilisateurs verticaux: 1 traverse taillée sur mesure pour combler le creux créé de chaque côté d'un montant (voir DÉTAIL ''B''). Les stabilisateurs doivent être cloués aux panneaux de contre-plaqué de chaque côté du chargement |
| J | 1 par côté | Panneau de remplissage : feuille de contre-plaqué de 5/8 po renforcée à l'aide de six pièces de bois de 2po x 4po couvrant en entier la largeur et la hauteur du creux. La feuille de contre-plaqué et les pièces de 2po x 4po doivent être clouées aux traverses. |
| Alt B | Minimum de 2 pour chaque paquet de 8 pi ou moins de la couche inférieure. Ajouter 1 pièce pour chaque 4 pi additionnel | **Article B alternatif pour wagons sans pièces d'appui permanents.** Pièces d'appui: bois de construction d'une seule pièce de préférence rude. Leur largeur doit mesurer 2po de plus que leur hauteur et leur longueur égale à la largeur des paquets de la couche inférieure. Les placer à environ 18 à 24 po de chaque extrémité des paquets. Distribuer les autres pièces à distance égale. |

**Nota:**

1. Les paquets doivent être chargés bout à bout. Le creux longitudinal, s'il y a lieu, doit être situé au centre du chargement et limité au minimum.

2. Dans le cas d'un creux longitudinal de plus de 24 po mais moins de 48 po entre les parois de bout, un dispositif de remplissage doit être utilisé pour combler le creux. Le dispositif de remplissage comprend des traverses chargées latéralement sur le plancher du wagon. Des feuilles de contre-plaqué sont arrimées aux traverses adjacentes au creux et clouées aux traverses latérales à l'aide de clous de 3po. Pour renforcer le dispositif de remplissage 6 pièces de bois de 2po x 4po sont clouées aux feuilles de contre-plaqué et aux traverses à l'aide de clous de 4po. Les feuilles de contre-plaqué et les pièces de 2po x 4po sont arrimées à l'aide de 2 feuillards de 1 ¼ po cerclant le dispositif de remplissage. Un feuillard de 2po est utilisé pour arrimer le dispositif au wagon en plus des câbles d'arrimage. (voir les DÉTAIL ''A'' et DÉTAIL ''B'').

# TRAVERSES DE CHEMIN DE FER EN PAQUETS, EN BOIS TRAITÉ OU NON, D'UNE LONGUEUR DE 8PI ET PLUS— CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 15102 (conclusion)
Nouveau 07-2003

**Nota:**

3. Les creux créés par les goussets des montants du centre doivent être comblés selon le DÉTAIL''C''. De chaque côté d'un gousset, des traverses ou des pièces de bois adéquates disposées longitudinalement doivent combler le creux à la hauteur du gousset. Ensuite, des traverses d'une seule pièce, sont disposées latéralement sur le dessus pour combler le creux entre les piles jusqu'à la hauteur du chargement.

4. Des couches incomplètes ne sont pas premises dans cette figure. S'il n'y a pas suffisament de paquets pour compléter la rangée du haut, la dimension des paquets doit être modifiée de façon à combler le creux de cette couche entre les parois de bout.

5. Toutes les traverses dans un paquets doivent être de dimensions égales.

6. Les paquets ne doivent pas excéder une hauteur de 36 po et une largeur de 48 po.

7. Les paquets doivent être appliqués fermement contre le support en A pour éviter le relâchement des câbles.

8. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser celle de la cloison en A.

9. Tous les paquets d'une même couche doivent être d'une hauteur égale.

10. Toutes les couches du même côté d'un wagon doivent être de largeur égale

11. À moins d'une permission par écrit du propriétaire du wagon, le wagon doit être protégé contre la contamination dûe au créosote. Des feuilles de polythylène ou tout autre matériau adéquat peuvent être utilisés pour protéger les surfaces en acier du contact avec le créosote. Le matériau de protection doit être appliqué de façon à à éviter tout déplacement de la charge. L'excédent du matériau doit être enlevé pour éviter qu'il ne dépasse les côtés du wagon, ce qui risquerait d'occasionner des accidents ou des blessures en route.

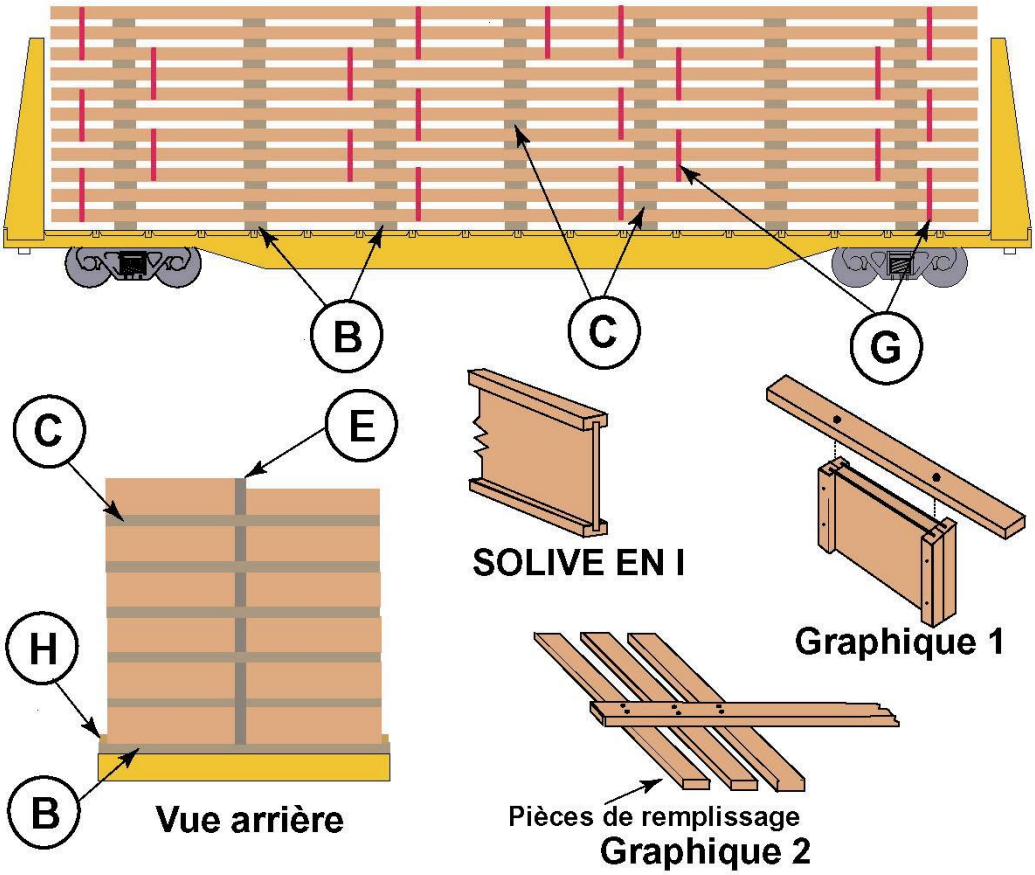
Voir les règles générales du pour plus de détails.

Association des chemins de fer du Canada

# PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS DE 8PI DE LONG ET PLUS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52 PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 15112

Nouveau 03-2004 (Réf AAR fig. 112-A)




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 pi | 4 pi | 10 pi | 17 pi | 24 pi | 17 pi | 10 pi | 4 pi |
| 58 pi | 5" | 12" | 20" | 28" | 20" | 12" | 5" |
| 60 pi | 5" | 13" | 21" | 30" | 21" | 13" | 5" |
| 66 pi | 5" | 14" | 23" | 33" | 23" | 14" | 5" |
| 70 pi | 5" | 15" | 25" | 35" | 26" | 15" | 5" |
| Pièces d'appui | X | X | X | X | X | X | X |
| Stabilisateurs verticaux | X | | X | X | X | | X |
| Intercalaires (séparateurs) | X | X | X | X | X | X | X |

**Tableau 1**

# PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS DE 8PI DE LONG ET PLUS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 15112 (suite)

Nouveau 03-2004 (Réf AAR fig. 112-A)

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Le chargement doit être centré sur le wagon. La couche du bas ne peut être placée à une distance de plus de 2 pieds des parois de bout. |
| B | 7 | Pièces d'appui : de préférence en bois brut, de 2 po sur 4 po. Elles doivent déborder de 3 po sur le côté des paquets, mais non dépasser le bord extérieur des gaines de rancher. Les pièces d'appui doivent avoir partout la même épaisseur. Elles doivent être exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. Les fixer au plancher avec au minimum quatre clous ordinaires dont la longueur doit dépasser d'au moins 2 po l'épaisseur des pièces d'appui. Placer les pièces d'appui selon le **Tableau 1.** |
| C | 7 | Intercalaires: bois de construction, mesurant au moins 2 po sur 4 po et dont la longueur est égale à la largeur de la couche sans excéder la largeur du wagon. Les placer selon le **Tableau 1**. Lorsque des paquets côte-à-côte n'ont pas la même hauteur, il est alors nécessaire de poser 3 pièces de remplissage afin d'assurer que les séparateurs soient de même niveau et présentent ainsi une surface plane. Les intercalaires mesurent 5 ½ po de large, 48 po de long et sont d'une hauteur appropriée. Les fixer aux intercalaires à l'aide de 2 clous 16-D. Voir le **Graphique 1**. Dans le cas de matériau lamellé enrobé situé dans une couche , des cales de bois de 2 po sur 4 po doivent être placées sur le dessus et le dessous de chaque intercalaire et appuyées fermement sur le côté des paquets. Fixer chaque cale à l'aide de 3 clous 16-D. |
| D | 2 par paquet de 30 pi ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 20 pi additionnel ou moins | Pièces d'espacement : construites à l'aide de 2 poutres adjacentes fixées à une pièce de bois de construction mesurant 1 ½ po x 3 ½ po et d'un minimum de 24 po de long. Les pièces d'espacement doivent être utilisées lorsque la largeur combinée des paquets dans une couche diffère de la largeur combinée des paquets adjacents. Leur hauteur doit être égale à la hauteur des paquets. Voir le **Graphique 2**. |

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| E | 5 | Stabilisateurs verticaux : de préférence en bois brut, de 2 po sur 4 po. . Ils doivent être exempts de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. Leur longueur doit excéder le bas de la couche du bas mais pas plus. Ils ne doivent pas excéder la hauteur du chargement. Fixer chaque pièce à l'aide de 2 clous d'au moins 2 po plus long que l'épaisseur de stabilisateurs. Les placer selon le **Tableau 1.** |
| F | 2 par paquet de 40 pi de long ou moins. Ajouter 1 feuillard pour les paquets de plus de 40 pi de long.<br><br>2 par paquet de 20 pi de long ou moins. Ajouter 1 feuillard pour chaque 10 pi additionnels jusqu'à un maximum de 5 par paquets, jusqu'à 60 pi de long. Ajouter 1 feuillard pour chaque 20 pi additionnels ou moins pour les paquets de de plus de 60 pi. | **Solives en I**<br>Feuillards de cerclage des paquets : feuillards d'acier haute résistance mesurant ¾ po x .020 po pour les paquets solives en I de 48 po de large par 24 po de haut. Dans le cas de paquets solives en I de plus de 48 po de large et/ou de 24 po de haut on doit utiliser des feuillards d'acier haute résistance de 1 ¼ po x .029 po.<br><br>**Bois plaqué ou poutres en bois massif dans des paquets jusqu'à 24 po de large et jusqu'à 16 po de haut.**<br>Feuillards de cerclage des paquets : feuillards d'acier haute résistance mesurant ¾ po x .022 po pour tous les paquets de bois lamellé de placage ou toutes poutres autre que les poutres en I. |

PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS DE 8PI DE LONG ET PLUS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 15112 (suite)

Nouveau 03-2004 (Réf AAR fig. 112-A)

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| F | 2 par paquet de 40 pi de long ou moins. Ajouter 1 feuillard pour les paquets de plus de 40 pi. | **Bois plaqué ou poutres en bois massif dans des paquets de plus de 24 po de large et/ou 16 po de haut.** Feuillards de cerclage des paquets : feuillards d'acier haute résistance mesurant 1 ¼ po x .029 po pour tous les paquets de bois lamellé de placage ou toutes poutres autre que les poutres en I. On doit les utiliser pour les paquets de plus de 24 po de large et/ou de plus de 16 po de haut. |
| G | 2 par paquet à l'exception de la couche du haut, 3 par paquet 4 par couche. Ajouter 1 feuillard sur chaque paquet excédant la hauteur de la paroi de bout. | Feuillards d'unitisation : feuillards d'acier haute résistance mesurant 1 ¼ po x .029 po. Placer les bandes sous la couche du bas cerclant chaque paquet de la première, deuxième et troisième couches. Les placer à mi-chemin entre les pièces d'appui au plancher. Ensuite placer les bandes entre la deuxième et troisième couche cerclant la troisième, quatrième et cinquième couches. L'unitisation des couches doit être poursuivie pour chaque groupe additionnel de 3 couches ou moins jusqu'à la hauteur du chargement. Chaque couche contenant un matériau enrobé comprenant un creux total de plus de 24 po entre le chargement et les parois de bout doit avoir 2 feuillards (Item G) additionnels encerclant les paquets situés à chaque extrémité de la couche. |
| H | 1 de chaque côté du chargement. | Glissières, de 2 ¼ po x 1 ½ po au moins, exemptes de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. D'une longueur continue, elles doivent s'étendre d'un bout à l'autre de la couche inférieure. Les fixer aux pièces d'appui avec deux clous 16-D. Chaque longueur de glissière doit chevaucher au moins deux pièces d'appui (Article B) être aboutée et fixée par un joint à la longueur suivante. Les éléments du joint doivent être constitués d'un matériau de mêmes dimensions que les glissières, avoir une longueur d'au moins 36 po et être fixés avec six clous 16-D, trois de chaque côté du joint. Les joints doivent se trouver entre les pièces d'appui. Les glissières doivent être droites, parallèles entre elles et situées à 1/2 po de la base du chargement. Lorsqu'un matériau lamellé enrobé se trouve dans la couche du bas, des glissières d'une seule pièce mesurant 2 po x 4 po doivent être utilisées. |

Association des chemins de fer du Canada

# PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS DE 8PI DE LONG ET PLUS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 15112 (Conclusion)

Nouveau 03-2004 (Réf AAR fig. 112-A)

**Nota:**

1. Pour les besoins de cette figure, les produits de bois manufacturés comprennent les produits BLP (bois lamellé de placage), BCP (bois de copeaux parallèles) et BCL (bois de copeaux lamellés). Lorsque l'on mentionne un produit de bois plaqué ou placage on inclut les produits BLP, BCP et BCL.
2. La hauteur maximum du chargement ne doit pas excéder 17 pi 6 po à partir du dessus des rails et le centre combiné de gravité ne doit pas excéder 98 po. Toute restriction en regard de la hauteur du chargement inscrite sur le wagon ou la paroi de bout a préséance sur la hauteur permise de 17 pi 6 po.
3. La hauteur des paquets de la couche du haut ne doit pas varier de plus de 12 po..
4. Le poids de chaque côté du chargement doit être semblable sans excéder une différence de 4 000 lb.
5. Les couches les plus longues sont situées dans la partie inférieure du chargement.
6. Le bois de constrution, lorsque mentionné dans cette figure, peut être remplacé par un matériau lamellé portant la marque de l'autorisation de l'AAR selon les règles générales. Les pièces utilisées pour les pièces d'appui, les intercalaires, les stabilisateurs verticaux ou les glissières, qu'elles soient en bois de construction ou en bois lamellé, ne doivent pas être enrobées.
7. Une couche ne doit pas être plus étroite de plus de 6 po par côté que la couche située directement dessous à l'exception de la couche du haut qui peut être plus étroite de 24 po de chaque côté que la couche située directement dessous celle-ci.
8. La hauteur des paquets de doit pas excéder leur largeur.
9. Les solives en I dans un seul paquet doivent se limiter à une seule couche de haut.
10. Lorsqu'un wagon comprend un plancher d'acier ou un plancher d'acier clouable , l'expéditeur doit placer 5 paires de ranchers courts et des pièces de remplissage placées entre les glissières et les ranchers. Les ranchers doivent être situés vis-à-vis les pièces d'appui (Article B). Des pièces de remplissage en bois de construction de 2 po sur 4 po doivent être coupées pour combler le creux latéral situé entre l'extérieur des glissières et chaque rancher court. Les pièces de remplissage doivent être fixées aux pièces d'appui avec au moins 3 clous ordinaires d'au moins 2 po plus long que leur épaisseur. À cette fin, on doit planifier à l'avance l'emplacement des pièces d'appui pour les situer en ligne avec les gaines de rancher afin de pouvoir assurer adéquatement les pièces de remplissage.

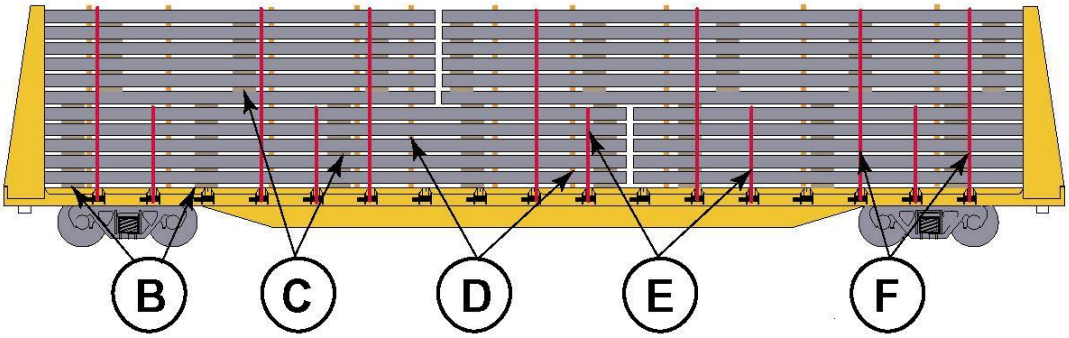
Pour plus de détails voir les règles générales.

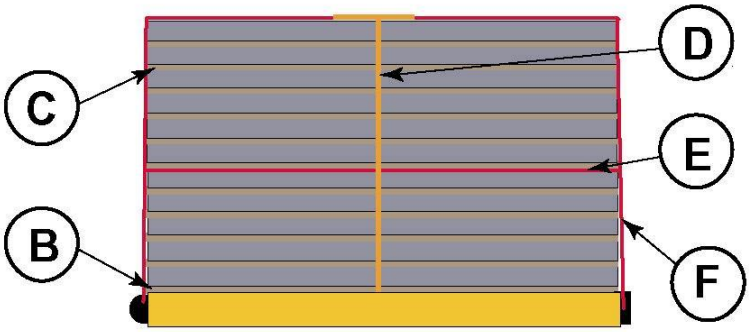
Association des chemins de fer du Canada

# PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52 PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 15112B

Nouveau 07-2004




Vue arrière

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Le chargement doit être centré sur le wagon. La couche du bas ne peut être placée à une distance de plus de 2 pieds des parois de bout. |
| B | Minimum de 2 par paquet de 8 pi de long ou moins de la couche inférieure. Ajouter 1 pièce pour chaque 8 pi additionnel. | Pièces d'appui : de préférence en bois brut, de 2 po sur 4 po. Elles doivent déborder de 3 po sur le côté des paquets, mais non dépasser le bord extérieur des gaines de rancher |

PRODUITS DE BOIS MANUFACTURÉS EN PAQUETS, ÉLÉMENTS DE CHARPENTE BLP, BCP, BCL ET SOLIVES EN I CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 52 PI ET PLUS À PAROIS DE BOUT ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 15112B (conclusion)

Nouveau 07-2004

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| C | Minimum de 2 par paquet de 8 pi de long ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 8 pi additionnel | Intercalaires: bois de construction, mesurant au moins 2 po sur 4 po et dont la longueur est égale à la largeur de la couche sans excéder la largeur du wagon. |
| D | Minimum de 2 par paquet de 8 pi de long ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 8 pi additionnel | Stabilisateurs verticaux : de préférence en bois brut, de 2 po sur 4 po. . Ils doivent être exempts de taches de pourriture et de noeuds qui les affaiblissent. Leur longueur doit excéder le bas de la couche du bas mais pas plus. Ils ne doivent pas excéder la hauteur du chargement. Fixer chaque pièce à l'aide de 2 clous d'au moins 2 po plus long que l'épaisseur de stabilisateurs. |
| E | 5 | Sangles d'unitisation: sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lbs. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus la 5 ième couche et ensuite fixées au treuil. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 42 po afin d'obtenir une tension adéquate. |
| F | 7 | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lbs. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus le chargement et ensuite fixées au treuil. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement y compris la couche du bas. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 42 po afin d'obtenir une tension adéquate. |

**Nota:**

1. Les creux de chargement doivent être distribués à chaque bout du chargement.

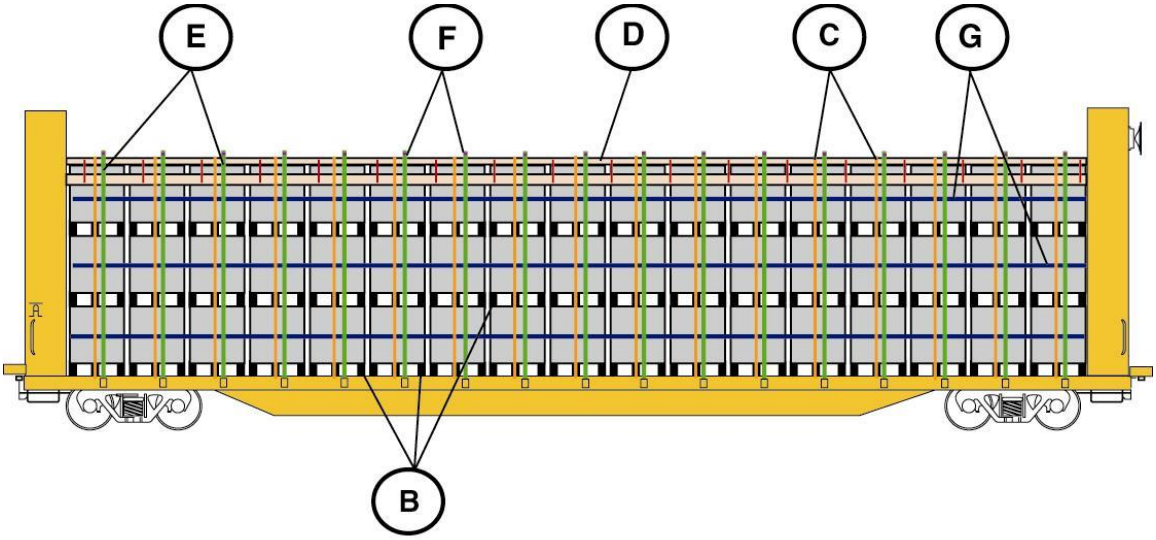
Pour plus de détails voir les règles générales.

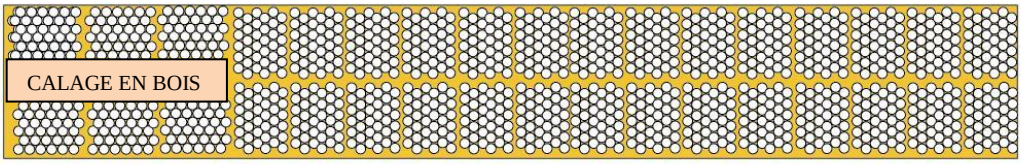
Association des chemins de fer du Canada

# PAPIER CARTONNÉ DE TOITURE EN ROULEAU SUR DES PALETTES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES.

## ACFC 15242

Nouveau -04-2000




| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 1 par paquet. | Palettes: Les rouleaux doivent être placés sur des palettes mesurant 53 po x 44 po x 5 po de haut. |
| C | 1 par chaque pile de palettes | Bandes d'arrimage: Bandes en acier haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. |

Association des chemins de fer du Canada

# PAPIER CARTONNÉ DE TOITURE EN ROULEAU SUR DES PALETTES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES.

## ACFC 15242 (Conclusion)

Nouveau -04-2000

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| D | 1 par paquet extérieur du dessus | Pièce de coin: Pièce de bois de 2po sur 4po placée de chaque côté de la rangée du dessus. Clouer une pièce sur la face intérieure des ranchers courts (Article E) à l'aide d'un clou. |
| E | 1 pour chaque gaine de rancher | Ranchers courts: Bois dur de 4po sur 4po place dans les gaines de rancher de chaque côté du wagon. Les ranchers doivent excéder la hauteur du chargement d'au moins 6po pour permettre la mise en place d'une bande d'acier de 1 1/4po (Article F). |
| F | 1 pour chaque paire de ranchers courts | Liens de ranchers courts: Bande d'acier haute résistance de 1-1/4 po su .029 po. pour lier ensemble les ranchers côte à côte. Les placer le plus près possible du chargement mais pas à moins de 5po du dessus des ranchers. |
| G | 1 par couche | Bande d'immobilisation longitudinale du chargement: Bandes d'acier haute résistance de 1-1/4 po sur .029 po |

**Nota:**

1. La hauteur du chargement ne doit pas excéder la hauteur des parois de bout.
2. Les rouleaux placés sur les palettes doivent être emballés sous film plastique rétractable et cerclés par une bande de polyester de 1/2po. La hauteur totale des rouleaux et de la palette doit être de 41 pouces.
3. Les rouleaux de papier goudronné doivent mesurer 36po de haut sur 8 1/2po de diamètre.
4. Le chargement doit être composé de 3 couches de palettes placées les unes sur les autres.
5. Chaque couche sera composée de 28 palettes places côte à côte, la surface mesurant 53po faisant face aux parois de bout et de 6 palettes places côte à côte la surface mesurant 44po faisant face aux parois de bout. Le creux de chargement de18po entre les palettes placées longitudinalement doit être comblé par une pièce adéquate de remplissage en bois afin de garder la largeur du chargement à 106po.
6. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

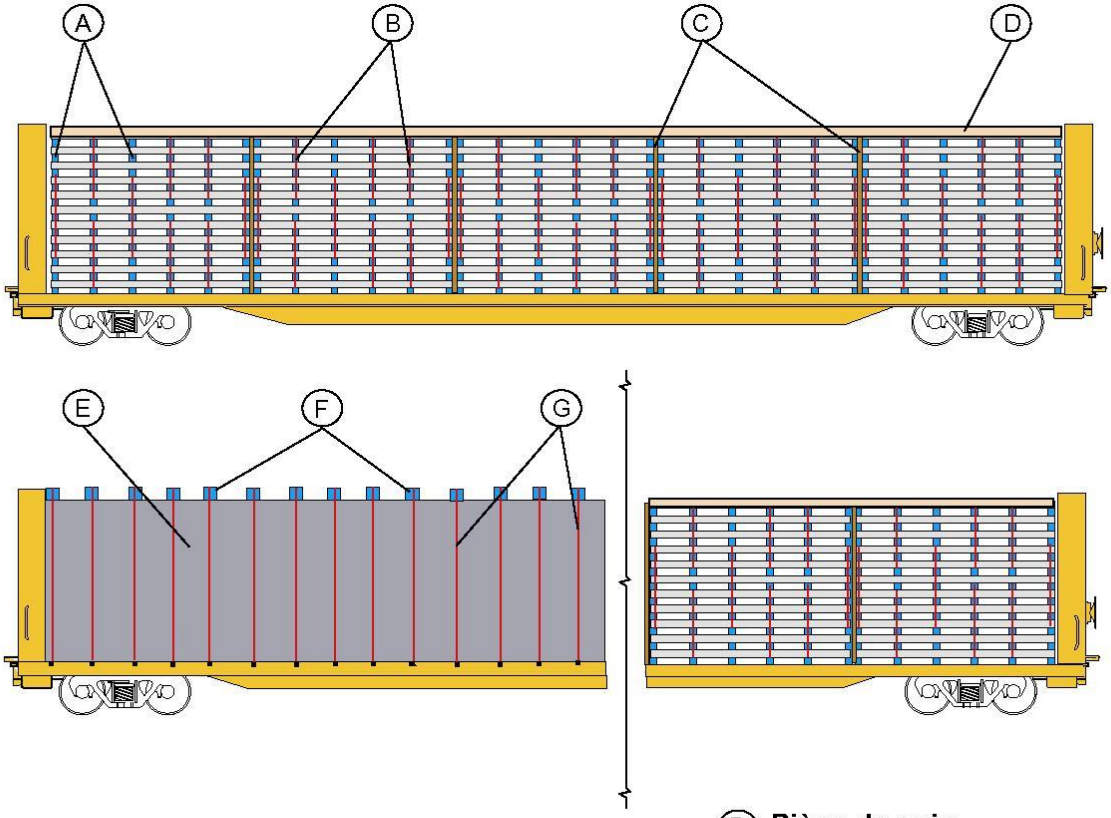
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# PANNEAUX DE PLÂTRE SURDIMENSIONNÉS DE 13 PI SUR 8 PI SUR ½ PO.CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 66 PI AVEC PAROIS DE BOUT PERMANENTES.

## ACFC 15243

Nouveau -04-2000




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Minimum de 6 par unité. | Séparateurs: Pièces de bois mesurant 4 po x 4 po. Elles sont d'une seule pièce et leur longueur est égale à la largeur des unités. |
| B | Minimum de 9 par unité. | Liens d'unité: Ce sont des feuillards hautes résistances de 1-1/4 po. Placer 3 liens espacés à intervalle régulier cerclant les couches 3 à 8, un deuxième jeu cerclant les couches 1 à 5 et un troisième jeu cerclant les couches 7 à 11. |

Association des chemins de fer du Canada

PANNEAUX DE PLÂTRE SURDIMENSIONNÉS DE 13 PI SUR 8 PI SUR ½ PO.CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 66 PI AVEC PAROIS DE BOUT PERMANENTES.

ACFC 15243 (conclusion)
Nouveau -04-2000

| Arti-cle | Nombre de pièces. | Description |
|---|---|---|
| C | 1 | Panneau d'aggloméré(MDF): Placer un panneau entre les unités. |
| D | 1 | Pièce de coin: Une pièce de coin comprend une pièce de bois de construction mesurant 2 po sur 4 po et une pièce de 2 po sur 6 po. Placer une pièce de coin sur le dessus des unités de la couche supérieure. |
| E | 1 | Bâche: Une bâche doit protéger le chargement. |
| F | Minimum de 6 par unités | Pièces d'unité: Pièce de bois de construction mesurant 4 po sur 4 po. Placer chaque pièce au-dessus des séparateurs sur le dessus de la bâche. |
| G | 1 par pièce de 4 po sur 4 po | Bandes d'unitisation : Placer une bande par pièce de 4 po sur 4 po (article F) sur le dessus du chargement et arrimer les au wagon de chaque côté du chargement. |

**Nota:**

1. Une unité mesure 13 pi de long sur 8 pi de large sur 11.25 po de haut.
2. Une unité comprend 15 panneaux.
3. Un chargement comprend 5 unités de large sur 11 unités de haut.
4. Le chargement doit être centré sur le wagon et les creux de chargement doivent être comblés

Association des chemins de fer du Canada

# CLR 6000 CHARGEMENT DU MATÉRIEL MILITAIRE

Association des chemins de fer du Canada

# MÉTHODES D'ARRIMAGE POUR LE TRANSPORT PAR CHEMIN DE FER DES VÉHICULES MILITAIRES AU CANADA

## (INCLUANT TOUTES FORCES MILITAIRES ÉTRANGÈRES.)

**QUATRIÈME ÉDITION**
**JANVIER 2011**

Association des chemins de fer du Canada

# LA SÉCURITÉ
# ÇA NOUS CONCERNE TOUS

**TOUTE REPRODUCTION EST INTERDITE**
**®1996**

Association des chemins de fer du Canada

# RÈGLEMENT RELATIF AU CHARGEMENT DU MATÉRIEL MILITAIRE

**PRODUIT PAR**

L'ASSOCIATION DES CHEMINS DE FER DU CANADA

EN COLLABORATION AVEC

LE MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE DU CANADA

**DOCUMENT CONFORME AU**

RÈGLEMENT DE L'ASSOCIATION OF AMERICAN RAILROADS

PORTANT SUR LE CHARGEMENT DU MATÉRIEL MILITAIRE

À BORD DE WAGONS DÉCOUVERTS

Association des chemins de fer du Canada

# PRÉFACE

La présente brochure en est à sa quatrième édition et remplace la précédente. Elle comporte des éléments nouveaux ou modifiés du règlement établi par l'ACFC . Cette documentation facilitera la tâche des personnes chargées d'assurer le transport sécuritaire du matériel militaire. Elle présente des renseignements généraux de même que diverses marches à suivre (avec illustrations à l'appui) pour l'arrimage du matériel militaire à bord des wagons.

Les normes qui sont contenues dans cette brochure ne sont pas exhaustives; un chemin de fer local pourrait demander des mesures de sécurité additionnelles selon l'état du wagon ou tout autre facteur ne pouvant pas être standardisé. Cette brochure ne couvre pas la totalité des véhicules constituant le parc des Forces canadiennes ou des forces de l'OTAN visitant ou s'exerçant au Canada sous le "Status of Forces Agreement (SOFA)''. Elle traite plutôt des véhicules qui sont le plus souvent transportés par train. En cas de doutes consultez les règlements de l'Association des chemins de fer du Canada ou vérifiez avec le personnel du chemin de fer transportant votre matériel.

On gardera à l'esprit le fait que tout le matériel chargé à bord des wagons doit être fermement et adéquatement arrimé de manière à résister aux forces longitudinales, latérales et verticales qui s'y exercent. Les Règles générales de l'AAR précise que le transporteur ferroviaire et l'expéditeur doivent se conformer aux consignes de chargement appropriées, en respectant les indications et dessins donnés dans les figures pertinentes.

Tous les intervenants devront respecter les dispositions de la loi canadienne, nommément la Loi sur la sécurité ferroviaire, relative au chargement des wagons découverts.

**NOTA: Les** forces de l'OTAN visitant ou s'exerçant au Canada et qui utilisent le système de chemin de fer nord américain, **ne peuvent pas** utiliser le système de chaînes d'arrimage utilisé en Europe

Association des chemins de fer du Canada

## DIRECTIVES GÉNÉRALES RELATIVES AU CHARGEMENT DE VÉHICULES MILITAIRES À BORD DE WAGONS PLATS
## PRÉPARATION PRÉALABLE DES VÉHICULES

- S'assurer que toutes les manilles permettant le levage ou l'arrimage sont fixées aux véhicules.

**AXE FILETÉ**

**AXE AVEC GOUPILLE FENDUE**

1. La manille doit posséder une résistance au moins égale à celle de l'élément d'arrimage auquel elle est fixée.
2. L'axe de la manille doit être assujetti de manière à éviter tout dégagement. Si on utilise une goupille fendue elle doit être complètement ouverte.
3. Une manille dotée d'un axe fileté doit être assujettie à l'aide d'un fil métallique permettant d'éviter un dégagement accidentel. L'axe de la manille doit dépasser le côté filé de la manille.
4. **Pour les véhicules pesant plus de 16 000 lb, les manilles d'arrimage utilisées doivent obligatoirement être du type à axe fileté ou vissé.**

- Veiller à ce que les réservoirs d'essence ne soient remplis qu'aux trois quarts et que les bidons d'essence soient vides.
- Ôter ou immobiliser les bâches et cerceaux afin de prévenir les avaries causées par le vent. (Mesure laissée à la discrétion du personnel militaire)
- Réduire le chargement des véhicules au minimum (pour le transport), à moins que les véhicules ne soient chargés d'équipement militaire; dans ce cas, cet équipement doit être bien calé et arrimé.
- Assujettir le matériel ou l'équipement chargé à bord des camions, par cerclage ou par toute autre méthode approuvée. Les feuillards utilisés doivent mesurer au moins 3/4 po par .020 po.
- S'assurer que le capot soit verrouillé (le vent peut arracher un capot).
- Gonfler les pneus pour la route. Réparer ou remplacer les pneus qui fuient. Un pneu à plat sur un camion chargé sur un wagon peut provoquer un incendie.

## PRÉPARATION PRÉALABLE DES WAGONS

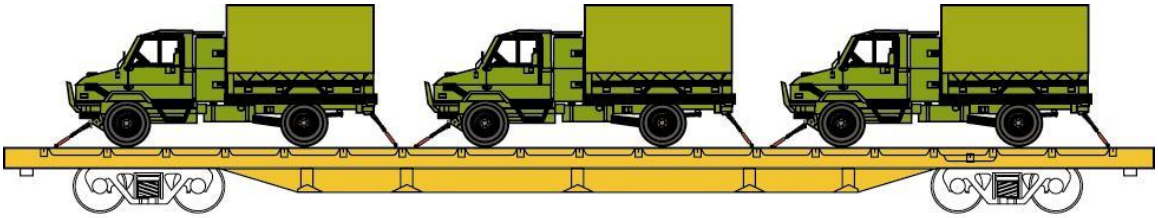
- Inspecter les wagons pour s'assurer que leur plancher convient au chargement envisagé.
- À bord des wagons équipés de chaînes, les rails encastrés ne doivent pas présenter de déformations.
- Toutes les chaînes et les raidisseurs doivent être en état de servir.
- L'équipe préposée au chargement doit posséder de l'huile antirouille permettant de dégripper les dispositifs de verrouillage.
- On devra avoir sur le site tout l'outillage nécessaire, y compris des ponts de liaison, des pièces de bois de diverses dimensions, des câbles et des feuillards.
- En cours de chargement, conserver dans les rails encastrés les chaînes non utilisées pour éviter d'endommager les véhicules.
- Retirer les débris qui se trouvent dans la cavité des rails encastrés, pour permettre le déplacement des dispositifs de verrouillage.
- Retirer les clous qui dépassent du plancher du wagon (ils présentent un danger).
- S'assurer que les treuils ou les tendeurs à cliquet fonctionnent bien. Les tendeurs à cliquet doivent être placés sur le wagon avant le chargement de façon à ce qu’ils ne soient pas sous ou derrière les véhicules.

## CHARGEMENT DES VÉHICULES

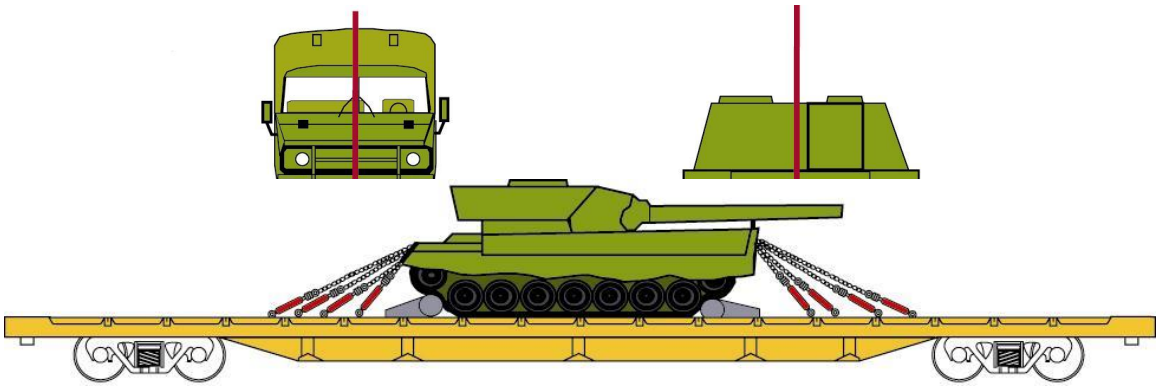
- Serrer le frein à main sur chaque wagon.
- Positionner la rampe et l'assujettir correctement, de manière à ce que les véhicules puissent l'emprunter sans déraper ni se renverser.
- Placer les ponts de liaison entre les wagons lorsqu'on y charge des véhicules à roues (on ne le fait pas dans le cas des véhicules à chenilles car cela poserait des risques).
- Lorsqu'on utilise des wagons dont le frein à main se trouve sur le côté, le chargement doit se situer à au moins un pied de chaque extrémité du wagon..
- Les véhicules chargés sur un wagon plat ordinaire doivent se situer à au moins 12 po de l’extrémité A du wagon et à au moins 24 po de l’extrémité B (extrémité où se trouve le frein).

## CHARGEMENT DES VÉHICULES (conclusion)

- Lors du chargement des véhicules, respecter les directives données par les personnes faisant office de guide, au sol et sur le wagon.
- Les guides doivent maintenir une distance correspondant à la longueur d'un wagon entre eux et le véhicule en cours de chargement.
- Les guides ne doivent jamais marcher à reculons.
- Lorsqu'on charge des véhicules à roues sur des wagons à plusieurs étages, on doit commencer par l'étage inférieur, puisque la rampe qui monte à l'étage du haut risque de bloquer l'accès à celui du bas.
- La charge doit être bien centrée sur le plancher du wagon et ce, latéralement et longitudinalement. Le poids de la charge doit être réparti uniformément.



- Lors du chargement d'un char d'assaut sur un wagon plat spécialisé

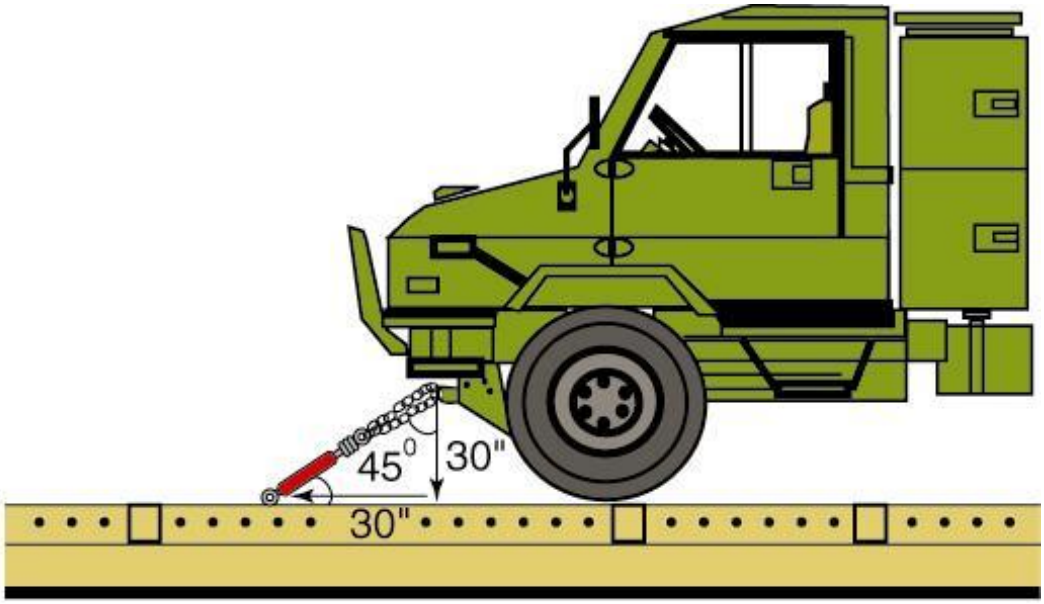


(ie:HTTX)ou sur un wagon plat ordinaire, seulement **UN** char d'assaut peut être chargé au centre du wagon. Aucun autre véhicule ne peut être chargé pour utiliser l'espace vacant à l'avant ou à l'arrière du véhicule.

- Les appareils de sécurité du wagon peuvent être enlevés pour le chargement ou le déchargement d'une pièce à la condition que ceux–ci soient replacés immédiatement après l'opération de chargement ou de déchargement et avant le déplacement du wagon.
- S'assurer que tous les treuils sont placés dans la bonne direction de manière à ce que la chaîne soit enroulée par le bas du tendeur à cliquet.
- S'assurer que le câble métallique ou que les chaînes sont adéquatement tendus.
- Tendre la chaîne jusqu'à ce que la suspension du véhicule soit légèrement comprimée.
- Après avoir tendu chacune des chaînes, donner un coup sec à l'aide d'un marteau ou d'une barre puis resserrer. Cela permet aux anneaux de se replacer dans le sens de la longueur, ce qui donne à la chaîne sa longueur maximale et limite les cas de desserrage en cours de route.
- Fixer l'excès de câble métallique ou de chaîne à la partie du câble ou de la chaîne laissée sous tension.
- Les éléments d'arrimage doivent être fixés aux point d'ancrage des véhicules et non pas aux essieux, ressorts ou pare-choc.
- Dans le cas des dispositifs à chaîne, réunir à l'aide d'un fil métallique le crochet et le maillon de la chaîne.

**FIL MÉTALLIQUE OU ATTACHE AUTOBLOCANTE**

- Tous les treuils et tendeurs à cliquet doivent être posés à égale distance des véhicules et à un angle de 45 degrés.
- La longueur de la chaîne doit correspondre à la distance qui sépare le dessus du plancher et le point d'arrimage sur les véhicules. (Voir **NOTA**)



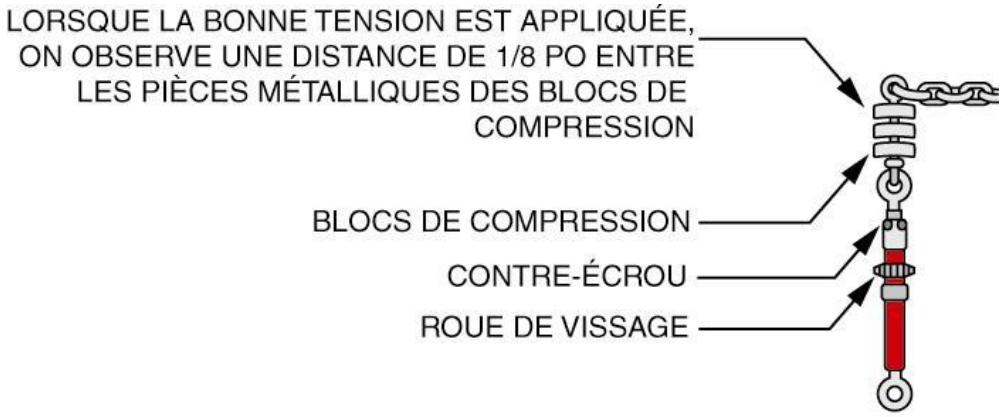

**NOTA :**

1. Mesurer la distance verticale (hauteur) qui va du point d'arrimage sur le véhicule au plancher du wagon plat.
2. En reprenant cette distance verticale, mesurer une longueur égale, horizontalement, en s'éloignant du véhicule.

- Avant l'arrimage, s'assurer que les chaînes ne sont pas tortillées ni tordues, et que l'élément d'ancrage est bien placé.
- Ne pas croiser de chaînes.
- Les chaînes non tendues ne doivent pas être enroulées autour des manilles, des treuils ou des tendeurs à cliquet.

ARRIMAGE DES VÉHICULES (conclusion)

- Lorsque la chaîne est munie d'un bloc de compression et tendue, on observe une distance de 1/8 po entre les pièces métalliques des blocs de compression.




- Verrouiller les tendeurs de chaîne au moyen de fil métallique.
- Serrer à la clé les contre-écrous des tendeurs.
- En cas de doute sur le nombre de chaînes utiliser le tableau suivant :

**Coefficient d'arrimage pour marchandises générales**

| Direction de retenue | Force G (limite élastique) |
|---|---|
| Longitudinal | 3.0 Gs Le coefficient d'arrimage total du chargement dans chaque direction doit égaler trois fois le poids de l'objet. |
| Lateral | 2.0 Gs Le coefficient d'arrimage total du chargement dans chaque direction doit égaler deux fois le poids de l'objet. |
| Vertical | 2.0 Gs Le coefficient d'arrimage total doit égaler deux fois le poids de l'objet. |

## CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS SPÉCIALISÉS

Les quelques sections précédentes ayant servi d'introduction, il est temps de passer à l'activité de chargement à proprement parler. On verra qu'il est très aisé de charger du matériel militaire à bord de wagons découverts, en se conformant aux règles simples énoncées dans cette section. Le conducteur, guidé par l'organisation de contrôle des mouvements, et l'inspecteur du chemin de fer, sera en mesure de charger et d'arrimer son propre véhicule. Le processus est en effet des plus faciles étant donné que les wagons sont déjà équipés de dispositifs d'arrimage à chaînes. Il suffit donc d'être prudent lorsqu'on charge les véhicules à bord du train, et de se conformer aux directives assurant la sécurité du personnel et du matériel.

La section se subdivise en trois parties :

VÉHICULES À ROUES

VÉHICULES À CHENILLES

ENGINS DE TERRASSEMENT

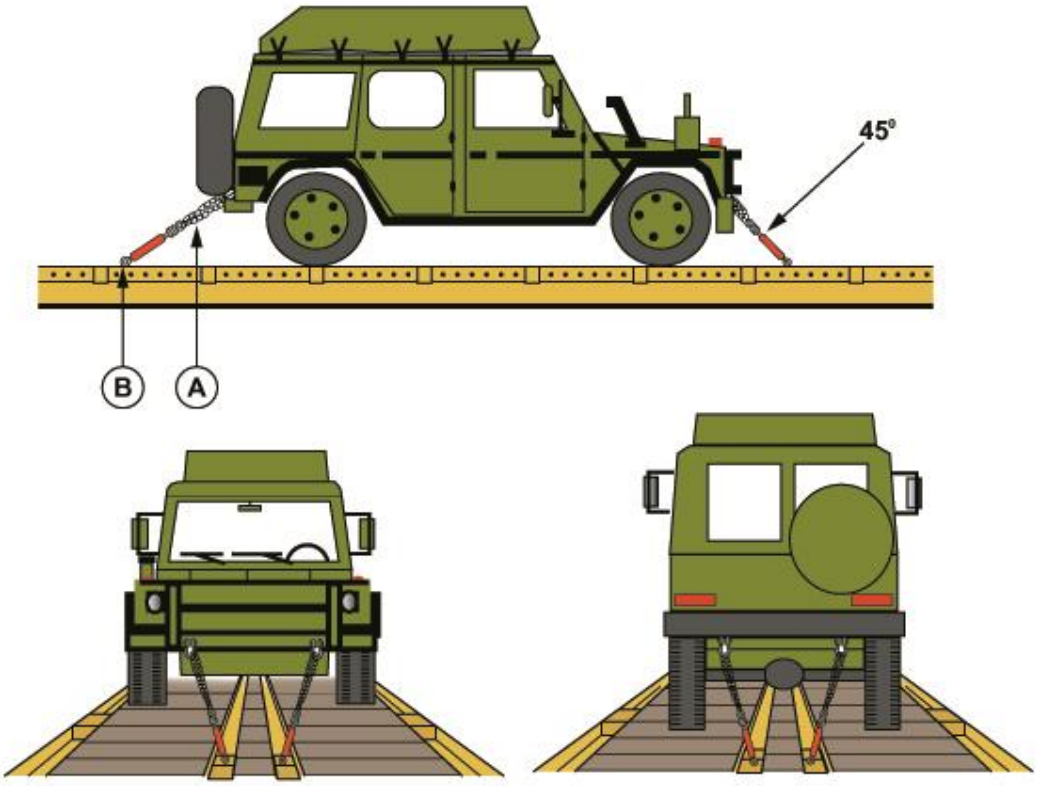
VÉHICULES À ROUES

1. Le levier de changement de vitesse devra être à la position de point mort. Le frein à main doit être serré (si disponible et fonctionnel) afin de prévenir le déplacement accidentel du véhicule lors des processus d'arrimage et de déchargement.
2. Les véhicules doivent tous être placés dans la même direction et disposés à la même distance les uns des autres sur le wagon, pour laisser assez de place de chaque côté ainsi qu'entre les véhicules pour l'arrimage. Les dispositifs d'arrimage dans les rails encastrés doivent être alignés d'un bout à l'autre du wagon. L'angle d'arrimage doit être le plus près possible de 45 degrés.
3. Les chaînes d'arrimage, l'article "A", ne doivent pas être croisées ni tortillées ni coincées avant l'arrimage.
4. Les crochets ouverts doivent être assujettis de manière à prévenir le désengagement accidentel du maillon sur lequel ils sont fixés.
5. Le canon de la tourelle doit être pointé droit devant. Si le véhicule ne comprends pas un support de canon verrouillable on doit faire deux boucles autour du canon à l'aide d'un câble à haute résistance de 3/8 po soumis à des essais de rupture par traction d'au moins 8700 lb, une de chaque côté du véhicule. Protéger le câble contre l'abrasion lorsque les points d'arrimage présentent des angles acérés.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

VULR 3/4 DE TONNE
ACFC 6088B



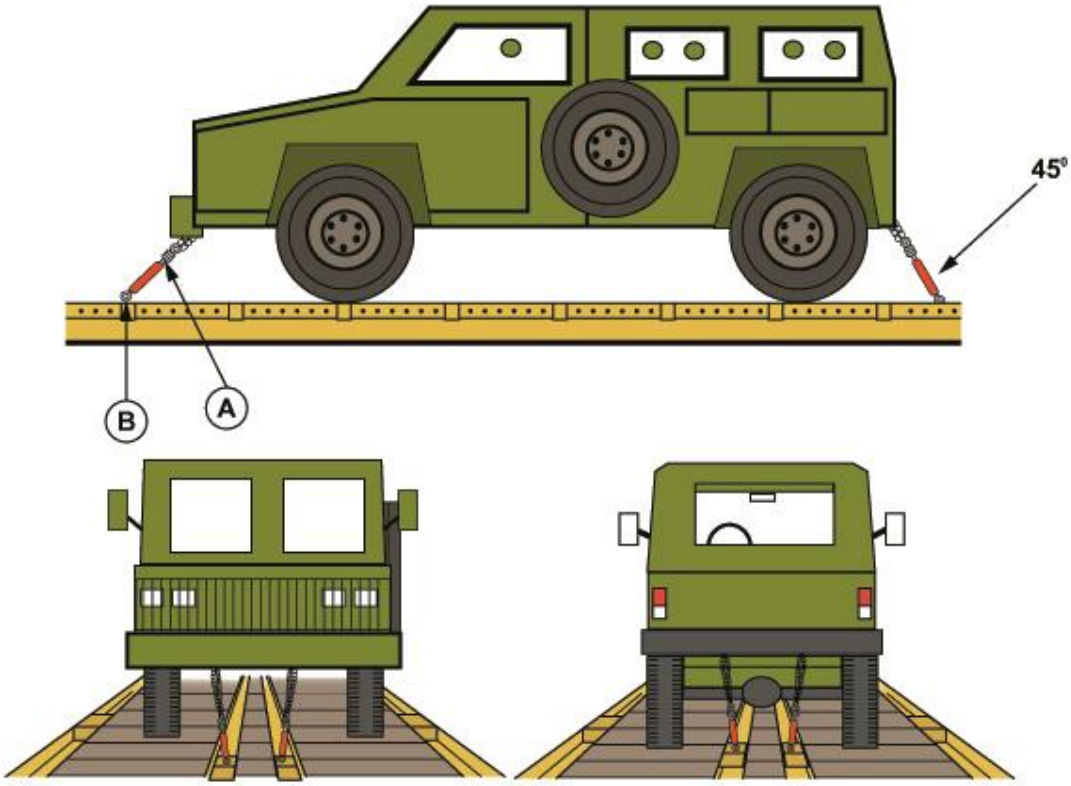

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8 po (RMR 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | VULR | 10 252 LB |
| | VULR 1T 4X4 MILCOT | 8 223 LB |
| | VULR 3/4T C AND R | 10 251 LB |
| | VTT | 851 LB |
| | AMBULANCE 4X4 | 15,013 LB |
| | VÉHICULE À CABINE DOUBLE 4X4 | 6,113 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

RG31 MK3
ACFC 6088B



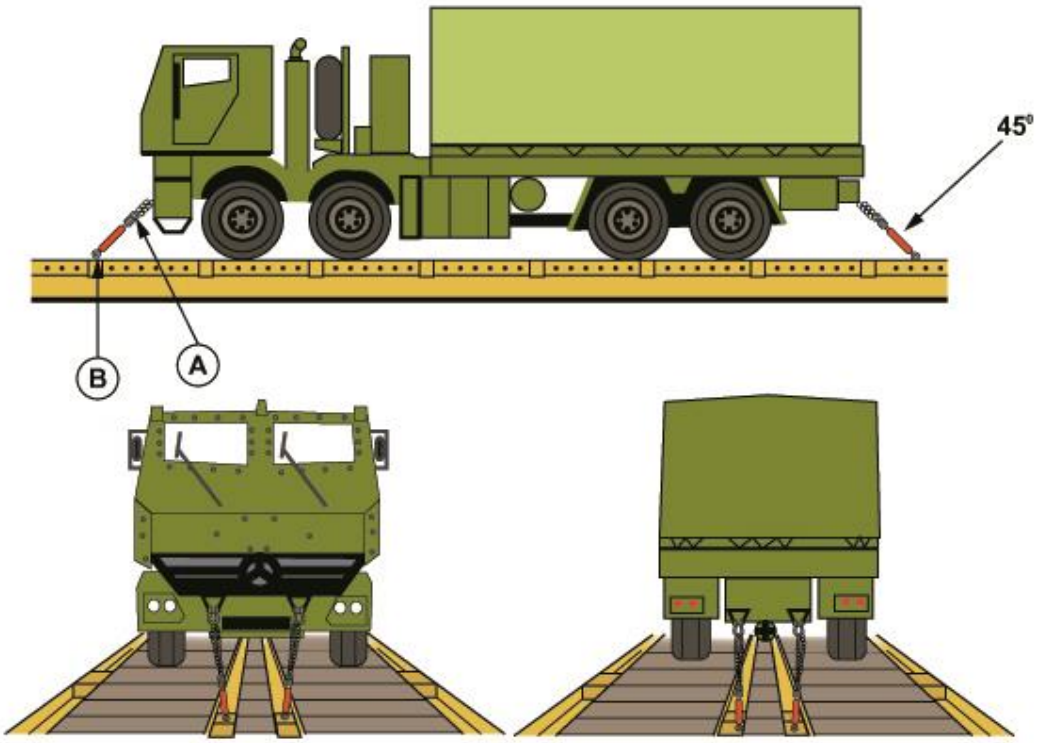

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8<br>ou<br>4 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb)<br><br>Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** RG31 MK3 23 386 LB

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

AHSVS CARGO ET GRUE
ACFC 6088B



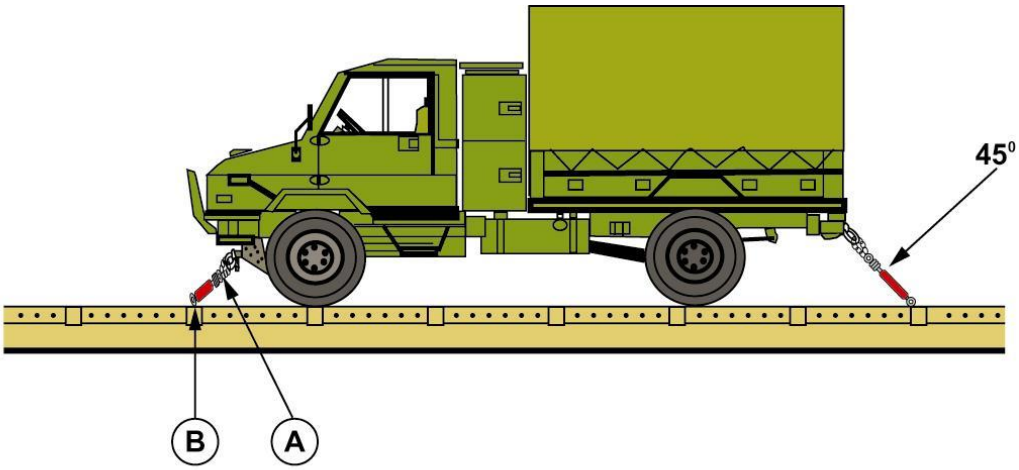

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

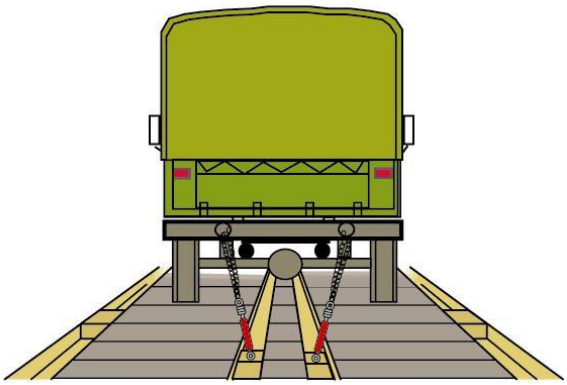
| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | AHSVS | 26 500 LB |
| | AHSVS AVEC SYSTÈME DE CHARGE À PALETTISATION DE 16 TONNES | 54 120 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

VÉHICULE LÉGER DE SOUTIEN SUR ROUES (VLSR)
ACFC 6088B





| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8po (RMR de 27 000 lb) |
| B | 1 par art.A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

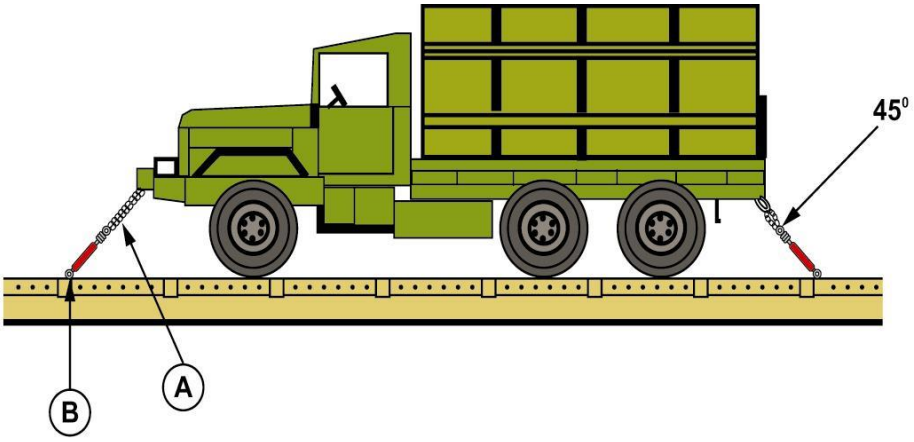
**DÉSIGNATION ET MASSE:** Tous genres de VLSR poids max. 14 400 LB

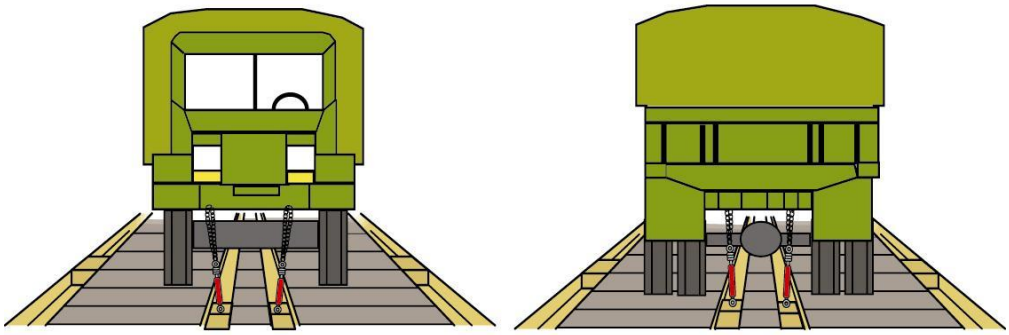
| | |
|---|---|
| VLSR 1.5 T | 11 574 LB |
| VLSR AMBULANCE | 11 574 LB |
| VLSR 1.5T DES | 11 575 LB |
| VLSR 1.4T SERVEUR | 11 618 LB |
| VLSR 1.4T ABRI S805 | 12 037 LB |
| VLSR 1.4T RADIO | 11 574 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

VÉHICULE LOGISTIQUE MOYEN SUR ROUES
(VLMR) DE 2,5 TONNES
ACFC 6088B



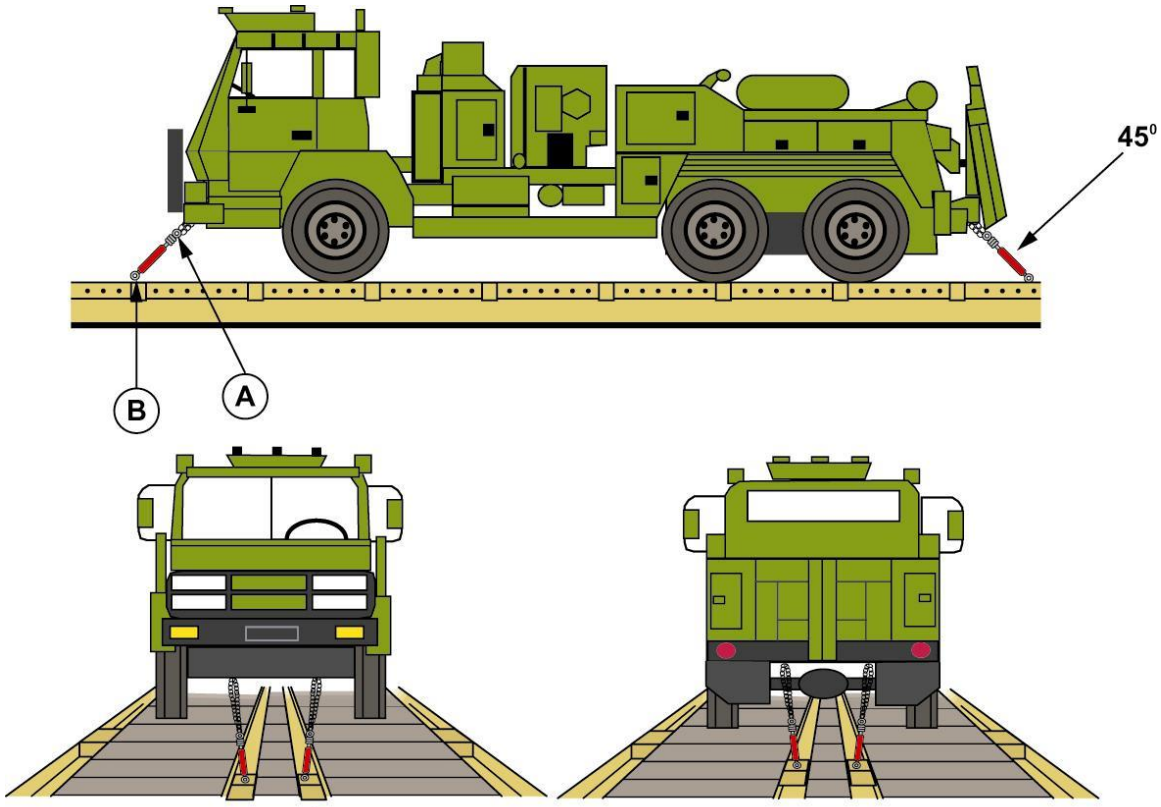
| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8<br>ou<br>4 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb)<br><br>Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art.A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | VLMR CARGO | 19 309 LB |
| | VLMR FOURGON | 19 309 LB |
| | VLMR CITERNE | 19 609 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

CAMION DE DÉPANNAGE VLLR
(VÉHICULE LOGISTIQUE LOURD À ROUE) DE 10 TONNES
ACFC 6088B



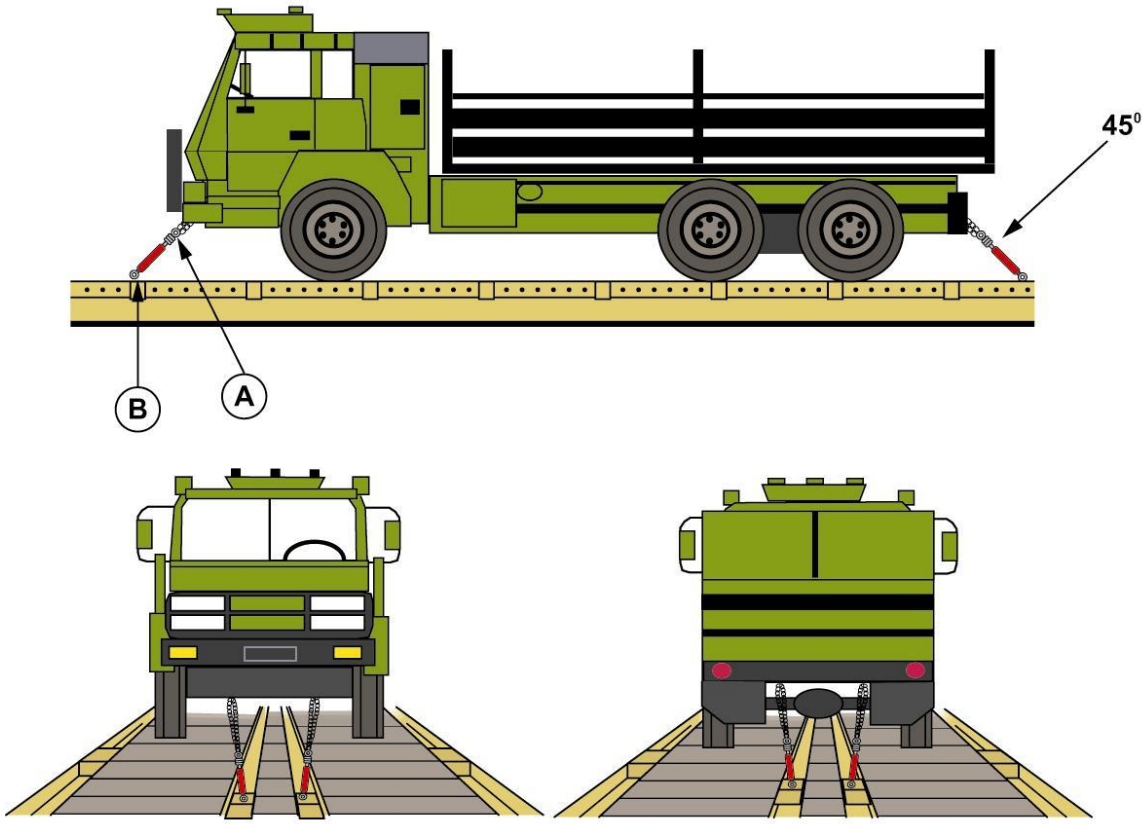

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | VLLR | 36 129 LB |
| | VÉH. ENTRETIEN | 37 077 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

CAMION VLLR DE 10 TONNES
ACFC 6088B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) ou |
| B | 1 par art.A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

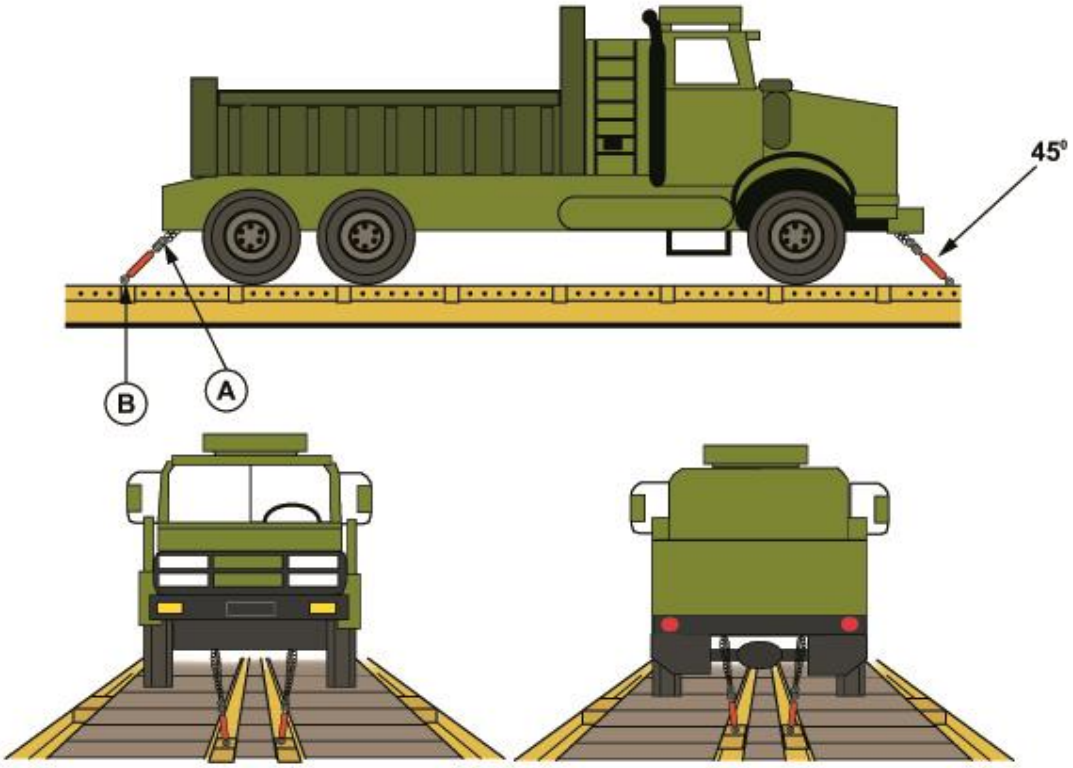
**DÉSIGNATION ET MASSE:**

| | |
|---|---|
| VLLR | 27 387 LB |
| VLLR TREUIL ET GRUE | 30 810 LB |
| VLLR CARGO | 29 542 LB |
| VLLR PALETTISATION | 35 274 LB |
| VLLR AVITAILLEUR | 29 983 LB |
| CAMION-BENNE HD 6X6 | 33 863 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

HESV PALETTISEUR/BENNE BASCULANTE
ACFC 6088B



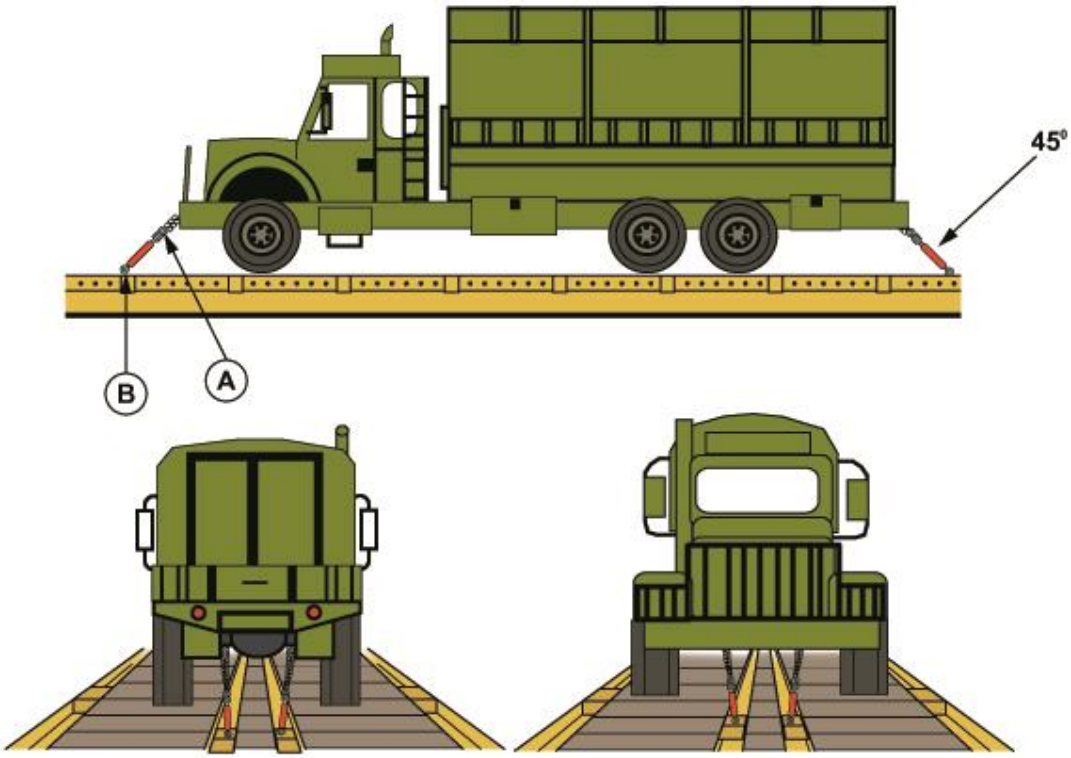

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** HESV 33 000 LB

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

VAMT MILCOT (VÉHICULE D'APPUI DE MOYEN TONNAGE)
ACFC 6088B



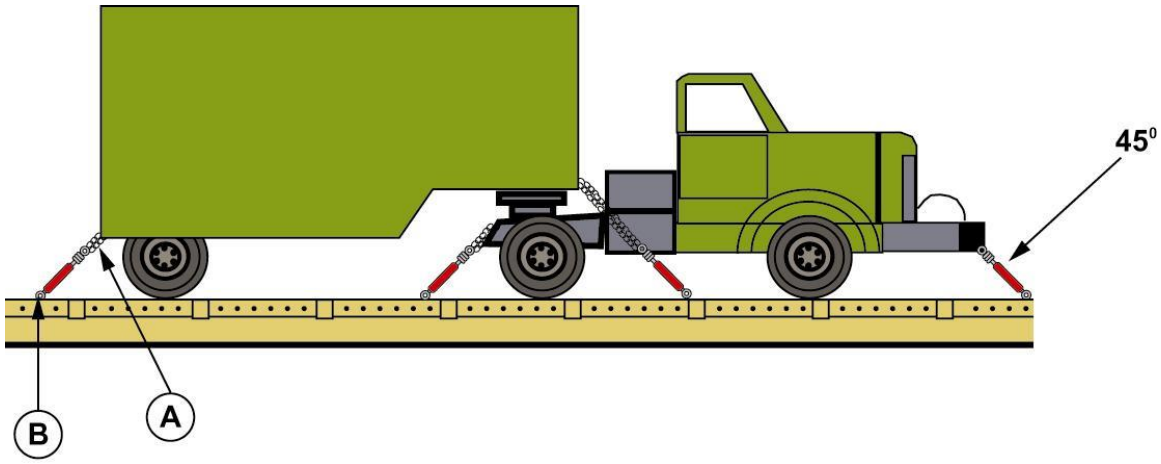

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** VAMT MILCOT 27 101 LB

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

SEMI-REMORQUE ATTELÉE À UN VÉHICULE TRACTEUR
ACFC 6088B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:**

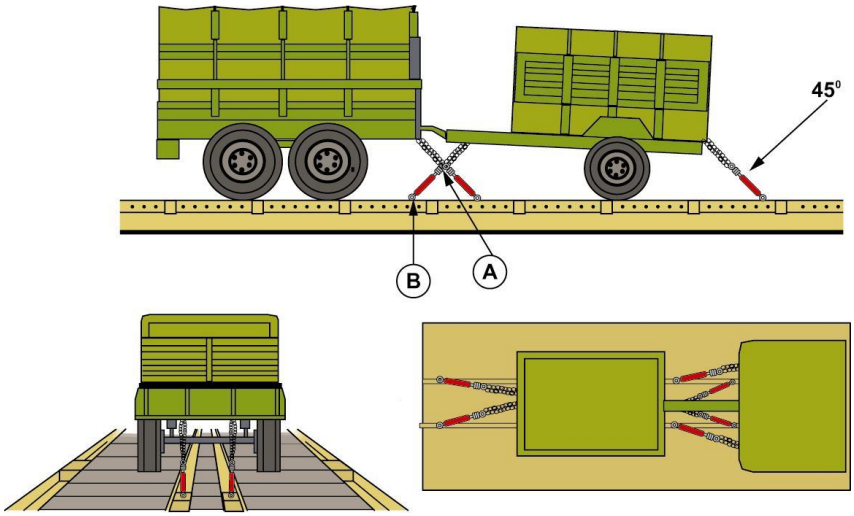
| | |
|---|---|
| TRACTEUR AVEC REMORQUE DE 20 TONNES | 32 070 LB |
| TRACTEUR AVEC CITERNE DE 18 000 LITRES | 27 660 LB |
| CAMION DE 5 TONNES ET REMORQUE (SYSTÈME À PALETTISATION DE 63 PI DE LONG AVEC SUPPORTS DE CHARGEMENT) | 38 000 LB |
| SEMI -REMORQUE CARBURANT 32000L | 15 256 LB |
| SEMI -REMORQUE SURBAISSÉE 35 TONNES | 22 300 LB |
| SEMI -REMORQUE 45 TONNES PLATEAU DE 24 PI | 24 471 LB |
| SEMI -REMORQUE 45 TONNES PLATEAU DE 24 PI ET COL-DE-CYGNE | 24 471LB |

**NOTA:** Arrimer séparément le véhicule tracteur et la remorque, comme s'il s'agissait de deux pièces d'équipement distinctes.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES
REMORQUE ET SEMI-TRACTEUR (LORSQU'ILS SONT ATTELÉS)

ACFC 6088B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:**

| | |
|---|---|
| REMORQUE DE 1/4 TONNE | 1 060 LB |
| REMORQUE CARGO 3/4 TONNE | 2 200 LB |
| REMORQUE 10 KW 3/4 TONNE | 2 520 LB |
| REMORQUE-CONTENEUR DE 1,5 TONNE | 3 451 LB |
| REMORQUE TOUS USAGES DE 1,5 TONNE | 3 590 LB |
| REMORQUE CARGO 1,5 TONNE | 4 100 LB |
| REMORQUE-CUISINE | 5 489 LB |
| REMORQUE «ERDLATOR» | 5 700 LB |

VÉHICULES À ROUES

REMORQUE ET SEMI-TRACTEUR (LORSQU'ILS SONT ATTELÉS)

ACFC 6088B (Conclusion)

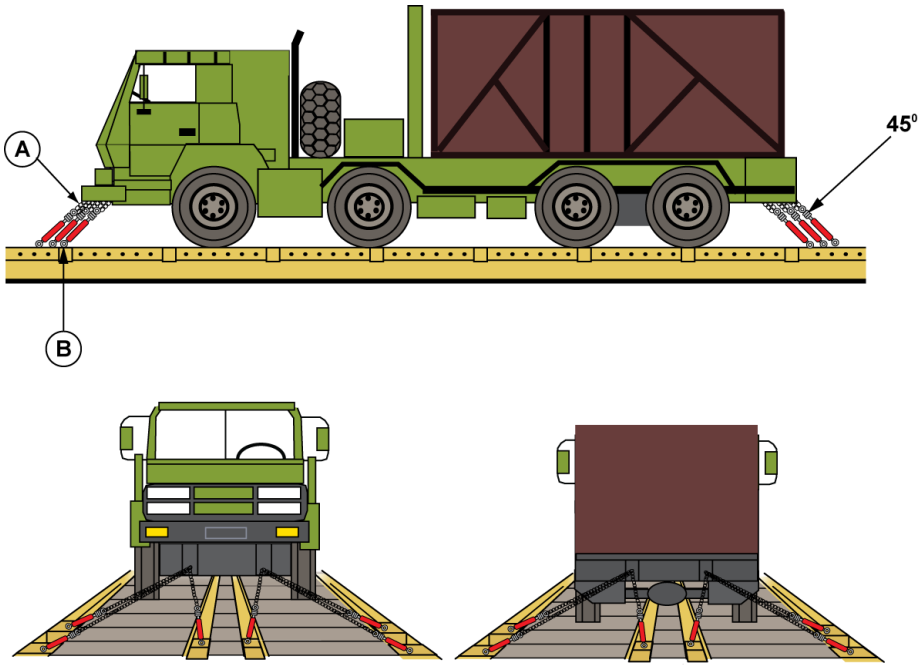
| | |
|---|---|
| REMORQUE DE 3.5 TONNES AVEC SYSTÈME D'OUTILLAGE HYDRAULIQUE | 10 121 LB |
| REMORQUE CARGO 4 ROUE/SKIS | 2 403 LB |
| REMORQUE PLATE-FORME ET RAMPE DE CHARGEMENT BASCULANTE 30000 LBS | 7 785 LB |
| REMORQUE PLATE-FORME ET RAMPE DE CHARGEMENT BASCULANTE 40000 LBS | 9 800 LB |
| REMORQUE POUR CHARGES PALETTISÉES | 6 614 LB |
| REMORQUE RÉSERVOIR D'EAU 1.5 TONNES | 2 403 LB |

**NOTA :** Les crochets d'attelage doivent être dotés d'un dispositif de verrouillage protégé par une goupille fendue ou un fil métallique.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

CAMION LHS
ACFC 6088B
Nouveau 08-2016 (Réf: AAR Fig. 88-B)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 12 | Chaînes de 1/2 po<br>(résistance minimale à la rupture de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

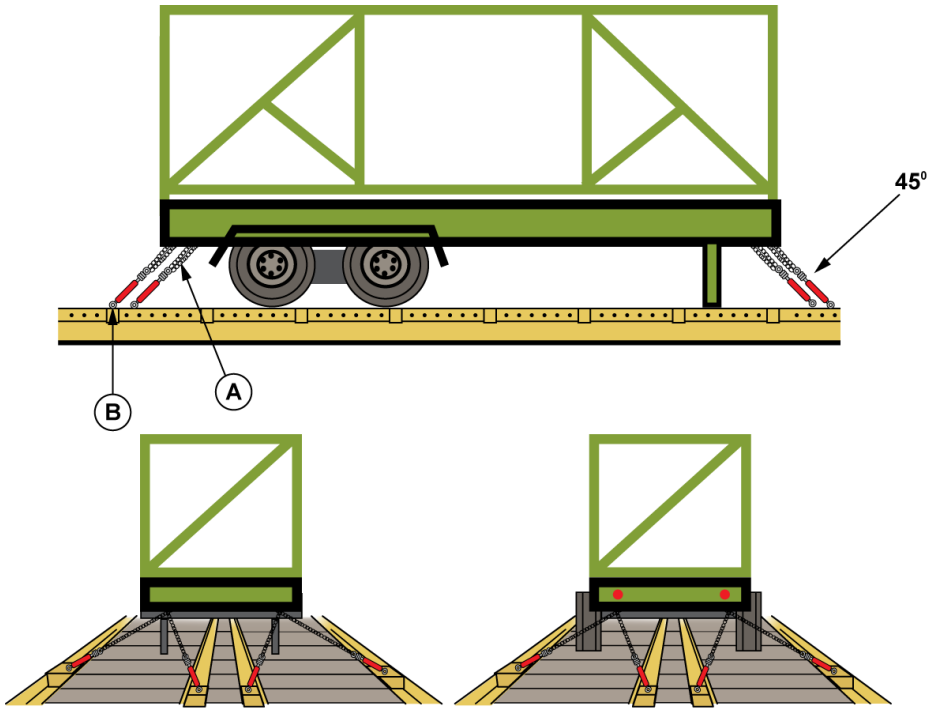
**DÉSIGNATION ET MASSE:** CAMION LHS 66 039 LB

**NOTA**: Les manilles d'arrimage utilisées sur ce véhicule doivent obligatoirement être du type à axe fileté ou vissé. (NNO-4030-21-907-6585) Aucun autre dispositif ne pourra être utilisé car la manille risque de se briser.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

REMORQUE LHS
ACFC 6088B
Nouveau 08-2016 (Réf: AAR Fig. 88-B)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes de 1/2 po<br>(résistance minimale à la rupture de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

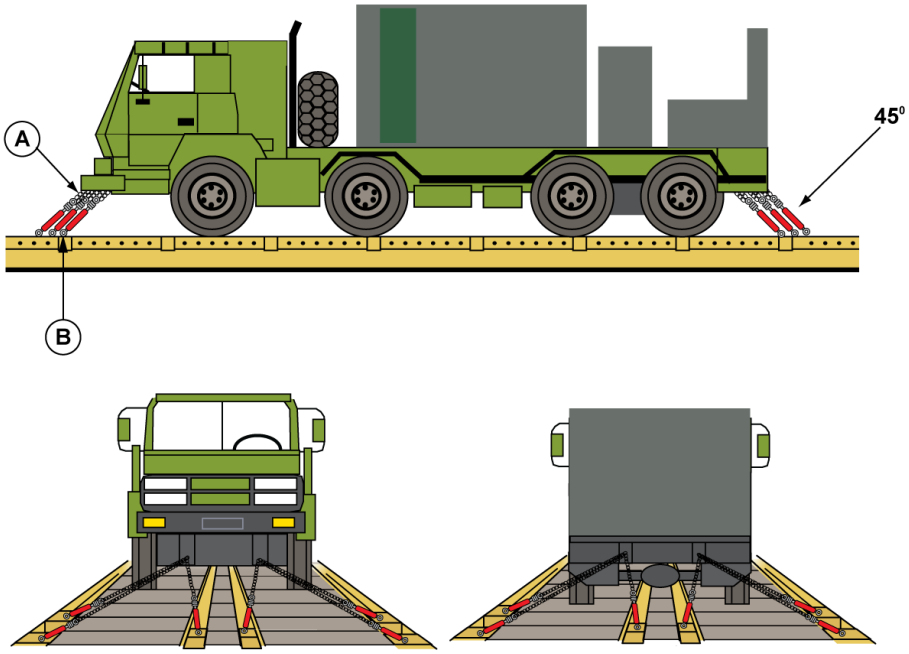
**DÉSIGNATION ET MASSE:** REMORQUE LHS 34 118 LB

**NOTA**: Les manilles d'arrimage utilisées sur ce véhicule doivent obligatoirement être du type à axe fileté ou vissé. (NNO-4030-21-907-6585) Aucun autre dispositif ne pourra être utilisé car la manille risque de se briser.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

CAMION MRT
ACFC 6088B
Nouveau 08-2016 (Réf: AAR Fig. 88-B)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 12 | Chaînes de 1/2 po<br>(résistance minimale à la rupture de 41 250lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

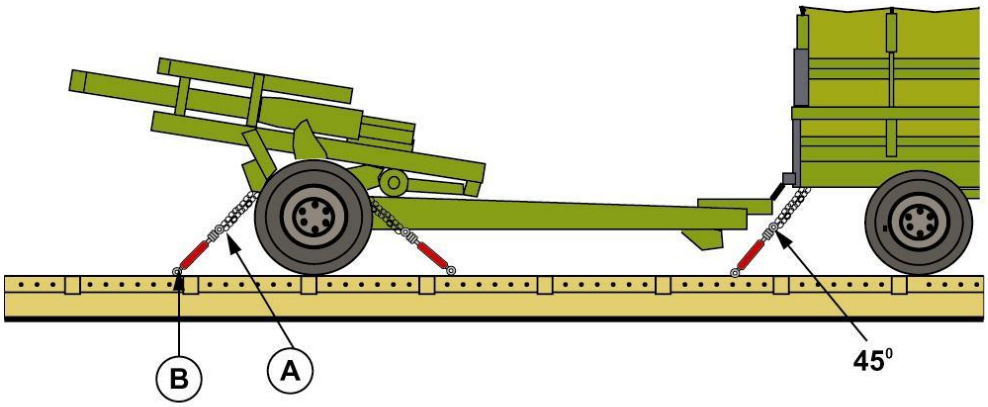
**DÉSIGNATION ET MASSE:** CAMION MRT 56 070 LB

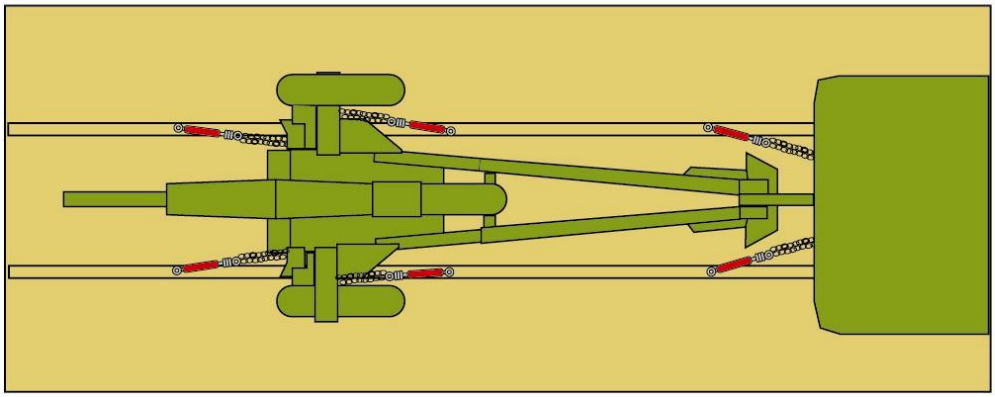
**NOTA**: Les manilles d'arrimage utilisées sur ce véhicule doivent obligatoirement être du type à axe fileté ou vissé. (NNO-4030-21-907-6585) Aucun autre dispositif ne pourra être utilisé car la manille risque de se briser.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

CANON REMORQUÉ
ACFC 6088B



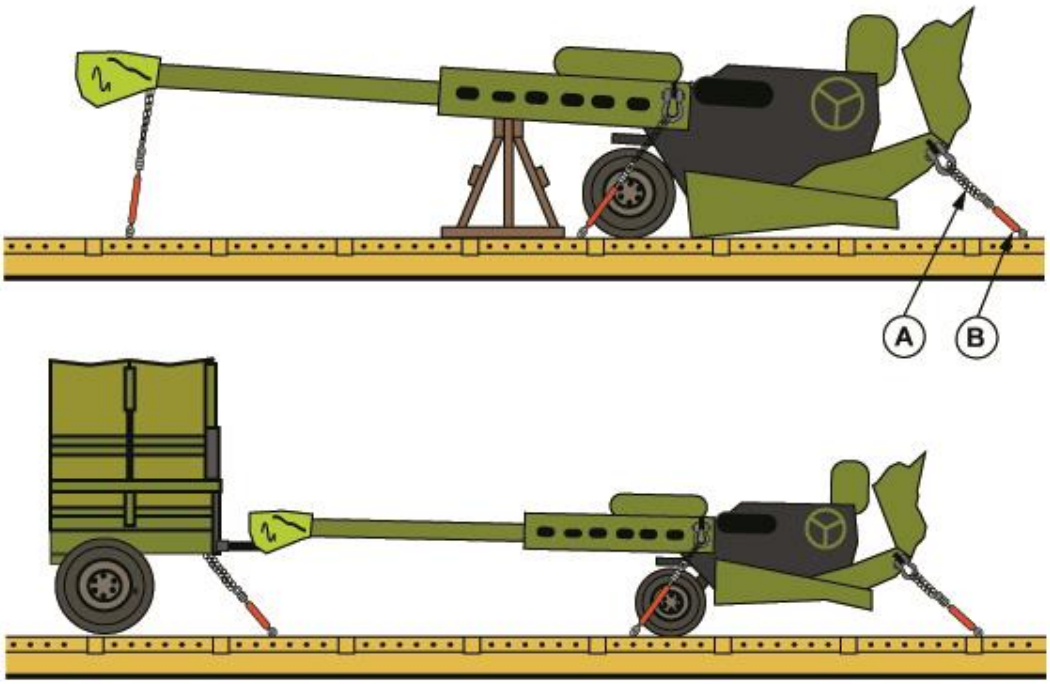
| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | CANON L5 (105 MM) | 2 440 LB |
| | CANON C1 (105 MM) | 4 620 LB |

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

CANON REMORQUÉ M777 A1
ACFC 6088B



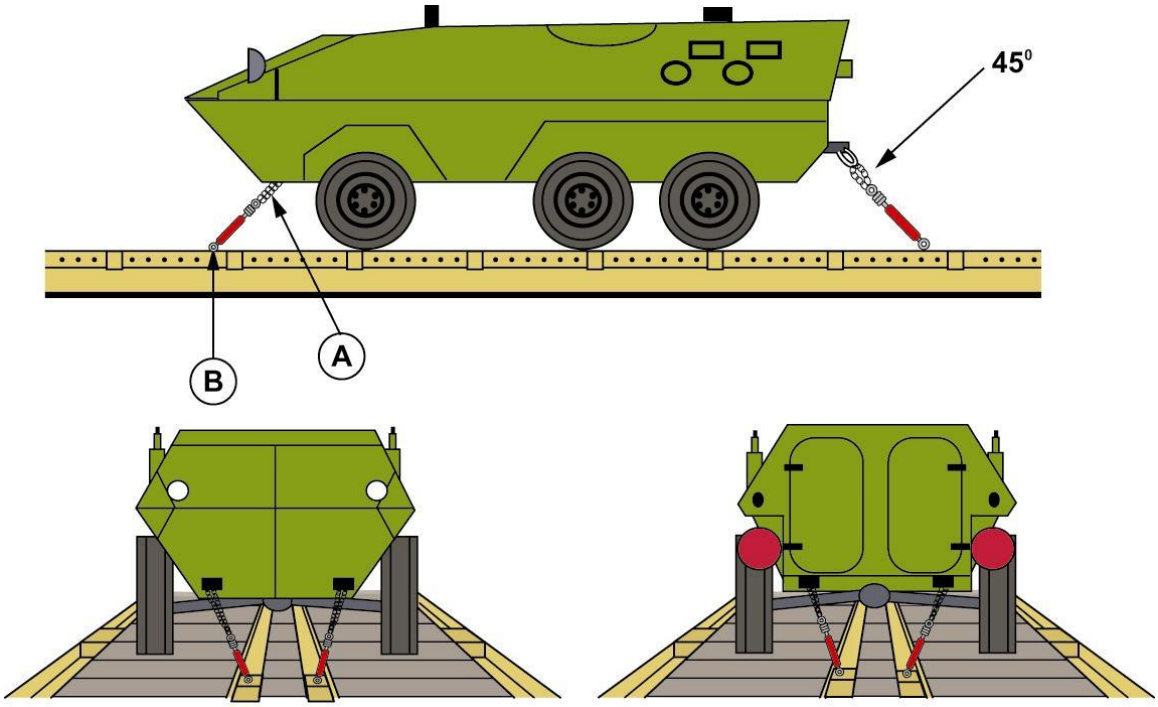

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 6 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** M777 8 700 LB

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

FAMILLE DE VÉHICULES BLINDÉS POLYVALENTS (VBP)
ACFC 6088B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 1/2 po (RMR 41 250 lb) |
| B | 81 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

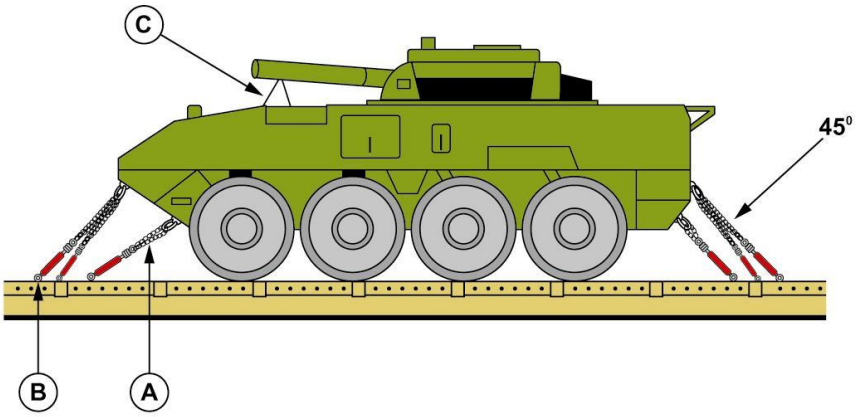
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | COUGAR | 22 540 LB | BISON AMB | 27 999 LB |
| | GRIZZLY | 21 700 LB | BISON C31 | 28 660 LB |
| | HUSKY | 25 240 LB | BISON MRT | 32 066 LB |
| | BISON | 28 459 LB | COYOTE MTD | 32 827 LB |
| | HUSKY MRT | 23 589 LB | | |

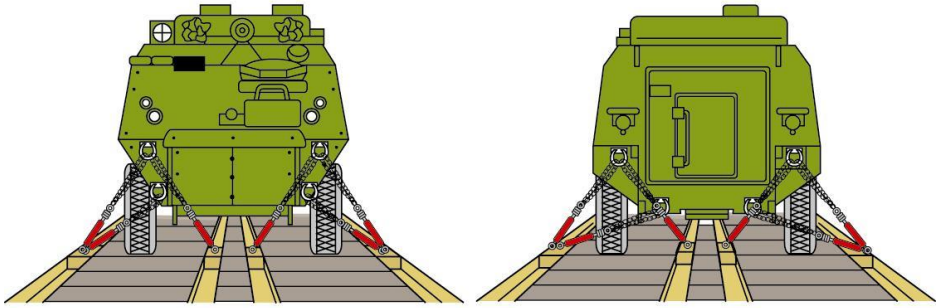
**NOTA:** Dans le cas du Cougar, on s'assurera que le canon de la tourelle est pointé droit devant (exceptionnellement) et que la tourelle est verrouillée. Le canon doit être parfaitement immobilisé au moyen d'un câble métallique disposé en boucles autour du canon. Les boucles doivent être assujetties de chaque côté du véhicule.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

VÉHICULE BLINDÉ LÉGER (VBL)
ET AUTRES VÉHICULES SIMILAIRES DE 31 000 LB À 42 000 LB
ACFC 6088B



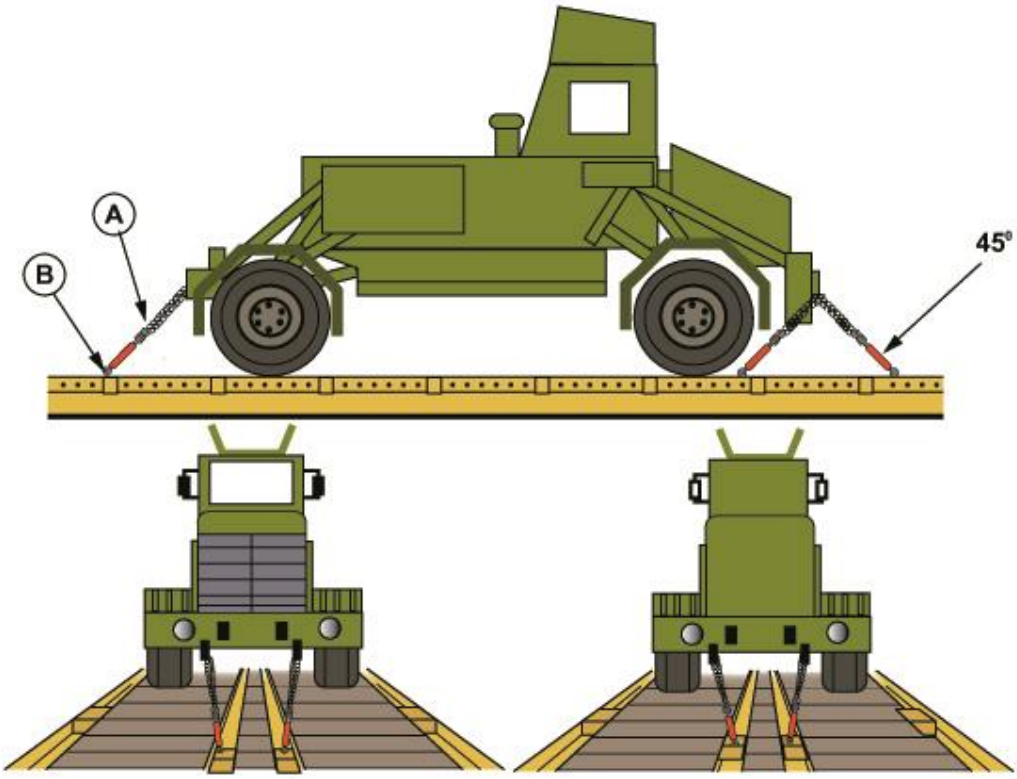



| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 12 | Chaînes à haute résistance de 1/2 po (RMR de 41 250 lb), pour des véhicules de plus de 31 000 lb à 64 000 lb inclusivement. |
| B | 1 par art.A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |
| C | 1 | Câble à haute résistance de 3/8 po (RMR de 8700 lb), boucle complète, une de chaque côté du véhicule.<br><br>**NOTA:** Pour les véhicules munis d'une lame, ajouter 2 chaînes de 1/2 po. à la lame. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** VBL 31 000 LB – 42 000 LB
COUGAR VÉHICULE
INTERVENTION RAPIDE 64 000 LB

VÉHICULES À ROUES

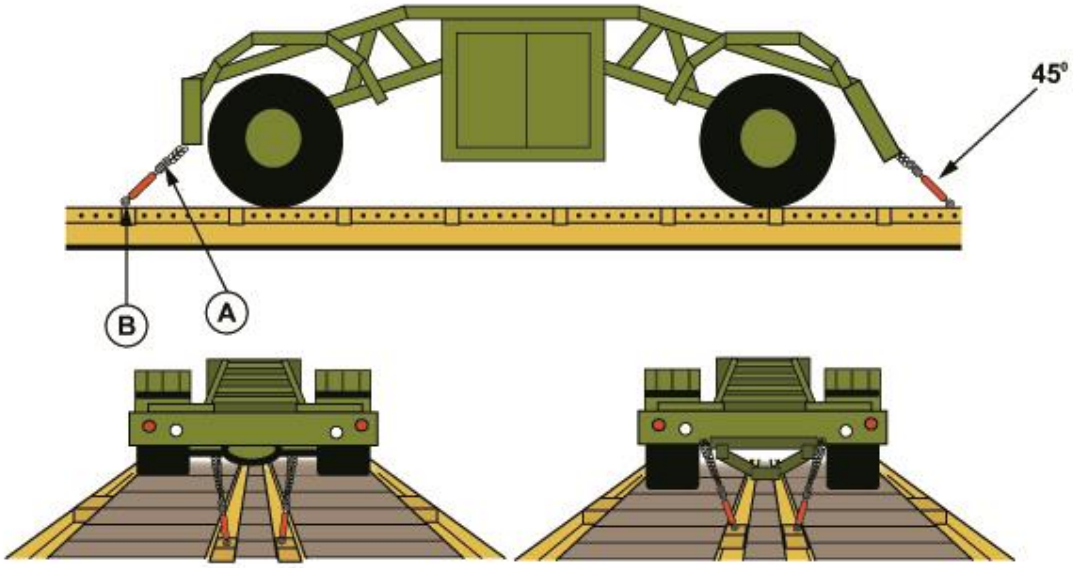
HUSKY MKIII VÉHICULE TRACTEUR-DÉTECTION DE MINES
ACFC 6088B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | HUSKY MKIII | 19 140 LB |
| | MIV BUFFALO 6X6 | |
| | VÉHICULE | |
| | D' INVESTIGATION DE MINES | 83,824 LBS |

HUSKY REMORQUE DÉTECTION DE MINES
ACFC 6088

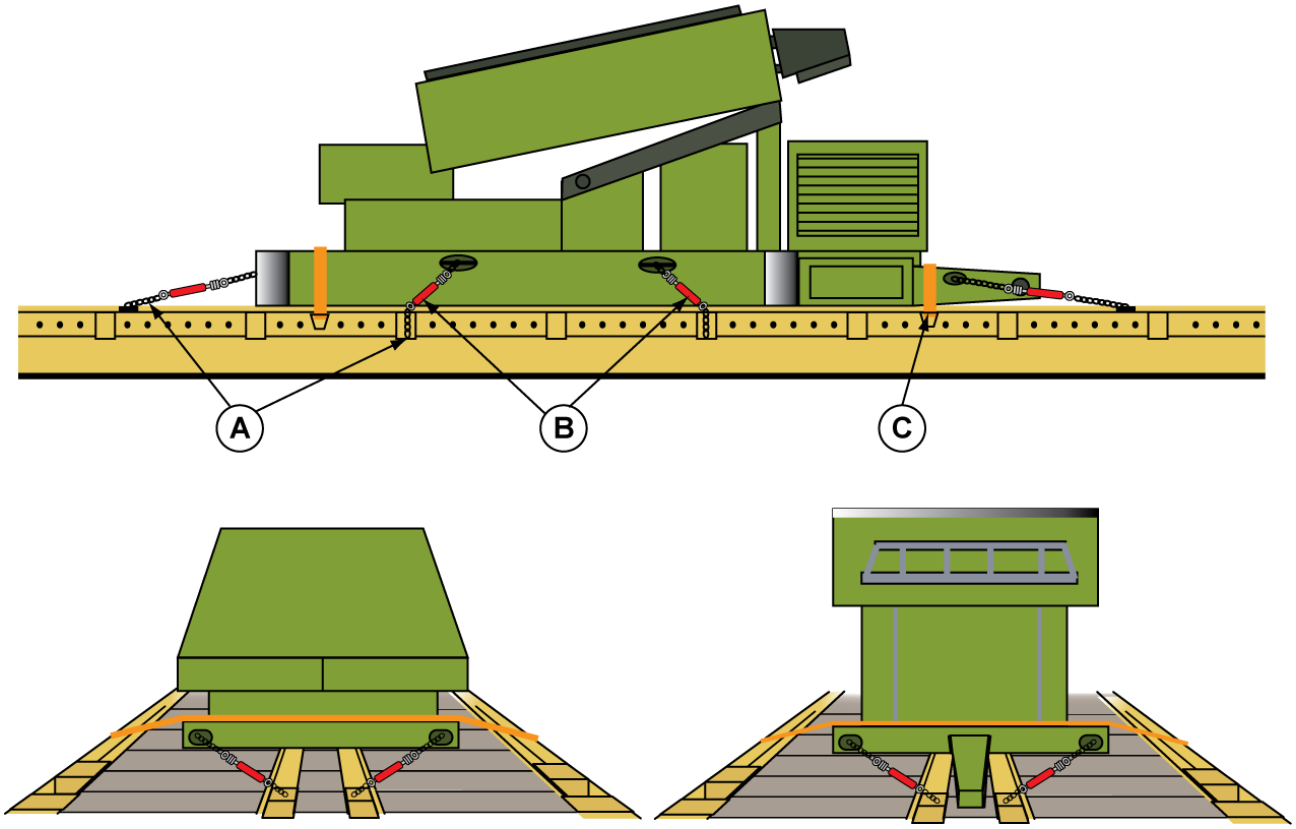



| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** HUSKY 12 026 LB

Association des chemins de fer du Canada

MRR (RADAR DE PORTÉE MOYENNE)
ACFC 6088B
Nouveau 08-2017 (Réf: AAR Fig. 88-B)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes de 3/8po (résistance minimale à la rupture de 27 000 lb), 2 à chaque extrémité du wagon et 2 de chaque côté du wagon |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |
| C | 2 | Bande de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20 000lb. Arrimer les bandes de chaque côté du wagon dans les gaines de rancher. |

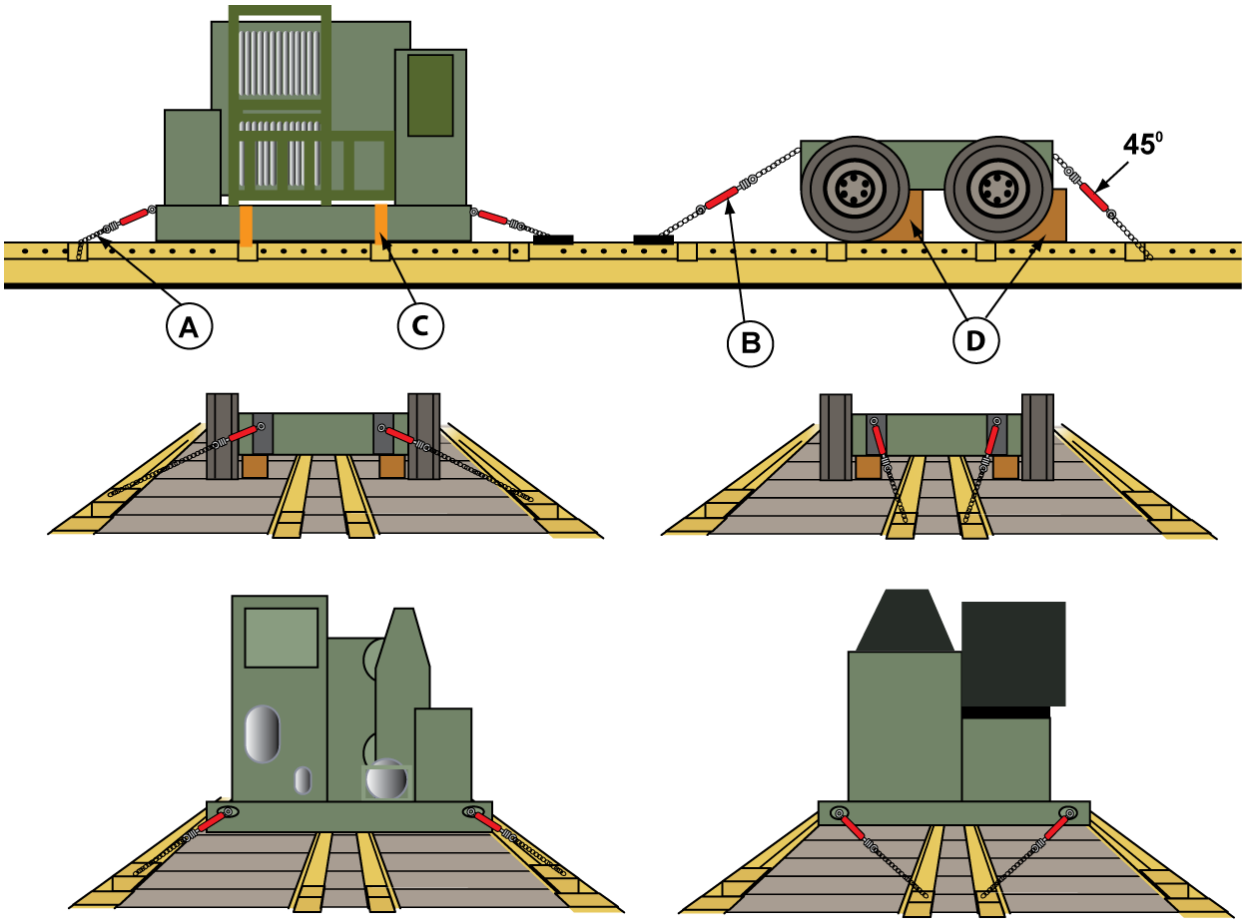
**DÉSIGNATION ET MASSE:** MRR 22 000LB

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À ROUES

PDB
(APPAREIL DE DISTRIBUTION DE PUISSANCE
ET ROUES POUR VÉHICULE UTILITAIRE)

ACFC 6088B
Nouveau 08-2017 (Réf: AAR Fig. 88-B)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8po. 2 à chaque extrémité du wagon. (résistance minimale à la rupture de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |
| C | 2 | Bande de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20 000lb. Arrimer les bandes de chaque côté du wagon dans les gaines de rancher. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** PDB 10 000LB

PDB
(APPAREIL DE DISTRIBUTION DE PUISSANCE
ET ROUES POUR VÉHICULE UTILITAIRE)

ACFC 6088B (Conclusion)
Nouveau 08-2017 (Réf: AAR Fig. 88-B)

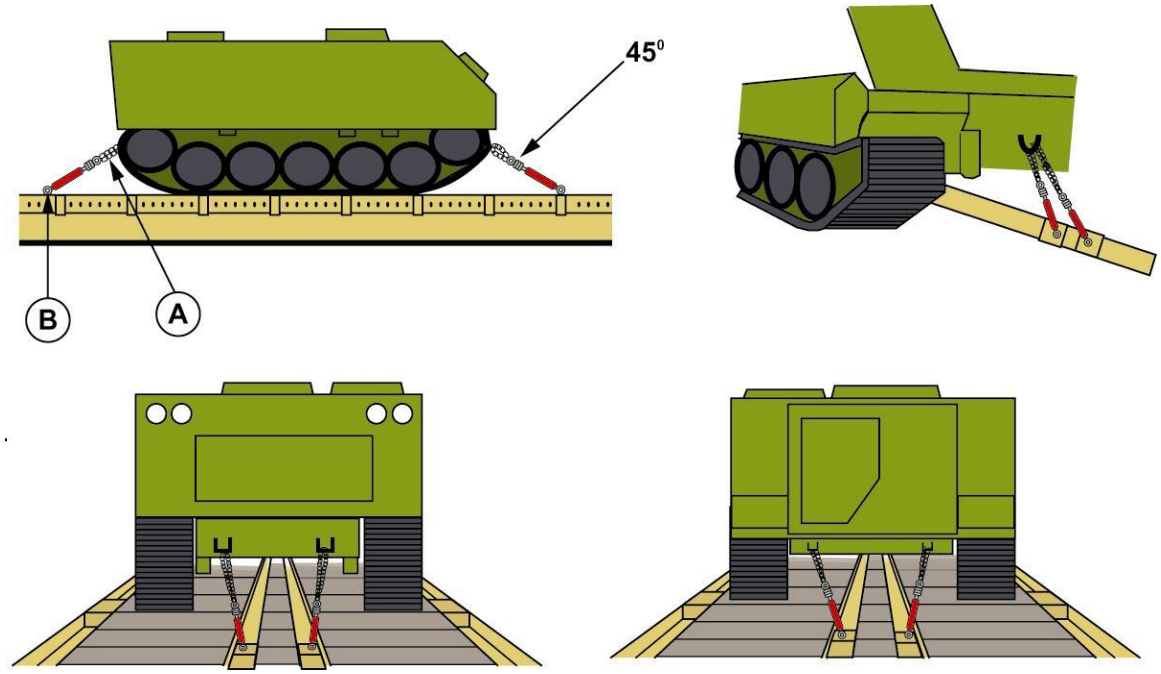
| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes de 3/8po. 2 à chaque extrémité du wagon. (résistance minimale à la rupture de 27 000 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |
| D | 4 | 4 pièces de bois de 20po de haut x 20po de large x 24po de long. Placer les pièces sous les essieux tels qu'illustré. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** ROUES 10 000LB

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À CHENILLES

TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB)
DE LA FAMILLE M113 Y COMPRIS LES MODÈLES M548 ET M577
RAC 6087B

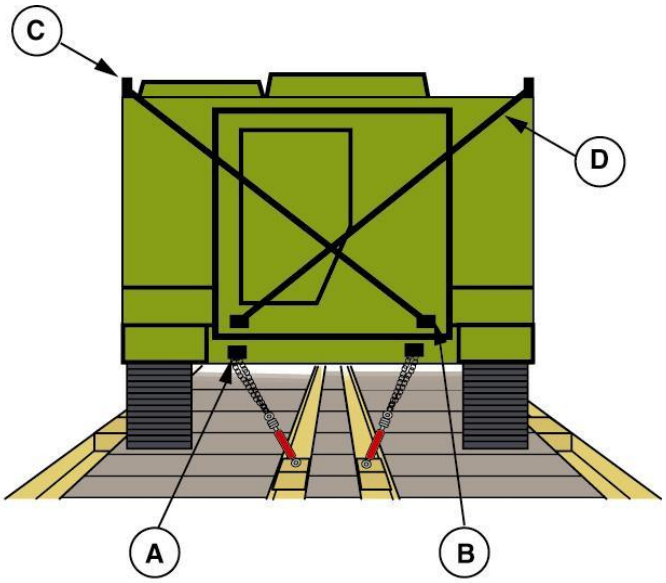



| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A<br><br>B | 4<br>ou<br>8<br><br>1 par art. A | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41250 lb)<br><br>Chaînes de 3/8 po (RMR de 27 000 lb)<br><br>Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | TTB (M113) | 19 775 LB |
| | TTB BULLDOZER | 22 900 LB |
| | TTB EMR | 22 500 LB |
| | TTB VBDL | 22 440 LB |
| | BV206 PORTEUR | 13 977 LB |

VÉHICULES À CHENILLES

TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB) DE LA FAMILLE M113
Y COMPRIS LES MODÈLES M548 ET M577
ACFC 6087B (conclusion)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Points d'arrimage sur la coque. |
| B | | Points d'arrimage sur la rampe. |
| C | | Points de levage. |
| D | 2 | Boucles complètes de fil métallique 1/2 po et 4 serre-câble. |

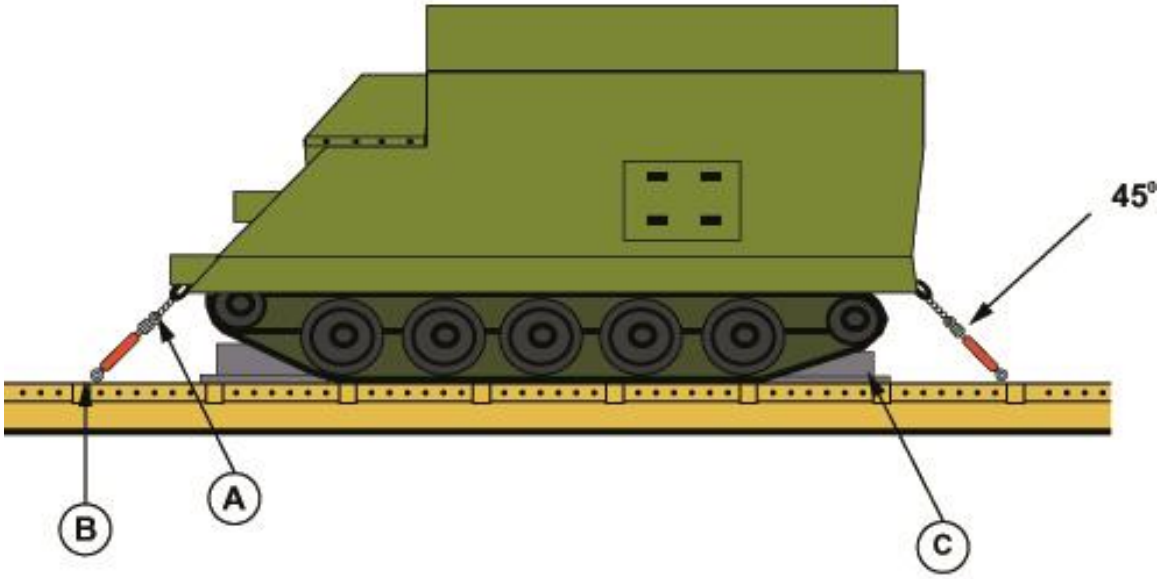
**NOTA :**

1. Ces instructions s'appliquent à tous les véhicules M577 dont les points d'arrimage sont aménagés sur la rampe. Il n'est pas nécessaire de poser des câbles d'acier sur les véhicules dont les points d'arrimage arrière sont aménagés sur la coque au lieu de sur la rampe.
2. Bien enclencher la mécanisme de verrouillage de la rampe.
3. Croiser les câbles d'acier de la façon illustrée. Passer les câbles dans les points de levage, puis dans les manilles utilisées pour l'arrimage. Protéger contre l'abrasion le point d'intersection des câbles; à cette fin, fixer sur les câbles un morceau de caoutchouc (par ex. un bout de boyau) ou un carré de tôle.
4. La présente méthode est une modification agrée applicable aux véhicules M577 dont la transportabilité est inadéquate. Ne pas accorder d'autorisation de transport si cette méthode n'a pas été appliquée.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À CHENILLES

VÉHICULE BLINDÉ LÉGER À CHENILLES M577(VBL-C)
ACFC 6078B



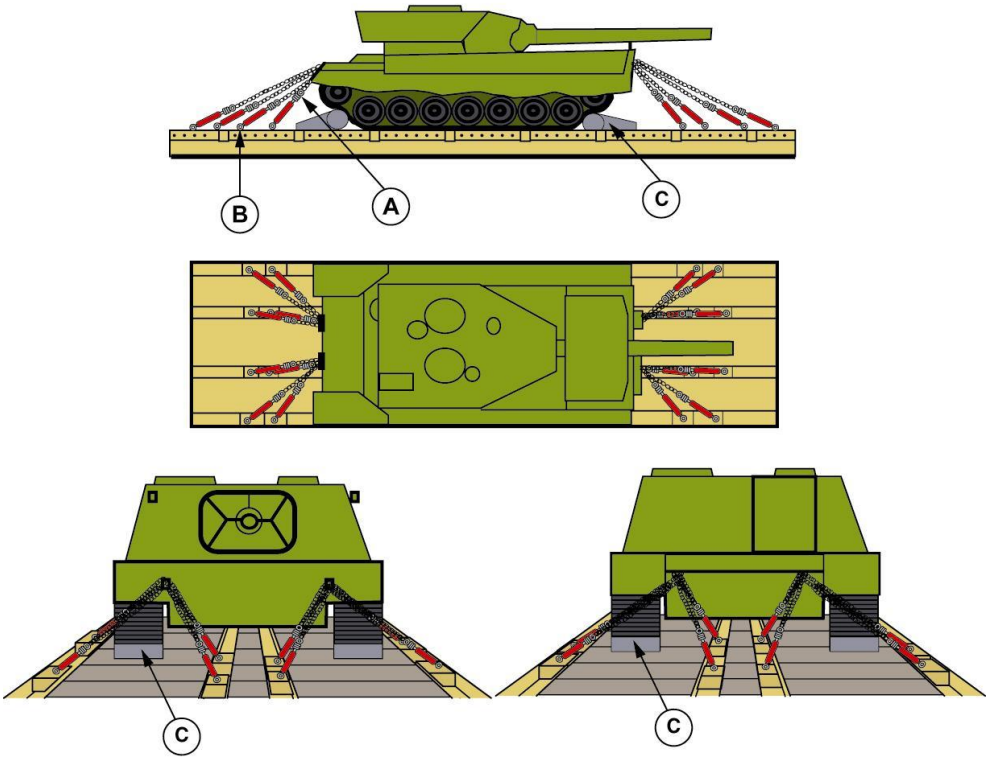

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art.A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé |
| C | 4 | 4 cales à plan incliné en dessous de chaque chenille à l'avant et à l'arrière. On peut recourir à des cales métalliques. |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE :** | VBL-C M577 | 30 999 LB |
| | VBL-C AVEC TOURELLE | 36 156 LB |
| | VBL-C ENTRETIEN | 40 124 LB |

**NOTA**: Les manilles d'arrimage NNO 4030-21-256-2423, d'une capacité de 21 tonnes doivent être utilisées et fixées aux points d'attache les plus bas du VBL. Une surface nivellée doit être utilisée pour le chargement. Des panneaux de contre-plaqué doivent être utilisés pour protéger les points vulnérables de la tourelle, et les pare-brise.

VÉHICULES À CHENILLES

LÉOPARD
ACFC 6078B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 16 | 16 chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé |
| C | 4 | 4 cales à plan incliné en avant et en arrière dans le cas des plateaux en bois. |
| | | **NOTA:** Dans le cas des plateaux en acier, ajouter 4 chaînes de 1/2 po (pas de cale). |

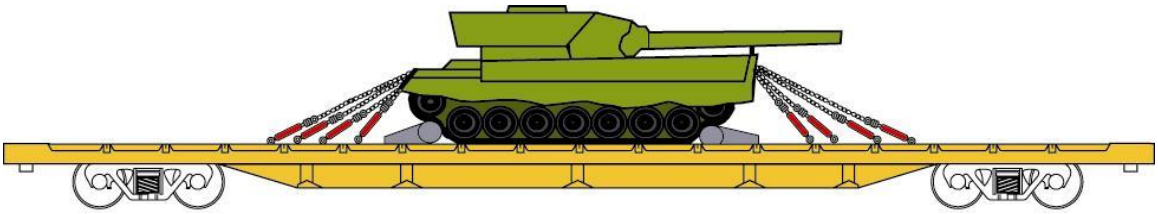
| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | LÉOPARD | 89 065 LB |
| | LÉOPARD POSEUR DE PONT | 94 054 LB |
| | LÉOPARD VBDL | 92 600 LB |
| | LÉOPARD C1 ET C2 | 93 696 LB |
| | LÉOPARD 2 A6M | 143 000 LB |

**NOTA:** Le canon de tourelle doit être pointé vers l'arrière, en position de route. La commande de rotation de la tourelle et de pointage en hauteur doit être engagée et bloquée avec du fil métallique, de manière à prévenir tout mouvement de la tourelle et du canon. Le canon doit être abaissé sur son appui et y être assujetti.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À CHENILLES

LÉOPARD (conclusion)
ACFC 6078B



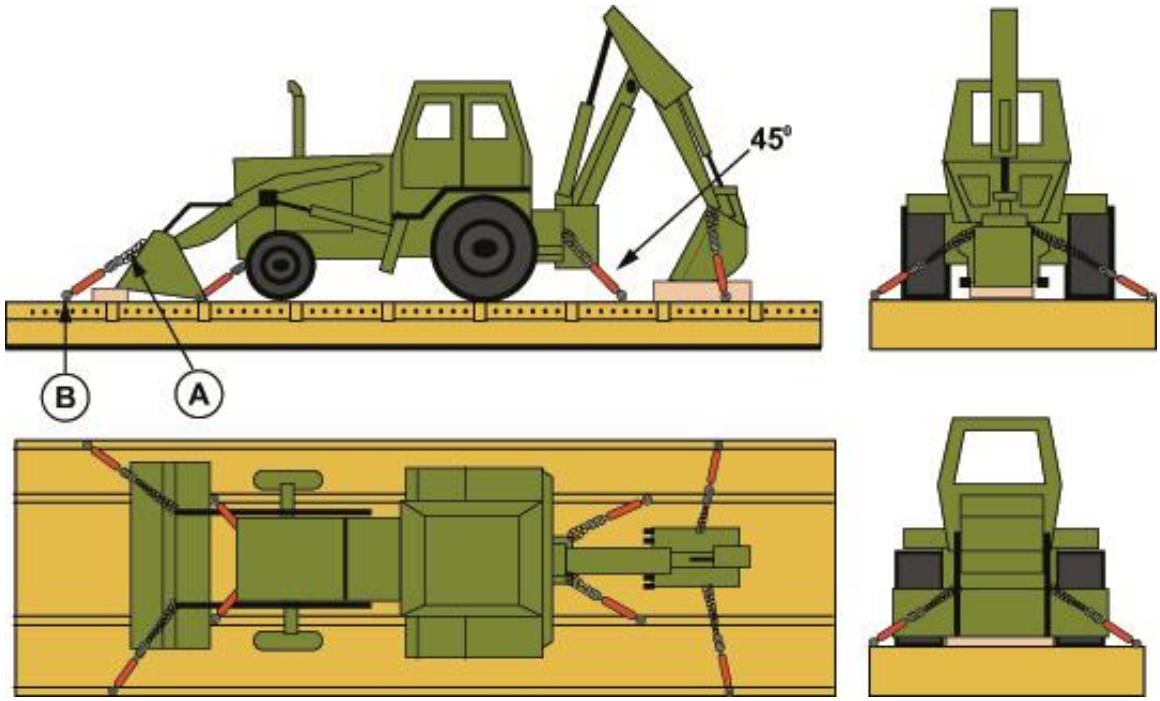
**NOTA: :** Lors du chargement d'un char d'assaut sur un wagon plat spécialisé (ie:HTTX) ou sur un wagon plat ordinaire, seulement **UN** char d'assaut peut être chargé au centre du wagon. Aucun autre véhicule ne peut être chargé pour utiliser l'espace vacant à l'avant ou à l'arrière du véhicule.

**NOTA :** Pour arrimer sécuritairement un char d'assaut sur un wagon plat, les manilles d'arrimage utilisées doivent être d'une capacité de 21 tonnes (NNO 4030-21-256-2423) Aucun autre dispositif (ie: crochet de remorquage tel qu'illustré ci-haut) ne pourra y être substitué.

Association des chemins de fer du Canada

MATÉRIEL DE TERRASSEMENT sur roues

PELLE HYDRAULIQUE À BENNE SUR ROUES
ACFC 6054A

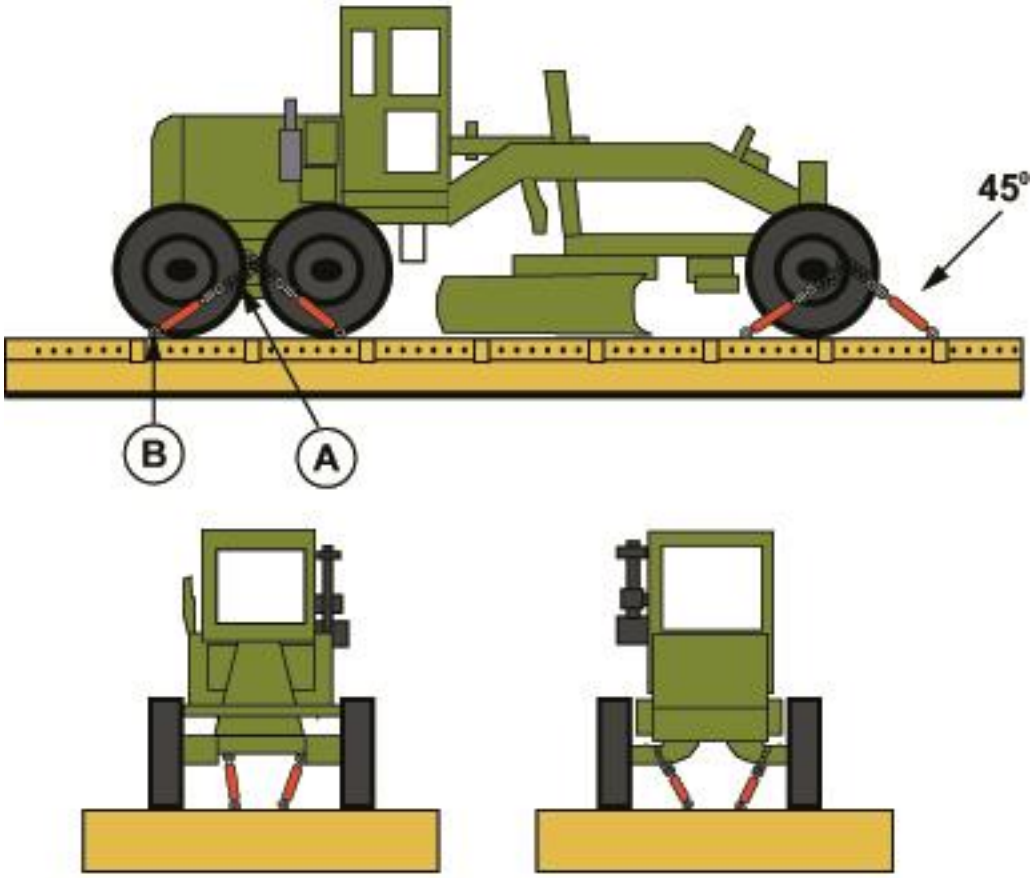



| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé |

| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE:** | PELLE HYDRAULIQUE | 30 000 LB |
| | CHARGEUSE À BENNE 4X4 | 30 159 LB |
| | CHARGEUSE À BENNE 4X4 À DIRECTION À GLISSEMENT | 7 068 LB |

**NOTA :** UNE PIÈCE DE BOIS DOIT ÊTRE PLACÉE SOUS LES 2 BENNES. LES FLÈCHES DE PELLE DOIVENT ÊTRE ARRIMÉES À L'AIDE DE CHAÎNES 3/8 PO OU DE GOUPILLES D'ARRÊT VISIBLES.

NIVELEUSES DE ROUTE
ACFC 6054A



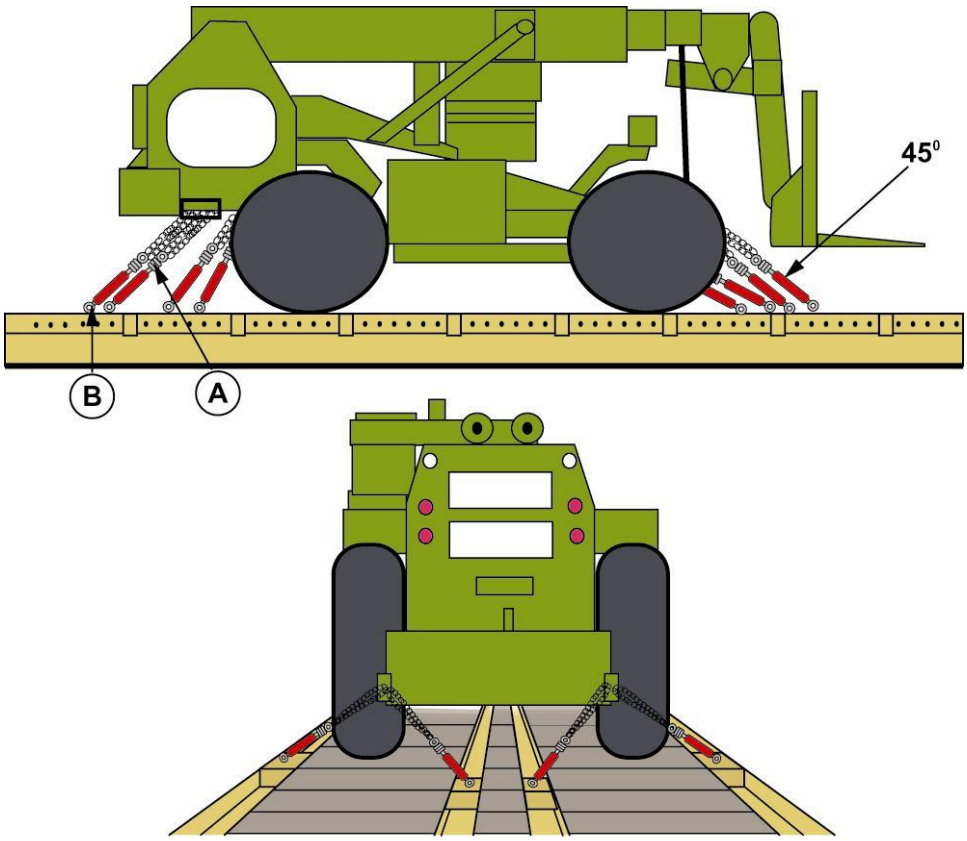

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes de 1/2 po (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** NIVELEUSE DE ROUTE 30,000 LB

Association des chemins de fer du Canada

MATÉRIEL DE TERRASSEMENT SUR ROUES

CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHE RÉTRACTABLE DE 30 000 LB
RAC 6054A




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 8 | Chaînes 1/2'' (RMR de 41 250 lb) |
| B | 1 par art. A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |

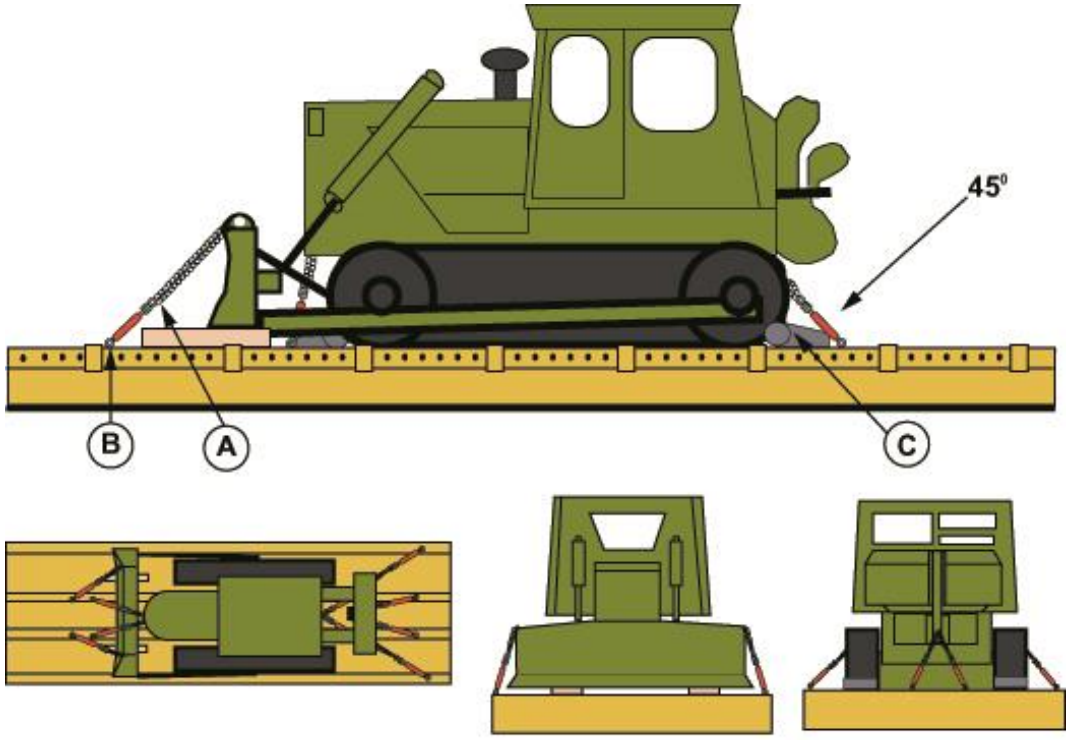
| | | |
|---|---|---|
| **DÉSIGNATION ET MASSE :** | CHARGEUSE FRONTALE (FEL) | 27 260 LB |
| | ÉLÉVATEUR À FOURCHE POUR TERRAIN ACCIDENTÉ (RTFL) | 17 030 LB |
| | GRUE TOUT-TERRAIN 4X4 AVEC FLÈCHE HYDRAULIQUE | 53,612 LB |
| | ÉLÉVATEUR À FOURCHE 4X4 | 33,691 LB |

**NOTA:** Pour autres matériels de terrassement nécessitant des spécifications de chargement, la réglementation se trouve dans la section 3 de l'AAR.

Association des chemins de fer du Canada

MATÉRIEL DE TERRASSEMENT SUR CHENILLES

BULLDOZERS POUVANT ATTEINDRE 59 000 LB
RAC 6054A




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 10 | Chaînes 1/2’’ (RMR de 33 750 lb) |
| B | 1 par art.A | Les contre-écrous des tendeurs doivent être serrés à la clé. |
| C | 4 | 4 cales à plan incliné en avant et en arrière dans le cas des plateaux en bois. |

**DÉSIGNATION ET MASSE :**

| | |
|---|---|
| TRACTEUR INDUSTRIEL | 16 920 LB |
| BULLDOZER HD11 | 36 920 LB |
| PELLE HYDRAULIQUE À BENNE | 44 313 LB |
| TRACTEUR FAIBLE VITESSE | 44 520 LB |

**NOTA:** Placer une pièce de bois de 4 po X 8 po X 30 po sous la dent centrale du dispositif de défonçage (à l'arrière) ; percer quatre trous dans la pièce et la fixer au plancher au moyen de quatre clous 30-D (4 ½ po). Fixer de la même façon une autre pièce de bois de dimensions identiques sur la première pièce. Abaisser le dispositif de défonçage sur les deux pièces. Appliquer la même méthode pour la lame située à l’avant

# CONFIGURATIONS D'ARRIMAGE À BORD DE WAGONS PLATS ORDINAIRES

Normalement, les Forces canadiennes transportent leur matériel à bord de wagons spécialement aménagés. Cependant, en cas de pénurie, on a recours à des wagons plats ordinaires.

On verra rapidement dans cette section les méthodes les plus courantes pour le chargement de matériel militaire à bord de wagons plats ordinaires, qui nécessitent divers types d'arrimage, et le recours au calage et aux renforcements additionnels.

Le VLLR (camion de 10 tonnes), la TLARS (remorque système de lancement et de récupération) et le M109 (canon automoteur) seront illustrés à titre d'exemple au cours de la présentation.

En plus, les véhicules chargés sur un wagon plat ordinaire doivent se situer à au moins 12 po de l'extrémité A du wagon et à au moins 24 po de l'extrémité B (extrémité où se trouve le frein).

## SÉQUENCE D'ARRIMAGE

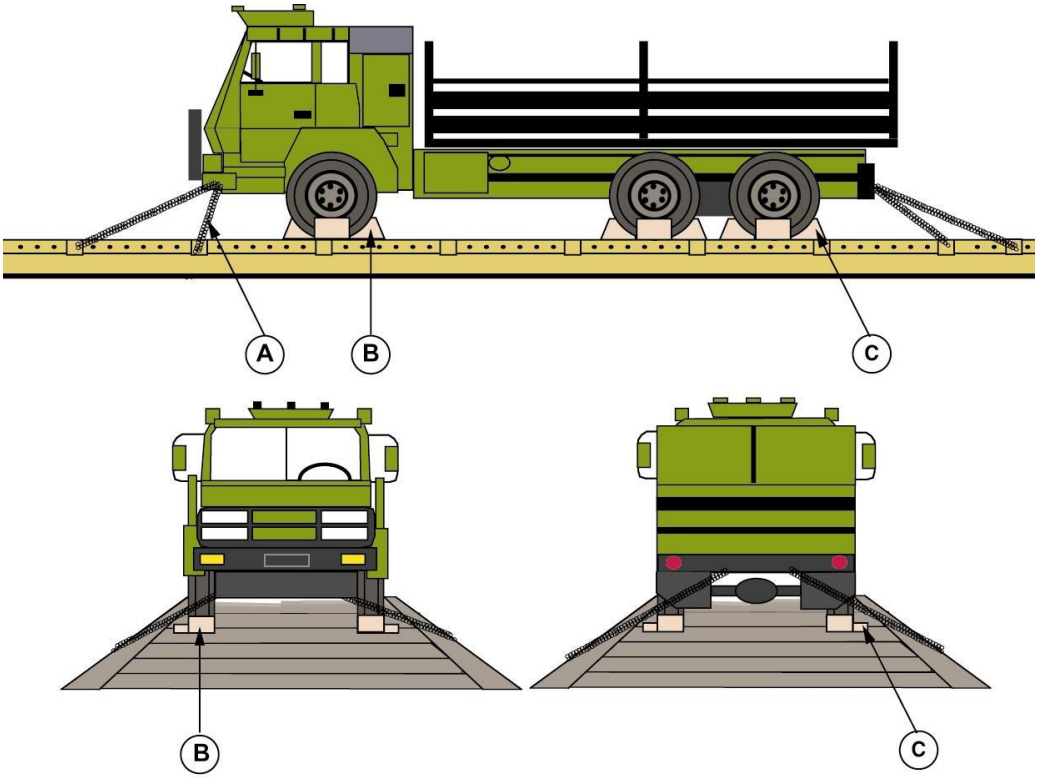
**NOTA:** Lorsqu'on pose des cales ou des éléments d'arrimage à bord de wagons plats ordinaires, on doit recourir à la séquence ci-dessous pour obtenir un résultat optimal :

1) Clouer les cales avant sur le plancher, devant chaque roue.
2) Arrimer l'avant du véhicule au plancher, au moyen de deux câbles métalliques; tendre ces derniers.
3) Clouer les cales arrière sur le plancher, derrière chaque roue.
4) Arrimer l'arrière du véhicule au plancher, au moyen de deux câbles métalliques tendre ces derniers.
5) Caler latéralement chaque roue en prenant soin, de placer des tampons protecteurs entre les cales et les roues, pour éviter d'endommager les pneus durant le transport.

Association des chemins de fer du Canada

ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES

VLLR (CAMION DE 10 TONNES)
ACFC 6088A




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes (13 mm – 1/2 po) (RMR de 41 250 lb) ou |
| | 4 | Câbles 6 X 19 de 5/8 po à âme métallique |
| | | Boucle complète pour les véhicules présentant une masse de 25 000 à 40 000 lb inclusivement. |
| B | 8 à 12 | Cales, modèle 16, seront nécessaires. On peut recourir à des cales de métal. |
| C | 4 à 6 | Cales, modèle 89, section 6. À utiliser comme moyens de calage latéral. On peut avoir recours à des cales de métal. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** VLLR 25 000 lb – 40 000 lb

**NOTA:** Cette figure s'applique à la plupart des camions à 4 ou 6 roues (essieu simple ou essieux doubles).

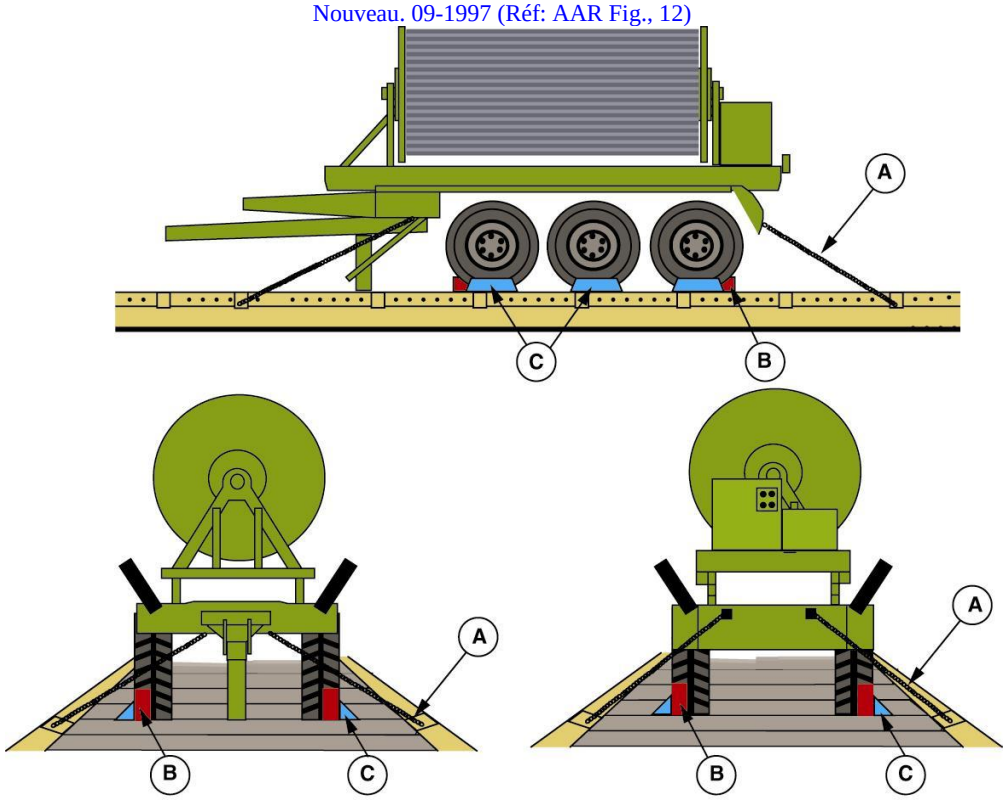
Association des chemins de fer du Canada

ARRIMAGE DES VÉHICULES À ROUES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES

REMORQUE SYSTÈME DE LANCEMENT ET DE RÉCUPÉRATION (TLARS)

ACFC 6012

Nouveau. 09-1997 (Réf: AAR Fig., 12)




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes à haute résistance de1/2 po d'un RMR de 33 750 lb. Assujettir 2 chaînes aux manilles de remorquage à chaque bout de la remorque. Après avoir tendu chacune des chaînes, donner un coup sec à l'aide d'un marteau ou d'une barre puis resserrer. Cela permet aux anneaux de se replacer dans le sens de la longueur, ce qui donne à la chaîne sa longueur maximale. S'assurer qu'il y ait une boucle complète de la chaîne autour des tendeurs de chaînes. |
| B | 4 | Cales de bout en acier. Placer at assujettir tel qu'illustré dans le graphique ci-haut. |
| C | 6 | Cales latérales. Placer et assujettir tel qu'illustré dans le graphique ci-haut. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** TLARS : 25 000 lb - 40 000 lb

**NOTA:**

1) Le véhicule doit être centré sur le wagon.
2) Ajouter un arrimage adéquat pour assujettir le moteur diesel à l'arrière du véhicule

# ARRIMAGE DES VÉHICULES À CHENILLES SUR WAGONS PLATS ORDINAIRES

En général, les véhicules chenillés dont dispose l'armée possèdent tous la même configuration de chenilles, la différence tenant surtout à la masse.

Bon nombre de chenillés possèdent une largeur supérieure à celle des wagons plats. C'est pourquoi on doit les centrer parfaitement sur ces wagons. On doit s'assurer que la partie qui dépasse de chaque côté est la même afin de ne pas engager le gabarit de la voie.

Une fois le véhicule à chenilles placé à bord du wagon plat, ne pas serrer les freins tant que les cales n'ont pas été mises en place (voir paragraphe **1** ci-dessous). Immobiliser à l'aide de fil métallique les dispositifs de verrouillage de la tourelle et de pointage en hauteur, et engager les verrous de route qui seraient montés sur caisse. Effectuer deux boucles complètes autour du canon et fixer chaque extrémité du câble sur la caisse. De la sorte, on obtient une bonne protection, parfaitement visible, contre les risques d'élévation du canon ou de rotation de la tourelle.

La marche à suivre indiquée ci-dessous s'applique aux figures présentées dans le guide d'arrimage :

## 1) CALES EN BOUT

Placer une cale adéquate contre l'avant de la chenille et la clouer au plancher. Demander au conducteur d'avancer jusqu'à ce que les chenilles montent de quelques pouces sur les cales, puis de serrer les freins. Ensuite, placer la bonne cale contre l'arrière de la chenille et la clouer au plancher. Desserrer les freins pour permettre au véhicule de stabiliser sa position entre les cales.

## 2) CALES LATÉRALES

Dans la mesure du possible, poser des cales latérales du côté extérieur des bandes de roulement. Lorsque cela s'avère impossible, les placer du côté intérieur des bandes. La cale latérale peut être placée sur le plancher et assujettie avant le chargement du véhicule à charger. Pour ce faire, on doit mesurer la distance intérieure qui sépare les bandes de roulement, tailler la pièce de bois et la clouer au plancher du wagon. Par la suite, il faut guider avec précaution le véhicule sur le wagon. Les cales latérales d'intérieur peuvent être omises lorsque le transport est effectué par un seul transporteur ferroviaire, souvent sur de courtes distances et sous contrôle constant. Pour ce type de service, on doit obtenir l'approbation de l'inspecteur ferroviaire.

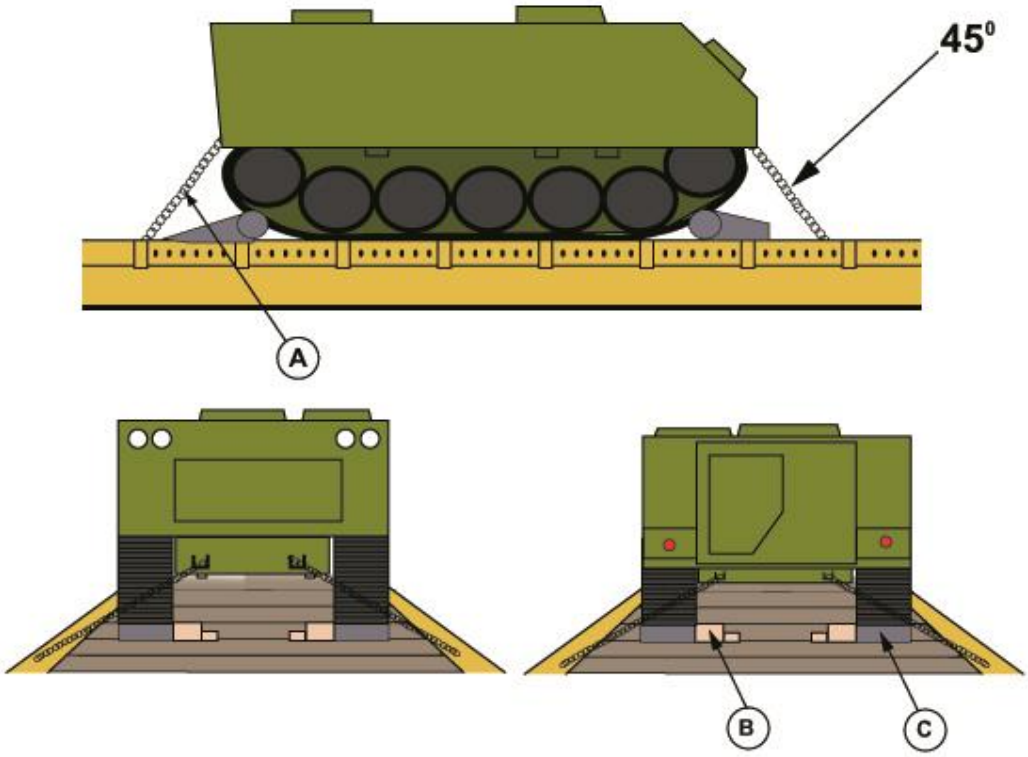
## 3) CÂBLE MÉTALLIQUE

Faire passer le câble métallique dans la manille d'arrimage sur le véhicule et dans la gaine de rancher latérale, puis former une boucle au moyen de quatre serre-câble de même diamètre que le câble. En temps normal, deux câbles à chaque extrémité du véhicule suffisent à l'arrimage ; cependant, compte tenu de la masse du véhicule, il peut être nécessaire d'utiliser des câbles plus forts et plus nombreux.
Poser une cosse et un serre-câble là où le câble fait le tour de la gaine de rancher, pour prévenir l'endommagement du câble. Au moment de la formation de la boucle, les deux extrémités du câble doivent se chevaucher sur au moins 24 po.

Association des chemins de fer du Canada

VÉHICULES À CHENILLES

TRANSPORT DE TROUPES BLINDÉ (TTB)
DE LA FAMILLE M113 Y COMPRIS LES MODÈLES M548 ET M577
RAC 6087B




| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 | Chaînes (13 mm – 1/2 po) (RMR de 41 250 lb) ou |
| | 4 | Câbles 6 x 19 de 5/8 po à âme métallique, utilisés en double (4 boucles complètes) |
| B | 6 | Dispositifs d'arrimage latéraux (à l'intérieur), 3 de chaque côté, ou des cales latérales |
| C | 4 | Cales - 2 cales de modèle 30 à l'avant, et 2 cales de modèle 31 à l'arrière. On peut recourir à des cales de métal. |

**DÉSIGNATION ET MASSE:** TTB (M113) 19 775 LB

Association des chemins de fer du Canada

## GENERALITÉS

## LES CHAÎNES

Ci-dessous les consignes relatives à l'arrimage des véhicules à roues à bord des wagons dotés de chaînes, en fonction du diamètre des chaînes :

| | |
|---|---|
| **4 chaînes de 3/8 po -** | Chaîne à haute résistance dotée d'une résistance minimum à la rupture de 27 000 lb pour des véhicules de moins de 16 000 lb. |
| **8 chaînes de 3/8 po -** | Chaîne à haute résistance dotée d'une résistance minimum à la rupture de 27 000 lb pour des véhicules de 16 000 lb. à 25 000 lb. |
| **4 chaînes de 1/2 po -** | Chaîne à haute résistance dotée d'une résistance minimum à la rupture de 41 250 lb pour des véhicules de 25 000 lb. à 40 000 lb. |
| **8 chaînes de 1/2 po -** | Chaîne à haute résistance dotée d'une résistance minimum à la rupture de 41 250 lb pour des véhicules de 40 000 lb. à 55 000 lb. |
| **12 chaînes de 1/2 po -** | Chaîne à haute résistance dotée d'une résistance minimum à la rupture de 41 250 lb pour des véhicules de 55 000 lb. à 80 000 lb. |

Toutefois, lorsqu'on utilise ces données sur le terrain, on doit savoir qu'elles produisent un chiffre correspondant au minimum de chaînes nécessaire. Si ce chiffre ne permet pas une configuration symétrique, il faut ajouter une certaine quantité de chaînes de façon à ce que chaque arrimage se fasse avec un nombre égal de chaînes. Ainsi, quand ces données donnent le chiffre 9, on se servira de 12 chaînes pour rétablir la symétrie à chacun des quatre points d'arrimage.

Association des chemins de fer du Canada

TABLEAU D'ARRIMAGE DES VÉHICULES

| CATÉGORIE DE VÉHICULES | POIDS DU VÉHICULE (lb) | CHAÎNES EN ALLIAGE D'ACIER | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dia (po) | Résistance minimum à la rupture (lb) | Nombre de chaînes par véhicule |
| AHSVS | 26 500 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| AHSVS avec système de charge à palettisation de 16 tonnes | 54 120 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Ambulance 4X4 | 15 013 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| TTB de la famille M113 incluant M548 et M577 | 19 775 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| Quad | 851 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Bison | 28 459 | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Bison AMB | 27 999 | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Bison C31 | 28 660 | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Bison MRT | 32 066 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| BV-206 | 13 977 | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Cougar investigation rapide | 64,000 | 1/2 | 41,250 | 12 |
| Carosserie-cargo 6 pi | 19 181 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Coyote MTD | 32 827 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| Grue sur roues tout-terrain 4X4 avec flèche hydraulique | 53 612 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Véhicule à cabine double 1.5T 4X4 | 6 113 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |

Association des chemins de fer du Canada

| CATÉGORIE DE VÉHICULES | POIDS DU VÉHICULE (lb) | CHAÎNES EN ALLIAGE D'ACIER | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dia (po) | Résistance minimum à la rupture (lb) | Nombre de chaînes par véhicule |
| Camion-benne HD | 33 863 Vide | 1/2 | 41 250 | 4 |
| Pelle hydraulique à benne sur chenilles 6.4M | 44 313 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Pelle hydraulique à benne sur roues | 30 000 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Chariot élévateur à fourche 4X4 9,000 lb | 33 691 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| Niveleuse de route motorisée | 30 159 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| VLLR 10 tonnes avec treuil et grue | 30 810 Vide | 1/2 | 41 250 | 4 |
| VLLR Cargo 10 tonnes et bac de storage | 29 542 Vide | 1/2 | 41 250 | 4 |
| VLLR avec système de charge à palettisation de 16 tonnes | 35 274 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| VLLR avitailleur (FAR) | 29 983 Vide | 1/2 | 41 250 | 4 |
| VLLR de dépannage | 42 990 Vide | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Husky de dépannage mobile sur roues | 23 589 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Husky MKIII | 19 140 | 3/8 | 27 000 | 4 |

| CATÉGORIE DE VÉHICULES | POIDS DU VÉHICULE (lb) | CHAÎNES EN ALLIAGE D'ACIER | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dia (po) | Résistance minimum à la rupture (lb) | Nombre de chaînes par véhicule |
| Husky remorque | 19 140 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque-cuisine 1.5 tonnes | 5 631 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VBL III TTB | 38 000 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| VBL III Matériel spécialisé APC | 42 000 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| VBL III ICS | 42 000 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Léopard C1 | 93 696 | 1/2 | 41 250 | 16 |
| Léopard C2 | 93 696 | 1/2 | 41 250 | 16 |
| Léopard 2 A6M | 143 000 | 1/2 | 41 250 | 20 |
| LHS | 66,039 | 1/2 | 41,250 | 12 |
| Remorque LHS | 34,118 | 1/2 | 41,250 | 8 |
| MRR | 22,000 | 3/8 | 27,000 | 8 |
| PDB et ROUES | 10,000 | 3/8 | 27,000 | 4 |
| VLSR 1.5 tonnes | 11 574 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VLSR 1.5 tonnes Ambulance SEV | 11 574 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VLSR 1.5 tonnes DES | 11 575 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VLSR 1.5 tonnes serveur de réseau local | 11 618 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VLSR 1.5 tonnes MCT avec abri S805 | 12 037 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VLSR 1.5 tonnes Radio | 11 574 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VLUR 1 tonne 4X4 MILCOT de base | 8 223 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| CATÉGORIE DE VÉHICULES | POIDS DU VÉHICULE (lb) | CHAÎNES EN ALLIAGE D'ACIER | | |
| | | Dia (po) | Résistance minimum à la rupture (lb) | Nombre de chaînes par véhicule |
| VLUR 3/4 de tonne C et R | 10 251 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| VLUR 3/4 de tonne | 10 252 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| M777 A1 | 8 700 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| Véhicule d'entretien 4X4 | 37 077 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| MIV Buffalo | 83,824 | 1/2 | 41,250 | 16 |
| VLMR 2.5 tonnes | 14 349 Vide | 1/2 | 41 250 | 4 |
| MRT | 56,070 | 1/2 | 41,250 | 12 |
| VAMT MILCOT | 27 101 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| RG31 MK3 | 23 386 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Rouleau trémi sur pneus | 53 196 | | | |
| Rouleau à pied de mouton | 6 736 | | | |
| Rouleau vibrant à surface unie | 12 980 | | | |
| Semi-remorque attelée à un véhicule tracteur | 32 070 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Chargeuse à benne | 30 159 | 1/2 | 41 250 | 4 |
| Chargeuse à benne 4x4 à direction à glissement sur roues | 7 068 | 3/8 | 27 000 | 4 |

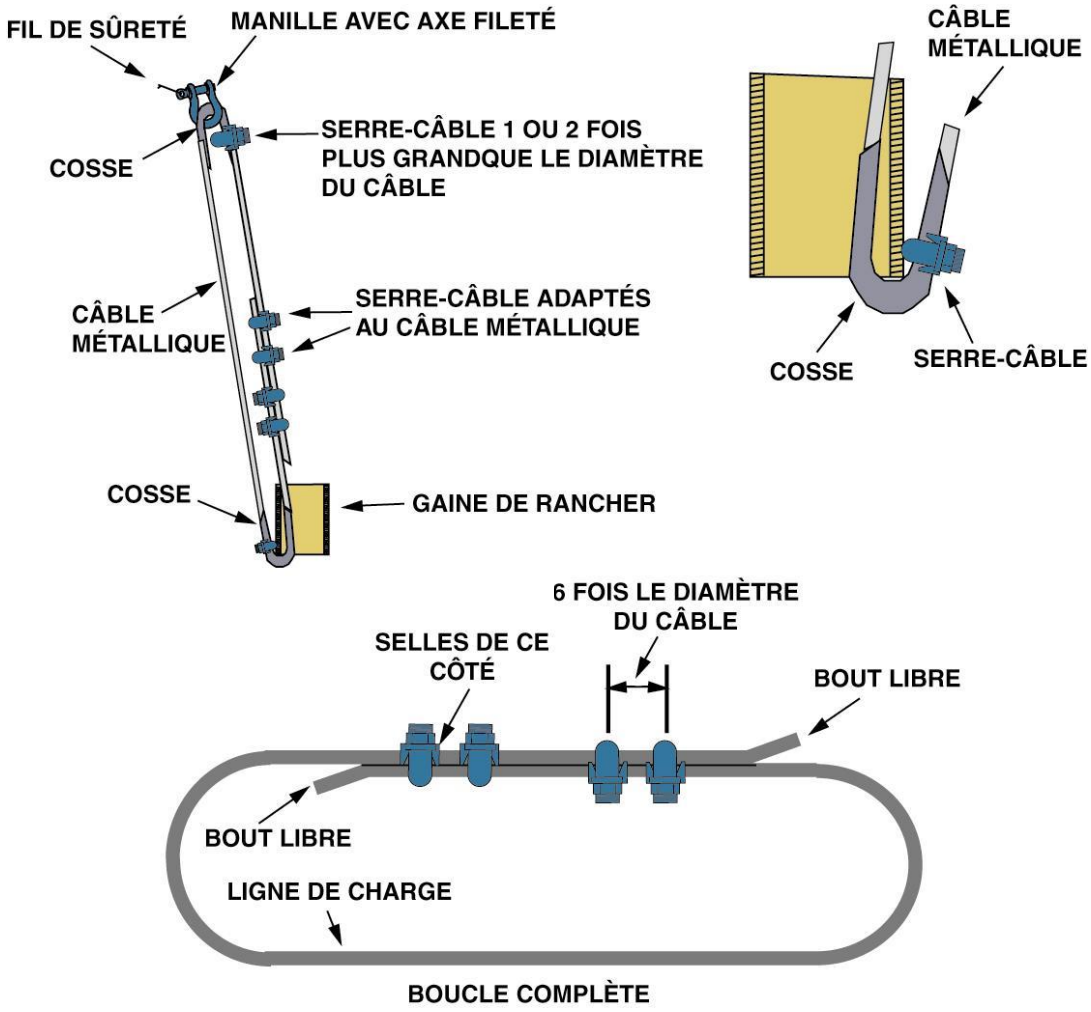
Association des chemins de fer du Canada

| CATÉGORIE DE VÉHICULES | POIDS DU VÉHICULE (lb) | CHAÎNES EN ALLIAGE D'ACIER | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dia (po) | Résistance minimum à la rupture (lb) | Nombre de chaînes par véhicule |
| Semi -remorque carburant 32000L | 15 256 Vide | | | |
| Semi -remorque surbaissée 35 tonnes | 22 300 Vide | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Semi -remorque 45 tonnes plateau de 24 pi | 24 471 Vide | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Semi -remorque 45 tonnes plateau de 24 pi et col-de-cygne | 24 471 Vide | 3/8 | 27 000 | 8 |
| Chasse neige | 11 475 | | | |
| Épandeuse de sable | 6 420 Vide | | | |
| Canon remorqué | 2 440 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque réservoir 2.5 tonnes | 5 199 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| T-VBL M577 | 30 999 | 1/2 | 41 250 | 12 |
| T- VBL Véhicule d'entretien | 40 124 | 1/2 | 41 250 | 12 |
| T- VBL Véhicule d'entretien avec tourelle | 36 156 | 1/2 | 41 250 | 12 |
| Remorque système de surfaçage | 33 523 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Tracteur à chenilles à faible | 44 520 | 1/2 | 41 250 | 8 |
| Tracteur sur roues à grande mobilité 4x4 | 59 730 | 1/2 | 41,250 | 8 |

Association des chemins de fer du Canada

| CATÉGORIE DE VÉHICULES | POIDS DU VÉHICULE (lb) | CHAÎNES EN ALLIAGE D'ACIER | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dia (po) | Résistance minimum à la rupture (lb) | Nombre de chaînes par véhicule |
| Remorque de 3.5 tonnes avec système d'outillage hydraulique | 10 121 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque cargo de 1.5 tonnes | 2 366 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque cargo 4 roue/skis | 2 403 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque cargo | 1 477 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque cargo combat | 1 650 | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque plate-forme et rampe de chargement basculante 30000 lbs | 7 785 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque plate-forme et rampe de chargement basculante 40000 lbs | 9 800 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque pour charges palettisées | 6 614 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Remorque réservoir d'eau 1.5 tonnes | 2 403 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Camion de livraison 2 tonnes | 5 190 Vide | 3/8 | 27 000 | 4 |
| Camion tracteur | 27 337 Vide | 1/2 | 41,250 | 4 |

Constituer une boucle complète, de la manière illustrée, en faisant passer le câble métallique par les points d'arrimage prévus sur le véhicule ainsi que par les gaines de rancher latérales. La méthode de pose et le diamètre du câble dépendront de la masse du véhicule. Au moment de déterminer cette masse, tenir compte des objets se trouvant à bord du véhicule. Poser une cosse en dessous de la gaine de rancher latérale pour prévenir l'endommagement du câble, de la manière indiquée. Assujettir la cosse sur le câble au moyen d'un serre-câble de dimension légèrement supérieure au diamètre du câble utilisé.



## GENERALITÉS

### PRISE DE LA CHAÎNE SUR LE CROCHET

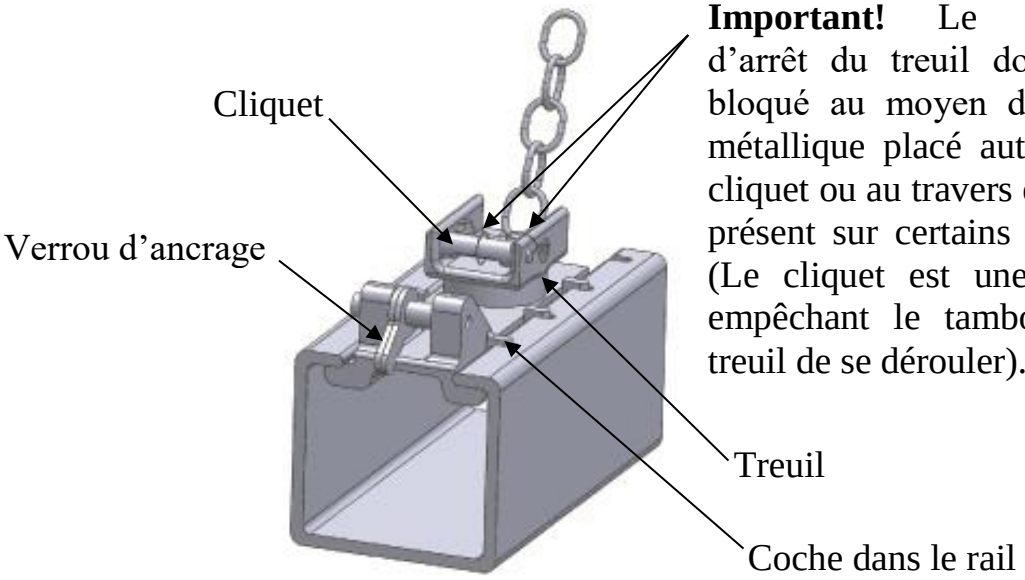
Les chaînes qui équipent la plupart des wagons plats sont en alliage d'acier de 3/8 ou de 1/2 po. Faire passer les crochets par-dessus les manilles d'arrimage du véhicule plutôt que par en dessous. Assujettir le crochet au maillon à l'aide d'un fil métallique, de la manière indiquée, pour éviter tout dégagement accidentel. Dans le cas des wagons dont les rails encastrés se trouvent sur le bord du plancher on se servira de ces rails dans la mesure du possible. Il pourra s'avérer nécessaire d'utiliser des éléments d'arrimage latéral sur les wagons avec chaînes et rail central..

### ÉQUIPEMENT D'ARRIMAGE

Lorsque les tendeurs de chaînes ne sont pas dotés de contre-écrous ni d'un dispositif de verrouillage, ils doivent être bloqués au moyen d'un fil métallique pour prévenir tout desserrage.

Les chaînes d'arrimage doivent être posées symétriquement autour du véhicule, à un angle de 45 degrés par rapport au plancher. Elles ne doivent pas être croisées. Bien asseoir les éléments d'ancrage des chaînes dans les rails encastrés, de la manière indiquée.

**LORSQU'ON ENCHAÎNE UN VÉHICULE, ON DOIT COMMENCER PAR LES CHAÏNES LES PLUS COURTES POUR TERMINER PAR LES CHAÎNES LES PLUS LONGUES.**




**Important!** Le cliquet d'arrêt du treuil doit être bloqué au moyen d'un fil métallique placé autour du cliquet ou au travers du trou présent sur certains treuils. (Le cliquet est une pièce empêchant le tambour du treuil de se dérouler).

# CALAGE

Suit une description des dispositifs de calage les plus courants (liste non exhaustive). Les numéros de modèle correspondent à ce qui est utilisé dans les sections 1 et 6 de l'AAR.

**A. MODÈLE 16**
Cale essentiellement utilisée pour les véhicules à roues.

**B. MODÈLE 30**
Cale avant essentiellement utilisée pour les véhicules à chenilles.

**C. MODÈLE 31**
Cale arrière essentiellement utilisée pour les véhicules à chenilles.

**D. MODÈLE 89**
Cale latérale extérieure utilisée lorsque la largeur du wagon plat le permet.

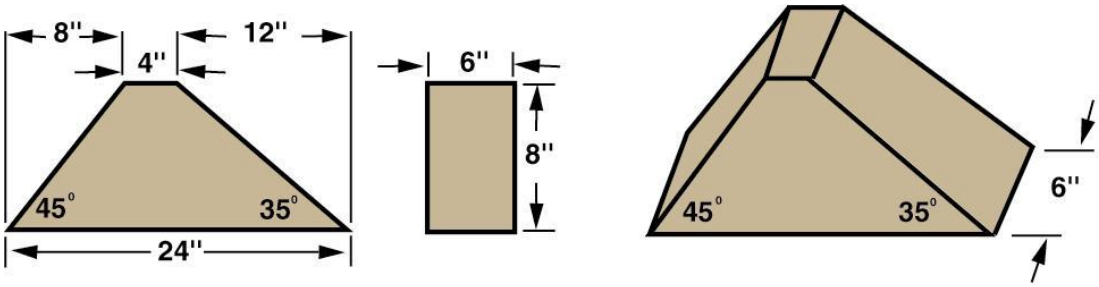
**E. MODÈLES 90 ET 91**
Appuis avant ou chevalets utilisés pour l'arrimage des remorques et semi-remorques sur les wagons plats.

**F. CALES À PLAN INCLINÉ POUR GALETS DE ROULEMENT**
Une ou deux pièces de 2 X 4 po sur le dessus. Ce genre de cale sert à immobiliser les galets de roulement des véhicules à chenilles.

**G. CALAGE LATÉRAL**
Dispositif généralement mis en oeuvre lorsque la largeur du wagon plat ne permet pas le recours aux cales extérieures. On le qualifie souvent de calage latéral intérieur puisqu'il assure un appui à la partie intérieure du pneu ou de la chenille.

**NOTA :** On pourra fabriquer des cales en se servant de bois raboté rugueux ou fini dont les dimensions nominales correspondent à ce qui est indiqué dans chaque dessin.

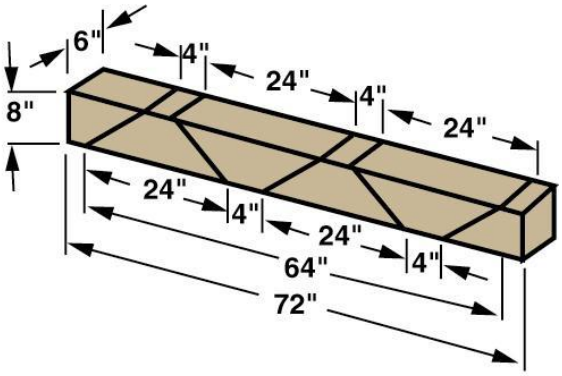
GÉNÉRALITÉS
MODÈLE 16

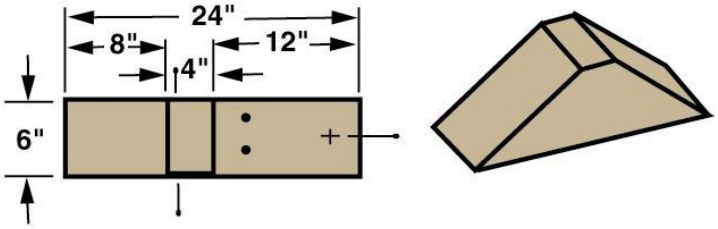


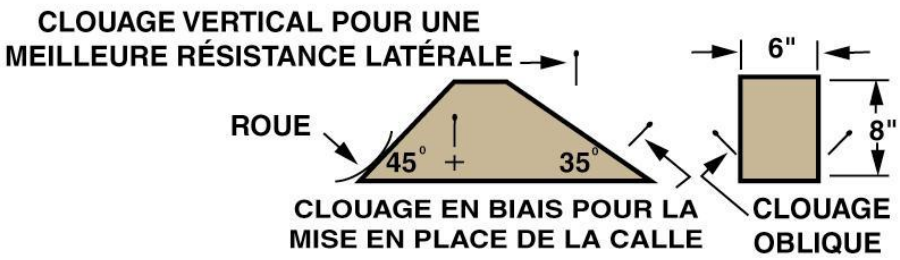

**NOTA :** Placer contre les roues avant et arrière la face présentant un angle de 45°. Assujettir le talon de la cale au plancher au moyen de trois clous 40-D(5po); clouer en biais cette partie sous la roue à l'aide de deux clous 40-D(5po). D'ordinaire, on exige deux cales par roue.

**NOTA :** Pour prévenir le fendillement, percer des trous avant la pose des clous.

**NOTA :** Un excédent de 8 po est prévu, en cas d'erreur de coupe.

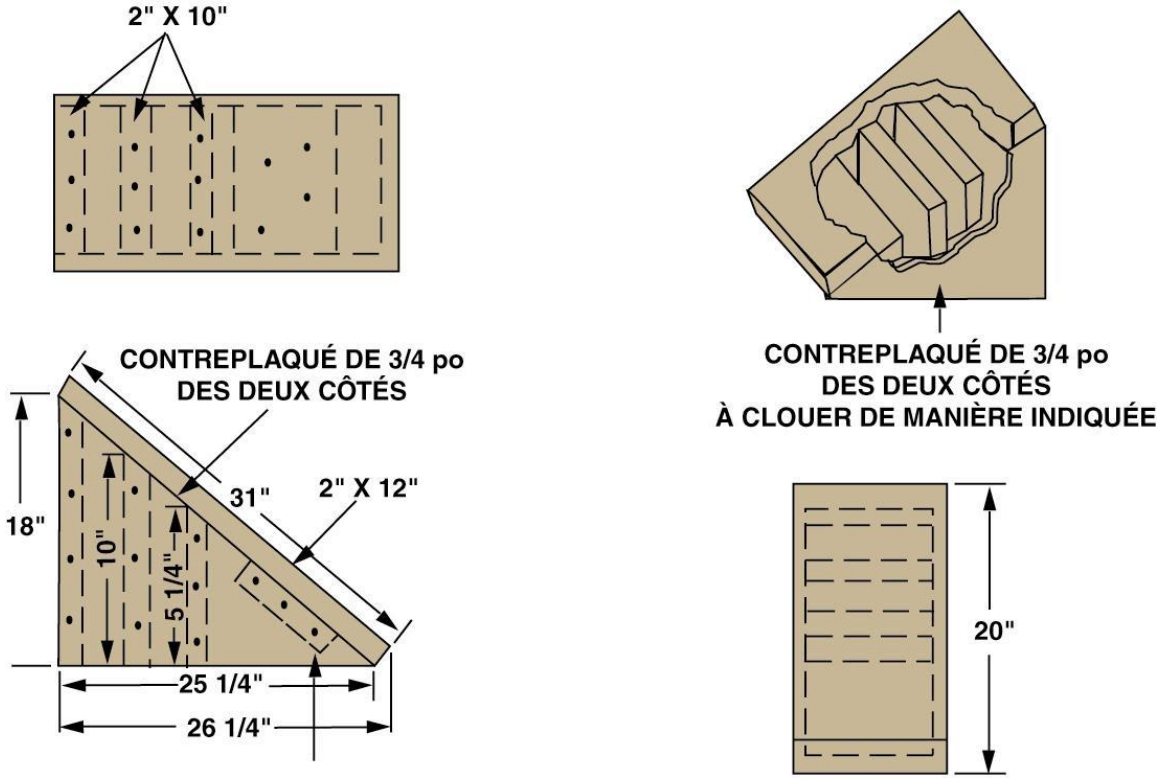


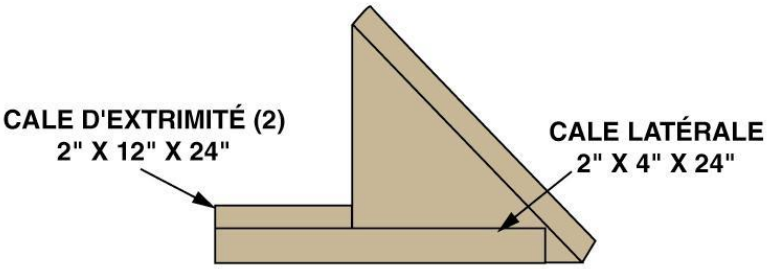



GÉNÉRALITÉS

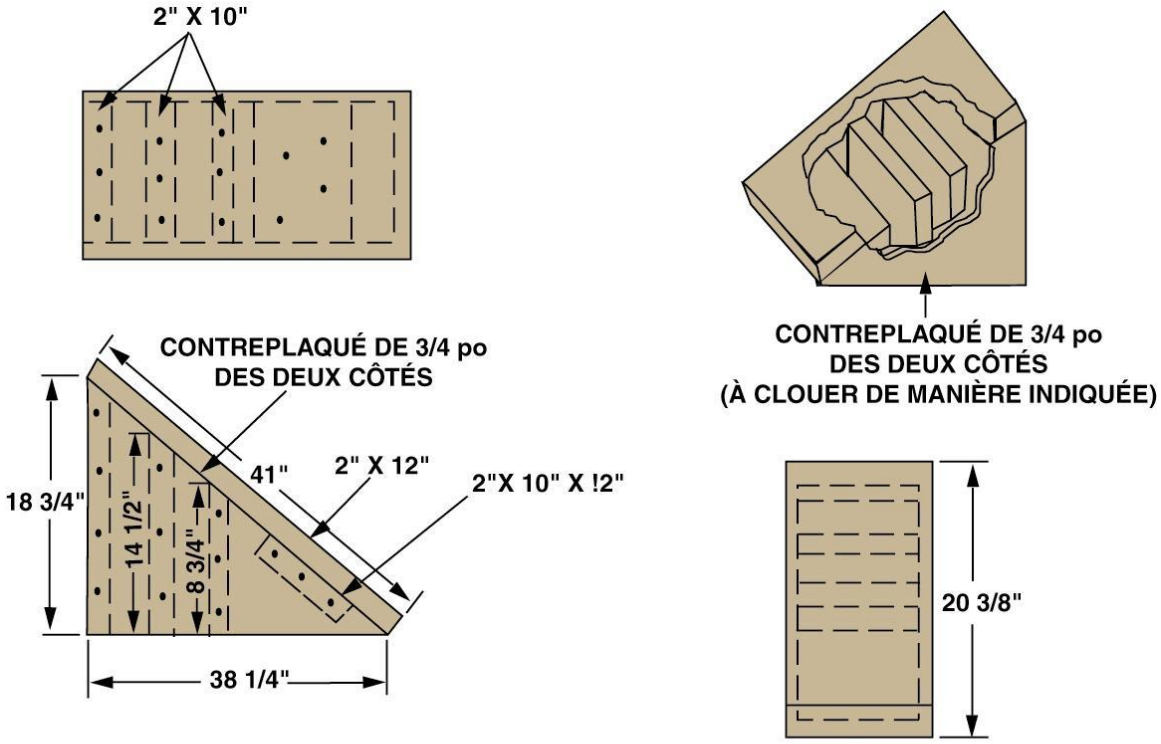
MODÈLE 30



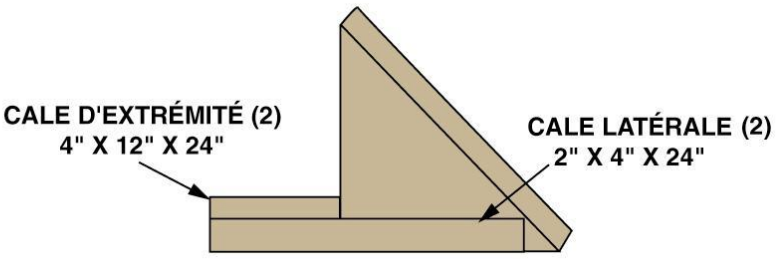

**NOTA:** Après avoir réalisé la cale de la manière indiquée, en placer la face inclinée contre la chenille, en veillant à ce qu'elle ne dépasse pas le rebord intérieur de la chenille, à l'avant du véhicule. Par la suite, construire deux cales d'extrémité : chacune consiste en deux pièces de bois de 2 po x 12 po x 24 po. Assujettir la pièce du bas au plancher à l'aide de quatre clous 20-D (4 po). Construire ensuite deux cales latérales : chacune consiste en une pièce de 2 po x 4 po x 24 po. Les placer le long de la cale modèle 30 et les fixer au plancher du wagon à l'aide de quatre clous 20-D (4 po). (voir ci-dessous)



GÉNÉRALITÉS
MODÈLE 31

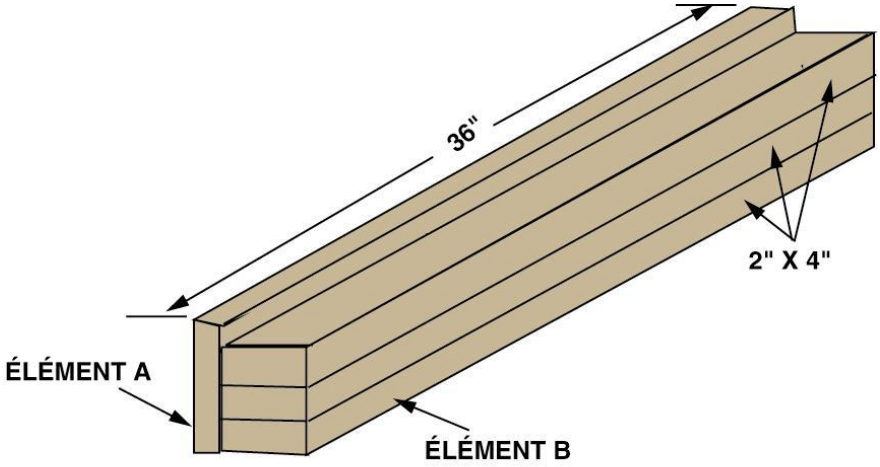



**NOTA:** Après avoir réalisé la cale de la manière indiquée, en placer la face inclinée contre la chenille, en veillant à ce qu'elle ne dépasse pas le rebord intérieur de la chenille, à l'arrière du véhicule. Par la suite, construire deux cales d'extrémité : chacune consiste en deux pièces de bois de 2 po x 12 po x 24 po. Assujettir la pièce du bas au plancher à l'aide de quatre clous 20-D (4 po) puis la pièce du haut à celle du bas à l'aide de quatre clous 20-D (4 po) Construire ensuite deux cales latérales: chacune consiste en une pièce de 2 po x 4 po x 24 po. Les placer le long de la cale modèle 31 et les fixer au plancher du wagon à l'aide de quatre clous 20-D (4 po). (voir ci-dessous)

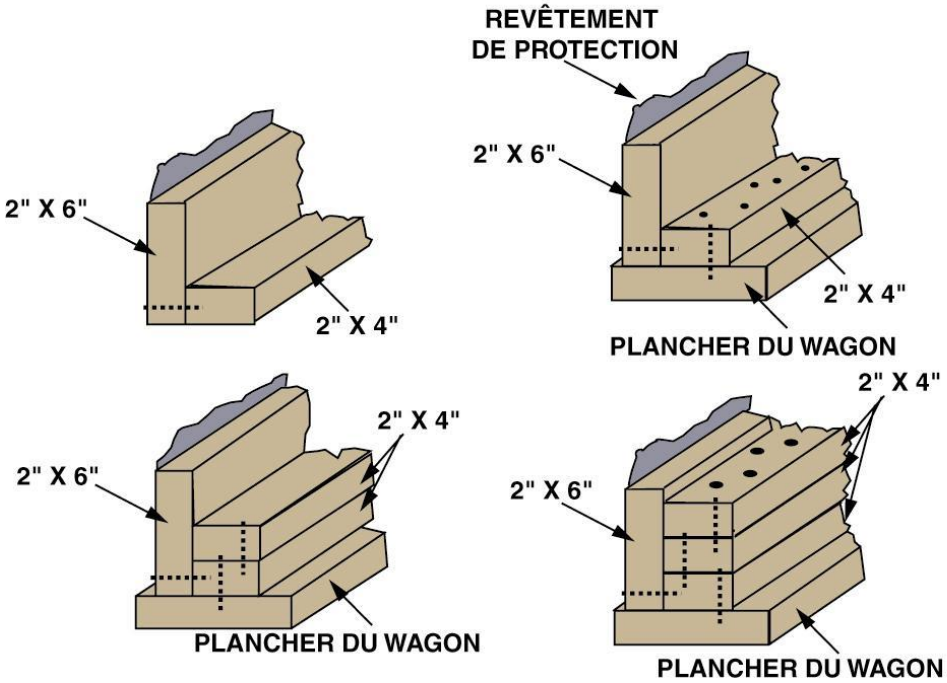


Association des chemins de fer du Canada

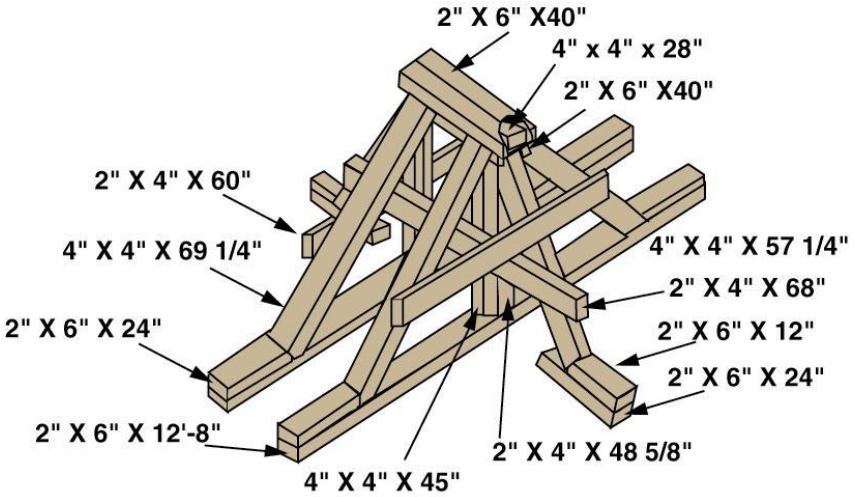
GÉNÉRALITÉS
MODÈLE 89



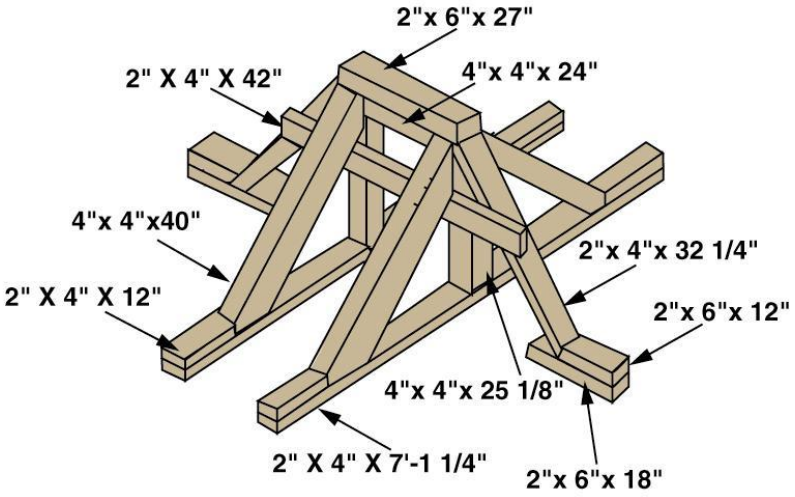

**NOTA:** Clouer l'élément **A** à l'élément **B** au moyen de cinq clous 12-D (3 ¼ po) Clouer l'élément **B** au plancher du wagon à l'aide de cinq clous 20-D (4 po). Superposer de la même façon les deux autres pièces de 2 po x 4 po.



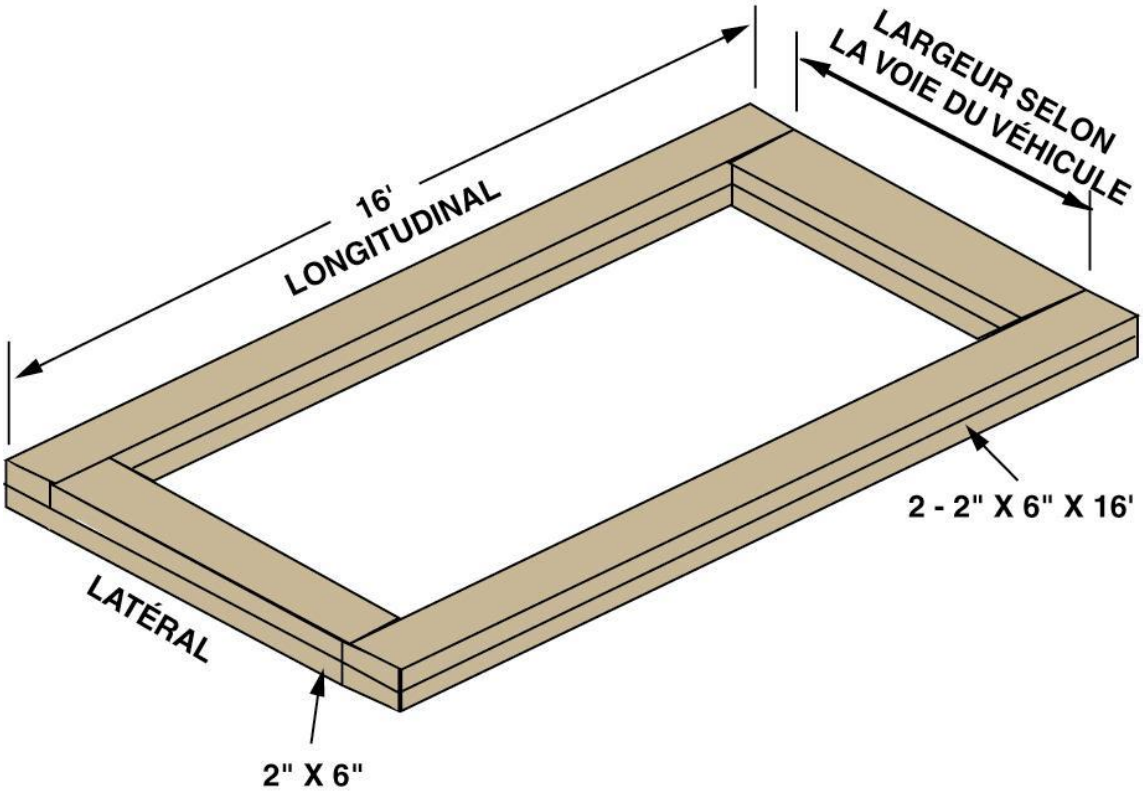
**NOTA:** La hauteur du dispositif modèle 90, constitué à l'aide de bois raboté dont les dimensions correspondent aux côtés indiqués, sera d'environ 51 5/8 po.




**NOTA:** La hauteur du dispositif modèle 91, constitué à l'aide de bois raboté dont les dimensions correspondent aux côtés indiqués, sera d'environ 28 1/8 po.




**NOTA:** La longueur des éléments d'appui et des autres composants peuvent varier en fonction de la hauteur de l'attelage et du type de remorque .

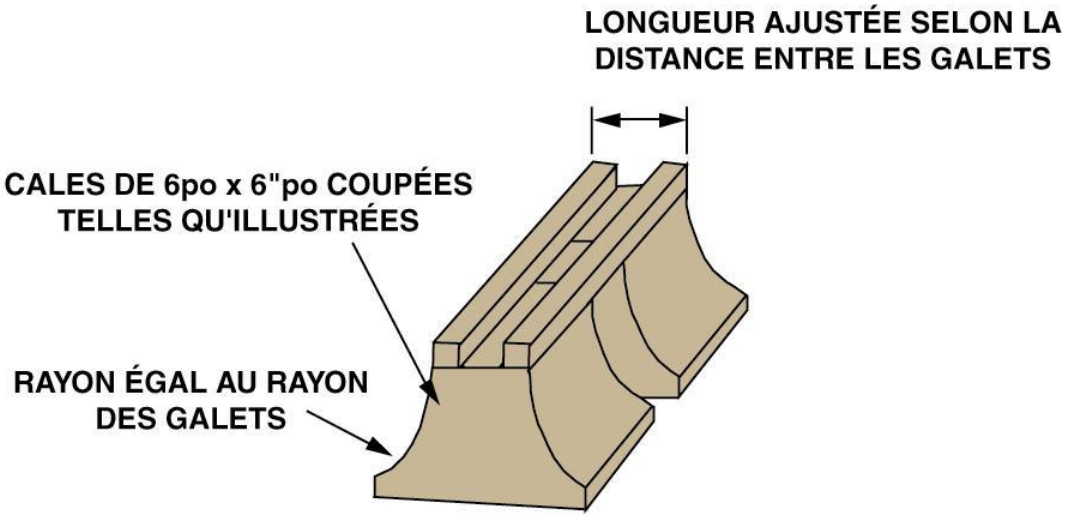



**NOTA:** Le cadre consiste en quatre pièces de bois mesurant 2 po x 6 po x 16 pi. Placer les éléments du bas à même le plancher du wagon contre le rebord intérieur de chaque bande de roulement de chenille. Assujettir au plancher au moyen de douze clous 20-D (4 po). Fixer la pièce du haut à la première de la même façon. Décaler les clous les uns par rapport aux autres. Placer entre les éléments longitudinaux quatre pièces de 2 po x 6 po coupées avec précision. Assujettir les pièces du bas au plancher à l'aide de quatre clous 20-D (4po). Poser de la même façon les pièces du dessus.

Association des chemins de fer du Canada

GÉNÉRALITÉS

CALE À PLAN INCLINÉ POUR GALETS DE ROULEMENT




**NOTA:** 2 po x 4 po – Si possible à deux endroits, (illustration 1) serrés contre les galets. Assujettir chaque pièces àl'aide de 4 clous 20-D (4 po) après avoir mis en place les cales de 6 po x 6 po.

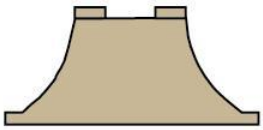


ILLUSTRATION 1

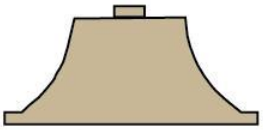


ILLUSTRATION 2

**NOTA:** Si on ne peut utiliser 2 pièces de 2 po x 4 po tel que dans l'illustration 1, assujettir seulement une pièce (illustration 2) à l'aide de quatre clous 20-D (4po) après avoir mis en place les cales de 6 po x 6 po..

1. L'expéditeur doit préciser le nombre de wagons équipés d'éléments d'arrimage lorsqu'il réserve du matériel ferroviaire spécialisé.
2. Les véhicules doivent tous être placés dans la même direction et disposés à la même distance les uns des autres sur le wagon, pour laisser assez de place de chaque côté ainsi qu'entre les véhicules pour l'arrimage. L'angle d'arrimage doit être le plus près possible de 45 degrés. Les véhicules de 1/4 de tonne chargés sur des wagons à deux étages doivent être séparés d'environ 10 po et leurs éléments, présenter un angle de 45 degrés. Cependant, la réalisation de cet objectif nécessite, pour les plus gros véhicules, un espacement supérieur.
3. L'arrimage **NE SE FERA PAS** sur les essieux, les ressorts ou les pare-choc des véhicules.
4. Au besoin, le levier de changement de vitesse (véhicules à transmission automatique ou manuelle) devra être bloqué au moyen de fil métallique, à la position de point mort.
5. Les crochets ouverts doivent être assujettis de manière à prévenir le désengagement accidentel du maillon sur lequel ils sont fixés. L'axe fileté des manilles doit être assujetti au moyen d'un fil métallique.
6. Ne pas alterner véhicules à roues et véhicules à chenilles, de graves accidents pouvant se produire lorsqu'on engage un chenillé sur un pont de liaison.
7. Le canon des chars doit être placé dans son support et y être bien assujetti. Lorsque ce support manque ou qu'il est endommagé, on doit faire deux boucles autour du canon à l'aide d'un câble de 3/8 po, en fixant une extrémité de chaque côté du char. Aucune latitude n'est laissée dans le choix du câble ou du moyen d'arrimage.
8. Sauf indication contraire dans le manuel d'exploitation des véhicules, le frein à main doit être serré.

## DERNIÈRES RECOMMANDATIONS (conclusion)

**9.** La masse des véhicules chargés ne doit pas excéder la charge utile du wagon ou la masse maximale prévue dans une figure en particulier.

**10.** La hauteur et la largeur du chargement ne doivent pas engager le gabarit de la voie. Lorsque cela se produit, on doit faire autoriser le mouvement par le chemin de fer.

## INSPECTION FINALE

Il ne faut pas oublier que la priorité de chargement et le positionnement des véhicules à bord d'un wagon relèvent du personnel des forces canadiennes. **L'INSPECTEUR DU CHEMIN DE FER DOIT ÊTRE PRÉSENT LORS DU CHARGEMENT.** L'inspecteur qui supervise le chargement doit **PROCÉDER À UNE INSPECTION FINALE** en compagnie d'un représentant des forces canadiennes. Par ailleurs, cet inspecteur est seul habilité à accepter le chargement. En cas de désaccord sur la réglementation le cas sera soumis aux personnes chargées de régir les activités de chargement au sein de l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC), (no. de tél. de l'ACFC: 613-564-8095) qui confirmeront l'interprétation officielle des méthodes et règlements prévus en la matière.

Association des chemins de fer du Canada

## LISTE DE CONTRÔLE POUR LE CHARGEMENT ET L'ARRIMAGE MISE EN PLACE DE VÉHICULES SUR DES WAGONS PLATS DOTÉS DE CHAÎNES D'ARRIMAGE

- Bien enclencher le mécanisme de verrouillage de tous les capots.
- Placer tous les véhicules dans la même direction.
- Maintenir un espace suffisant entre les véhicules pour assurer un angle d'arrimage de **45 degrés**. (Il faut prendre en considération la hauteur des points d'arrimage lors de la planification de la disposition du véhicule)
- Dans le cas des wagons à plusieurs étages on doit laisser un espace d'au moins 10 po entre chaque véhicule.
- S'assurer que le dégagement du volant de frein du wagon est adéquat.
- Ne pas croiser les chaînes.
- Faire un arrimage symétrique.
- Abaisser et verrouiller les dispostifs d'ancrage des chaînes.
- Fixer la manille à l'élément d'arrimage à l'aide d'un câble métallique ou d'une goupille fendue.
- Tendre la chaîne et fixer le crochet au-dessus du bloc de compression.
- Tendre la chaîne.
- Se servir de l'outillage approprié.
- Veiller à ce que la chaîne ne soit ni tortillée ni coincée.
- Assurer le maintien en place des crochets à l'aide d'un fil métallique.
- S'assurer que les tendeurs sont verrouillés ou maintenus serrés au moyen d'un fil métallique.
- Serrer à la clé les contre-écrous.
- Ne jamais fixer une chaîne à un essieu, un ressort ou un pare-choc de véhicule.
- S'assurer que les tourelles et les canons, les miroirs, les portes de visite des radiateurs, les jupes latérales, les flèches de grue, les parties amovibles des fourgons etc., ne dépassent pas des extrémités ou des côtés du wagon plat.
- Conserver dans les rails encastrés les chaînes non utilisées .
- Retirer tous les outils des wagons.

**NOTA :**

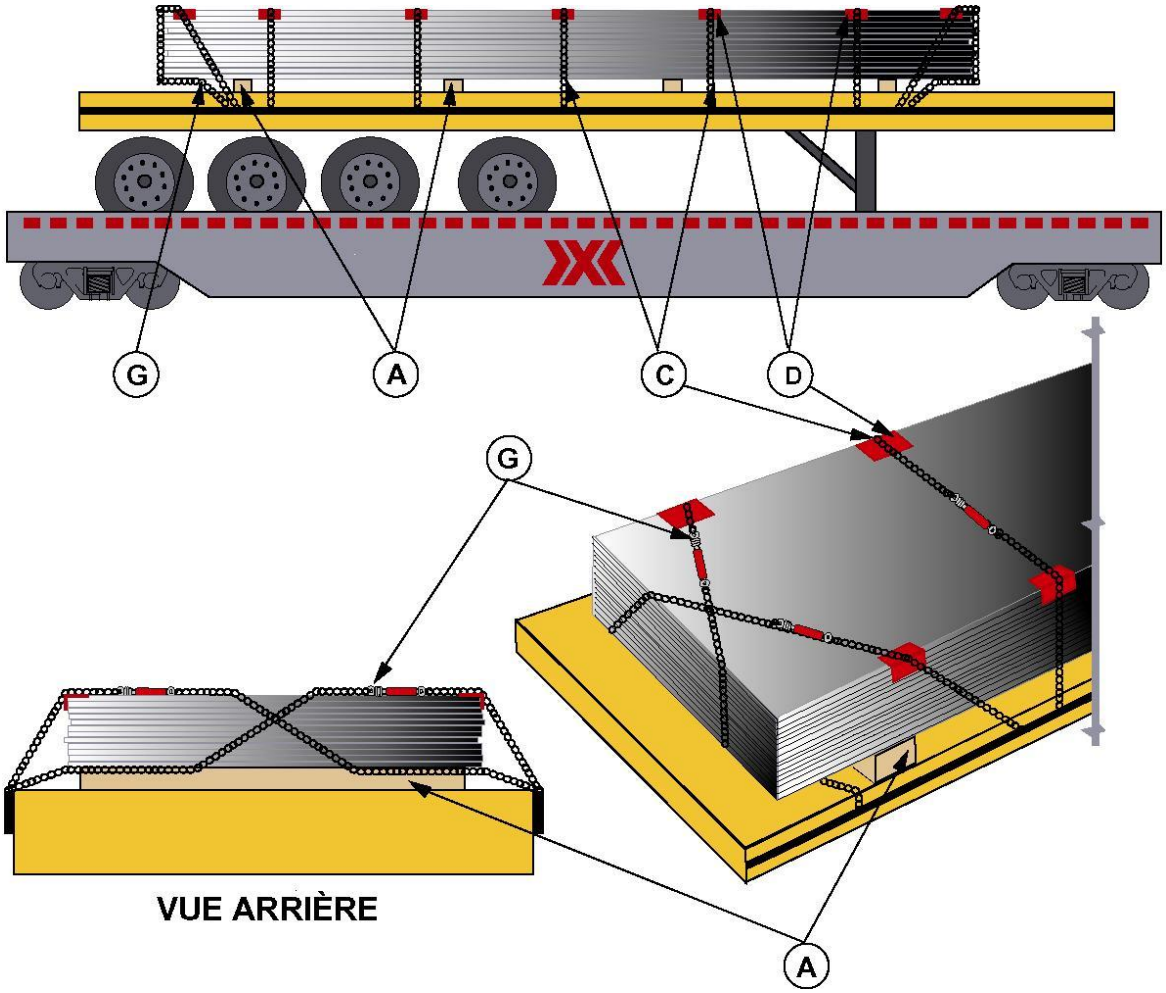
Des exemplaires de cette page devront être remis aux membres des équipes de chargement.

Association des chemins de fer du Canada

# CLR 7000 REMORQUE À TOIT OUVERT MANŒUVRÉE À L'AIDE DU SERVICE DE TRANSPORT "REMORQUE SUR WAGON PLAT"

Association des chemins de fer du Canada

TÔLES D'ACIER LAMINÉ PLAT, SANS PATINS – SEMI-REMORQUES
PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17001
Nouveau. 10-2001




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 2 par pile 20 pi ou moins<br><br>3 par pile 20 pi à 40 pi<br><br>4 par pile plus de 40 pi | Pièces d'appui: elles sont du bois dur mesurant 3 po x 4 po disposées longitudinalement ou transversalement. Lorsque disposées transversalement elles doivent être constituées de pièce pleine longueur et leur longueur doit excéder la largeur du paquet. Les 2 pièces de bout sont placées à plus de 12 po de chaque extrémité du plancher. La face la plus large de la pièce d'appui doit reposer sur le plancher de la remorque lorsque la méthode de chargement le permet. Les pièces d'appui ne sont pas fixées au plancher de la remorque. |

TÔLES D'ACIER LAMINÉ PLAT, SANS PATINS – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17001 (conclusion)
Nouveau. 10-2001

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | 2 par pile jusqu'à 18000 lb<br>3 par pile 18800-28200 lb<br>4 par pile 28200-37600 lb<br>5 par pile 37600-47000 lb<br>6 par pile 47000-56400 lb<br>7 par pile 56400-65800 lb<br>8 par pile 65800-75200 lb | Chaînes d'arrimage: chaînes de grade 7 d'un diamètre de 5/16 de po. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez-les pour prévenir tout desserrage. Lorsqu'on utilise des chaînes croisées (article C), elles sont inclues dans le nombre total de chaînes exigé. |
| D | 1 par coin | Protecteurs de coin: Placez des protecteurs de coin aux endroits de contact entre les chaînes et les tôles. Les protecteurs de coin sont optionnels pour l'Article G. |
| G | 4 par pile | Chaînes croisées: chaînes de grade 7 d'un diamètre de 5/16 de po. Elles sont requises lorsqu'il n'existe aucun autre moyen d'empêcher le mouvement longitudinal. Deux chaînes par extrémité sont requises. Les chaînes ne doivent pas entrer en contact avec les pièces d'appui. Les protecteurs de coin sont optionnels. |

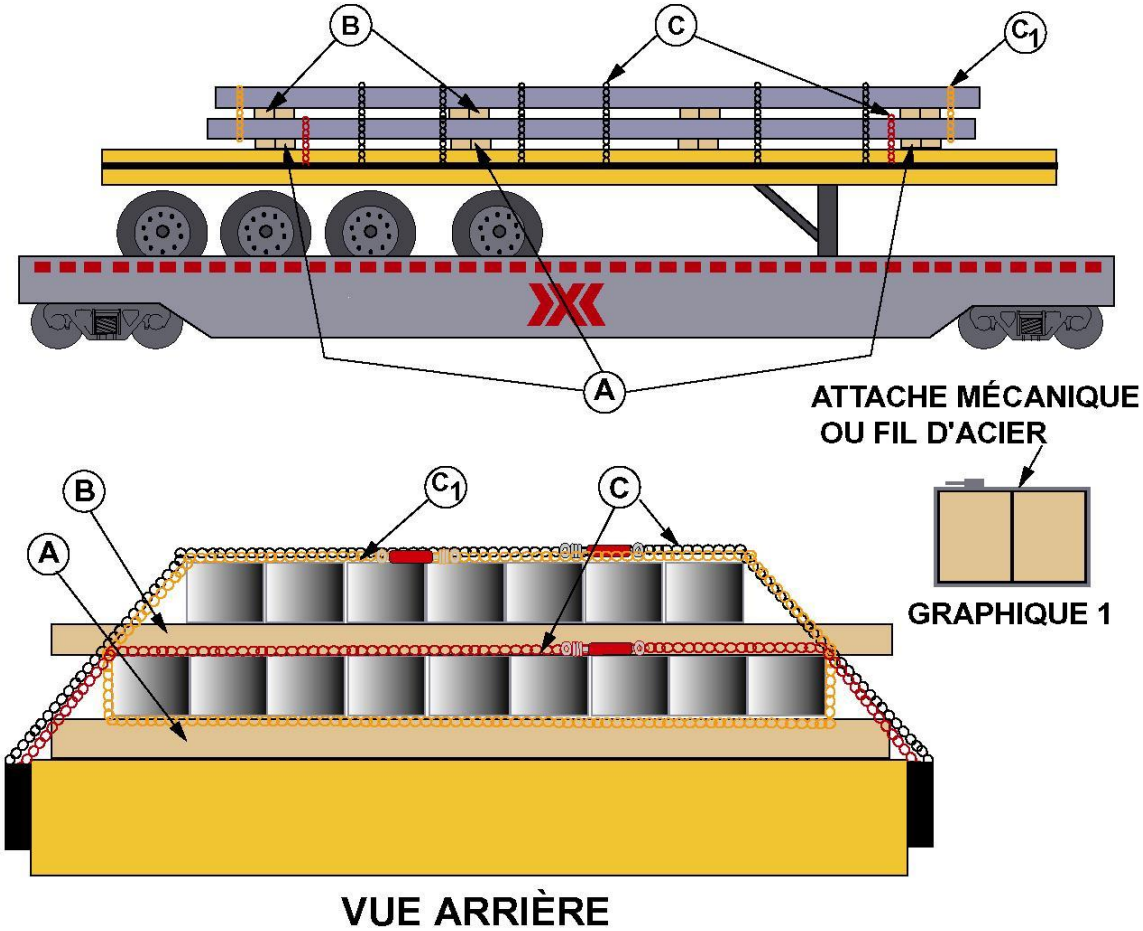
**Nota:**

1. Si 2 piles sont fermement appuyées l'une contre l'autre les extrémités qui se touchent ne nécessitent pas de chaînes croisées. Le nombre de chaînes requis est selon l'article B ci-dessus.
2. Si une ou plusieurs tôles plus longues sont ajoutées sur les dessus ou parmis deux piles ou plus, une chaîne additionnelle est requise. Si la tôle la plus longue excède l'arrière de la remorque, une chaîne additionnelle doit être ajoutée. Les tôles en surplomb doivent être appuyées sur une pièce d'appui ou un séparateur situé à moins de 12 po de l'extrémité de la remorque.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES D'ACIER – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17002
Nouveau. 10-2001




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Minimum de 4 par pile | Pièces d'appui : elles sont en bois dur et comprennent 2 pièces mesurant 3 po x 4 po. Liez ensemble les 2 pièces côte-à-côte, selon le graphique 1. Toutes les pièces sont de pleine longueur et font la largeur du plancher. La face la plus large de la pièce d'appui doit reposer sur le plancher de la remorque. Placez les 2 pièces de bout à plus de 12 po de chaque extrémité du plancher et répartir les 2 pièces restantes à distance égale. Ne les fixez pas au plancher de la remorque. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B | Minimum de 4 par pile | Séparateurs : ils sont en bois dur placés directement au dessus des pièces d'appui (Article A). Ils sont d'une seule pièce mesurant 3 po x 4 po. La face la plus large du séparateur doit reposer sur le plancher de la remorque. Si nécessaire, ils comprennent 2 pièces mesurant 3po x 4po liées ensemble côte-à-côte selon le graphique 1. La face la plus large du séparateur doit reposer sur le plancher de la remorque. |
| C | 2 par pile au dessus de la première rangée et 6 par pile au dessus de la seconde rangée | Chaînes d'arrimage de grade 7 et d'un diamètre de 5/16 de po. À chaque bout passez une chaîne latéralement au dessus de la première pile et arrimez-les dans les gaines de rancher de chaque côté de la remorque. Placez les chaînes à plus de 12 po de l'extrémité de la pile. Elles ne doivent pas toucher les pièces d'appui et les séparateurs. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez-les pour prévenir tout desserrage. |
| C1 | 2 par pile | Chaînes de cerclage de 5/16 po de grade 7. Cerclez les deux piles d'une chaîne à chaque bout et arrimez-les sur le dessus de la pile supérieure. Encore ici, les chaînes sont placées à plus de 12 po de l'extrémité de la pile et ne doivent pas toucher les pièces d'appui et les séparateurs. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez les pour prévenir tout desserrage. |

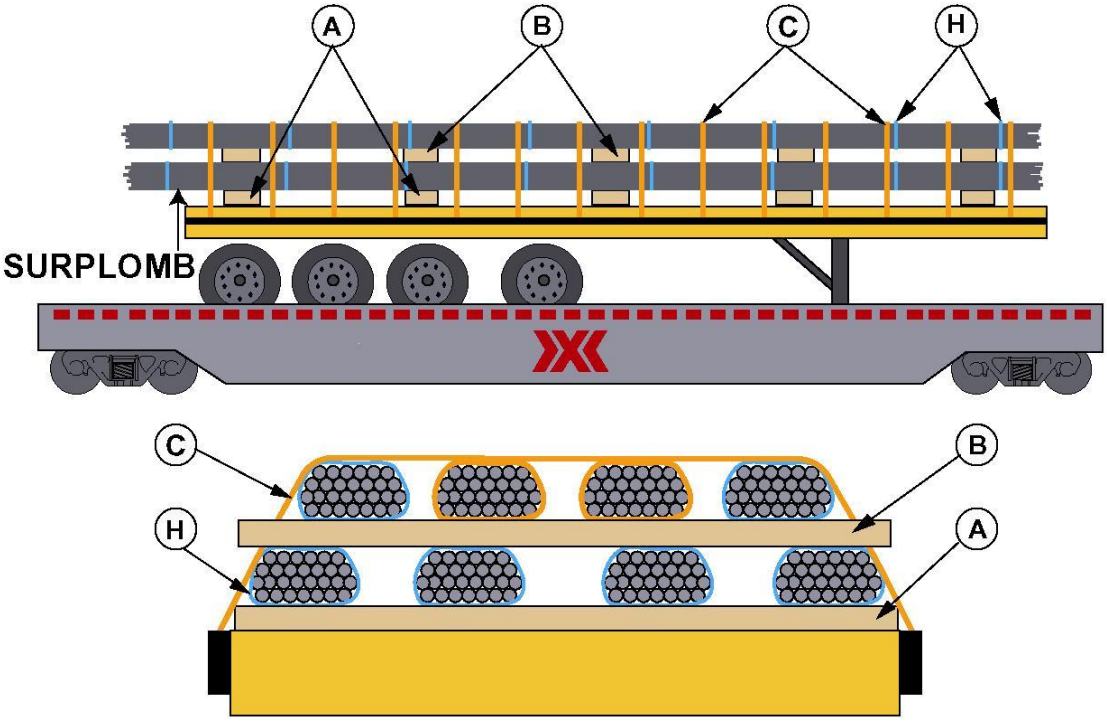
**Nota:**

1. Les pièces du graphique 1 doivent être liées ensemble côte-à-côte.
2. Seuls les tendeurs de chaînes approuvés peuvent être utilisés.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

BARRES D'ARMATURE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17003
Nouveau.. 10-2001




VUE ARRIÈRE

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 5 par pile | Pièces d'appui en bois dur mesurant 3 po x 4 po. La face la plus large de la pièce d'appui doit reposer sur le plancher de la remorque lorsque la méthode de chargement et de déchargement le permet. Si plus d'espace est nécessaire entre les piles, les pièces d'appui peuvent reposer sur la face de 3po et doivent être doublées. Placez-les à plus de 12 po de l'extrémité du plancher de la remorque et éloignées de toutes autres obstructions. Dans le cas d'un surplomb, placez les pièces d'appui de bout à plus de 5 po de l'extrémité du plancher de la remorque. Ne les fixez pas au plancher de la remorque. |
| B | 5 par pile | Séparateurs: bois dur mesurant un minimum de 3 po x 4 po. Placez les séparateurs au dessus des pièces d'appui. (Article A). |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | Au moins 10 par pile | Chaînes d'arrimage de grade 7 et d'un diamètre de 5/16 de po ou courroies de polyester. Utilisez toutes les chaînes ou courroies qui peuvent arrimer le chargement en passant latéralement au dessus des piles. Elles ne peuvent passer en diagonale au dessus du chargement. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez-les pour prévenir tout desserrage. |
| H | 8 par pile | Liens de cerclage: ce sont des feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po. x .029 po. |

**Nota:**

1. L'utilisation de protecteurs de coin est facultative pour les chaînes et les courroies.

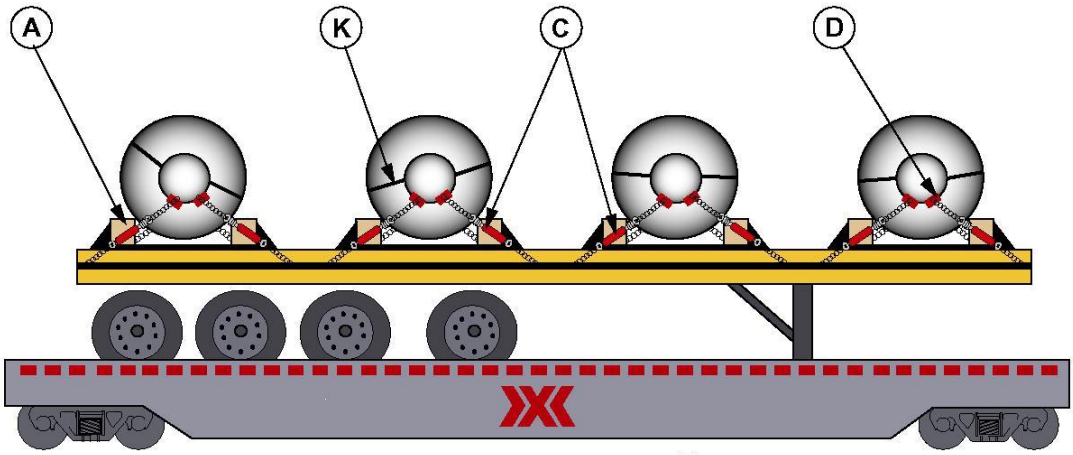
2. Le surplomb ne doit pas excéder la longueur totale du chargement de plus de 20%.

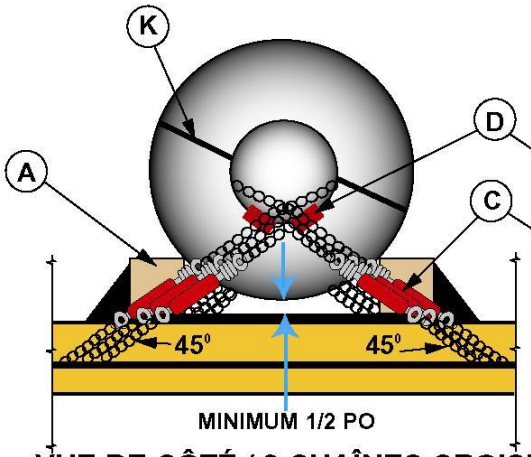
3. Le surplomb doit être constitué de pièces pleine longueur.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

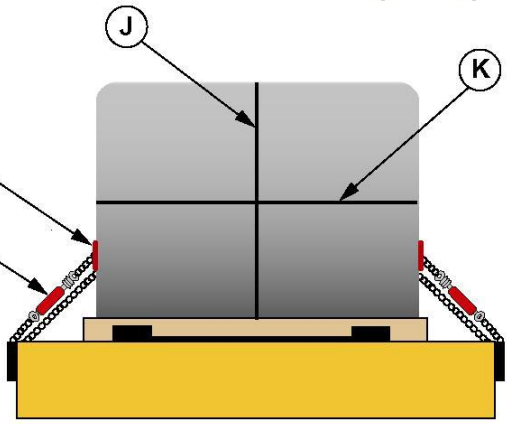
Association des chemins de fer du Canada

TÔLE D'ACIER EN ROULEAUX DISPOSÉS TRANSVERSALEMENT SUR La REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17004
Nouveau. 10-2001

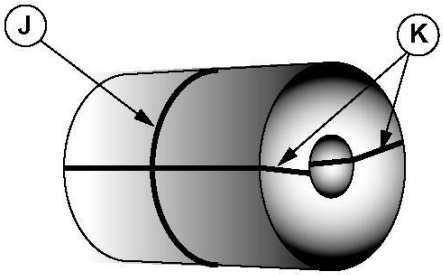


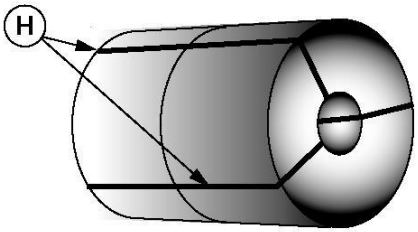

VUE DE CÔTÉ / 2 CHAÎNES CROISÉES




VUE ARRIÈRE




GRAPHIQUE 1




GRAPHIQUE 2

Association des chemins de fer du Canada

TÔLE D'ACIER EN ROULEAUX DISPOSÉS TRANSVERSALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17004 (conclusion)
Nouveau. 10-2001

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 2 par rouleau | Pièces d'appui: elles sont du bois dur mesurant 3 po x 4 po. et des sommiers d'acier les maintiennent en place. La longueur des pièces d'appui doit dépasser la largeur des rouleaux d'au moins 3 po, le rouleau étant centré entre les pièces d'appui. La face la plus large de la pièce d'appui doit reposer sur le plancher de la remorque lorsque le dégagement du rouleau au dessus du plancher le permet. Un dégagement minimum de ½ po entre le rouleau et le plancher est nécessaire. Ne fixez pas les pièces d'appui ni leurs sommiers au plancher de la remorque. . |
| C | 2 par rouleau jusqu'à 18000 lb<br><br>4 par rouleau de 18000 à 37600 lb<br><br>6 par rouleau de 37600 à 56400 lb<br><br>8 par rouleau de 56400 à 65800 lb | Chaînes d'arrimage: chaînes de grade 7 d'un diamètre de 5/16 de po et d'une charge utile de 4 500 lb. Passez-les par le centre du rouleau et arrimez-les dans les gaines de rancher de chaque côté de la remorque. Lorsque vues de côté, les chaînes doivent présenter un angle d'environ 45 degrés par rapport au plancher de la remorque. Disposez les chaînes en nombre égal vers l'avant et vers l'arrière de la remorque. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez-les pour prévenir tout desserrage. |
| D | 1 par coin | Protecteurs de coin: placez des protecteurs de coin aux endroits de contact entre les chaînes et les rouleaux. |
| H | 3 par paquet | Liens de cerclage de paquet : feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. |
| J | 1 par rouleau | Liens de cerclage de paquet : feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. |
| K | 2 par rouleau | Liens de cerclage de paquet : feuillards d'acier haute résistance de 1-1/4 po x .029 po. |

**Nota:**

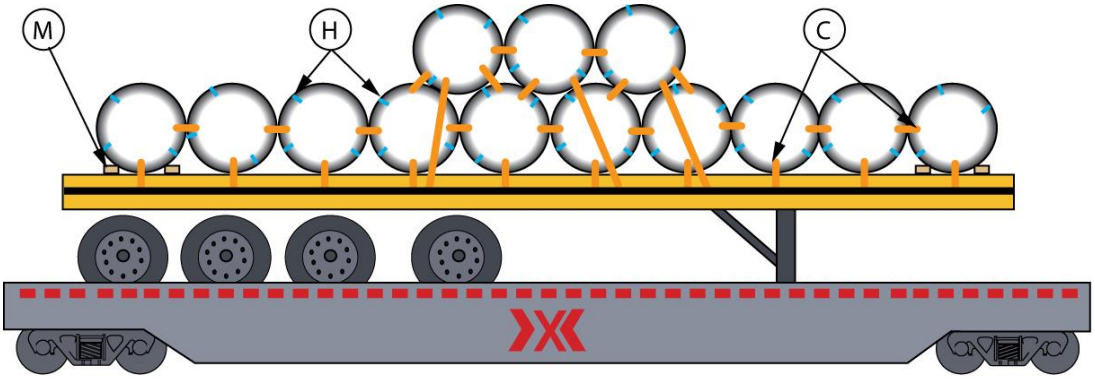
1. Un seul rouleau sur un sommier doit être cerclé selon le graphique 1.
2. Deux rouleaux ou plus sur un sommier doivent être cerclés selon le graphique 2.
3. Un maximum de 2 chaînes par rouleau peuvent être croisées. (Voir VUE DE CÔTÉ)

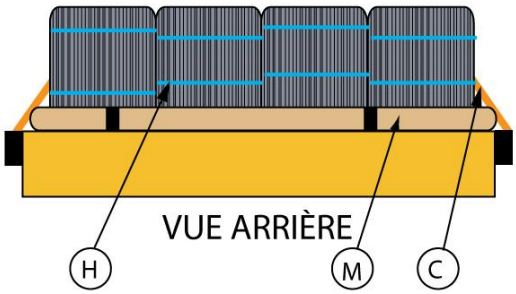
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

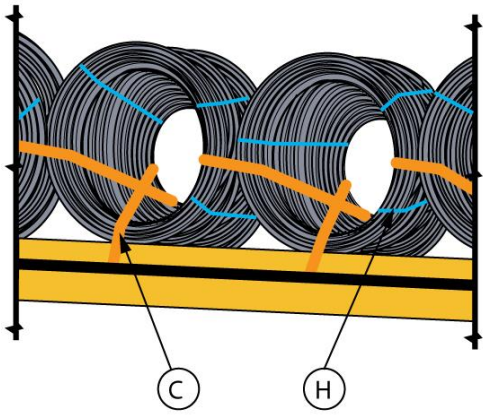
Association des chemins de fer du Canada

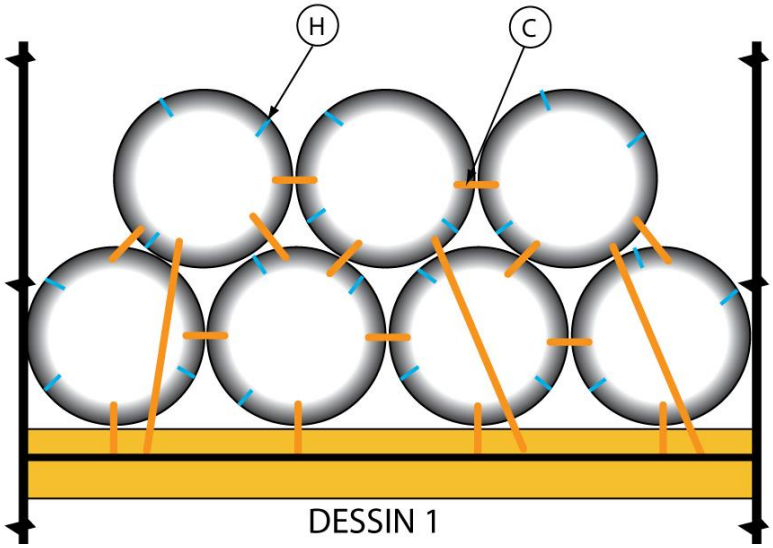
ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DISPOSÉS TRANSVERSALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

ACFC 17005
Révisé. 10-20014




DESSIN 1

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE, DISPOSÉS TRANSVERSALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

ACFC 17005 (conclusion)
Révisé. 10-20014

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | 2 par rouleau | Arrimage: courroies de polyester de 3 po ayant une résistance minimale à la rupture de 5000 lb. |
| H | 3 par rouleau | Feuillard passant par le centre du rouleau: feuillard haute tension de 1 ¼ po x .029 po. |
| M | 2 par paquet à chaque bout du chargement | Calage: bois de construction mesurant 4 po sur 4 po, de longueur égale à la largeur du paquet. |

**Nota:**

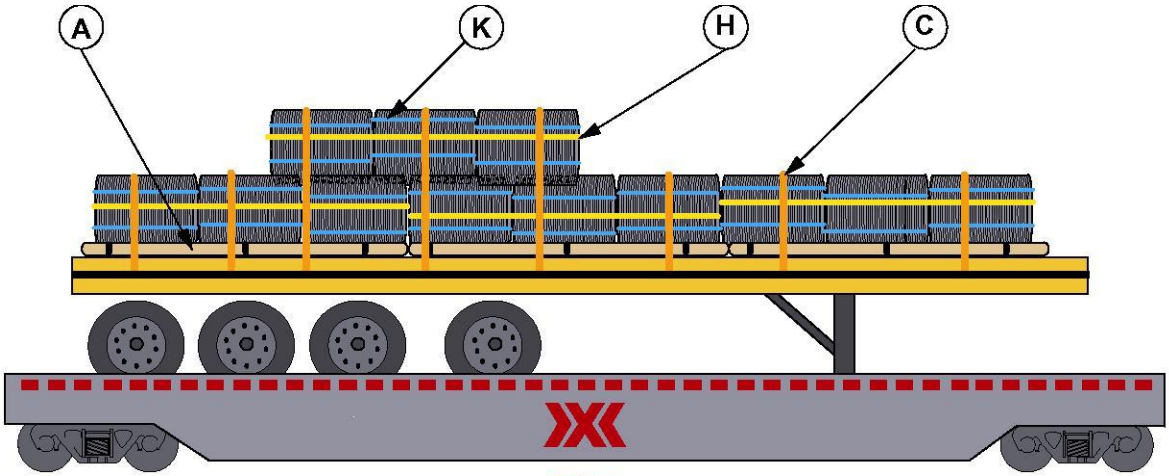
1. Les rouleaux de fil métallique disposés transversalement sur la remorque ne nécessitent pas de pièces d'appui.
2. Des courroies de polyester sont utilisées pour arrimer le chargement. Passer une courroie par le centre d'un premier rouleau puis par le centre du rouleau adjacent et de nouveau par le centre du premier rouleau. Un rouleau ne peut être arrimé seul.
3. Si le chargement comprend une seconde couche, chaque rouleau doit être arrimé à un rouleau de la première couche ainsi qu'au rouleau adjacent de la couche supérieure selon la méthode décrite ci-dessus**. (Voir DESSIN 1)**
4. Les protecteurs de coin ne sont pas requis.

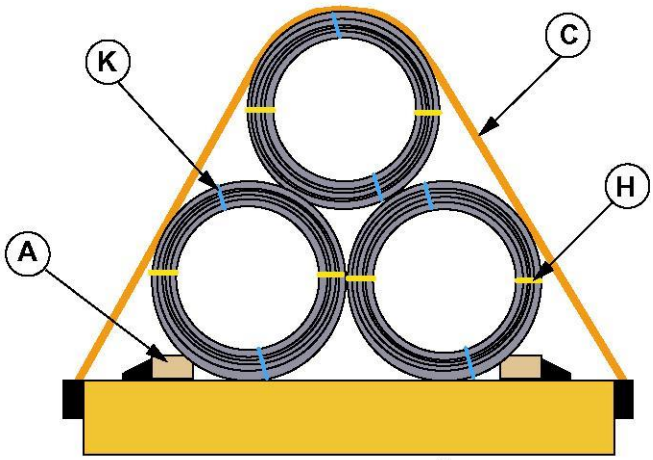
Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

# FIL MÉTALLIQUEEN ROULEAUX DISPOSÉS LONGITUDINALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

ACFC 17006
Nouveau. 10-2001




VUE ARRIÈRE

| Item | No. of pieces | Description |
|---|---|---|
| A | 2 par paquet | Pièces d'appui: bois dur de 3 po sur 4 po, maintenus par des supports en acier. |
| C | 2 par paquet de 3 rouleaux | Courroies d'arrimage: courroies de polyester de 3 po ayant une résistance minimale à la rupture de 15000 lb. |
| H | 2 par paquet de 3 rouleaux | Liens de cerclage: feuillard haute tension de 1 ¼ po x .029 po. Placer les liens à 3 heures et 9 heures sur le rouleau. |
| K | 2 par paquet | Liens de cerclage des paquets passant par le centre du rouleau: feuillards d'acier haute résistance de 1 ¼ po sur .029 po. |

FIL MÉTALLIQUE EN ROULEAUX, DISPOSÉS LONGITUDINALEMENT SUR LA REMORQUE – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17006 (conclusion)
Nouveau. 10-2001

**NOTA:**

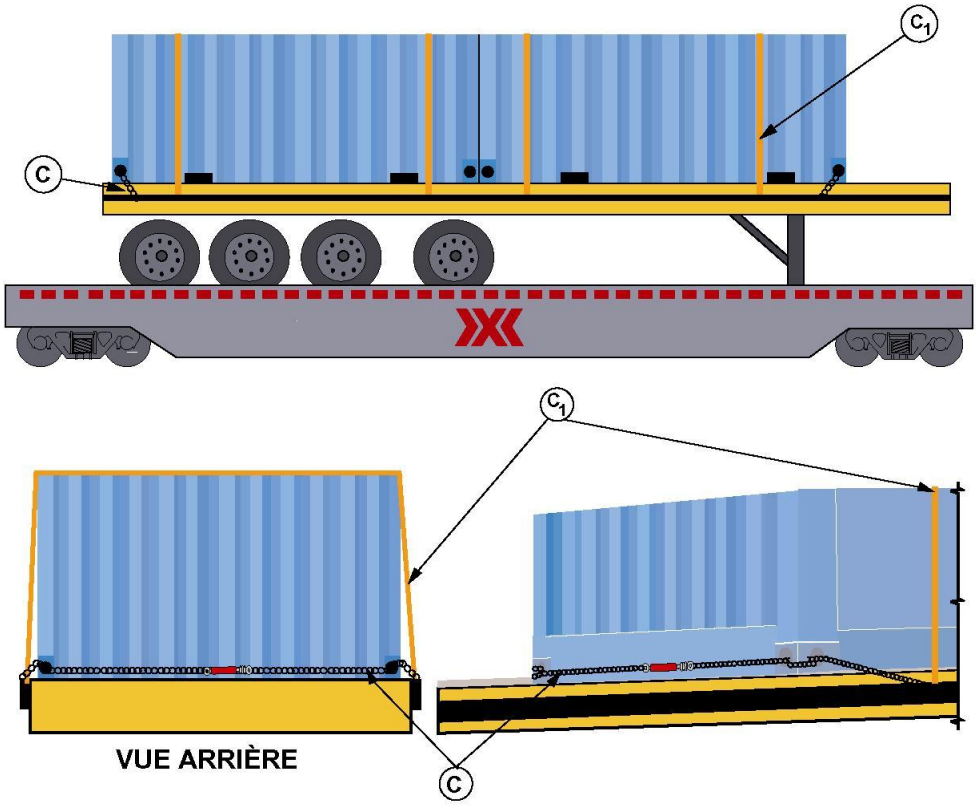
1. Les rouleaux de la couche supérieure doivent être emboités adéquatement dans les rouleaux de la rangée du bas.
2. Les unités de la couche supérieure sont arrimées par au moins une courroie d'arrimage par rouleau.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

CONTENEURS VIDES – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

ACFC 17007
Nouveau. 10-2001




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| C | 2 | La chaîne passe dans la pièce de coin, la contourne et repasse de nouveau dans la même pièce de coin. Appliquer la même méthode pour l'autre côté. Les deux chaînes sont arrimées au centre de la face arrière du conteneur. |
| C-1 | 2 par conteneur de 20 pi<br>4 par conteneur de 40 pi | Arrimage: courroies de polyester de 3 po ayant une résistance minimale à la rupture de 15000 lb. |

**Nota:**

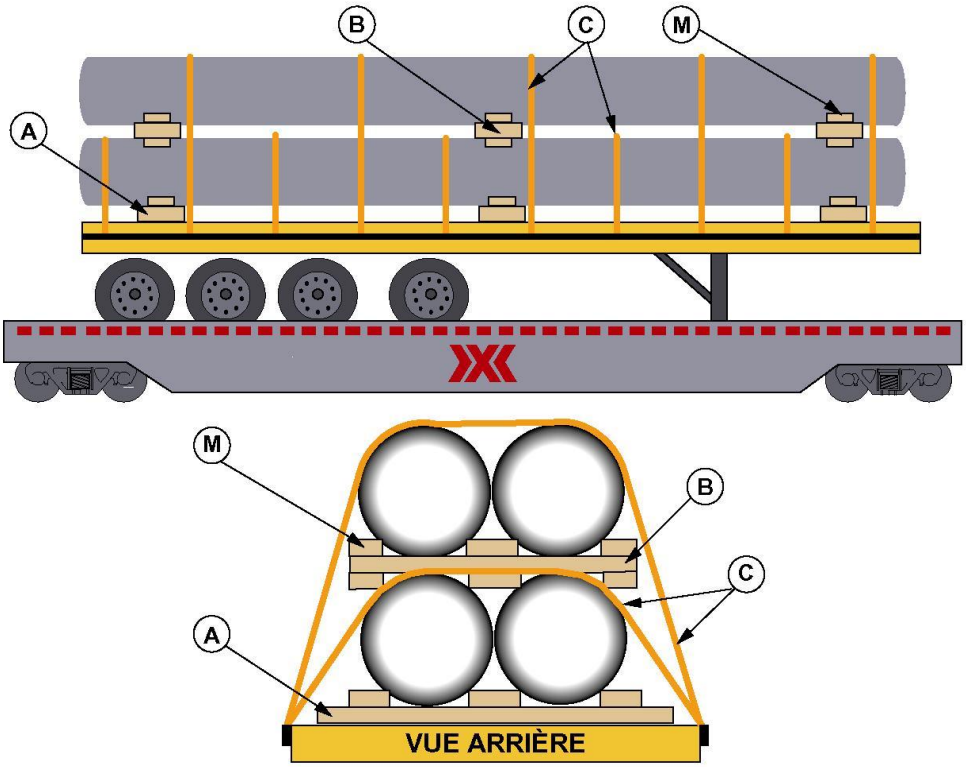
1. Lorsque 2 conteneurs sont appliqués fermement l'un contre l'autre, les chaînes ne sont pas requises au point d'appui des 2 conteneurs.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN BÉTON, SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

ACFC 17008
Nouveau. 10-2001




| Item | No. of pieces | Description |
|---|---|---|
| A | 3 par pile | Pièces d'appui en bois dur mesurant 3 po x 4 po. La face la plus large de la pièce d'appui doit reposer sur le plancher de la remorque lorsque la méthode de chargement et de déchargement le permet. Les pièces d'appui ne sont pas fixées au plancher de la remorque. Elles sont placées à plus de 12 po de l'extrémité du plancher de la remorque et éloignées de toutes autres obstructions. Des cales de bout sont requises. (Article M). |
| B | 3 par pile | Séparateurs: bois dur mesurant un minimum de 3 po x 4 po. Les séparateurs sont placés au dessus des pièces d'appui. (Article A). Des cales de bout sont requises. (Article M). |
| C | 10 par pile | Arrimage: Chaînes d'arrimage ou courroies de polyester de 3 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 15000 lb. |
| M | 2 par article A et 4 par article B | Calage: pièce de bois de 4 po sur 4 po. |

TUYAUX EN BÉTON, SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY
ACFC 17008 (conclusion)
Nouveau. 10-2001

**Nota:**

1. Un maximum de 2 couches de tuyaux est permis.

2. Dans le cas de 2 couches, la rangée du bas doit être arrimée au plancher de la remorque indépendamment de la rangée du haut. Un nombre égal de chaînes doit arrimer la rangée du bas et celle du haut.

3. Les chaînes et les courroies d'arrimage ne doivent pas passer en diagonale sur le chargement.

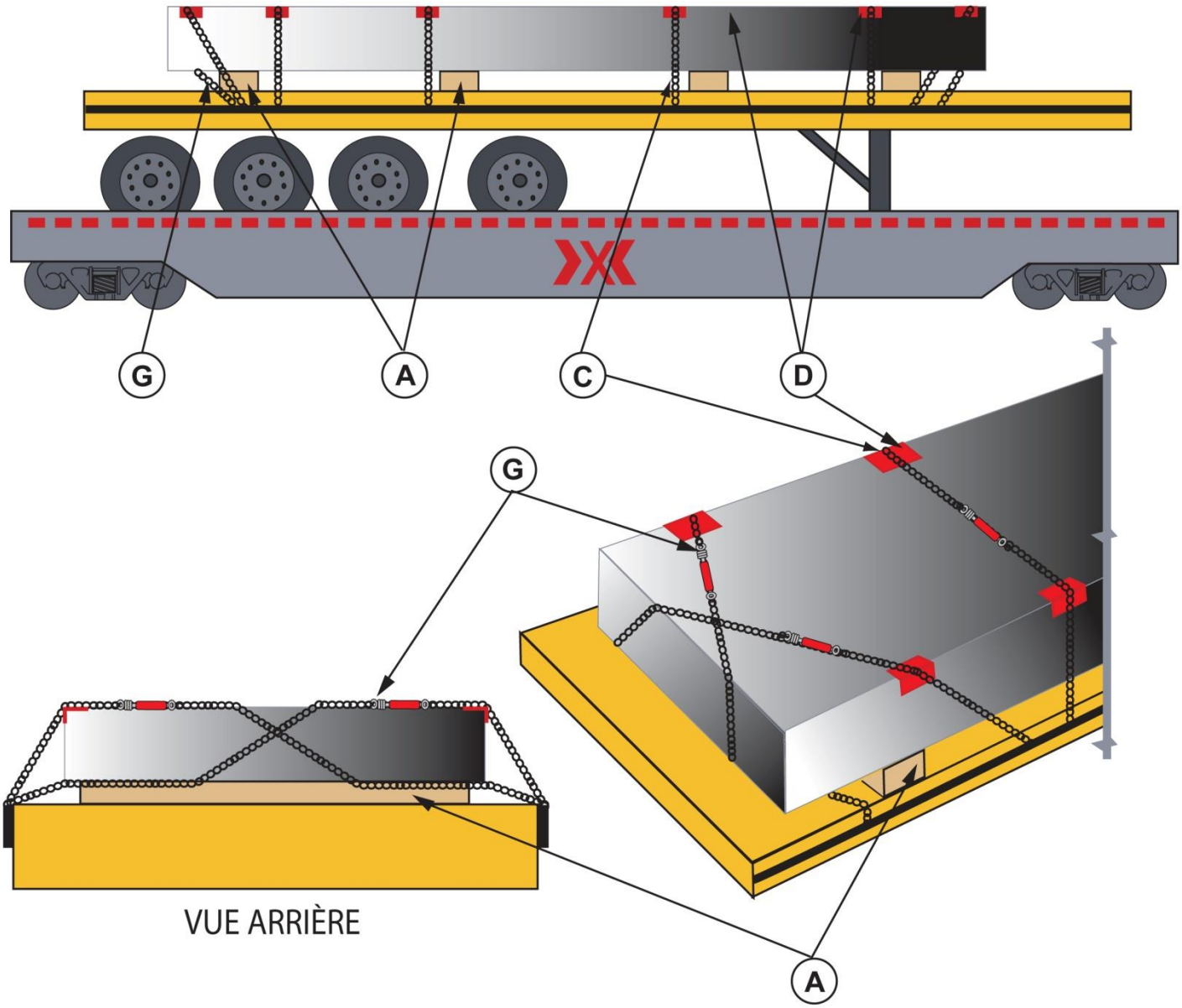
4. L'utilisation de protecteurs de coin est facultative pour les chaînes et les courroies.

Consulter les règles générales pour de plus amples informations.

Association des chemins de fer du Canada

LINGOTS D'ACIER – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

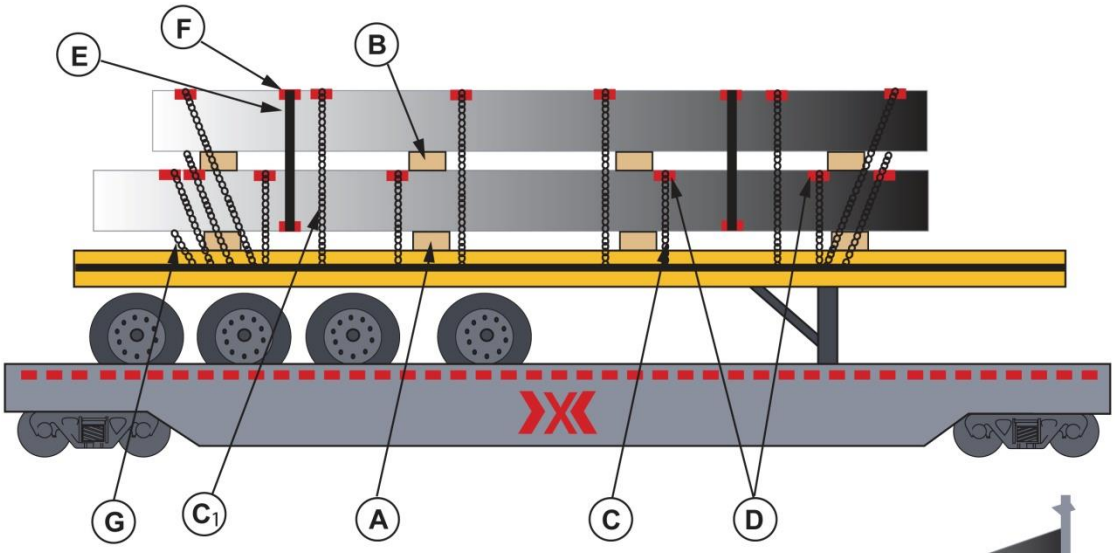
ACFC 17009
Révisé 08-2016

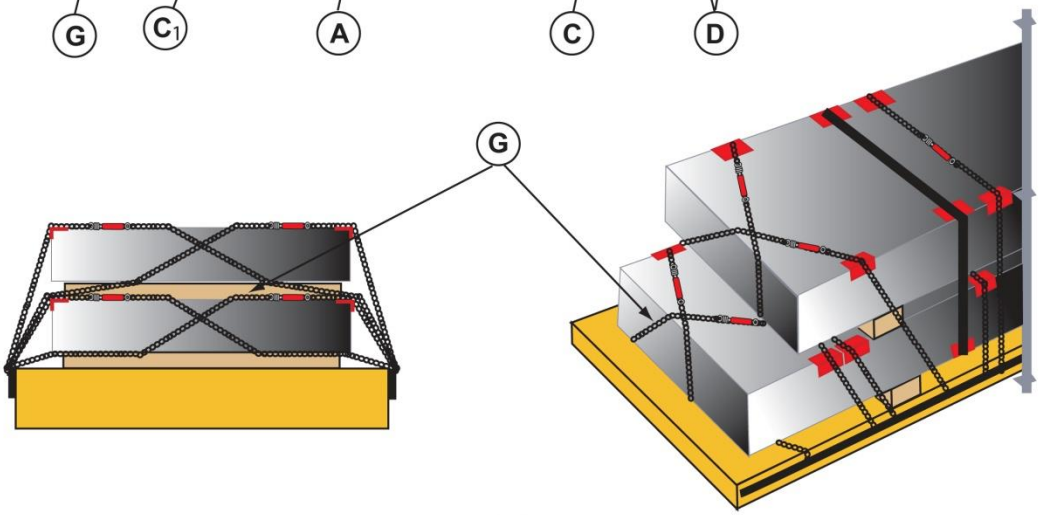


LINGOTS D'ACIER – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

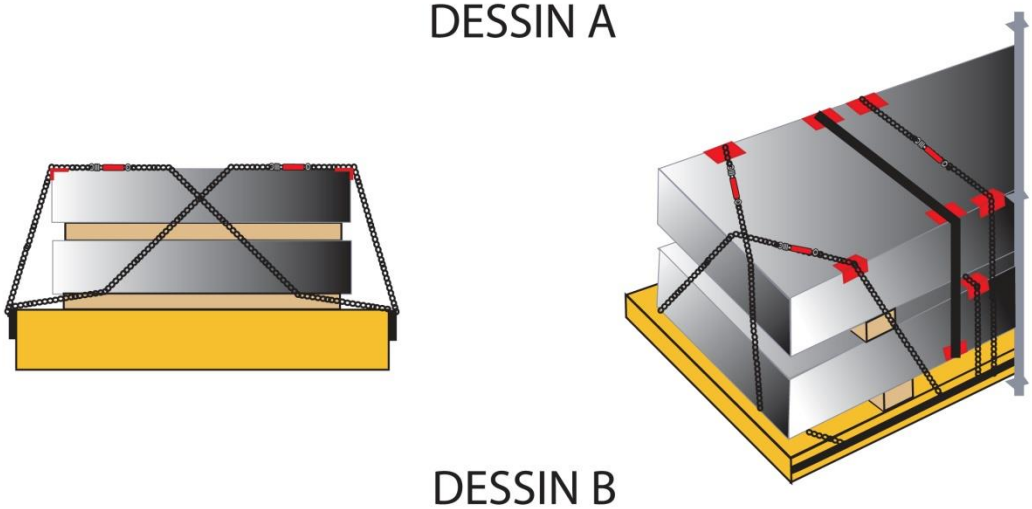
ACFC 17009 (Suite)

Révisé 08-2016




DESSIN A



DESSIN B

LINGOTS D'ACIER – SEMI-REMORQUES PLATEAUX SUR DES WAGONS DE L'EXPRESSWAY

ACFC 17009 (Suite)
Révisé 08-2016

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 4 par pile | Pièces d'appui: elles sont du bois dur mesurant 4 po x 6 po disposées transversalement. Elles doivent être constituées d'une seule pièce et leur longueur doit être au moins égale à la largeur du lingot mais pas plus que la largeur de la remorque. Les 2 pièces de bout sont placées à plus de 12 po de chaque extrémité du chargement et les autres espacées également. La face la plus large de la pièce d'appui doit reposer sur le plancher de la remorque. Les pièces d'appui ne sont pas fixées au plancher de la remorque. |
| B | 4 par pile | Séparateurs : ils sont en bois dur et placés directement au dessus des pièces d'appui (Article A). Ils sont d'une seule pièce mesurant 4 po x 6 po et leur longueur doit être au moins égale à la largeur du lingot mais pas plus que la largeur de la remorque. La face la plus large du séparateur doit reposer sur le lingot de la rangée du bas. Leur longueur minimum doit être égale à la largeur du lingot. Les 2 pièces de bout sont placées à plus de 12 po de chaque extrémité du chargement et les autres espacées également. |
| C | 4 par pile du bas de 27 pi à 35 pi ajouter 1 chaîne pour chaque 5 pi additionnel. | Chaînes d'arrimage: chaînes de grade 70 d'un diamètre de 3/8 de po ayant une résistance minimum à la rupture de 26,400lb. Arrimer la pile du bas en passant les chaînes latéralement au dessus des lingots. Elles doivent être placées à au moins 12po des extrémités de la pile. Arrimez-les dans les gaines de rancher de chaque côté de la remorque. Elles ne doivent pas toucher les pièces d'appui et les séparateurs. |
| C1 | 4 par pile du haut de 27 pi à 35 pi ajouter 1 chaîne pour chaque 5 pi additionnel. | Chaînes d'arrimage: chaînes de grade 70 d'un diamètre de 3/8 de po ayant une résistance minimum à la rupture de 26,400lb. Arrimer la pile du haut en passant les chaînes latéralement au dessus des lingots. Arrimez-les dans les gaines de rancher de chaque côté de la remorque. Elles doivent être placées à au moins 12po des extrémités de la pile. Elles ne doivent pas toucher les pièces d'appui et les séparateurs. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 1 par coin | Protecteurs de coin: placez des protecteurs de coin aux endroits de contact entre les chaînes et les lingots. (Non requis pour les chaînes croisées à chaque extrémité des lingots). |
| E | 2 par pile | Bandes d'encerclement : bandes de métal haute résistance mesurant 2 po sur .044 po. Cerclez les deux piles à l'aide de 2 bandes également réparties à plus de 12 po des extrémités et arrimez-les sur le dessus de la pile supérieure. (Les bandes peuvent être remplacées par des chaînes de 3/8po de grade 70 ayant une résistance minimum à la rupture de 26,400lb ou par des bandes de polyester de Type 1 Grade 7). |
| F | 1 par coin | Protecteurs de coin: placez des protecteurs de coin aux endroits de contact entre les bandes de métal et les lingots. |
| G | 2 à l'extrémité du chargement lorsque les 2 lingots sont d'équerre et de longueur égale et 2 additionnelles à l'extrémité du chargement lorsque les 2 lingots ne sont pas de longueur égale | Chaînes croisées: chaînes de grade 70 d'un diamètre de 3/8 de po. ayant une résistance minimum à la rupture de 26,400lb. Elles sont requises lorsqu'il n'existe aucun autre moyen d'empêcher le mouvement longitudinal. 2 chaînes sont requises à chaque extrémité. (Voir **DESSIN B).** 4 chaînes croisées par bout sont requises lorsque la couche supérieure n'est pas de longueur égale à la longueur de la couche inférieure. 2 chaînes pour la couche inférieure et 2 chaînes additionnelles pour la couche supérieures. (Voir **DESSIN A**). Les chaînes ne doivent pas entrer en contact avec les pièces d'appui. Arrimez-les dans les gaines de rancher de chaque côté de la remorque. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez-les pour prévenir tout desserrage. |

**Nota:**

1. La charge doit être centrée latéralement sur la remorque.
2. Les pièces d'appui et les séparateurs doivent être 2po plus large que leur hauteur et doivent contacter les lingots et le plancher du wagon en tout temps.
3. Les piles doivent être superposées également avant d'appliquer les bandes d'encerclement
4. Il est permis de superposer un lingot plus court sur un lingot plus long, pourvu que la différence n'excède pas 8 pi, soit 4 pi par bout et centré si possible.
5. Les bandes de métal et les chaînes doivent être perpendiculaires à la charge. Les chaînes de bout doivent être à 45 degrés autant que possible.
6. Une seule chaîne par point d'ancrage. Il est prescrit par le fabriquant des remorques d'utiliser les pièces d'espacement rondes de préférence aux ranchers si possible. Dans la mesure du possible, passer la chaîne dans la gaine de rancher et sécuriser le crochet sur un maillon situé au dessus de la gaine de rancher.

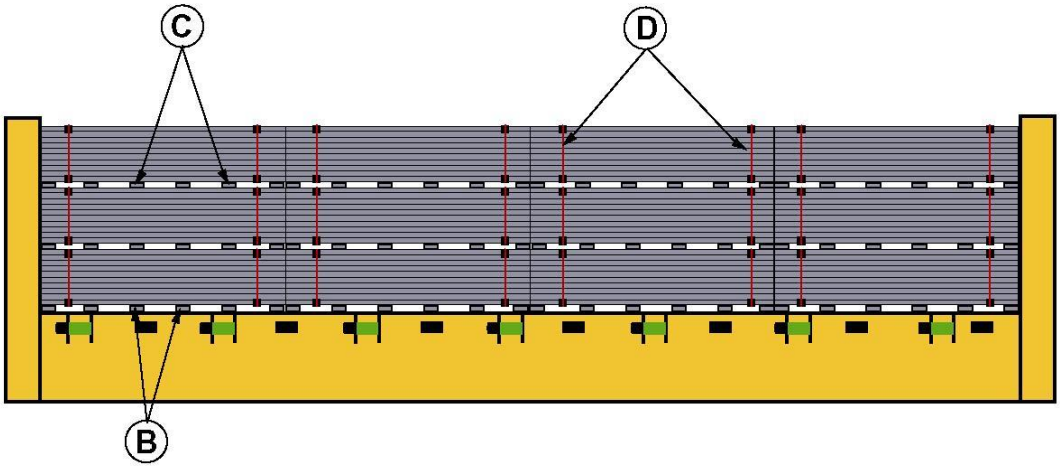
Pour plus d'information voir les règles générales.

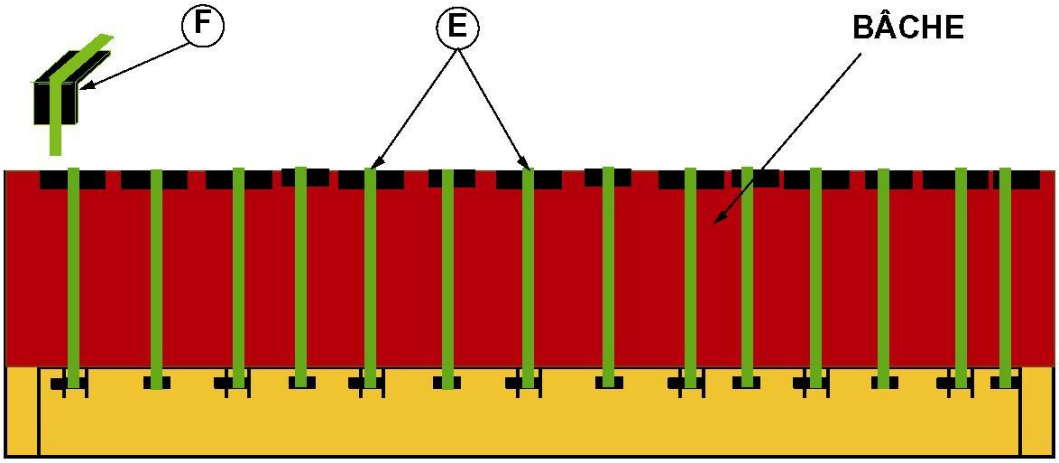
Association des chemins de fer du Canada

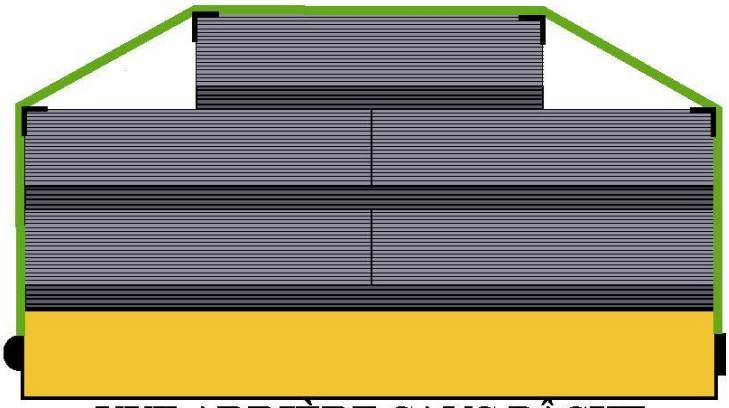
PANNEAUX DE PLÂTRE DE 8 PI À 14 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES CONTENEURS À PAROIS DE BOUT MOBILES, MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC)

ACFC 17501

Nouveau 11-2002



VUE ARRIÈRE SANS BÂCHE

PANNEAUX DE PLÂTRE DE 8 PI À 14 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES CONTENEURS À PAROIS DE BOUT MOBILES MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC)

ACFC 17501 (Suite)

Nouveau 11-2002

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 4 par pile Panneaux de 4 pi x 8 pi à 4 pi x 9 pi<br><br>6 par pile Panneaux de 4 pi x 12 pi<br><br>8 par pile Panneaux de 4 pi x 14 pi | Pièces d'appui: Bandes de panneau de plâtre de ½ po x 3 po x 4 pi |
| C | 4 par pile Panneaux de 4 pi x 8 pi à 4 pi x 9 pi<br><br>6 par pile Panneaux de 4 pi x 12 pi<br><br>8 par pile Panneaux de 4 pi x 14 pi | Séparateurs: Bandes de panneau de plâtre de ½ po x 3 po x 4 pi |
| D | 2 par paquet | Liens de cerclage des paquets: ce sont des feuillars haute résistance avec cornière de protection ayant une résistance minimale à la rupture de 15 000 lb. Placer un lien à environ 12 po de chaque extrémité des paquets. |
| E | Minimum de 4 courroies d'arrimage par paquet | Courroies d'arrimage: courroies de polyester traité de 3 po de large ayant une résistance minimale à la rupture de 5400 lb. Passer un lien au-dessus du chargement et l'arrimer sur les brides d'ancrage de chaque côté du conteneur. On doit utiliser les 14 courroies. Tendre les courroies sur les treuils à l'aide d'une barre d'acier de 24 po à 30 po. |

PANNEAUX DE PLÂTRE DE 8 PI À 14 PI DE LONG CHARGÉS SUR DES CONTENEURS À PAROIS DE BOUT MOBILES MUNIS D'UN SYSTÈME D'ARRIMAGE DE POLYESTER TRAITÉ (PVC)
ACFC 17501 (Conclusion)
Nouveau 11-2002

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | 1 protecteur de coin par courroie d'arrimage | Pièce de coin: Tous les paquets de la couche supérieure doivent être protégés par l'article "F". |

**Nota:**

1. Les paquets des rangées opposées doivent être appliqués fermement les uns contre les autres pour éviter le relâchement des câbles.

2. Tous les paquets doivent être appuyés les uns contre les autres

3. Tous les paquets d'une même couche doivent être de la même hauteur.

4. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser la hauteur de la paroi de bout.

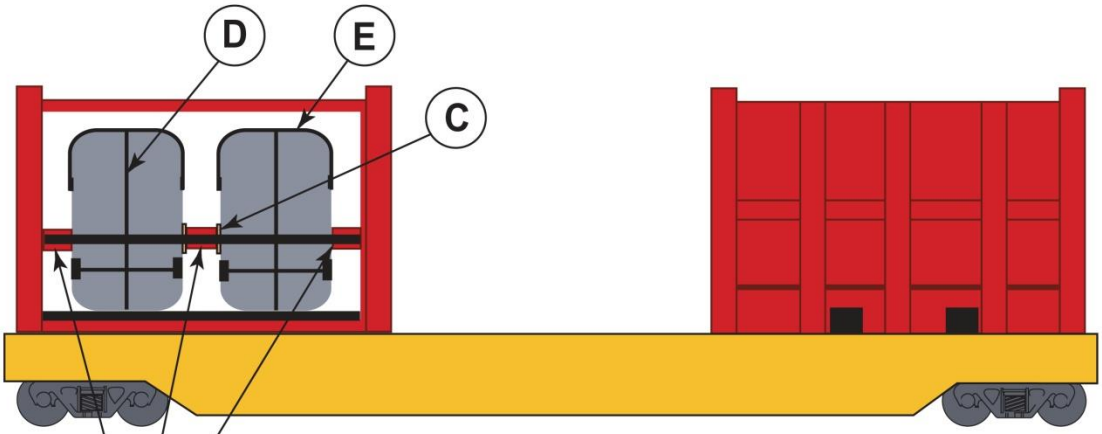
5. On doit utiliser les 14 courroies.

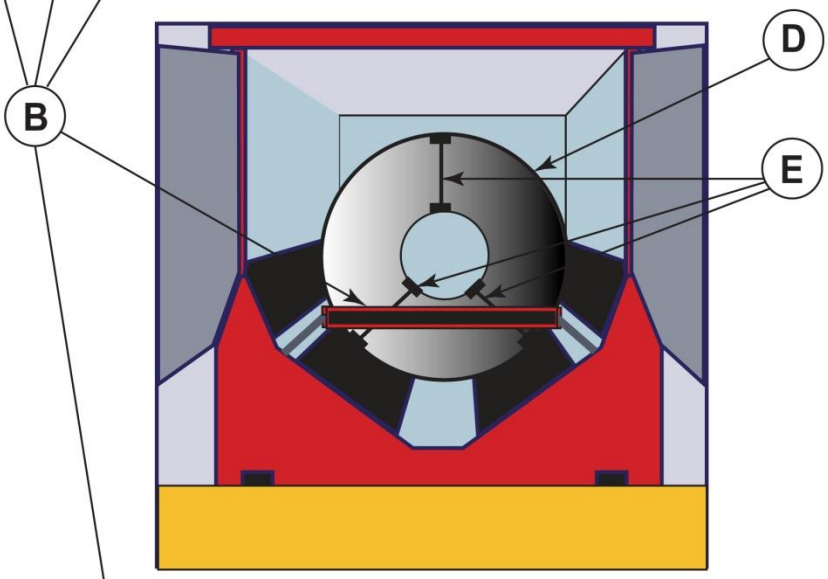
Pour plus d'information voir les règles générales.

# CONTENEUR À BERCEAUX POUR ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS

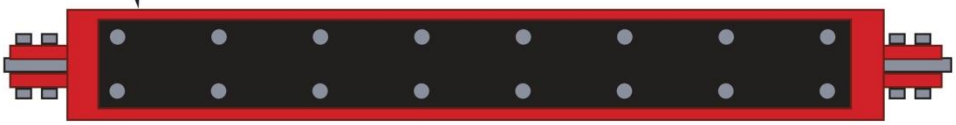
ACFC 17502

Nouveau 08-2010 (Réf. AAR Fig. 615)




VUE ARRIÈRE



BARRE DE RETENUE

# CONTENEUR À BERCEAUX POUR ROULEAUX DE FIL MÉTALLIQUE CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS

## ACFC 17502 (Conclusion)

Nouveau 08-2010 (Réf. AAR Fig. 615)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par rouleau | Barre de retenue |

**Nota:**

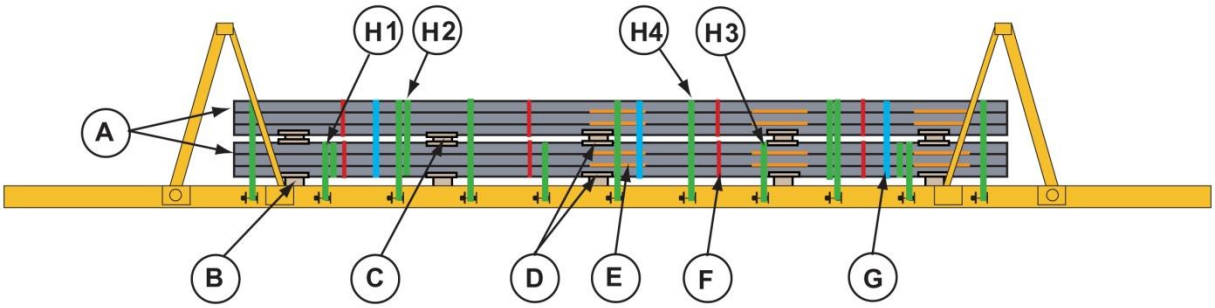
Pour plus d'information voir les règles générales.

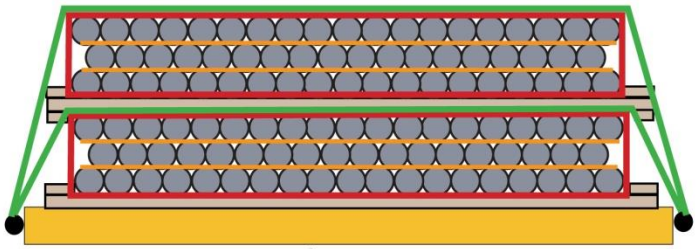
Association des chemins de fer du Canada

TIGES DE FORAGE EN ACIER POUR L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE DE 5PO À 20PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEURE, DE 32PI À 44PI DE LONG CHARGÉES EN 2 UNITÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

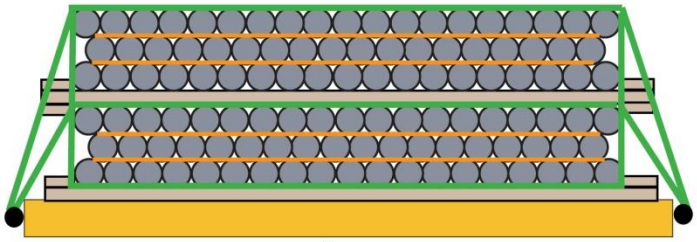
ACFC 17503- F

Nouveau 06- 2011 (Réf. AAR Fig. 700)

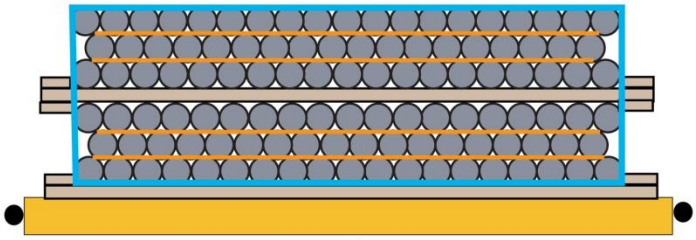


DESSIN 1: VUE ARRIÈRE (Articles E - F -H3 - H4)



DESSIN 2: VUE ARRIÈRE (Articles E - H1 - H2)

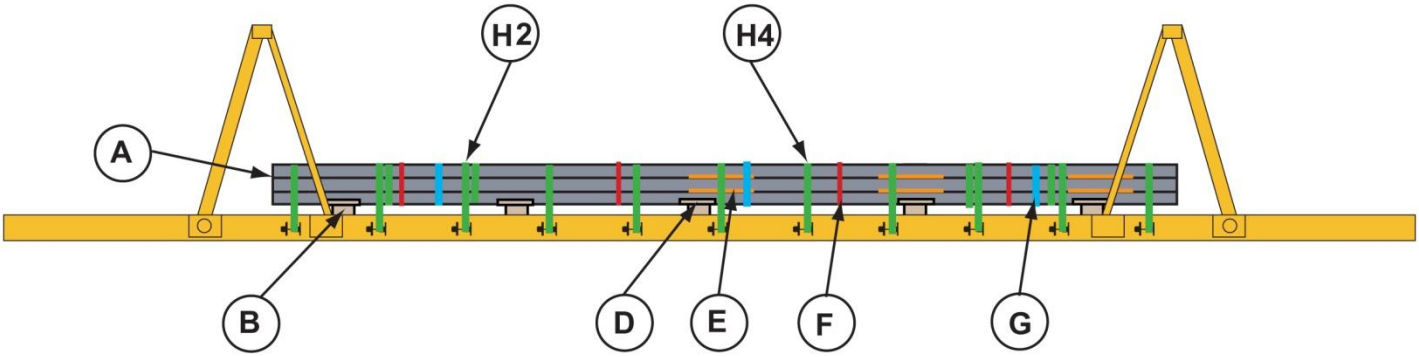


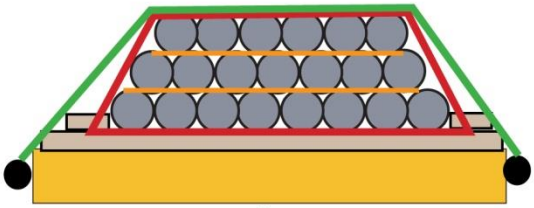
DESSIN 3: VUE ARRIÈRE (Articles E - G)

TIGES DE FORAGE EN ACIER POUR L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE DE 5PO À 20PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEURE, DE 32PI À 44PI DE LONG CHARGÉES EN 2 UNITÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

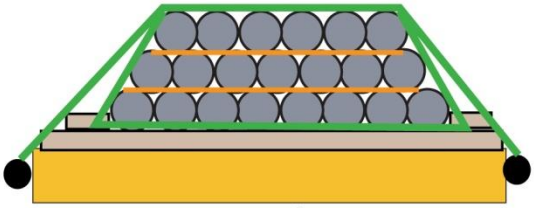
ACFC 17503- F (Suite)

Nouveau 06- 2011 (Réf. AAR Fig. 700)

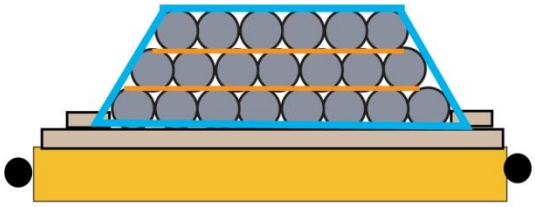


DESSIN 1: VUE ARRIÈRE (Articles E - F - H4)



DESSIN 2: VUE ARRIÈRE (Articles E - H2)

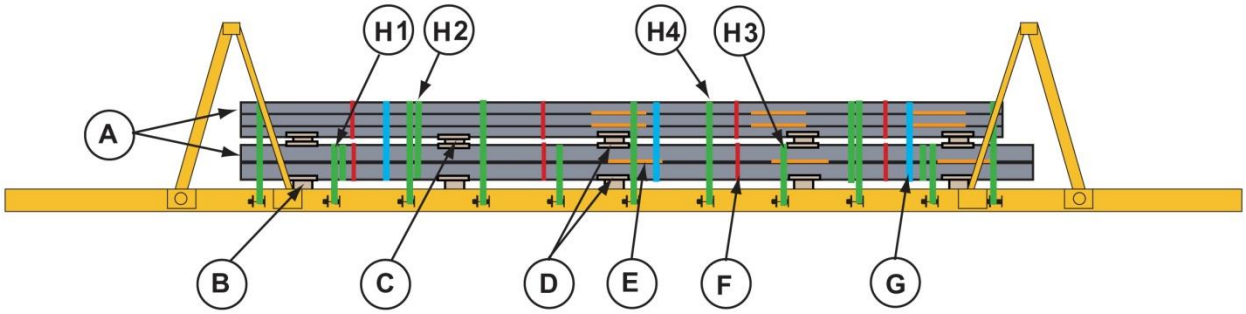


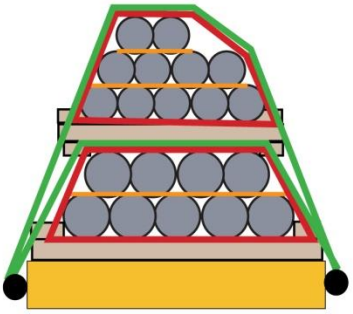
DESSIN 3: VUE ARRIÈRE (Articles E - G)

TIGES DE FORAGE EN ACIER POUR L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE DE 5PO À 20PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEURE, DE 32PI À 44PI DE LONG CHARGÉES EN 2 UNITÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

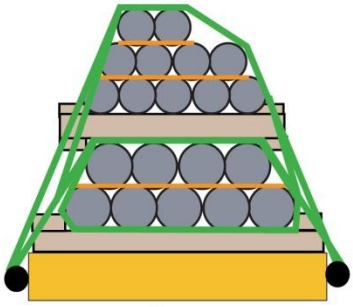
ACFC 17503- F (Suite)

Nouveau 06- 2011 (Réf. AAR Fig. 700)

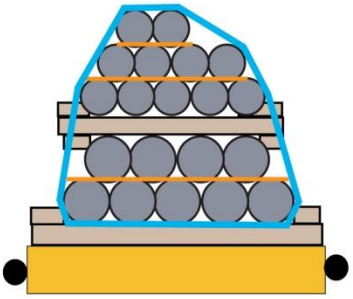


**DESSIN 1: VUE ARRIÈRE (Articles E - F -H3 - H4)**



**DESSIN 2: VUE ARRIÈRE (Articles E - H1 - H2)**



**DESSIN 3: VUE ARRIÈRE (Articles E - G)**

Association des chemins de fer du Canada

TIGES DE FORAGE EN ACIER POUR L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE DE 5PO À 20PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEURE, DE 32PI À 44PI DE LONG CHARGÉES EN 2 UNITÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17503- F (Suite)
Nouveau 06- 2011 (Réf. AAR Fig. 700)

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Maximum de 2 unités | Les unités peuvent être composées de 1 à 3 couches de tiges, la couche intermédiaire étant emboîtée entre la couche inférieure et la couche supérieure. |
| B | 5 par chargement | Pièces d'appui: Pièces de bois dur de 4po sur 4po arrimées au plancher. Leur longueur doit excéder la largeur du chargement d'au moins 6po de chaque côté. Placer une pièce à 24po des extrémités espaçant les autres également entre les 2 pièces de bout. |
| C | 5 pea pile. | Séparateurs: Pièces de bois dur de 4po sur 4po. Leur longueur doit excéder la largeur du chargement d'au moins 6po de chaque côté. Placer une pièce à 24po des extrémités espaçant les autres également entre les 2 pièces de bout. |
| D | 15 | Cales: Pièces de bois dur de 4po sur 6po clouées à l'aide de 5 clous 16-D sur le dessus des pièces d'appui (Article B) et sur le dessus et le dessous des séparateurs (Article C). |
| E | 5 | Tapis de caoutchouc mesurant 12po de large et de longueur égale à la largeur du chargement. Les insérer entre les couches emboîtées 1 et 2 et les couches 2 et 3 de chaque unité. |
| F | 8 (4 par unité) | Liens de cerclage des unités: Ce sont des bandes d'acier haute résistance de 2po cerclant chaque unité.<br>(Peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A grade 7) **Voir le dessin 1** |
| G | 3 | Bandes d'arrimage de chargement: Ce sont des bandes d'acier haute résistance de 2po espacées également cerclant le chargement. (Peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A grade 7) **Voir le dessin 3** |
| H1 | 2 | Bande d'arrimage de la couche inférieure: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 16500lb. Placer une bande sous le chargement puis par-dessus la première couche et arrimer aux treuils. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'un outil approprié. **Voir le dessin 2** |

Association des chemins de fer du Canada

TIGES DE FORAGE EN ACIER POUR L'INDUSTRIE PÉTROLIÈRE DE 5PO À 20PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEURE, DE 32PI À 44PI DE LONG CHARGÉES EN 2 UNITÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17503 (Conclusion)
Nouveau 06- 2011 (Réf. AAR Fig. 700)

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| H2 | 2 | Bande d'arrimage de la couche supérieure: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 16500lb. Placer une bande sous le chargement puis par-dessus le chargement et arrimer aux treuils. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'un outil approprié. **Voir le dessin 2** |
| H3 | 2 | Bandes d'arrimage: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 16500lb. Placer sur le dessus de la première unité et arrimer aux treuils. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'un outil approprié. **Voir le dessin 1** |
| H4 | 5 | Bandes d'arrimage: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 16500lb. Placer sur le dessus du chargement et arrimer aux treuils. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'un outil approprié. **Voir le dessin 1** |

**Notes:**

1. Lorsque possible les bouchons de bout doivent être en quinquonce.

2. Les tapis de caoutchouc doivent être éloignés des bouchons de bout afin d'assurer un contact adéquate entre les tiges de forage.

3. Lorsque des tiges courtes et des tiges longues sont chargées dans un même chargement les tiges les plus courtes doivent être placées sur la couche supérieure.

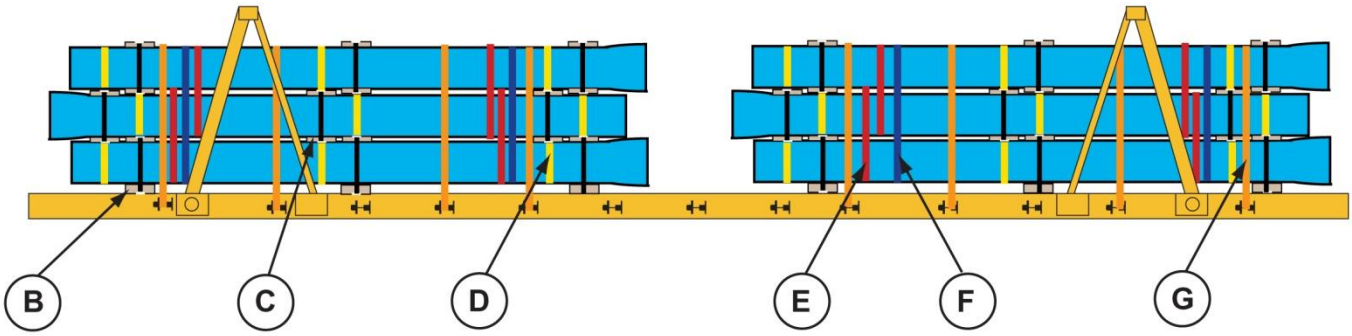
Pour plus de détails voir les règles générales.

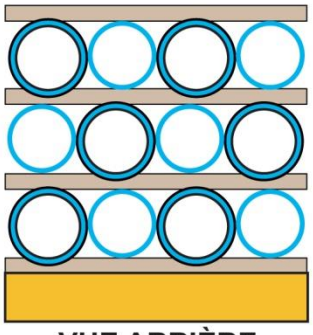
Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE DE 20 PI À 24 PI DE LONG, DE 20 PO À 24 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17504- F

Nouveau. 03-2012



VUE ARRIÈRE

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par pile | Pièces d'appui: Pièces de bois de 2po sur 4po. Les pièces peuvent être arrimées aux paquets à l'aide de l'article D lien de cerclage des paquets. |
| C | 3 par pile | Séparateurs: Pièces de bois de 2po sur 4po. Les pièces peuvent être arrimées aux paquets à l'aide de l'article D lien de cerclage des paquets. |
| D | 3 par paquet | Lien de cerclage des paquets : Ce sont des bandes d'acier haute résistance de 1 1/4 po x .029 po cerclant une rangée de tuyaux formant ainsi une unité. |
| E | 4 par pile. | Liens d'unitisation: : Ce sont des bandes d'acier haute résistance de 1 1/4 po x .029 po cerclant les rangées 1 et 2, les rangées 2 et 3 et ainsi de suite. |

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE DE 20 PI À 24 PI DE LONG, DE 20 PO À 24 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17504- F (Conclusion)
Nouveau. 03-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| F | 2 par pile | Liens de cerclage: Ce sont des bandes d'acier haute résistance de 1 1/4 po x .029 po cerclant les piles complètes. |
| G | 4 par pile | Bandes d'arrimage: Bandes de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Une bande arrimée au treuil sur un côté du conteneur est passée par-dessus le chargement et arrimée au treuil du côté opposé. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'une barre mesurant de 24 à 30 po. |

**Nota:**

1. Pièces d'appui: Pièces de bois de 2po sur 4po. Les pièces peuvent être laminées pour faciliter le chargement. Les pièces laminées doivent être clouées ensembles.

2. Les paquets doivent comprendre une pièce de compression arrimée sur le dessus de chacun des paquets à l'aide de l'article D lien de cerclage des paquets

3. Les tuyaux comprenant une extrémité évasée ou en tulipe doivent être chargés en quinconce et inversés de façon à éviter tout contact et de balancer le chargement. Voir la **VUE ARRIÈRE.**

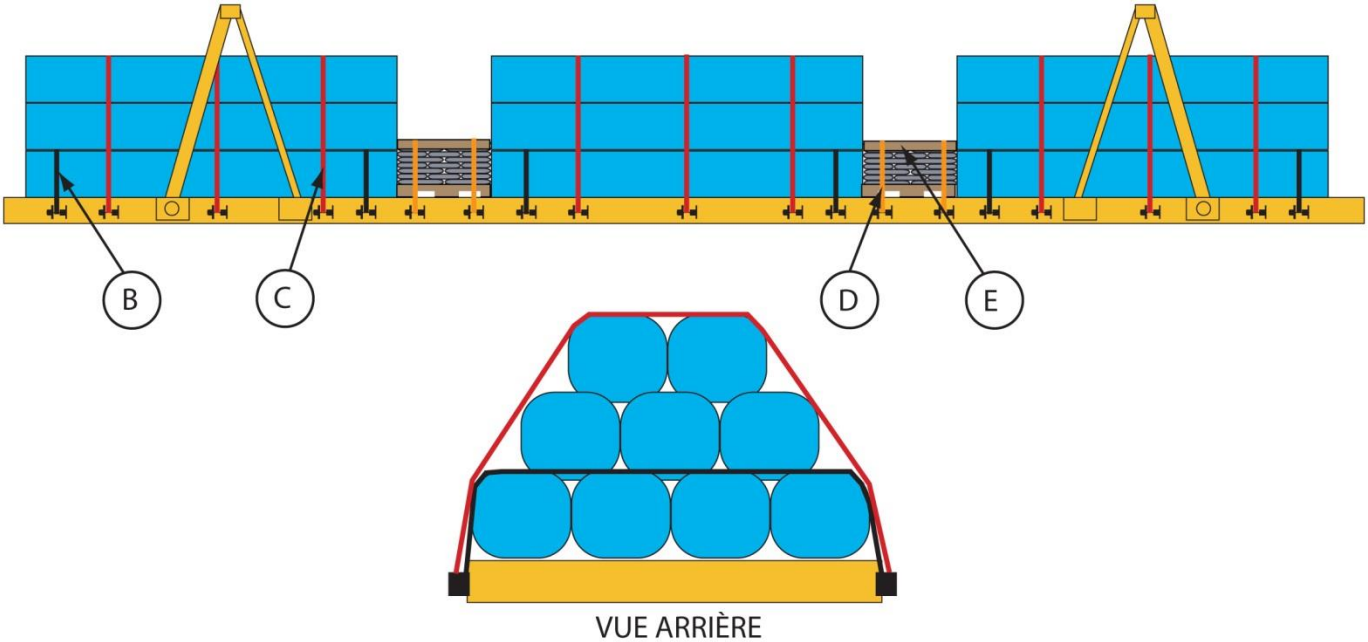
Pour plus de détails voir les règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# TISSU EN ROULEAU POUR REMBLAYAGE SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME

ACFC 17505

Nouveau. 03-2012




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par rangée du bas | Bandes d'arrimage: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000lb. Placer sur le dessus de la première rangée et arrimer aux treuils de chaque côté. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'une barre d'une longueur de 24po à 30po. |
| C | 3 par pile. | Bandes d'arrimage: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000lb. Placer sur le dessus du chargement et arrimer aux treuils de chaque côté. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'une barre d'une longueur de 24po à 30po. |
| D | 2 par cale | Bandes d'arrimage: Bande de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000lb. Placer sur le dessus de la cale et arrimer aux treuils de chaque côté. Les bandes doivent être tendues à l'aide d'une barre d'une longueur de 24po à 30po. |

TISSU EN ROULEAUX POUR REMBLAYAGE SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME

ACFC 17505(Conclusion)
Nouveau. 03-2012

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| E | 2 par cale | Protecteurs de rebord: Les protecteurs de rebord sont formés de 2 pièces de bois de 2po sur 4po formant un angle droit sur le rebord de la cale. |

**Nota:**

1. Le chargement est recouvert d'une bâche.

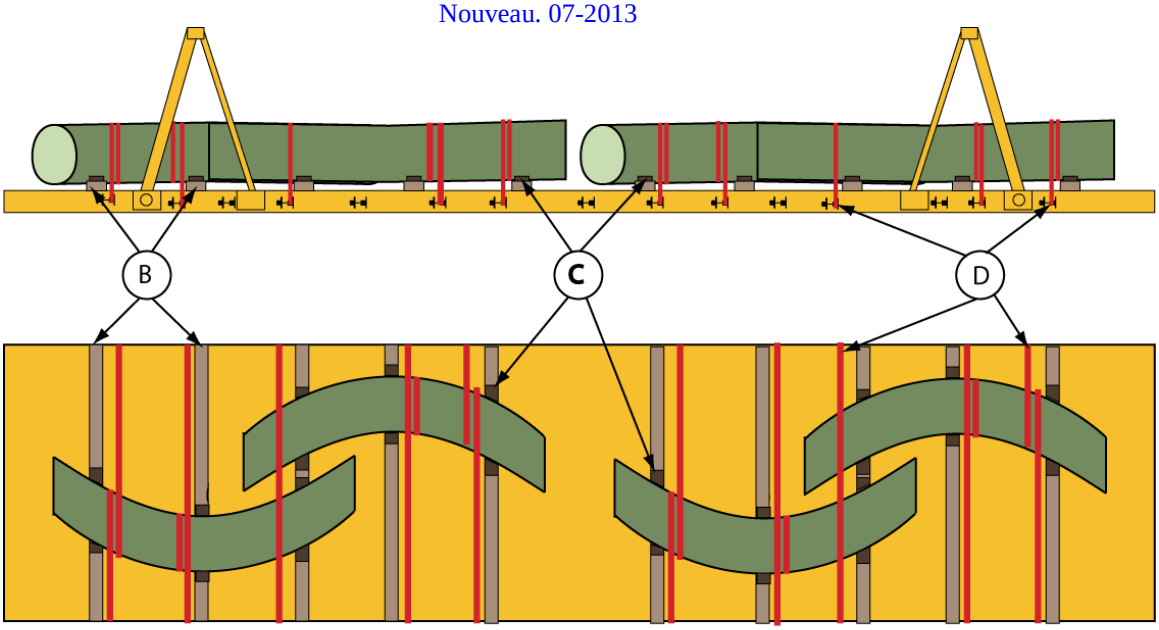
Pour plus de détails voir les règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# COUDES DE TUYAUX EN ACIER REVÊTUS DE LAQUE MESURANT 10 PI DE LONG ET PLUS, D'UN DIAMÈTRE DE 36 PO, COURBÉS DE 30 À 60 DEGRÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17506

Nouveau. 07-2013




**VUE DE DESSUS**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par pièce | Pièces d'appui: Pièces de bois dur de 4po sur 3po. |
| C | 6 par pièce | Cales: cales en bois. Les pièces sont arrimées aux pièces d'appui de chaque côté des coudes. |
| D | 3 par pièce | Bandes d'arrimage: Bandes de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Une bande arrimée au treuil sur un côté du conteneur est passée autour du coude et arrimée au treuil du côté opposé. À l'endroit où les tuyaux se rencontrent passer une bande sur le dessus des tuyaux et l'arrimer aux treuils de chaque côté de la plate-forme. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'une barre mesurant de 24 à 30 po. |

**Nota :**

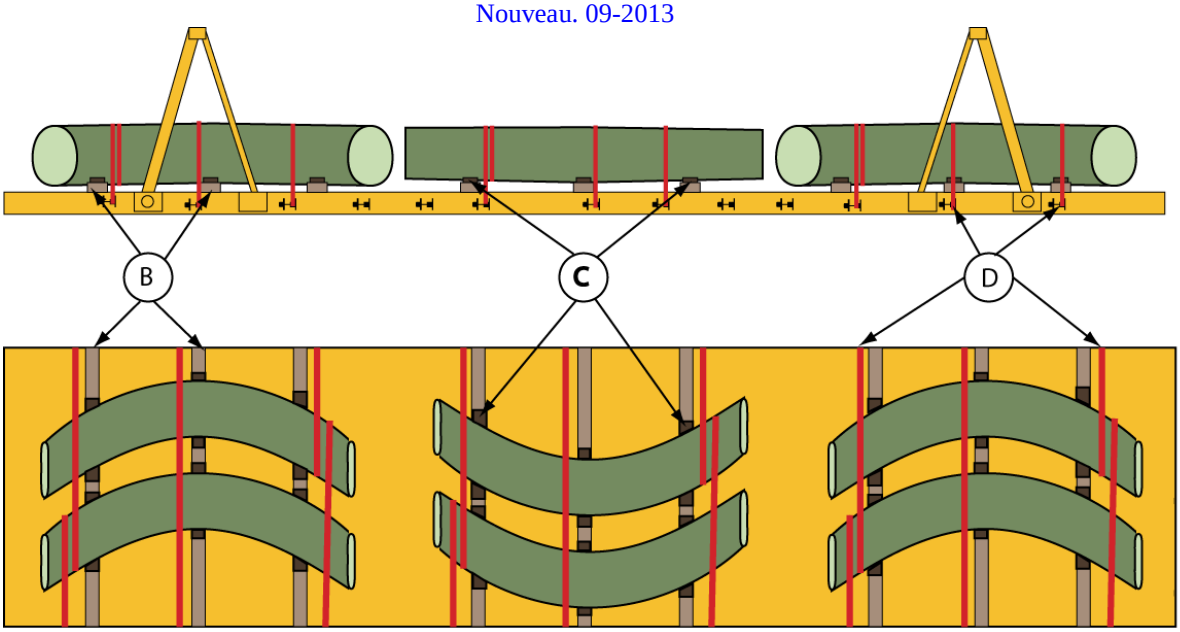
1. Le chargement doit être distribué également latéralement et longitudinalement.
2. Lorsqu'il est possible d'emboîter des tuyaux ensemble, les bandes (article D) doivent encercler les 2 tuyaux les arrimant un à l'autre.
3. Pour les tuyaux excédant 16pi toutes les bandes doivent encercler chaque tuyau.

Pour plus de détails voir les règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# COUDES DE TUYAUX EN ACIER REVÊTUS DE LAQUE MESURANT 10 PI DE LONG ET PLUS, D'UN DIAMÈTRE DE 36 PO, COURBÉS DE 30 À 60 DEGRÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17506B
Nouveau. 09-2013




**VUE DE DESSUS**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 3 par jeu de tuyaux | Pièces d'appui: Pièces de bois dur de 4po sur 3po. |
| C | 4 par pièce d'appui | Cales: cales en bois. Les pièces sont arrimées aux pièces d'appui de chaque côté des coudes (Article B) à l'aide de trois clos 10-D. |
| D | 3 par jeu de tuyaux | Bandes d'arrimage: Bandes de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Les bandes doivent être arrimées aux treuils situés de chaque côté de la plate-forme. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'une barre mesurant de 24 à 30 po. Chaque tuyau du chargement doit avoir un minimum d'une bande le cerclant complètement. |

**Nota :**

1. Le chargement doit être distribué également latéralement et longitudinalement.
2. Lorsqu'il est possible d'emboîter des tuyaux ensemble, les bandes (article D) doivent encercler les 2 tuyaux les arrimant un à l'autre.
3. Pour les tuyaux excédant 16pi toutes les bandes doivent encercler chaque tuyau.

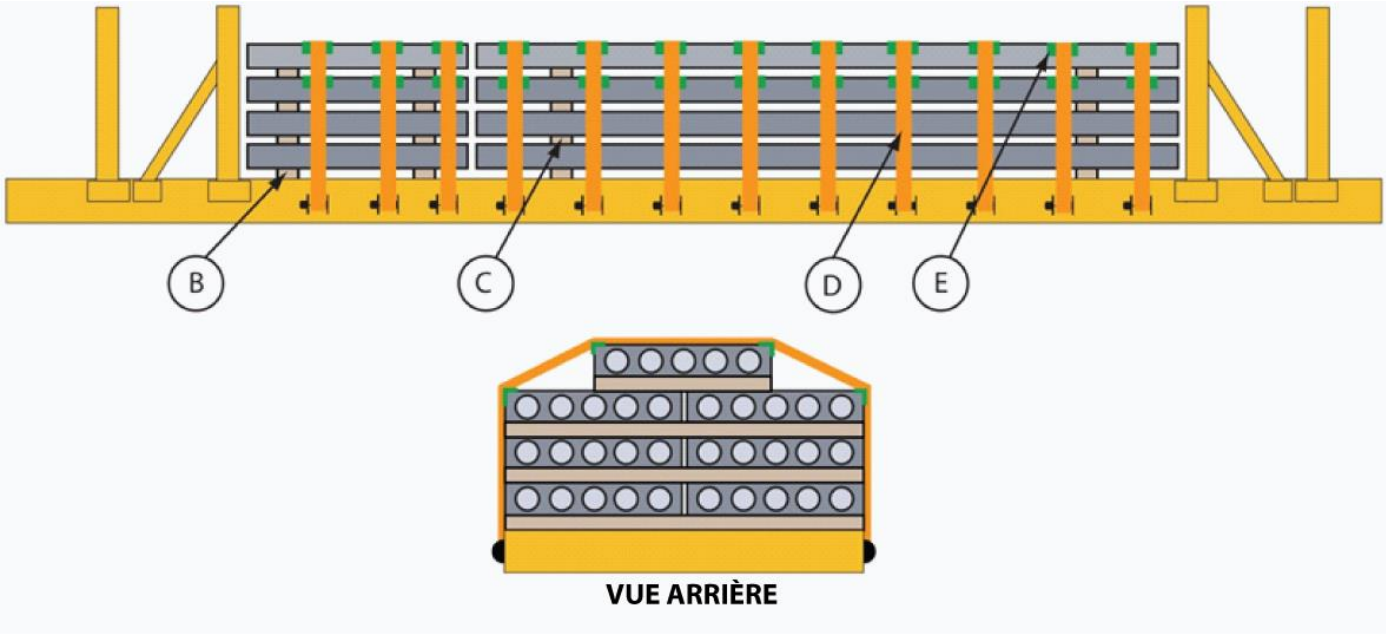
Pour plus de détails voir les règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

# STRUCTURES DE CONSTRUCTION EN BÉTON D'UNE LARGEUR MAXIMUM DE 8 PI JUSQU'À 40 PI DE LONG CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT.

ACFC 17508

NOUVEAU 09- 2012




| Item | No. of Items | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui: bois dur de 3 po × 4 po. De longueur égale à la largeur du chargement. Placer les pièces à 2pi de chaque extrémité de la pile. |
| C | 2 par pile. | Séparateurs : bois dur de 4 po × 4 po. De longueur égale à la largeur du chargement. Placer les pièces à 2pi de chaque extrémité de la pile. |
| D | Minimum 2 par pile or 1 pour chaque 5000 lb. | Bandes d'arrimage: Bandes de polyester de 3po d'une résistance minimale à la rupture de 1600 lb. Passer les bandes sur le dessus du chargement et arrimer les aux treuils. Tendre les bandes à l'aide d'un outil approprié. |
| E | 1 par coin | Protecteur de coin résistant aux intempéries: placer une pièce à chaque coin sous la bande de polyester. |

**Nota:**

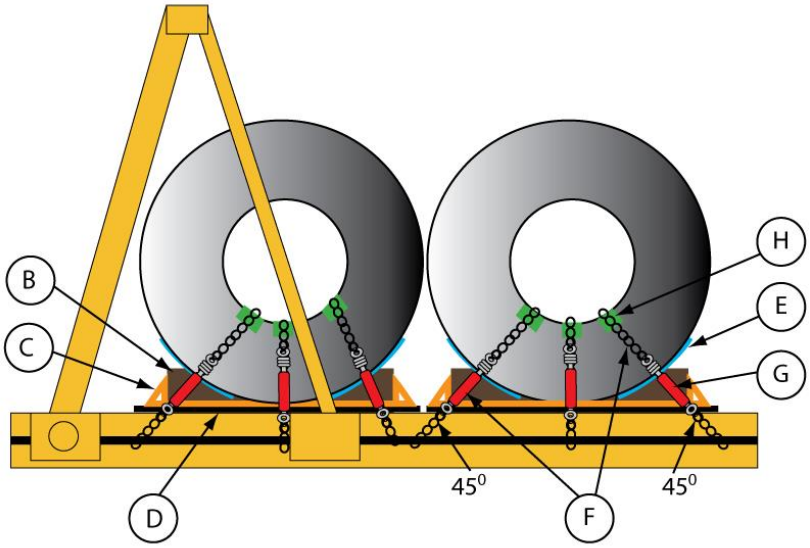
Pour plus de détails consulter les règles générales

Association des chemins de fer du Canada

# ROULEAUX D'ACIER RECOUVERTS D'UNE BÂCHE CHARGÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME

ACFC 17509

Nouveau. 08-2013 (Réf. AAR Fig. 617)



**BERCEAU**
**(VUE INTÉRIEURE)**

**CHARGEMENT**
**(VUE EXTÉRIEURE)**

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX D'ACIER RECOUVERTS D'UNE BÂCHE CHARGÉS SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME

ACFC 17509 (Conclusion)
Nouveau. 08-2013 (Réf. AAR Fig. 617)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par rouleau | Pièces d'appui: Pièces de bois dur de 4po sur 4po comprenant une coupe en biseau de 45 degrés. |
| C | 4 par rouleau | Support en métal: support en métal maintenant les pièces d'appui (Article B) en place. |
| D | 1 par support | Tapis: tapis industriel antidérapant d'une épaisseur de 1/8po placé sur le plancher de la remorque sous le rouleau. |
| E | Tel que requis | Pièces de caoutchouc: pièces mesurant 1/2po x 8po x 4pi placées entre le rouleau et la pièce d'appui (Article B). |
| F | 3 par rouleau | Chaînes d'arrimage: chaînes de 3/8 po de grade 70 ayant une résistance minimale à la rupture de 6,400 lb. Passer une chaîne dans l'œil du rouleau et l'arrimer aux gaines de rancher de chaque côté du conteneur. Deux chaînes sont placées formant un angle approximatif de 45 degrés avec le plancher de la remorque lorsque vues de côté. |
| G | 1 par chaîne | Tendeur à chaîne : Tendre les chaînes à l'aide de tendeurs à chaîne approuvés. Ils doivent être verrouillés (fil d'acier et/ou attaches autobloquante) pour prévenir tout desserrage. Les crochets à chaînes doivent aussi être verrouillés. |
| H | 2 par chaîne | Cornières de protection : cornières en caoutchouc d'une épaisseur de 1/2po. |

**Nota :**

1- Les rouleaux sont recouverts d'un papier protecteur.

2- Les bandes métalliques pour les rouleaux sont des bandes de 3/4po x .031po d'une résistance minimale à la rupture de 3500lb.

3- Les rouleaux peuvent être chargés l'extrémité ouverte vers le bas.

4- Les rouleaux pèsent environ 15-20000lb chacun et sont recouverts d'une bâche.

5- Les rouleaux sont chargés selon le dessin ci-dessus, deux rouleaux couvrant une surface 40pi à chaque extrémité de la plate- forme.

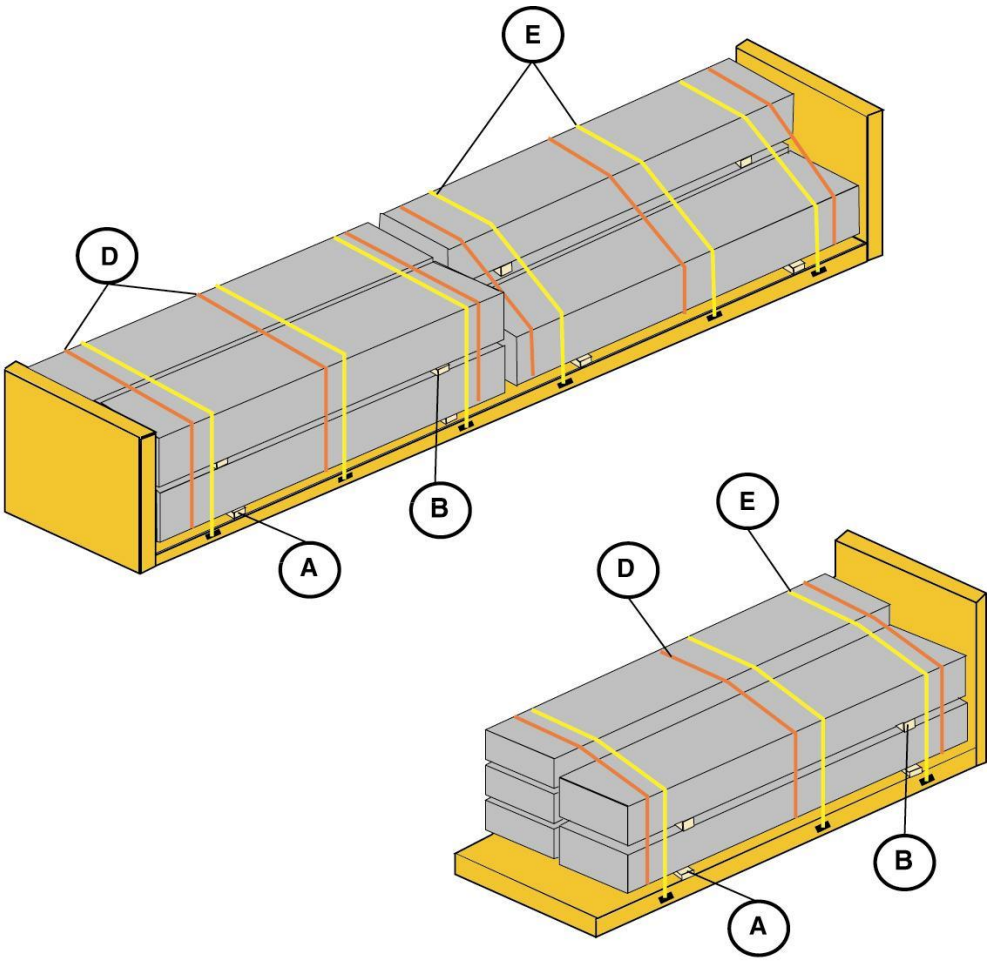
Pour plus de détails consulter les règles générales

Association des chemins de fer du Canada

# PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 6 PI DE LONG ET PLUS, SUR CONTENEURPLATE-FORME À PAROIS DE BOUT

## ACFC 17850

Rév.01-1995 1995 (Ref: AAR 902)




| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | 2 par paquet | Pièces d'appui au plancher, en bois, 2 po x 4 po, d'une seule pièce. Ces éléments peuvent dépasser les côtés des paquets, mais non les côtés du conteneur. |
| B | 2 par paquet | Intercalaires en bois, 2 po x 4 po, d'une seule pièce; leur longueur doit être égale à la largeur du paquet. |
| C | 2 par paquet | Feuillards de cerclage des paquets, 3/4 po x .022 po. Placer un feuillard à environ un quart de chaque extrémité des paquets. Si des éléments d'arrimage sont fixés au colis voir la Règle Générale. |

Association des chemins de fer du Canada

PAQUETS DE BOIS DE CONSTRUCTION EN PAQUETS DE 6 PI DE LONG ET PLUS, SUR CONTENEURPLATE-FORME À PAROIS DE BOUT

ACFC 17850 (Conclusion)
Rév.01-1995 1995 (Ref: AAR 902)

| Arti -cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 2 par pile de 10 pi de long ou moins<br>3 par pile de plus de 10pi à 16pi de long<br>4 par pile de plus de 16pi de long | Feuillards d'unitisation du chargement, 1-1/4 po x .029, encerclant tous les paquets. Placer à 9 po au minimum des extrémités de chaque paquet, lorsque cela est possible. |
| E | 2 par pile de 10 pi de long ou moins<br>3 par pile de plus de 10pi à 16pi de long<br>4 par pile de plus de 16pi de long | Feuillards de retenue du chargement 1-1/4 po x .029 po. Faire passer par-dessus le chargement et fixer aux anneaux de courroie d'arrimage de chaque côté du conteneur. |

**NOTA:**

1. La largeur des paquets ne doit pas dépasser 4 pi et la hauteur ne doit pas dépasser la largeur.
2. Les paquets doivent être chargés perpendiculairement aux parois de bout.
3. Au point d'origine, les paquets doivent être bien centrés dans le conteneur.
4. Les paquets doivent être serrés le plus possible les uns contre les autres.
5. Il est permis de disposer des lattes d'espacement à l'intérieur des paquets. Dans ce cas, les lattes doivent être d'épaisseur uniforme et ne pas dépasser la largeur des paquets.
6. La hauteur du chargement ne doit pas dépasser celle des parois de bout.
7. Les paquets doivent être constitués de pièces de largeur, longueur et épaisseur uniformes.
8. Il est interdit d'utiliser des pièces d'appui au plancher ou des intercalaires lamellés, non approuvés par l'AAR et non marqués.

Pour plus de détails consulter les règles générales

Association des chemins de fer du Canada

# CHARGEMENTS EXPÉRIMENTAUX

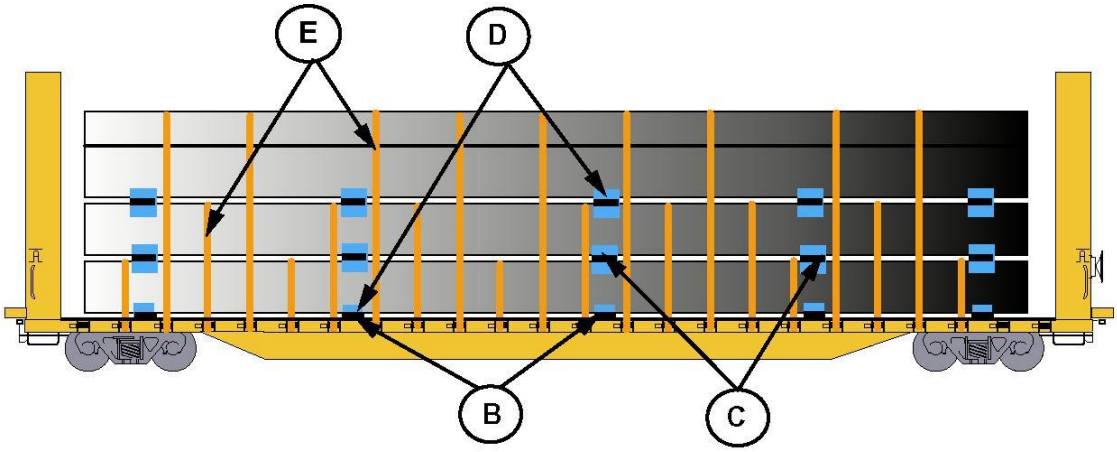
Association des chemins de fer du Canada

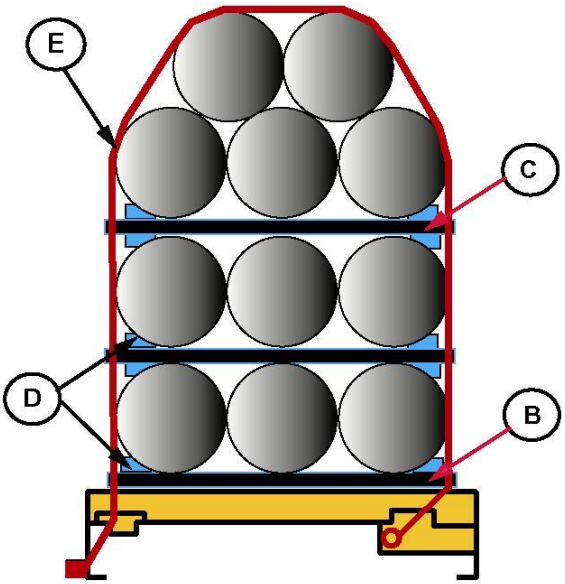
TUYAUX SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

ACFC 12000

Nouveau-001-2003

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**




GRAPIQUE 1: ACHEMINEMENT DES SANGLES

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX SUR WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES ET SANGLES D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC
ACFC 12000
Nouveau-001-2003

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B | 5 par paquet. | Pièces d'appui: pièces de bois dur d'un minimum de 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. La longueur des pièces doit dépasser la largeur des paquets mais ne doit pas dépasser les côtés du wagon. Toutes les pièces d'appui comprennent des cales de bout (article D). |
| C | 5 par paquet. | Séparateurs: pièces de bois dur mesurant au moins 1 ½ po sur 3 ½ po. Leur largeur doit être au moins 1 po plus large que la hauteur. Leur longueur doit être égale à la largeur de chaque paquet et doivent être d'une seule pièce. Tous les séparateurs comprennent des cales bout (article D). |
| D | 1 de chaque côté des pièces d'appui et 2 de chaque côté des séparateurs | Cales de bout: pièces en bois dur de 2 po sur 4 po. Clouer une cale sur le dessus de l'extrémité chaque pièce d'appui (article B) et sur le dessus et le dessous de l'extrémité de chaque séparateur (article C). |
| E | Toutes les sangles. | Sangles d'arrimage: sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par-dessus le chargement, à travers les rouleaux de guidage situés dans le plancher du wagon et ensuite fixées au treuil. Les sangles doivent être bien tendues contre les deux côtés du chargement y compris les couches du bas. Toutes les sangles doivent être utilisées. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 42 po afin d'obtenir une tension adéquate. Voir le graphique 1 pour la mise en place et l'acheminement des sangles d'arrimage. |

**NOTA:**

1. La couche supérieure doit être emboîtée.

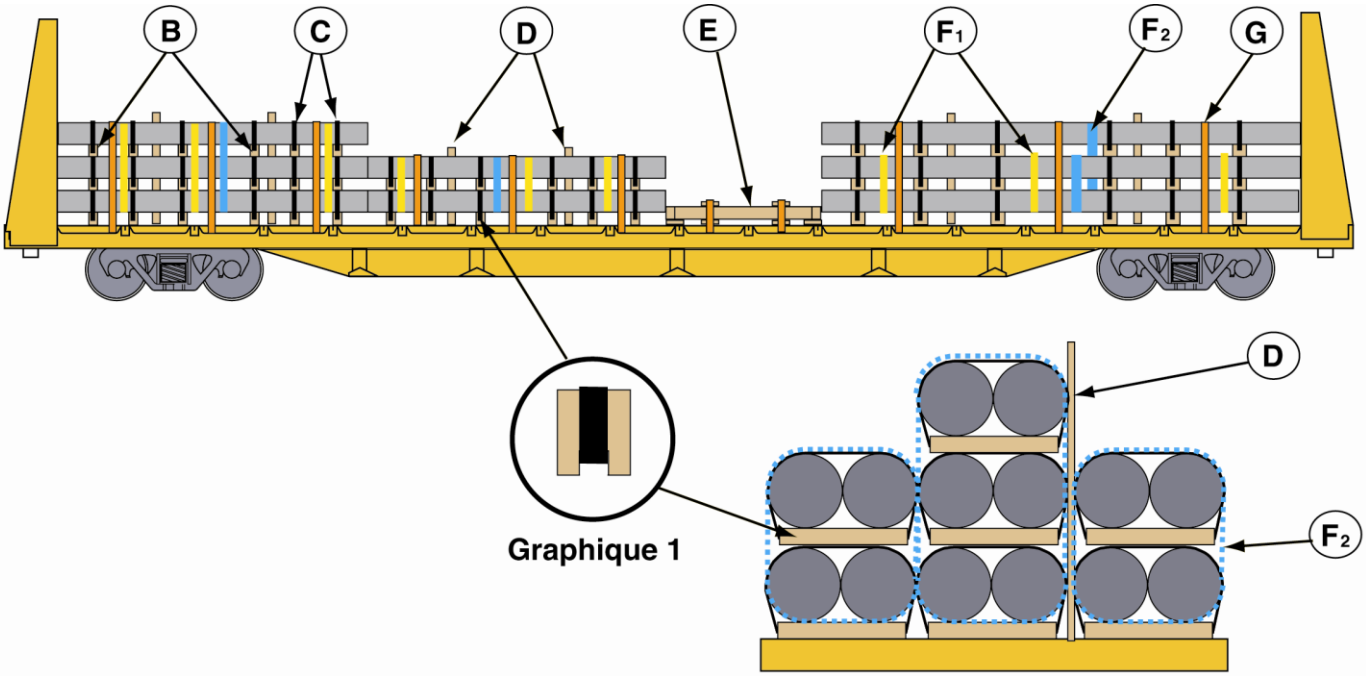
Pour plus de détails consulter les règles générales

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES D'EXTRUSION SUR WAGONS PLATS
À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12001
Nouveau 7-2006

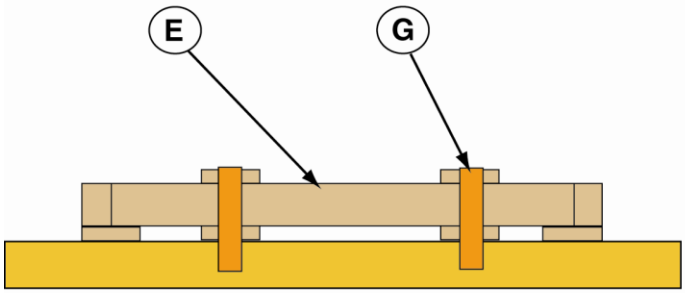
**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**



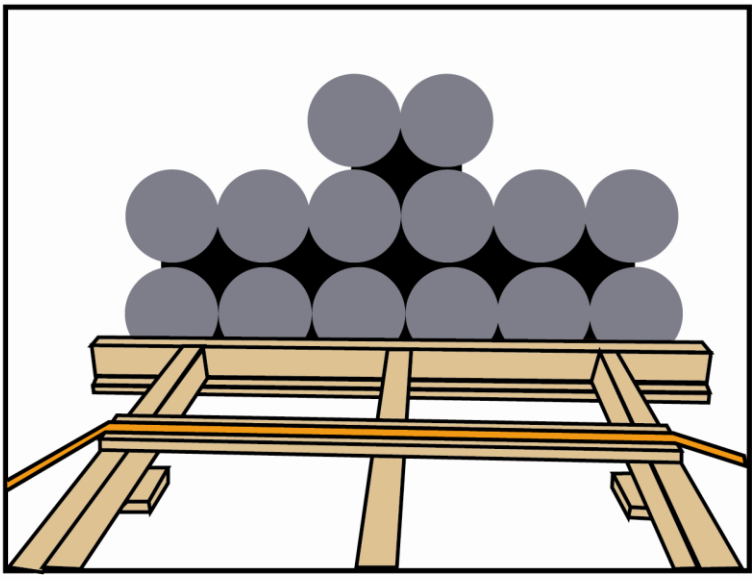

Graphique 1




VUE ARRIÈRE




Graphique 2



Graphique 3

Association des chemins de fer du Canada

BILLETTES D'EXTRUSION SUR WAGONS PLATS
À PAROIS DE BOUT FIXES

ACFC 12001 (Suite)
Nouveau 7-2006

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 6 par paquet | Éléments d'arrimage: pièces de bois dur mesurant au moins 3 po sur 3 po. Placer les sous chaque paquet, espacés régulièrement. Les fixer aux paquets avec l'article ''C''. Voir le graphique 1. |
| C | 6 par paquet | Liens de cerclage des paquets: ce sont des feuillard haute résistance de 1 ¼ po sur .035 po. cerclant chaque paquet. Espacer les liens régulièrement sur le paquet. Les liens doivent cercler le paquet et les pièces d'arrimage. Voir VUE ARRIÈRE |
| D | 2 par pile | Stabilisateurs verticaux : bois de construction d'une section de 2po x 6po et de longueur égale à la hauteur totale de la pile. Placer les entre les colonnes de billettes côte à côte à environ 2pi des extrémités de la pile. |
| E | Tel que requis | Blocage. Bois dur de 4po sur 6po assemblé avec une pièce de 2po sur 6po. Voir Graphique 2 et Graphique 3. Arrimer à l'aide de 2 bandes d'arrimage (Article G). |
| F1 | 3 par pile | Feuillards d'unitisation : 2 po x .044 po en acier haute résistance. Placer 1 bande à plus de 12 po des bouts de chaque pile et la troisième au centre de la pile. |
| F2 | 1 par colonne | Feuillard d'unitisation : 2 po x .044 po en acier haute résistance. Placer la bande au centre de chaque colonne. |
| G | 3 par pile | Feuillards d'arrimage : 2 po x .044 po en acier haute résistance. Les placer à plus de 12 po des bouts de chaque pile espaçant les autres à distance égale. |

**Nota**:

1. Au point d'origine le chargement doit être distribué également su le wagon.
2. Dans cette figure une colonne comprend des paquets superposes de 2 billettes ou plus cerclées par l'article F2.
3. Si la rangée du dessus est incomplète le paquet doit être situé au centre de la pile

4. Les feuillards d'unitisation (Article F1) doivent cercler des rangées complètes. Ces feuillards doivent être placés sous le paquet du dessus seulement lorsque la rangée du dessus est incomplète.

5. Les feuillards d'arrimage doivent circler le chargement complet incluant une rangée incomplete si il y a lieu.

6. Le blocage (Article E) doit être d'une hauteur suffisante pour contacter la couche inférieure.

7. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

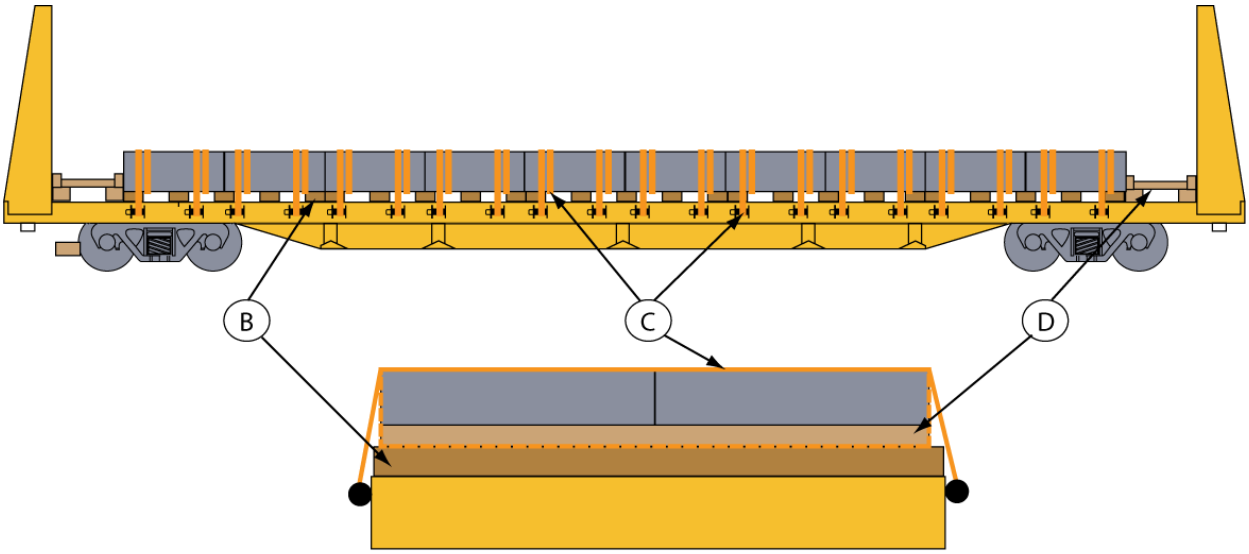
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

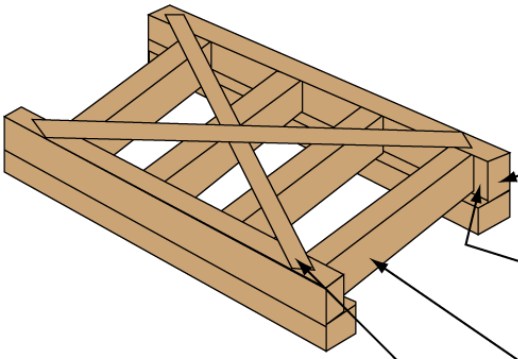
# LINGOTS D'ALUMINIUM DE MOINS DE 12 PI DE LONG CHARGÉS CÔTE-À-CÔTE SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, À ATTELAGE SOUPLE ET À DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC ACFC 12043Q

(Nouveau 02-2017)

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**




**VUE ARRIÈRE**



**DESSIN 1 (Article D)**

1. 2 pièces de 4po x 6po x la largeur du chargement. Les pièces doivent être de 2po plus hautes que l'Article B et le côté mesurant 6po placé à la verticale.
2. 2 pièces de 4po x 6po x la largeur du dispositif, le côté mesurant 6po placé à la verticale. Arrimer à la pièce 1 à l'aide de 6 clous 40D
3. 4 pièces d'espacement de 4po x 6po de longueur requise. Placer le côté mesurant 6po à la verticale. Arrimer à la pièce 2 à l'aide de 3 clous 40-D à chaque extrémité.
4. 2 pièces de 1po x 6po utilisées comme croisillons de force.

Association des chemins de fer du Canada

# LINGOTS D'ALUMINIUM DE MOINS DE 12 PI DE LONG CHARGÉS CÔTE-À-CÔTE SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT FIXES, À ATTELAGE SOUPLE ET À DISPOSITIF D'ARRIMAGE EN POLYESTER TRAITÉ AU PVC

## ACFC 12043Q (Suite)

(Nouveau 02-2017)

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum 2 par lingots | Pièces d'appui: pièces de bois dur mesurant 8 po sur 8 po. de longueur égale à la largeur du plancher du wagon. Espacer les pièces à tous les 3 ou 4 pieds et les placer entre les treuils. Chaque pièce doit être boulonnée ou fixée autrement en permanence au plancher du wagon pour en prévenir le déplacement. |
| C | Minimum 2 par lingots | Sangles d'arrimage : sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture (MBS) de 20 000 lb. Les sangles doivent être attachées sur un côté du wagon, passées par dessus tous les lingots dans une pile puis sous le chargement, de nouveau par-dessus la pile et fixées au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30 à 40 po afin d'obtenir une tension adéquate. |
| D | 1 à chaque extrémité | Cale d'espacement selon le **DESSIN 1.** Pièces de bois mesurant un minimum de 4po x 6po. Ce dispositif comblant l'espace vide entre les lingots et les parois de bout doit être cloué sur les pièces d'appui. |

**NOTA :**

1. À l'origine le chargement doit être distribué également sur le wagon.
2. La hauteur d'une pile au dessus de l'item B (pièces d'appui) ne doit pas excéder sa largeur de plus de 170%.
3. Le dispositif d'arrimage en polyester incluant les treuils et les sangles doit être inspecté selon la règle générale 20.
4. Le poids d'une pile ne doit pas excéder 75% de la force de rupture minimale combinée (MBS) des sangles (articles E) immobilisant cette pile. Par exemple, cinq sangles chacune ayant une force de rupture minimale (MBS) de 20 000 lb ont une capacité d'arrimage de 100 000 lb. Le poids total de tous les lingots d'une pile ne doit pas excéder 75% de la capacité d'arrimage combinée des (5 sangles X 15 000lb) qui est de 75000 lb dans ce cas-ci. Si nécessaire, des dispositifs d'arrimage peuvent être ajoutés avec la permission du propriétaire du wagon.

5. Ce chargement pourrait s'avérer être un chargement exceptionnel lorsque des lingots sont chargés côte-à-côte. Le wagon doit être inspecté et une autorisation de circuler doit être émise par le chemin de fer d'origine. En cas de doutes contacter le chemin de fer d'origine.
6. Le surplomb latéral des lingots ne doit pas excéder 6po.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

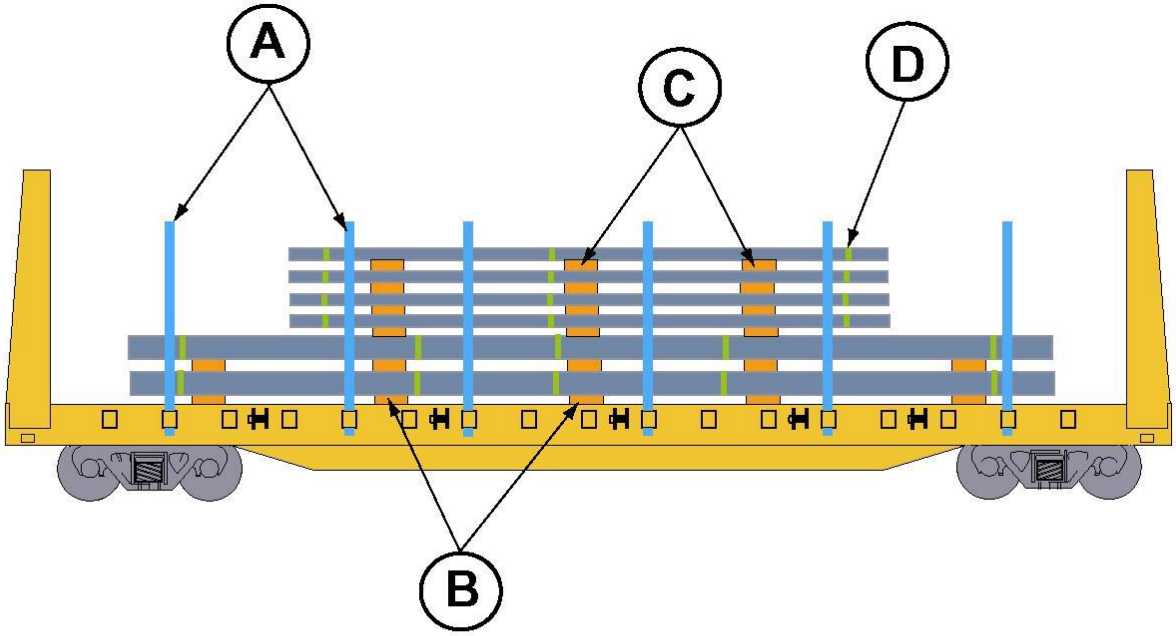
Association des chemins de fer du Canada

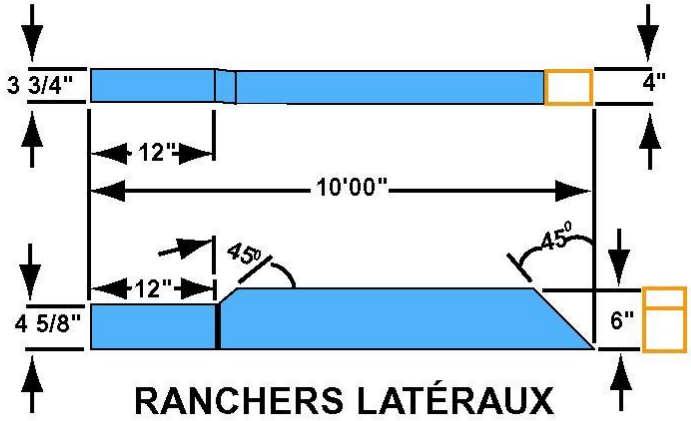
POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12203

Nouveau 4-2003

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**



Association des chemins de fer du Canada

POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12203 (suite)

Nouveau 4-2003

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

| Article | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Minimum de 6 paires par wagon. | Ranchers de métal: 4 po x 6 po x 120 po, placer un rancher dans la seconde gaine de rancher à partir chaque extrémité du wagon et distribuer les autres pièces à toutes les troisièmes gaines de rancher. La distance entre les ranchers ne doit pas dépasser 10 pi dans le cas de wagons chargés de poutres de 20 pi de long. |
| B | 3 par pile de 40 pi de long ou moins, ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnels ou moins. | Pièces d'appui: pièces en bois brut de construction, de préférence en bois dur mesurant un minimum de 2 po x 2 po, de longueur égale à la largeur du wagon. Placer les pièces d'appui de bout à un minimum de 4 pi de chaque extrémité du chargement. Distribuer les autres pièces à intervalle régulier entre les pièces de bout. Arrimer les pièces au plancher du wagon pour éviter qu'elles ne se déplacent. |
| C | 3 par pile de 40 pi de long ou moins, ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnels ou moins. | Séparateurs: bois de construction de 2 po x 6 po. Leur longueur doit excéder les côtés du chargement d'un minimum de 4 po mais de pas plus de 6 po. Placer les séparateurs de bout à un minimum de 4 pi de chaque extrémité du chargement. Distribuer les autres pièces à intervalle régulier entre les pièces de bout. Placer les séparateurs au-dessus des pièces d'appui (Article A) lorsque possible. Placer les pièces de façon à ce qu'elles n'entrent pas en contact avec les ranchers (ArticleA) lors du déplacement du chargement en route. |
| D | 3 par paquet de 40 pi de long ou moins. Ajouter 1 pièce pour chaque 10 pi additionnels ou moins. | Liens de cerclage des paquets: ce sont des feuillards haute résistance de 11/4 po x .029 po ou du fil d'acier. |

**Nota:**

15. À l'origine, le chargement doit être centré sur le wagon. Si le chargement comprend 2 piles différentes, elles doivent être empilées alternativement contre les parois de bout opposées.

POUTRES EN I CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS À PAROIS DE BOUT PERMANENTES

ACFC 12203 (conclusion)
Nouveau 4-2003

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

**NOTA:**

16. La hauteur du chargement ne doit pas excéder le dessus des pièces d'appui de plus de 100 po.
17. Tous les paquets doivent être homogènes. Ils comprennent des poutres de longueur, largeur et hauteur égales.
18. Si une couche comprend des paquets de longueur différente, les paquets plus courts doivent être placés au centre de la couche.
19. Si une couche comprend un seul paquet plus long que les autres paquets, il doit être placé au centre de la couche.
20. Les paquets extérieurs d'une couche doivent être de longueur et hauteur égale et alignés sur un plan vertical avec tous les autres paquets.
21. Lorsque des paquets de hauteur différente sont chargés dans une même couche, les paquets de moindre hauteur doivent être placés au centre de la couche.
22. Lorsque des paquets de hauteur différente sont chargés dans une même couche, les séparateurs (Article C) doivent être lamellés pour combler le vide créé. Les pièces lamellées sont du bois de construction de 2po x 4po fixées à l'aide de 4 clous 16-D espacés également sur chaque pièce lamellée.
23. Les poutres dans un même paquet doivent être groupées effectivement
24. Les paquets de moins de 35pi de long ne peuvent être chargés sur la couche supérieure.
25. Lorsqu'une couche est plus étroite que la couche située en dessous, il faut fixer des cales aux séparateurs pour maintenir la couche centrée. Aucun surplomb latéral de la couche du dessous n'est permis.
26. Les paquets plus lourds sont placés dans les couches inférieures et au centre (ligne médiane) du wagon.
27. Les séparateurs qui surplombent l'extérieur des paquets doivent être taillés afin d'éviter qu'ils n'entrent en contact avec les ranchers (ArticleA) lors du déplacement du chargement en route.

Voir les règles générales pour plus de détails.

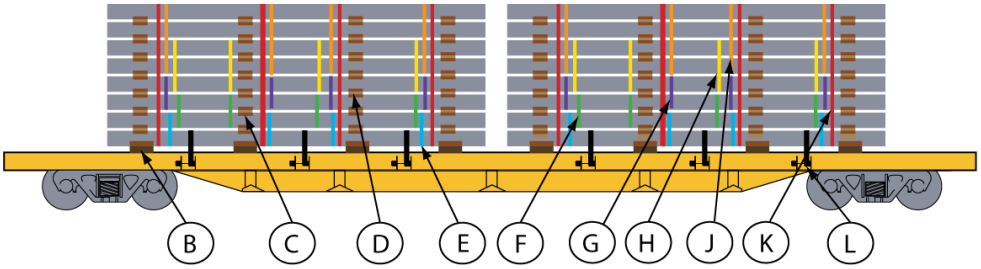
Association des chemins de fer du Canada

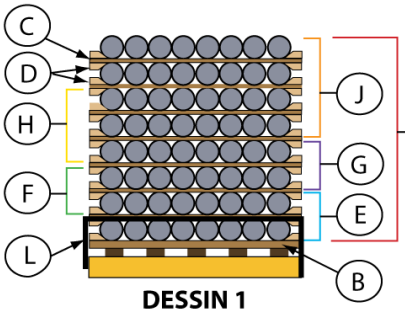
# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 40 PI DE LONG, DEUX PILES CHARGEÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

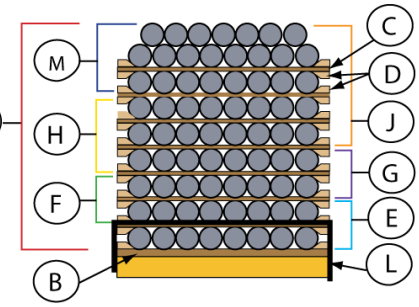
ACFC 12140

Nouveau juin 2016

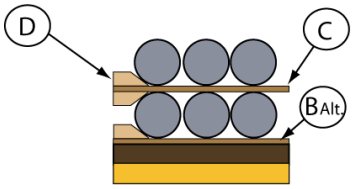


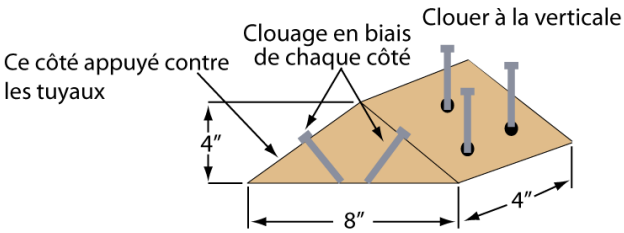

**DESSIN 1**




**Couche supérieure emboîtée: Article "M"**
**DESSIN 2**




**Article "B Alt."**
**DESSIN 3**




**DESSIN 4**

Pièce d'appui en épinette de 4po sur 6po découpée pour s'ajuster à la forme du tuyau

**DESSIN 5**

Séparateur en épinette de 2po sur 6po découpé pour s'ajuster à la forme du tuyau

**DESSIN 6**

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 40 PI DE LONG, DEUX PILES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12140 (suite)

Nouveau juin 2016

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 4 par pile | Pièces d'appui: bois dur de préférence rude mesurant un minimum de 4po sur 6po et d'une seule pièce. Leur longueur est égale à la largeur du wagon et sont arrimées au plancher du wagon à l'aide de trois boulons d'un diamètre de 3/4po, une pièce placée à chaque extrémité du wagon et une pièce le plus près possible du centre du wagon (il n'est pas permis de percer la traverse centrale du wagon) . Placer une pièce à approximativement 4pi de chaque extrémité. Les pièces intermédiaires sont distribuées également pour soutenir le chargement |
| B Alt. | Minimum de 4 par pile | **Article B alternatif pour des wagons avec des pièces d'appui permanentes ou lorsque le wagon comprend un plancher de bois ou d'acier pouvant être cloué.**<br>Cales de pièce d'appui. : bois dur de préférence rude mesurant 4po sur 6po et d'une seule pièce. Leur longueur est égale aux pièces d'appui. Arrimer une pièce aux pièces d'appui permanentes à l'aide de 6 clous 20-D. S'il s'avère nécessaire d'excéder l'extrémité des pièces d'appui permanentes afin de placer l'**Article D**, la pièce d'appui alternative devra mesurer 4po sur 6po et ne doit pas excéder de plus de 10po l'extrémité de la pièce d'appui permanente à moins d'être soutenue adéquatement. Voir le **DESSIN 3.** |
| C | Minimum 4 par pile | Bois dur : bois dur de préférence rude mesurant un minimum de 2po sur 6po D'une seule pièce de longueur égale au chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer les séparateurs entre chaque rangée non emboîtée et vis-à-vis les articles B ou B alternatif si possible. |
| D | 2 pour chaque Article B ou B alt.<br>4 pour chaque Article C | Cales : bois dur mesurant 4po x 6po x 8po. Les cales sont appuyées sur les tuyaux et clouées aux pièces d'appui et sur le dessus et le dessous des séparateurs à l'aide de cinq clous 16-D. Voir le **DESSIN 4** |

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 40 PI DE LONG, DEUX PILES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12140 (suite)

Nouveau juin 2016

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| E à L | Voir ci-dessous | Cerclage : cerclage au feuillard métallique haute résistance. Les feuillards doivent être placés à plus de 24po des extrémités des tuyaux. Espacer les autres feuillards également sur la longueur des tuyaux. Tous les feuillards cerclant la rangée inférieure doivent être placés le plus éloigné possible des Articles B ou B alt. et des Articles C. |
| E | 4 par pile | Cercler les rangées une et deux. |
| F | 4 par pile | Cercler les rangées deux et trois. |
| G | 4 par pile | Cercler les rangées trois et quatre. |
| H | 4 par pile | Cercler les rangées quatre à six, ou la rangée 4 jusqu'au dessus du chargement si il ya plus de 4 rangées mais moins de six ou si une de ces rangées est emboîtées. |
| J | 4 par pile | Cercler la rangée cinq jusqu'au dessus du chargement. |
| K | 4 par pile | Cercler toutes les rangées. |
| L | 3 par pile | Dispositif d'arrimage: ce sont des sangles en polyester de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Placer les sangles près des pièces d'appui si possible. Passer une bande sur le dessus de la couche inférieure et la fixer au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30po afin d'obtenir une tension adéquate. Éloigner les sangles des bandes d'acier le plus possible afin d'éviter de les endommager. Si le nombre de treuils n'est pas suffisant des bandes de polyester de Type 1A Grade 8 sont acceptables |
| M | 4 par pile | Lorsque les rangées supérieures sont emboîtées, cercler toutes les rangées emboîtées et la rangée de soutien situés dessous ces rangées emboîtées. Voir le **DESSIN 2.** |

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 40 PI DE LONG, DEUX PILES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12140 (suite)

Nouveau juin 2016

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

**Nota:**

1. À l'origine le chargement doit être centré sur le wagon. Les tuyaux doivent avoir un creux d'un minimum de 4pi entre chaque extrémité du wagon et du chargement plus une distance de 10po entre les piles.
2. Les pièces d'appui et les séparateurs sont adéquats pour chaque pile jusqu'à la valeur de la moitié de la charge maximale du wagon.
3. Le Douglas Vert peut remplacer le bois dur des pièces d'appui et des séparateurs pour cette figure selon la Règle 10.1 des règles générales de l'AAR. Ils doivent mesurer 3po x 4po. non-finis.
4. Le bois d'épinette peut remplacer le bois dur des pièces d'appui et des séparateurs pour cette figure. Les pièces d'appui doivent mesurer 4po x 6po non- finies et découpées pour un minimum de 2po de profondeur et les séparateurs 6po x 6po non-finis et découpés de chaque côté pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. (Voir les **DESSINS 5 ET 6).**
5. L'élaboration de cette figure vise particulièrement des tuyaux d'une longueur de 40pi (+0pi -12pi).
6. Les pièces d'appui (Article B) peuvent excéder la largeur du wagon pour permettre la mise en place des cales (Article D). Toutes pièces excédant la largeur du wagon de plus de 10po doivent être renforcies afin de supporter le chargement.
7. Le modèle final du chargement vise le chargement d'un nombre de rangées égale au nombre de tuyaux dans une rangée, plus une rangée de tuyaux emboîtée sur le dessus. Exemple : Sept tuyaux peuvent être chargés sur sept rangées de haut avec une huitième rangée emboîtée sur le dessus tel que démontré dans le **DESSIN 2.** La hauteur du chargement ne doit pas excéder 10pi au-dessus du plancher du wagon.
8. Toutes les rangées doivent être de largeur égale à l'exception de la rangée du dessus qui peut être plus étroite.

Association des chemins de fer du Canada

TUYAUX D'ACIER PLAQUÉS DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 40 PI DE LONG, DEUX PILES CHARGÉES SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12140 (conclusion)

Nouveau juin 2016

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

9. L'élaboration de cette figure vise un poids total de 150,000lb. Pour les chargements excédant 150,000lb (mais moins que le poids de la charge maximale du wagon), ajouter des pièces d'appui et des séparateurs selon le **TABLEAU 1.**

**TABLEAU 1 : Poids de la charge vs les pièces d'appui et les séparateurs**

| Poids de la charge | Nombre de pièces d'appui par pile | Nombre de séparateurs par pile |
|---|---|---|
| 150,000 ou moins | 4 | 4 |
| 150,001-170,000 | 5 | 5 |
| 170,001-190,000 | 6 | 6 |
| 190,001-210,000 | 7 | 7 |

10. Les tuyaux plus longs doivent être placés sur la rangée inférieure du chargement. Placer les tuyaux mesurant moins de 35pi dans les 2 rangées supérieures. La longueur des tuyaux ne peut être inférieure à 28pi.
11. Lorsque des tuyaux plus courts sont chargés sur les 2 rangées du dessus, placer 2 autres bandes cerclant les 2 rangées du dessus incluant les tuyaux plus courts. Un tuyau plus court est un tuyau mesurant plus ou moins 8pi de moins que le tuyau le plus long.
12. Toutes les bandes doivent être espacées également sur une pile entière.
13. Un plus grand nombre de pièces par rangée peut être chargé si la même configuration et le même nombre de bandes requises par tous les dessins sont appliqués tel qu'indiqué.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

**Claude Gagnon, Tél: 438-827-5110 ou**
**Robert Corfield, Tél: 604-532-1084**
**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**
**SVP nous joindre;**
**Email: Mechanicalservices@railcan.ca**

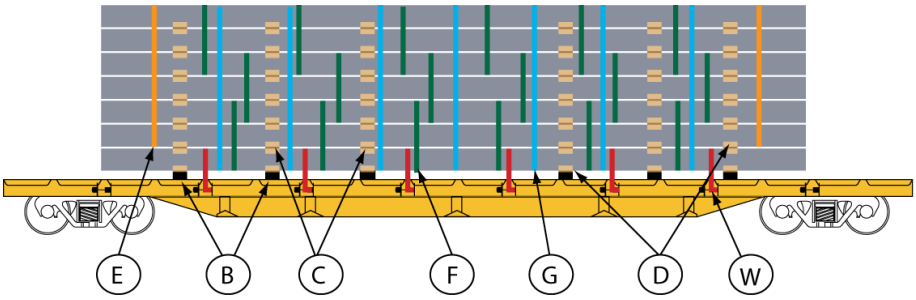
Association des chemins de fer du Canada

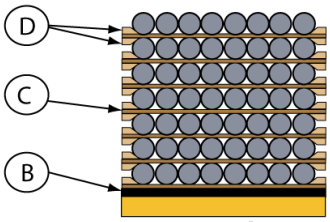
# TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS ou RECOUVERT DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 12159B

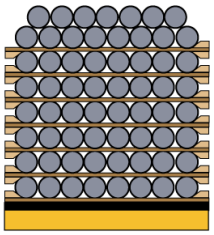
Nouveau 11-2018

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

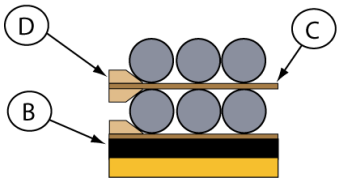


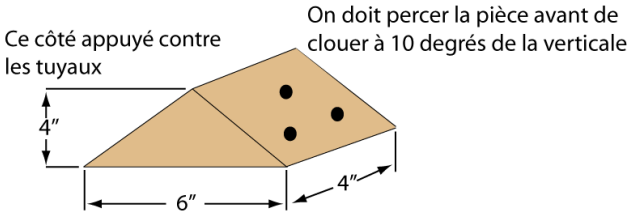

**VUE ARRIÈRE A**
**RANGÉE DU HAUT COMPLÈTE**
(ARRIMAGE NON MONTRÉ)



**VUE ARRIÈRE B**
**RANGÉE DU HAUT EMBOÎTÉE**
(ARRIMAGE NON MONTRÉ)




**DESSIN 1**




**DESSIN 2**

Pièce d'appui en épinette de 4po sur 6 po découpée pour s'ajuster à la forme du tuyau

**DESSIN 3**

Séparateur en épinette de 6 po sur 6 po découpé pour s'ajuster à la forme du tuyau

**DESSIN 4**

Association des chemins de fer du Canada

# TUYAUX D'ACIER NUS, PLAQUÉS ou RECOUVERT DE 6 5/8 PO À 16 PO DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR, DE 80 PI DE LONG, CHARGÉS SUR DES WAGONS PLATS DE 89 PI. À ATTELAGE SOUPLE

## ACFC 12159B (Suite)

Nouveau 11-2018

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Minimum de 6 par pile | Pièces d'appui: bois dur de préférence rude de 2po sur 6po et d'une seule pièce. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Les pièces intermédiaires sont distribuées également pour soutenir le chargement. Clouer les pièces au plancher à l'aide de 6 clous d'une longueur de 2po supérieure à l'épaisseur de la pièce d'appui. |
| C | Minimum de 6 par pile | Séparateurs: Bois dur mesurant un minimum de 2po sur 6po de longueur égale au chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer les séparateurs entre les couches vis-à-vis les articles B si possible. |
| D | 2 pour chaque article « B »<br><br>4 pour chaque article « C » | Cales d'arrimage: Bois dur de 4po sur 4po sur 6po pré-percé. Placer une pièce à chaque extrémité des articles « B » et sur le dessus et le dessous des articles « C » appuyée sur les tuyaux et arrimer à l'aide de 6 clous. Non-requises si les articles « A » et « B » sont découpées pour s'ajuster au diamètre des tuyaux. |
| E | 2 par pile | Liens d'unitisation des extrémités : bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Placer une bande entre la première et la deuxième couche du bas cerclant toute les couches supérieures. Placer une bande à chaque extrémité de la pile à environ les 2/3 de distance entre l'extrémité de la pile et le premier séparateur. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |
| F | 6 pour chaque couche | Liens d'unitisation du chargement: bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Entrelacer le chargement entier cerclant les couches 1, 2 et 3 puis les couches 3, 4 et 5 etc. jusqu'à la couche supérieure du chargement. On peut entrelacer 4 couches sur le dessus. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| G | 7 | Liens de cerclage : bandes d'acier haute résistance de 2po sur .044po. Cercler tout le chargement. Les bandes sont espacées également et placées le plus éloignées possible des pièces d'appui, des séparateurs et autres bandes. Les bandes d'acier peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A qualité 6. |
| W | 6 par pile | Dispositif d'arrimage: ce sont des sangles en polyester traité au PVC de 4 po de largeur ayant une résistance minimale à la rupture de 20 000 lb. Placer les sangles près des pièces d'appui si possible. Passer une bande sur le dessus de la couche inférieure et la fixer au treuil de l'autre côté du wagon. Pour tendre les sangles, se servir d'une barre de 30po afin d'obtenir une tension adéquate. Éloigner les sangles des bandes d'acier le plus possible afin d'éviter de les endommager. |

## Articles alternatifs

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| B alterna-tif | Minimum 6 par pile | Pièces d'appui: en bois d'épinette, d'une seule pièce de préférence non-finie mesurant 4po sur 6po, découpée pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. Leur longueur est égale à la largeur du wagon. Les pièces intermédiaires sont espacées également pour soutenir le chargement. Clouer les pièces au plancher à l'aide de 6 clous d'une longueur de 2po supérieure à l'épaisseur de la pièce d'appui. (Dessin 3) |
| C alterna-tif | Minimum 6 par pile | Séparateurs: en bois d'épinette, d'une seule pièce de préférence non-finie mesurant 6po sur 6po, découpée de chaque côté pour un minimum de 2po de profondeur s'ajustant au diamètre des tuyaux. Leur longueur est égale à la largeur du chargement mais n'excédant pas la largeur du wagon. Placer une pièce entre chaque couche vis-à-vis les articles « B » lorsque possible. (Dessin 4) |

**NOTA:**

12. L'élaboration de cette figure vise particulièrement des tuyaux d'une longueur de 80pi. Toute variante dans la longueur des pièces ne doit pas excéder15pi.

13. Les tuyaux plus longs doivent être placés dans le bas du chargement. Placer les tuyaux plus courts sur le dessus.

14. À l'origine le chargement doit être centré sur le wagon. L'axe central du tuyau extérieur ne doit pas excéder le côté intérieur du brancard du wagon. Un creux de chargement d'un minimum de 4pi entre l'extrémité du chargement et l'extrémité du wagon est nécessaire pour les tuyaux enduits et un creux de 3pi pour les tuyaux nus.

15. Un plus grand nombre de pièces par rangée peut être chargé si la même configuration et le même nombre de bandes requises par tous les dessins sont appliqués tel qu'indiqué. (Voir aussi la **NOTA 3**)

16. Lorsque les tuyaux sont plaqués ou enveloppés, une protection adéquate doit être appliquée afin d'éviter l'usure par frottement sur les points d'appui. (Optionnel selon l'expéditeur).

17. La hauteur du chargement ne doit pas excéder 10pi au-dessus du plancher du wagon.

18. La hauteur d'une pile ne doit pas excéder sa largeur. Exception : si la rangée supérieure est emboîtée la hauteur de la pile peu être une couche plus grande que sa largeur. Seulement une rangée peut être emboîtée dans cette figure.

19. Toutes les bandes doivent être espacées également sur la pile entière. Porter une attention particulière à leur distance des pièces d'appui et des **ARTICLES** W.

20. Des bandes non-métalliques de type 1A Grade 8 peuvent être utilisées si le dispositif d'arrimage (**ARTICLE** W) est absent ou défectueux. Arrimer les bandes aux ancrages de chargement ou aux gaines de rancher. Utilisant des crochets ou boucles appropriés.

21. Les bandes sont suffisantes pour les chargements pesant jusqu'à 140,000lb. Ajouter une bande d'unitisation (**ARTICLE** F) et une bande de cerclage (**ARTICLE** G) pour chaque 20,000lb additionnel ou moins du poids du chargement selon le dessin utilisé.

| **Poids du chargement** | **No. Art. F par pile** | **No. Art. G par pile** |
|---|---|---|
| 140,000 ou moins | 5 | 6 |
| 140,001 to 160,000 | 6 | 7 |
| 160,001 to 180,000 | 7 | 8 |
| 180,001 to 200,000 | 8 | 9 |

22. Les pièces d'appui et les séparateurs, tels que montrés, sont adéquats pour un chargement pesant jusqu'à 140,000lb. Ajouter une pièce d'appui et un séparateur pour chaque 20,000lb additionnelle ou moins du poids du chargement.

| **Poids du chargement** | **No. Pièces d'appui par Pile** | **No. Séparateurs par pile** |
|---|---|---|
| 140,000 ou moins | 6 | 6 |
| 140,001 to 160,000 | 7 | 7 |
| 160,001 to 180,000 | 8 | 8 |
| 180,001 to 200,000 | 9 | 9 |

Pour de plus amples informations consulter les *Règles générales.*

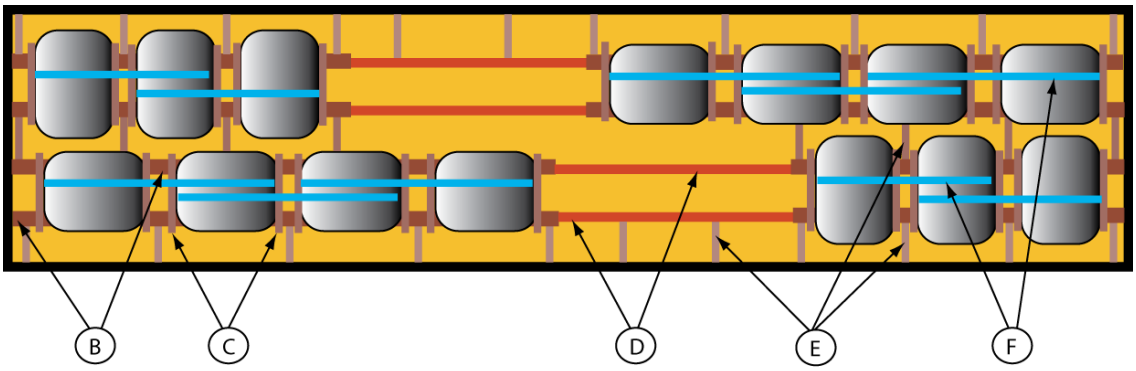
Association des chemins de fer du Canada

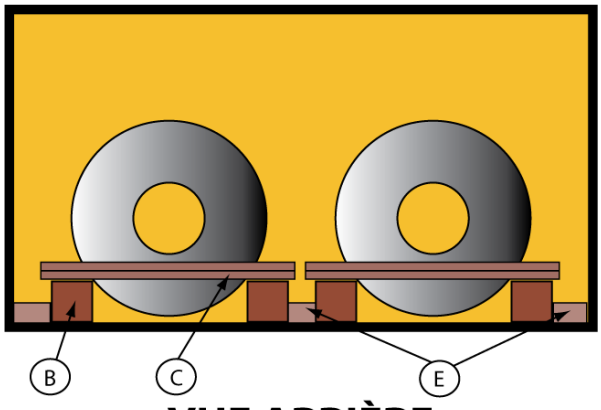
ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL, DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE 86 PO OU MOINS – WAGON-TOMBEREAU

ACFC 12411

Nouveau 09-2018

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**




**VUE ARRIÈRE**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | Tel que requis | Berceau pour les rouleaux: 2 pièces en bois de 6 po X 6 po. |
| C | Tel que requis | Blocage longitudinal : 2 pièces de bois laminées de 2 po X 4 po. |
| D | 4 par wagon | Blocage longitudinal : pièce de bois de 4 po X 6 po. |
| E | Tel que requis | Pièce de bois de 4 po X 6 po pour combler l'espace vide entre le côté du wagon et les rouleaux de métal, ainsi qu'entre les rouleaux placés côte à côte. |
| F | Tel que requis | Bande de Polyester de Type 1 A, Grade 7. Cercler le rouleau 1 au rouleau 2, le rouleau 2 au rouleau 3 etc.… |

**NOTES:**

1. Le plancher du wagon doit être libre de glace de neige et de débris.
2. Le chargement doit être distribué également sur le plancher du wagon.
3. Des protecteurs de coin sont requis afin de protéger les bandes de polyester en contact avec le rebord acéré des rouleaux.
4. Lorsqu'il est nécessaire de maintenir un espace vide entre les rouleaux, des pièces de bois dur peuvent être utilisées. Arrimer ces pièces afin d'éviter tout déplacement.

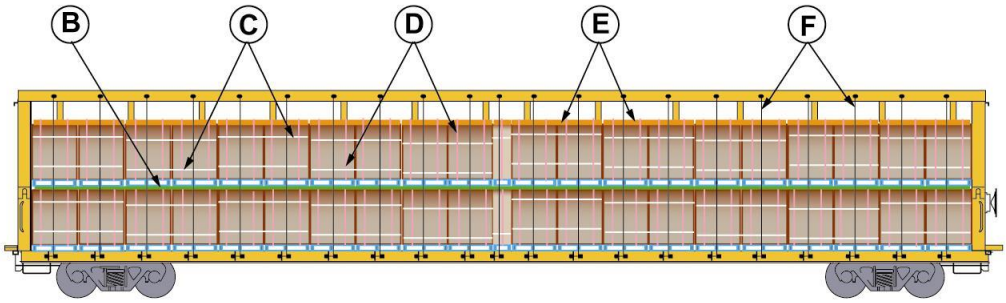
Voir les règles de chargement de l'AAR pour plus de détails.

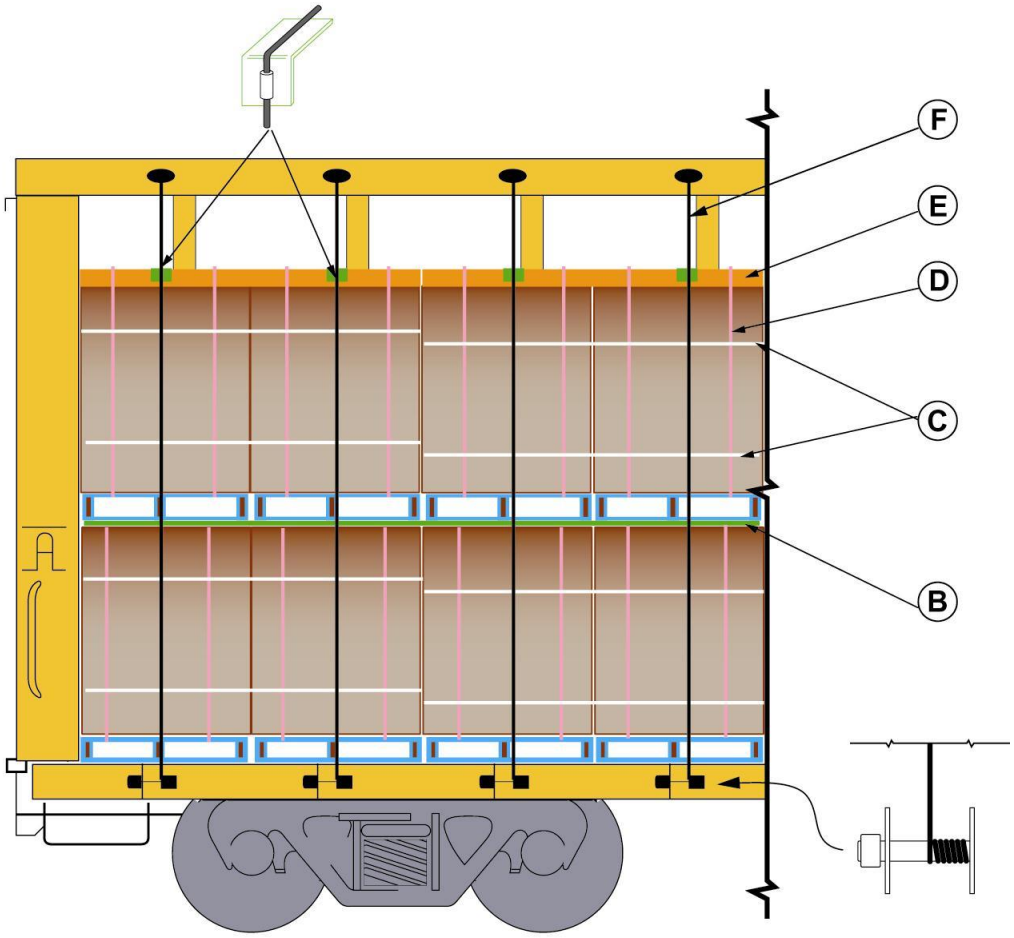
Association des chemins de fer du Canada

PASTILLES DE BOIS ENSACHÉES SUR PALETTES,
WAGONS PLATS À CHASSIS SOUPLE ET PAROIS DE BOUT FIXES, SANS PIÈCES D'APPUI, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

ACFC 14003
Nouveau. 10-2002



Association des chemins de fer du Canada

PASTILLES DE BOIS ENSACHÉES SUR PALETTES, WAGONS PLATS À CHASSIS SOUPLE ET PAROIS DE BOUT FIXES, SANS PIÈCES D'APPUI, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 14003 (suite)
Nouveau. 10-2002

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

| Art-cle | No. de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | Tel que requis | Contreplaqué: épaisseur de ½ po à ¾ po. Placées entre les rangées les feuillles de contreplaqué donnent une surface plane pour le chargement. (Voir Nota) |
| C | Min. 2 per package. | Lien de cerclage des paquets: Bandes de type 1A de grade 4. Poser les liens verticalement en les faisant passer autour du paquet et de la palette, arrimant ainsi paquet et palette. Les liens vont aussi arrimer les pièces de coin de la seconde couche. |
| D | Min 2 per package. | Lien de cerclage d'unité: Bandes de type 1A de grade 4. Poser les liens horizontalement autour de deux palettes pour former une unité. |
| E | 1 pièce de coin par unité. | Pièce de coin: Poser une pièce de coin avant d'installer les câbles d'acier (article F). |
| F | Minimum of 2 per unit | Câbles d'arrimage: câbles de 3/8 de pouce de diamètre d'une résistance minimale à la rupture de 8,800 lb munis de cornières de protection. Les câbles doivent entrer en contact avec les 4 unités palettisées de la première et de la seconde couche. Les treuils sont munis d'un dispositif de maintien de la tension. Avant la mise sous tension, il doit y avoir au moins deux enroulements et demi de câble sur le tambour du treuil. Il faut utiliser tous les câbles, et s'assurer qu'ils soient bien tendus et exempts de boucles et de nœuds. Pour tendre les câbles, se servir d'une barre de 18 pouces de long ou d'un tendeur à cliquet de 3/4 de po.<br>Il faut fixer les câbles dans la fente du support en "A" la plus proche du haut du paquet et il faut aussi mettre les cornières de protection sur les unités supérieures |

Association des chemins de fer du Canada

PASTILLES DE BOIS ENSACHÉES SUR PALETTES ,
WAGONS PLATS À CHASSIS SOUPLE ET PAROIS DE BOUT FIXES, SANS PIÈCES D'APPUI, AVEC SUPPORTS CENTRAUX EN "A" ET CÂBLES D'ARRIMAGE

ACFC 14003 (conclusion)
Nouveau. 10-2002

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

**Nota:**

1. Des feuilles de contreplaqué de ½ po à ¾ po, donnent une surface plane dans le cas de wagons comprenant des pièces d'appui au plancher. Lorsqu'utilisées, les feuilles de contreplaqué doivent être coupées de façon à ce que la junction entre 2 feuilles soient située exactement au centre des pièces d'appui du wagon.

2. Les creux, s'il y en a, sont comblés par une palette fabriquée spécialement selon les dimensions de l'espace vide.

3. Particularité d'une unité: chaque chargement de 65 sacs de pastilles de bois sur une palette est emballé sous un film plastique rétractable et une enveloppe de protection les recouvre. L'unité est cerclée de 2 courroies de nylon approuvées par le AAR. Les courroies sont placées verticalement autour de l'unité et de la palette. Chaque paquet de deux unités palettisées adjacentes dans chaque couche est cerclé horizontalement par des courroies de même type.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

**Claude Gagnon, Tél: 438-827-5110 ou**
**Robert Corfield, Tél: 604-532-1084**
**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**
**SVP nous joindre;**
**Email: Mechanicalservices@railcan.ca**

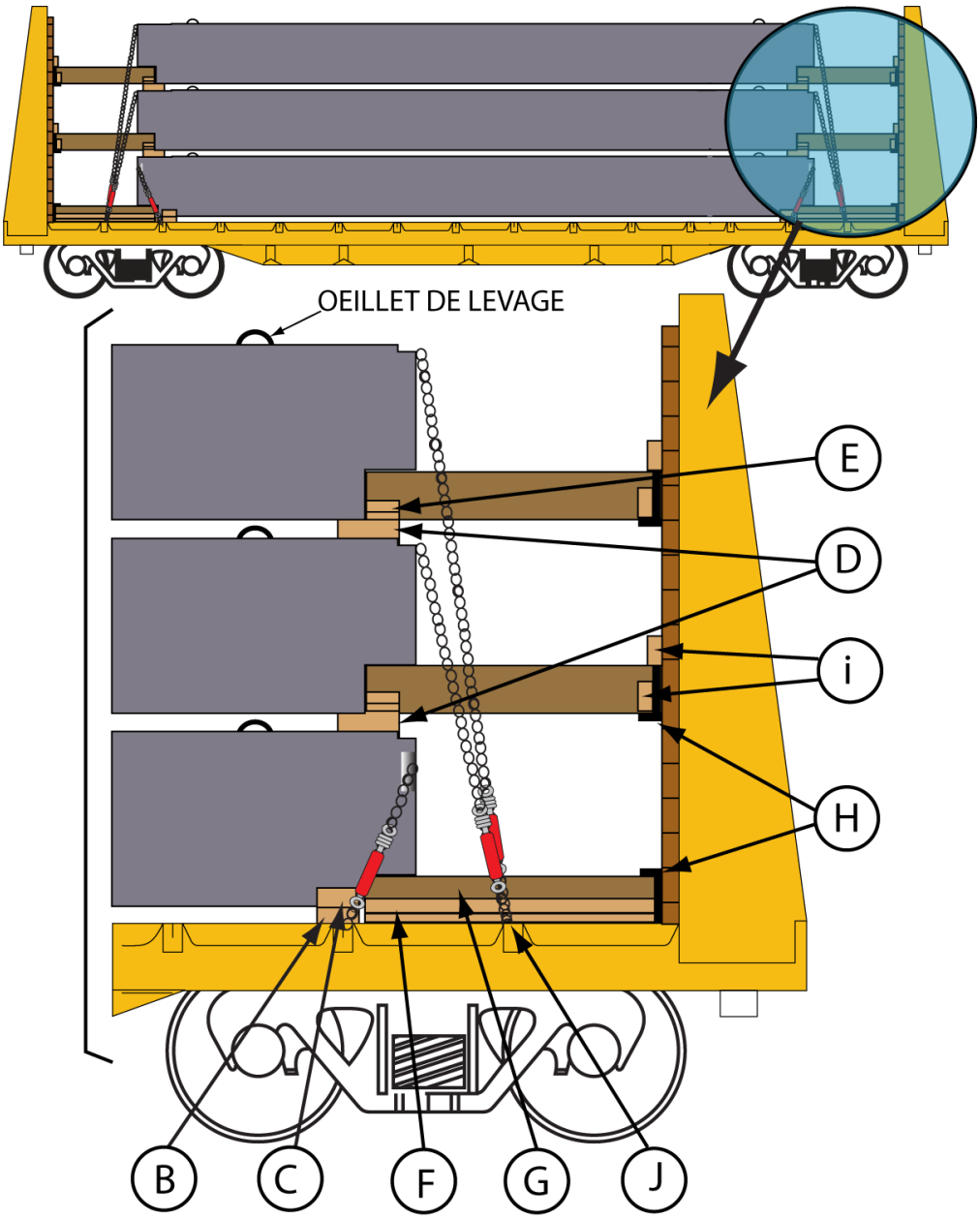
Association des chemins de fer du Canada

SUPPORT EN BÉTON DOUBLE T SUR WAGONS PLATS A PAROIS DE BOUT ET A ATTELAGE SOUPLE

ACFC 14013

Nouveau 12- 2018

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

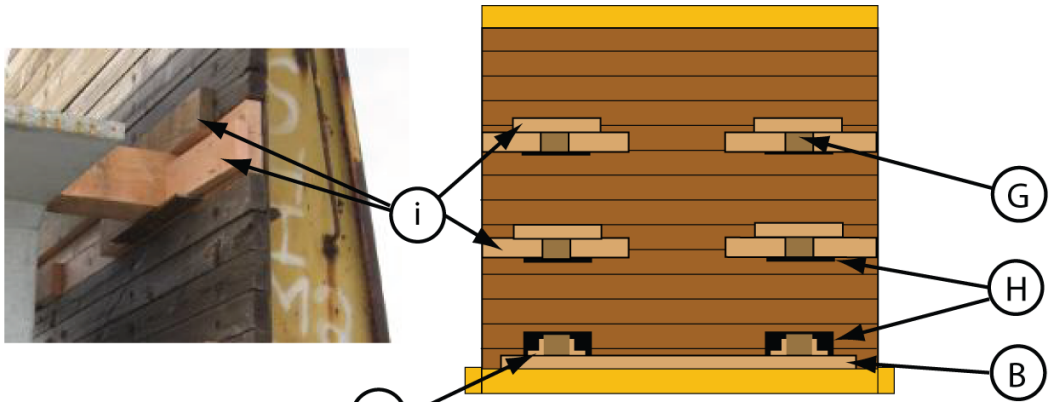



DESSIN 1
VUE LATÉRALE

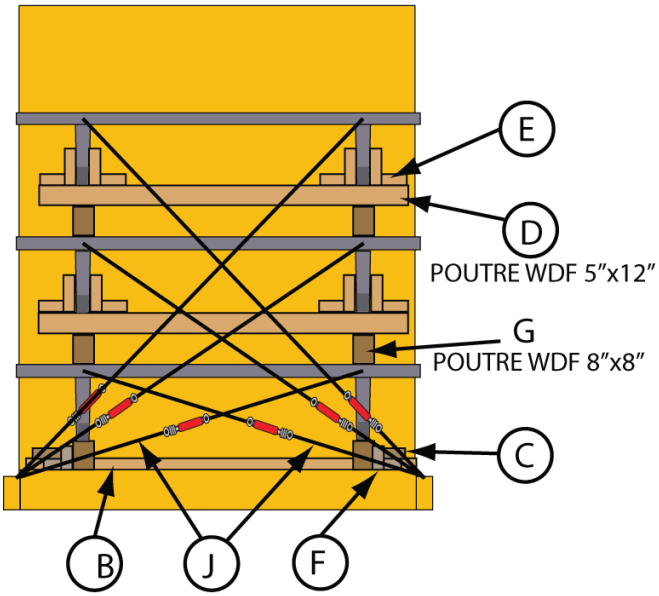
Association des chemins de fer du Canada

SUPPORT EN BÉTON DOUBLE T SUR WAGONS PLATS A PAROIS DE BOUT ET A ATTELAGE SOUPLE

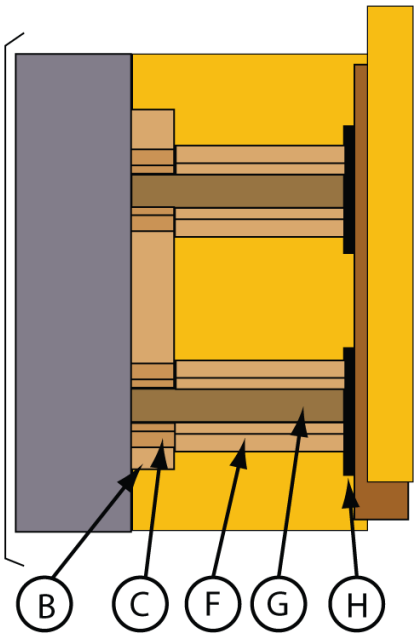
ACFC 14013 (Suite)
Nouveau 12- 2018




DESSIN 2
PAROIS DE BOUT VUE ARRIÈRE




DESSIN 3
ARRIMAGE VUE ARRIÈRE
ARTICLE J




DESSIN 4
VUE DU DESSUS
ARTICLE B

Association des chemins de fer du Canada

SUPPORT EN BÉTON DOUBLE T SUR WAGONS PLATS A PAROIS DE BOUT ET A ATTELAGE SOUPLE

ACFC 14013 (Suite)
Nouveau 12- 2018

| Item | No. of Items | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui au plancher : bois de douglas vert de l'ouest mesurant 2PO x 6PO. |
| C | 4 (première rangée) | Cales: bois de douglas vert de l'ouest mesurant 2PO x 6PO cloué en L au plancher du wagon afin de prévenir le déplacement latéral de la charge. Voir le **DESSIN 1.** |
| D | 2 (2ièe et 3ièe rangées) | Séparateurs: poutre de douglas vert de l'ouest mesurant 5PO x 12PO cloués sur les dessus de l'**ARTICLE G.** Voir le **DESSIN 4.** |
| E | 4 pour chaque **ARTICLE D** | Cales: bois de douglas vert de l'ouest mesurant 2PO x 6PO cloué en L de chaque côté des séparateurs **ARTICLE D** afin de prévenir le déplacement latéral de la charge. Voir le **DESSIN 3** |
| F | 4 premières rangées | Cales: bois de douglas vert de l'ouest mesurant 2PO x 6PO cloué en L au plancher du wagon afin de prévenir le déplacement latéral de l'**ARTICLE G.** Voir le **DESSIN 1.** |
| G | 12 | Fardage: bois de douglas vert de l'ouest mesurant 8PO x 8PO placé afin de prévenir le déplacement latéral de la charge. Les pièces sont entaillées et placées selon le dessin. Voir les **DESSINS 1,2** et **4** |
| H | 6 par parois de bout | Angle en acier de 24PO X 8PO X 4" X ½ PO. Pour un total de 12 pièces (6 par extrémité) soutenant **l'ARTICLE G.** . Chaque angle est arrimé à la parois de bout à l'aide de 2 boulons de ½PO, des contre-écrous et de grosses rondelles ou de plaques de 2 ½" X 2 ½" X ¼" empêchant les écrous de traverser le revêtement de la parois de bout. |
| I | 3 par **ARTICLE G** (2IÈ ET 3IÈ rangées) | Cales: bois de douglas vert de l'ouest mesurant 2PO x 6PO cloué aux parois de bout à l'aide de 6 clous 10D. Les pièces sont placés de chaque côté et sur le dessus de l'**ARTICLE G.** Voir le **DESSIN 2.** |
| J | 12 | Chaîne: ½" Grade 70 ayant une résistance minimale à la rupture de 45,200LB. Voir le **DESSIN 3.** |

Association des chemins de fer du Canada

SUPPORT EN BÉTON DOUBLE T SUR WAGONS PLATS A PAROIS DE BOUT ET A ATTELAGE SOUPLE

ACFC 14013 (Conclusion)
Nouveau 12- 2018

**Notes:**

1. Inspecter les gaines de rancher afin de détecter les fissures dans les soudures et / ou les déformations avant de procéder à l'arrimage du chargement.

2. Le chargement doit être centré latéralement et longitudinalement. Les creux de chargement sont distribués également à chaque extrémité du wagon.

3. Des coins protecteurs en métal sont utilisés lorsque les chaînes entrent en contact avec la structure de béton.

4. Ce chargement peut être exceptionnel. Le wagon doit être vérifié et l'approbation de circuler doit être obtenu du chemin de fer initial. En cas de doutes contacter le chemin de fer initial.

5. Le plancher des wagons, les pièces d'appui et les séparateurs doivent être libres de glace, de neige et autres débris avant le chargement.

6. Lorsque le chargement comporte des pièces de poids différents, les pièces les plus lourdes doivent être placées dans la partie inférieure du chargement.

7. Treuils : la partie filetée des treuils doit être engagée d'un minimum de 4 filets avant de les mettre sous tension et verrouillée à l'aide d'un fil d'acier ou d'une attache autobloquante afin d'en éviter le désengagement accidentel. Après avoir tendu chacune des chaînes, donner un coup sec à l'aide d'un marteau ou d'une barre puis resserrer. Cela permet aux maillons de se replacer dans le sens de la longueur, ce qui donne à la chaîne sa longueur maximale et limite les cas de desserrage en cours de route. Si utilisé, inspecter le crochet grappin pour s'assurer qu'il soit correctement placé sur la chaîne.

8. Tous les crochets, manilles et treuils doivent être arrimés selon la règle 21.7.8, 21.10.7 et 23.2.3 de la section 1des règles générales de l'AAR.

9. La hauteur du chargement incluant les séparateurs ne doit pas excéder 84PO au-dessus des pièces d'appui.

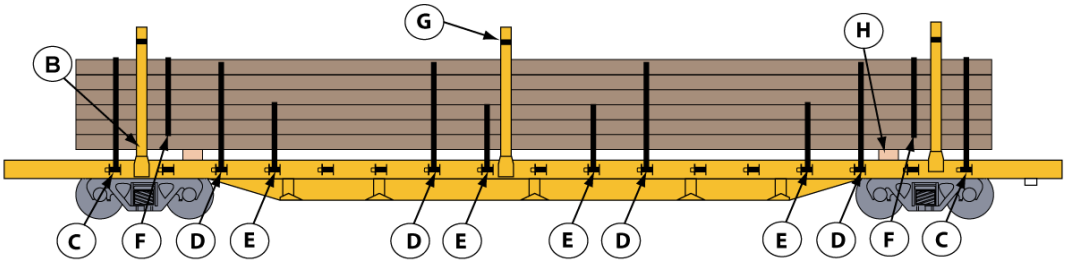
Pour plus de détails, voir les Règles générales.

Association des chemins de fer du Canada

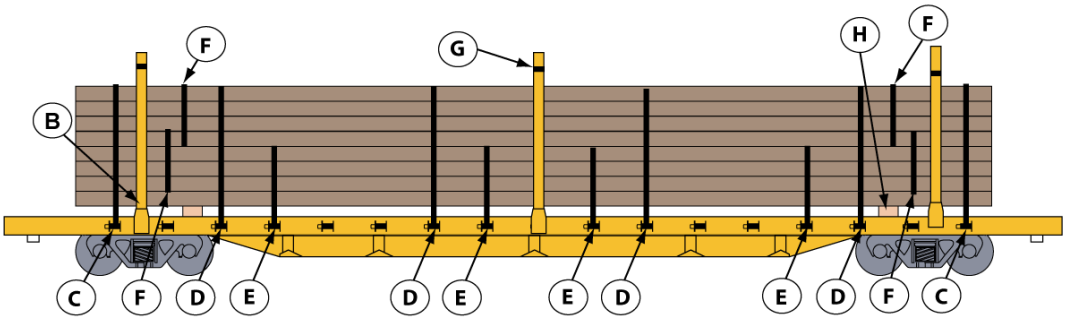
# POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024
Révisé May 2017

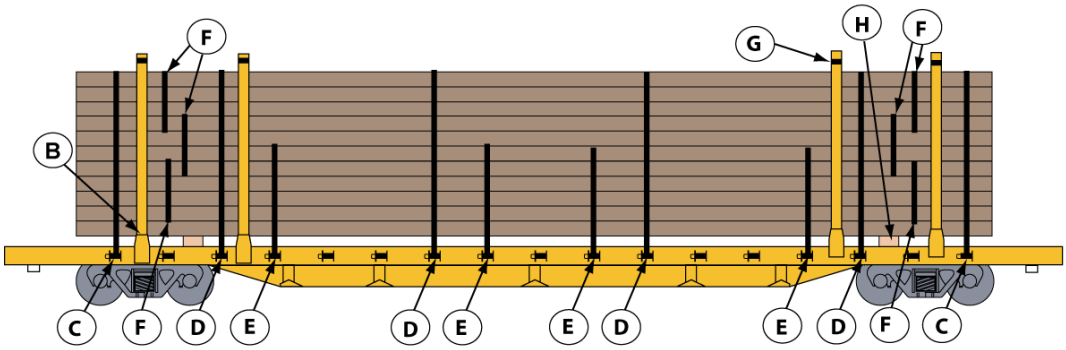
**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**



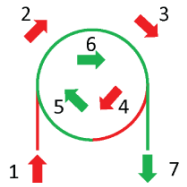

**DESSIN 1: CHARGEMENTS DE MOINS DE 4 PI**



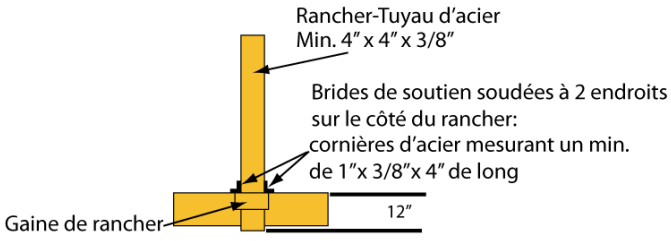

**DESSIN 2: CHARGEMENTS DE 4 PI À 7 PI**




**DESSIN 3: CHARGEMENTS DE PLUS DE 7 PI**




**DESSIN 4**
**MISE EN PLACE DE L'ARTICLE C**




**DÉTAIL A**

Association des chemins de fer du Canada

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024(Suite)
Révisé May 2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | Tous les dessins | Le chargement doit être centré sur le wagon et situé à au moins 2PI de l'extrémité B du wagon et à 2PI de l'extrémité opposée du chargement jusqu'à l'extrémité du wagon. Dans le cas d'un wagon plat comprenant un frein à main situé sur le côté, le chargement doit être placé à au moins 2PI de l'extrémité B du wagon. |
| B | Dessins 1 et 2: minimum 3 paires<br><br>Dessin 3: minimum 4 paires | Ranchers: tubes d'acier mesurant un minimum de 4PO x 4PO x 3/8PO s'ajustant dans les gaines de ranchers. Souder des brides de soutien (angles d'acier mesurant un minimum de 1PO x 3/8PO x 4PO de long) de chaque côté des ranchers à 12PO de la base du rancher pour empêcher le rancher de glisser dans la gaine de rancher. Voir le **DETAIL A**. Pour les chargements selon les **DESSINS 1** et **2** placer les ranchers selon les dessins; pour les chargements selon le **DESSIN 3** placer 2 paires de rancher à au moins 2PI de l'extrémité du chargement et à pas plus de 4PI de distance entre les ranchers. |
| C | 2<br>Chaque attache à étranglement cerclant le chargement complet | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Bandes situées aux extrémités : placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande à partir d'un treuil, sur le dessus le chargement, sur le côté opposé puis sous le chargement et sur le dessus le chargement jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon prenant garde que la bande ne se chevauche pas. Tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent.<br>Voir le **DESSIN 1: MISE EN PLACE DE L'ARTICLE C** |
| D | 4 chacune passant sur le dessus du chargement complet | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande à partir d'un treuil, cerclant le chargement complet jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon. Tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent. |

Association des chemins de fer du Canada

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024(Suite)
Révisé May 2017

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| E | 4 chacune passant sur le dessus de la demie inférieure du chargement | Liens d'arrimage: bandes de polyester de 4po d'une résistance minimale à la rupture de 20,000lb. Placer les bandes selon le dessin ci-dessus. Placer une bande sur le dessus de la moitié du chargement à partir d'un treuil jusqu'au treuil situé du côté opposé du wagon. (tendre légèrement les bandes et placer la moitié supérieure du chargement sur le wagon). Lorsque le chargement est complété tendre les bandes de chaque côté du wagon à l'aide d'une barre de treuil de 30po à 40po ou l'équivalent. |
| F | Dessin 1: 2 par pile<br>Dessin 2: 4 par pile<br>Dessin 3: 6 par pile | Liens d'unitisation : bandes haute résistance mesurant 1 1/4PO x .044PO adéquatement espacées. Pour les chargements de moins de 4PI placer 2 courroies selon le **DESSIN 1**. Les chargements de 4PI à 7PI doivent être cerclés en 2 unités approximativement égales selon le **DESSIN 2**. Les chargements de 7PI de haut ou plus doivent être cerclés en 3 unités approximativement égales selon le **DESSIN 3.** La rangée supérieure de poteaux dans l'unité inférieure cerclée est comprise et devient la rangée inférieure de poteaux de l'unité cerclée du dessus. Les bandes peuvent être remplacées par des bandes de polyester de type 1A grade 6. |
| G | 1 Chaque paire de l'article **B** | Liens de rancher : bandes d'acier haute résistance de 3/4PO x .029PO ; utiliser des chaînes ou des câbles de 1/2PO **si nécessaire** |
| H | Dessins 1, 2 et 3: 2 par pile | Pièces d'appui : dessus et dessous de même largeur; la longueur est égale à la largeur du wagon et d'une hauteur suffisante pour maintenir une distance de 4PO entre le chargement et le wagon. La hauteur ne doit excéder la largeur. La largeur minimum pour les chargements selon les **DESSINS 1, 2 et 3** est de 6PO. **Utilisation facultative.** |

Association des chemins de fer du Canada

POTEAUX OU BARRES RONDES, TRAITÉS OU NON – CHARGÉS SUR UN WAGON PLAT

ACFC 15024(Conclusion)
Révisé May 2017

**NOTA:**

10. La position des Articles F et H illustrée dans les dessins peut être modifiée afin de maintenir une distance adéquate entre ces articles.

11. Séparateurs: bois dur non fini de 2PO sur 4PO, d'une seule pièce, un minimum de 2 par rangée placés convenablement de longueur égale à la largeur du chargement sans excéder le côté intérieur des ranchers, (article **B**) . Utilisation optionnelle. Peuvent être utilisés pour faciliter le déchargement.

12. Les poteaux traités ne peuvent être chargés à plus de 8PI au dessus du plancher du wagon. Lorsque le chargement comprend des poteaux de longueurs variées, placer les poteaux les plus long dans la partie inférieure du chargement.

13. Lorsque les poteaux sont entrelacés, les poteaux extérieurs du chargement doivent surpasser d'au moins 2PI les ranchers situés le plus prêts des extrémités du wagon et les bandes (article F) sont placées pour solidifier le chargement en incluant tous les poteaux de chaque unité (non requises autour du surplomb entrelacé de chaque extrémité des unités).

14. Lors d'un chargement et ce selon tous les dessins, les poteaux doivent excéder par un minimum de 2PI le côté intérieur des ranchers et les poteaux extérieurs doivent s'appuyer sur tous les ranchers de côté.

15. Emboîter complètement les poteaux et lorsque les poteaux ne sont pas entrelacés, les pattes des poteaux sont placées alternativement pour équilibrer le chargement.

16. Le chargement doit former une couronne de 18PO afin de permettre un contact maximum des bandes de polyester.

17. Si un wagon comprends un nombre insuffisant de treuils ou des treuils inopérants des courroies non-métalliques de type 1A et de grade 8 peuvent être utilisées en supplément et ce jusqu'à 3 endroits. Les courroies de polyester sont arrimées sur un anneau en D ou une gaine de rancher.

Pour de plus amples informations consulter les Règles générales.

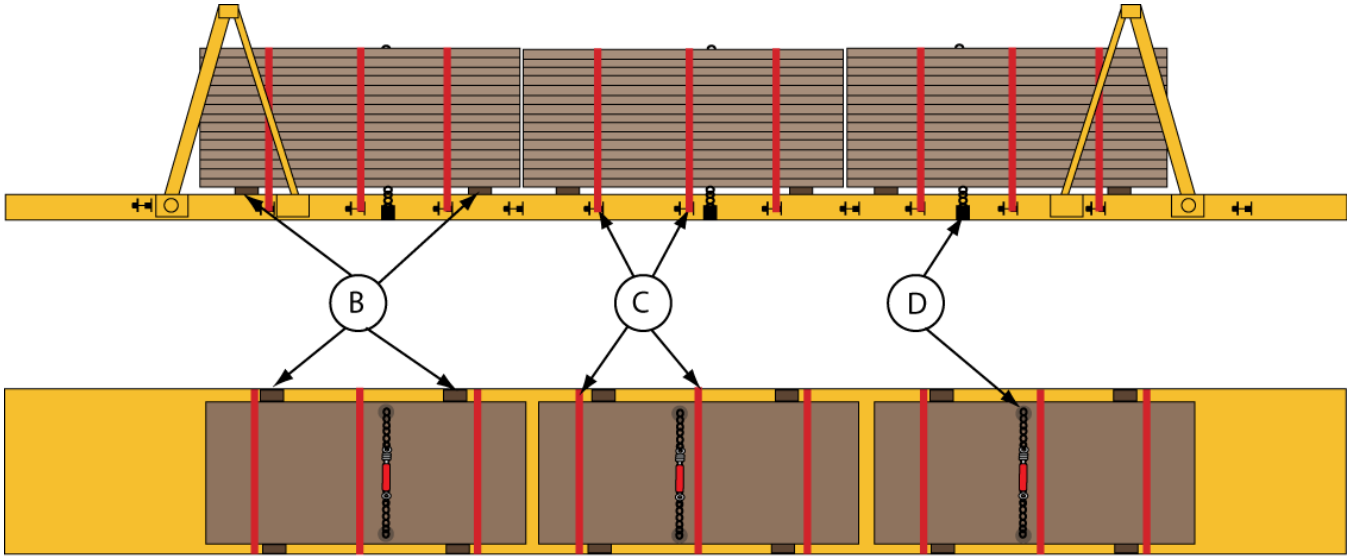
Association des chemins de fer du Canada

TAPIS EN POLYÉTHYLÈNE POUR SITE DE FORAGE SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

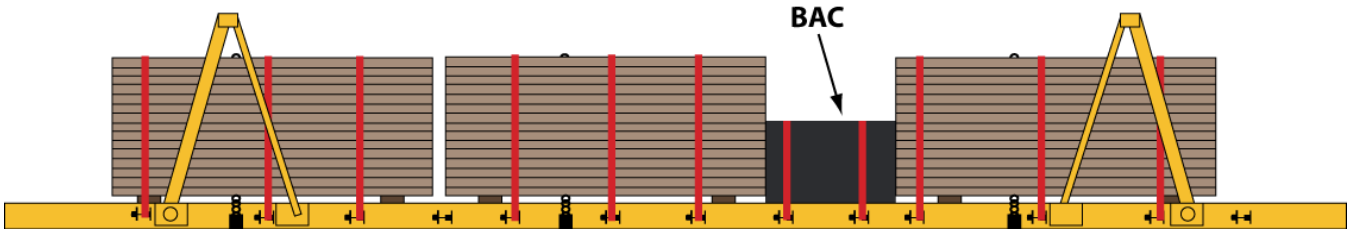
ACFC 17507

Nouveau. 07-2013

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**




**VUE DE DESSUS**




| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant |
| B | 2 par pile | Pièces d'appui: Pièces de bois dur de 4po sur 3po. |
| C | 3 par pile | Bandes d'arrimage: Bandes de polyester de 4po ayant une résistance minimale à la rupture de 5 000 lb. Une bande arrimée au treuil sur un côté du conteneur est passée au dessus de la pile et arrimée au treuil du côté opposé. Les bandes doivent être tendues de chaque côté à l'aide d'une barre mesurant de 24 à 30 po. |

Association des chemins de fer du Canada

TAPIS EN POLTÉTHYLÈNE POUR SITE DE FORAGE SUR DES CONTENEURS PLATE-FORME.

ACFC 17507 (Conclusion)
Nouveau. 07-2013

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| D | 1 per pile | Chaînes d'arrimage: chaînes de 3/8 po de grade 70 ayant une résistance à la rupture de 6,600 lb. Passer une chaîne sur le dessus de la pile, au travers les trous dans les tapis et l'arrimer aux gaines de rancher de chaque côté du conteneur. Ne pas placer une chaîne à moins de 12po des extrémités de la pile. Tendez les chaînes à l'aide de tendeurs de chaînes approuvés et verrouillez-les pour prévenir tout desserrage. |

**Nota :**

1- Au point d'origine le chargement doit être centré sur le conteneur plate-forme.

2- La hauteur de la pile ne doit pas excéder 66 po incluant les pièces d'appui.

3- Lorsqu'un bac est chargé sur un conteneur plate-forme il doit être placé entre 2 piles et arrimé à l'aide de 2 bandes d'arrimage ou d'une chaîne. (Articles C ou D)

Pour plus de détails voir les règles générales.

**Claude Gagnon, Tél: 438-827-5110 ou**
**Robert Corfield, Tél: 604-532-1084**
**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**
**SVP nous joindre;**
**Email: Mechanicalservices@railcan.ca**

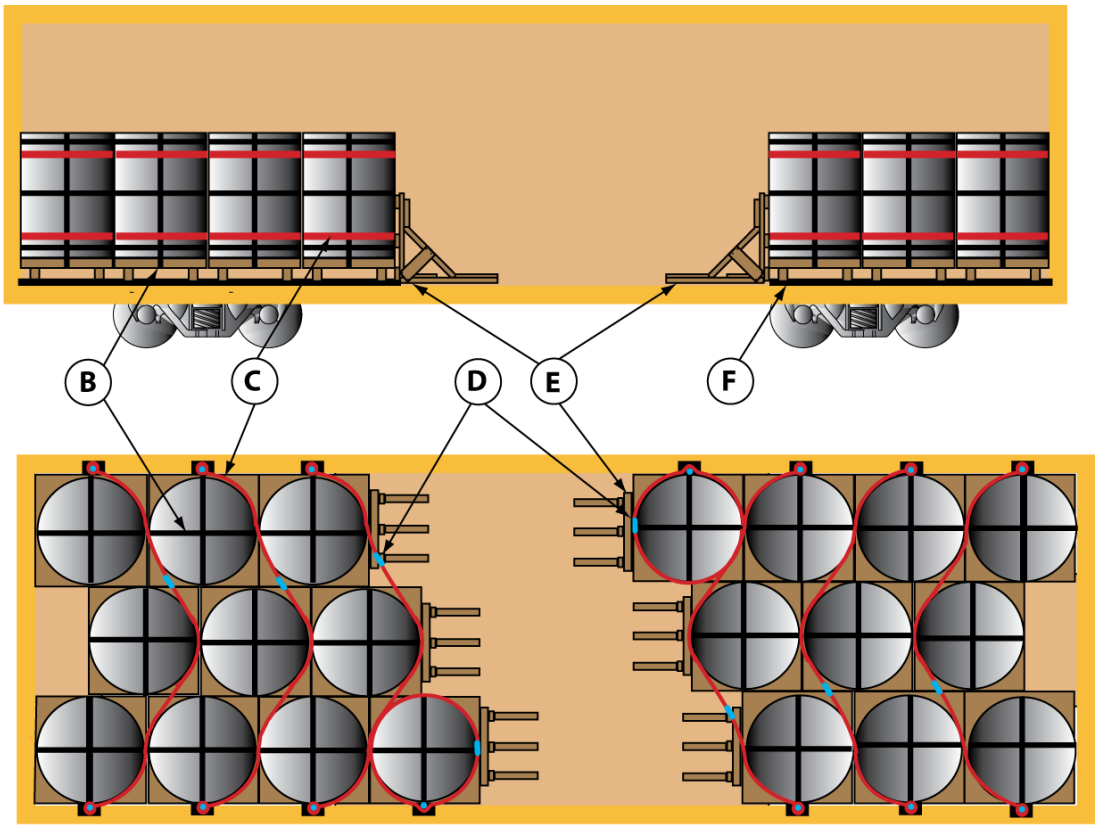
Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL D'UN DIAMÈTRE MESURANT DE 35 À 39PO- WAGONS FERMÉS

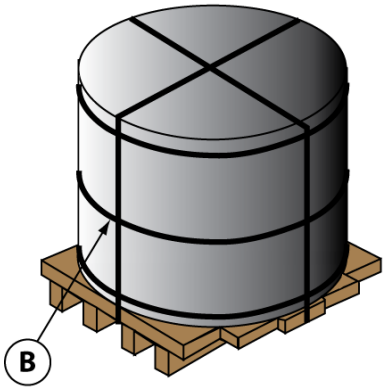
ACFC 22004

Nouveau 04-2018

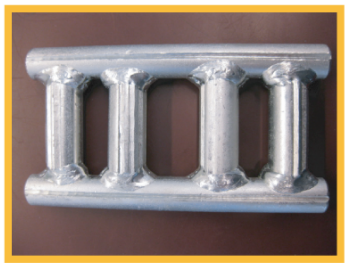
**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**



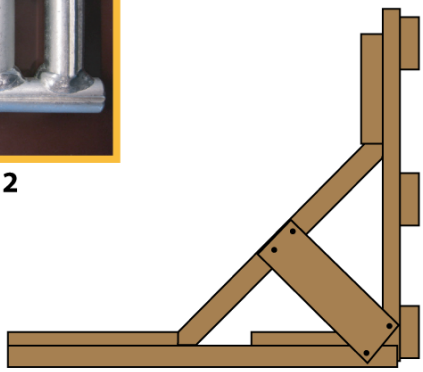

**VUE DU DESSUS**




**DESSIN 1**



**DESSIN 2**



**DESSIN 3 (ARTICLE: E)**

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL D'UN DIAMÈTRE MESURANT DE 35 À 39PO- WAGONS FERMÉS

ACFC 22004 (Conclusion)

Nouveau 04-2018

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 5 | Bandes de cerclage des paquets: bandes d'acier haute tension mesurant 1 1/4 po x .029 po. cerclant chaque rouleau et les arrimant aux palettes. Voir le **DESSIN 1.** |
| C | 2 | Bandes d'arrimage : Bandes non-métalliques de type 1A grade. Placer une bande au tier supérieur et au tier inférieur du rouleau. La bande doit passer dans le point d'ancrage situé sur le mur du wagon (Voir **VUE DU DESSUS)**. Les bandes sont tendues avec un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle (**DESSIN 2**) conformément aux spécifications du fabriquant. |
| D | 1 par bande | Boucle d'arrimage. |
| E | Tel que requis | Blocage longitudinal: (voir **DESSIN 3)** Bois dur ou douglas vert mesurant un minimum de 2po x 4po. Placer devant chaque rangée de rouleaux tel qu'illustré. |
| F | Tel que requis | Tapis de caoutchouc: les tapis mesurent 0.15 po X 9.84 po X 197 po. Placer les tapis sous les palettes sur le plancher du wagon |

**NOTES:**

5. Les rouleaux doivent être appuyés fermement les uns contre les autres.
6. Un creux de chargement doit être comblé à l'aide de cales de remplissage.
7. Les bandes de cerclage des paquets (**Article B**) doivent arrimer les rouleaux aux palettes.
8. Les bandes d'arrimage (**Article C**) doivent passer dans les points d'ancrage situés sur les murs du wagon et ce de chaque côté du wagon, doublées et arrimées à l'aide d'une boucle d'arrimage (**Article D**).
9. Une boucle d'arrimage (**Article D**) doit être placée devant le rouleau situé contre le mur d'un côté ou l'autre du rouleau central.
10. Les pièces de blocage longitudinal doivent être arrimées au plancher du wagon.
11. Un rouleau seul doit être arrimé aux points d'ancrage au mur à l'aide de 2 bandes (**Article C**) tel qu'illustré.

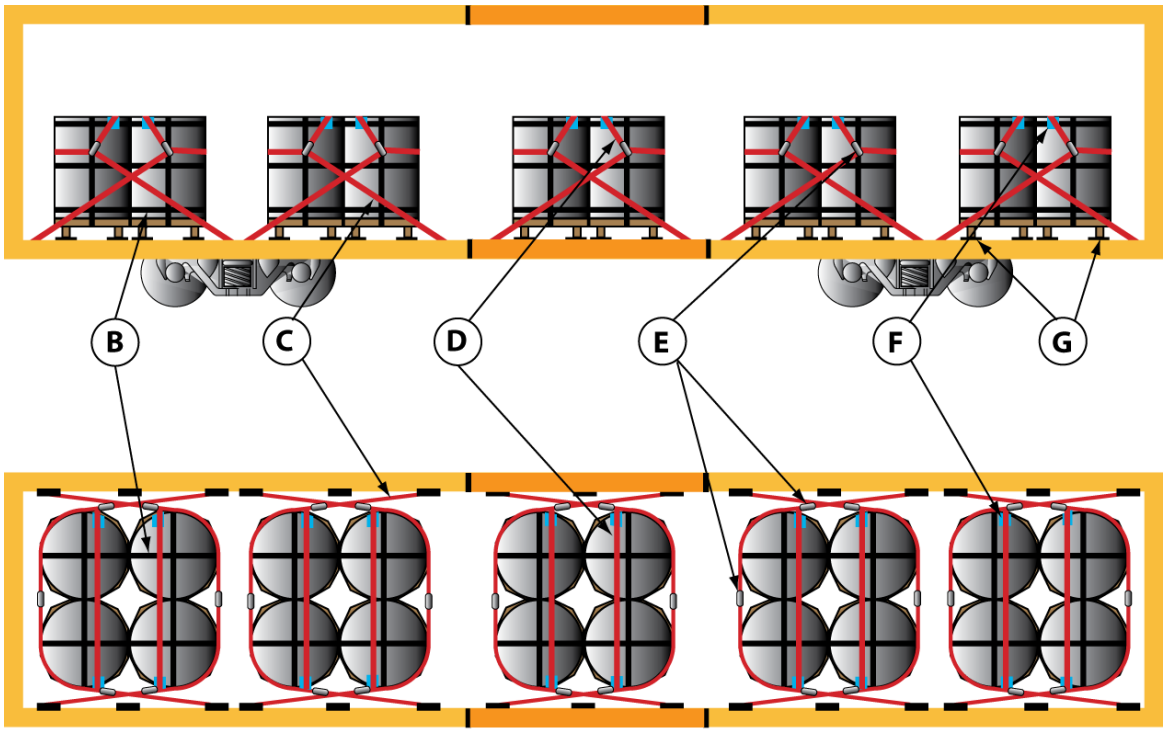
Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL, 10,000LB CHACUNE OU MOINS-
WAGONS FERMÉS À ATTELAGE SOUPLE

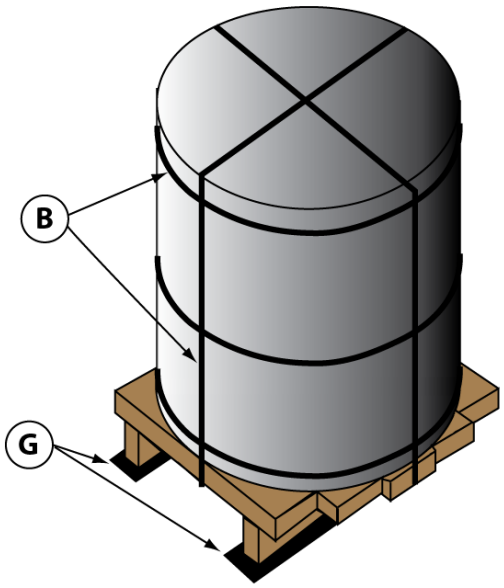
ACFC 22004B

Nouveau 05-2018

**Chargement en essai ne pas utiliser sans l'approbation de l'ACFC**




VUE DU DESSUS




DESSIN 1

**DESSIN 2 (ARTICLE E)**

**DESSIN 3**

**DESSIN 4**

Association des chemins de fer du Canada

ROULEAUX DE FEUILLES DE MÉTAL, 10,000LB CHACUNE OU MOINS-
WAGONS FERMÉS À ATTELAGE SOUPLE

ACFC 22004B (Suite)
Nouveau 05-2018

| Arti-cle | Nombre de pièces | Description |
|---|---|---|
| A | | Vacant. |
| B | 5 | Bandes de cerclage des paquets: bandes d'acier haute tension de 1 1/4 po x .029po. cerclant chaque rouleau et les arrimant aux palettes. Des bandes non-métalliques approuvées peuvent remplacer les bandes d'acier. Voir le **DESSIN 1.** |
| C | 2 par unité de 4 rouleaux | Bandes de cerclage: cercler chaque rouleau à l'aide d'une bande située à une distance égale au 1/3 supérieur de la hauteur du rouleau. Chaque extrémité de la bande doit passer dans *l'ouverture* inférieure de la boucle de relais. L'extrémité de la bande est alors acheminée dans la plaque d'ancrage au plancher du côté opposé et de retour dans l'ouverture du *dessus* de la même boucle et ce de chaque côté (**DESSIN 2&3**). L'extrémité de la bande est ensuite acheminée à nouveau sur le devant du rouleau et arrimée à l'aide d'une boucle (**DESSIN 4**). |
| D | 2 par unité de 4 rouleaux | Bande de relais: Passer une bande sur le dessus du rouleau, tel que vu dans le **DESSIN 3**, décentré vers l'intérieur **(IMPORTANT**). Attacher deux boucles (**ARTICLE E**) à chaque extrémité et les placer sur le côté du rouleau à environ le 1/3 de sa hauteur. |
| E | 6 par unité de 4 rouleaux | Boucle d'arrimage pour bandes de polyester de Type 1A Grade 7. |
| F | Tel que requis | Protection des bandes: protéger les bandes passant sur le rebord des rouleaux ou toute autre surface abrasive. Protéger aussi les bandes qui se croisent. **(DESSIN 3).** |
| G | Tel que requis | Tapis en caoutchouc: placer des pièces de tapis de caoutchouc (coefficient de friction de 0.90 de préférence) sur le plancher du wagon sous les patins des palettes. (**DESSIN 1**). Les pièces de tapis doivent excéder d'au moins 6 pouces les dimensions de la palette (**DESSIN 1**). |

**NOTA:**

1. Les rouleaux doivent être appuyés fermement les uns contre les autres. S'il y a des creux de chargement entre les rouleaux, ils doivent être comblés à l'aide de cales de remplissage.

2. Charger les rouleaux au centre du wagon, les patins des palettes en about tel que vu dans le dessin. Un nombre pair de rouleaux doit être réparti également afin d'assurer un chargement équilibré d'une extrémité à l'autre et d'un côté à l'autre du wagon.

3. Des bandes de cerclage des paquets en acier de 1 1/4po x .029 (**ARTICLE B**) doivent être utilisées pour arrimer les rouleaux aux palettes. Les bandes métalliques peuvent être remplacées par des bandes non-métalliques approuvées.

4. Dans cette figure une unité se compose de quatre rouleaux qui peuvent ou pas être arrimés sur des palettes.

5. Avant de tendre les bandes vérifier qu'elles ne soient pas tordues ou fendues. Éviter aussi le chevauchement des bandes sur le devant des rouleaux ce qui entraînerait le coincement des bandes pendant la tension.

6. Les bandes sont tendues avec un outil de tension approprié et scellées à l'aide d'une boucle (**DESSIN 2**) conformément aux spécifications du fabriquant.

Voir le circulaire 42-M de l'AAR pour plus de details.